

DIPARTIMENTO DI PSICOLOGIA  
DEI PROCESSI DI SVILUPPO  
E SOCIALIZZAZIONE

FACOLTÀ DI MEDICINA  
E PSICOLOGIA



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA

**Dottorato di Ricerca  
in Psicologia Sociale, dello Svi-  
luppo e della Ricerca Educativa**

TESI DI DOTTORATO

**La formazione docenti in ambito TEL: imple-  
mentazione e sperimentazione di un modello di  
formazione**

Dottoranda  
Ilaria Bortolotti

Tutors  
Prof.ssa Donatella Cesareni  
Prof. Giorgio Asquini

Ciclo XXXII

Anno Accademico 2018 – 2019

DIPARTIMENTO DI PSICOLOGIA  
DEI PROCESSI DI SVILUPPO  
E SOCIALIZZAZIONE

FACOLTÀ DI MEDICINA  
E PSICOLOGIA



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA

**Dottorato di Ricerca  
in Psicologia Sociale, dello Svi-  
luppo e della Ricerca Educativa**

La formazione TEL per do-  
centi di scuola secondaria: effi-  
cacia e limiti

Dottoranda  
Ilaria Bortolotti

Tutors  
Prof.ssa Donatella Cesareni  
Prof. Giorgio Asquini

XXXII Ciclo

XX

Nuova Cultura Roma

Anno Accademico  
2018 – 2019



Composizione grafica a cura dell'Autore





# Indice

<b>Premessa</b> .....	XIII
<b>Introduzione</b> .....	XV
Capitolo primo.....	3
La formazione insegnanti.....	3
1.1. La formazione universitaria e post-universitaria dei docenti di scuola secondaria .....	3
1.1.1. Le SSIS.....	4
1.1.2. Il TFA e il FIT .....	6
1.1.3. L'aggiornamento professionale .....	9
1.2. La formazione TIC.....	12
1.2.1. I primi progetti di formazione alle TIC .....	13
1.2.2. Il Piano Nazionale Scuola Digitale.....	18
Capitolo secondo.....	23
Progettare la formazione all'uso delle tecnologie .....	23
2.1. Teorie e approcci alla formazione adulta.....	23
2.1.1. Le fasi di lavoro che costituiscono il processo formativo.....	25
2.1.1.1. La valutazione dell'ambiente organizzativo scuola .....	27
2.1.1.2. L'intervento formativo.....	29
2.1.1.3. La valutazione e verifica dell'intervento.....	30
2.2. Conoscenze e competenze del docente professionista: vari modelli.....	31
2.2.1. Le conoscenze pedagogiche e disciplinari .....	32
2.2.2. Le conoscenze e competenze tecnologiche .....	37
2.3. Fattori che influenzano le ricadute della formazione sulla tecnologia.....	46
2.3.1. Le caratteristiche del percorso di formazione .....	46
2.3.2. Fattori intrinseci.....	50
2.3.3. Fattori estrinseci.....	53
Capitolo terzo .....	56
Le tecnologie nella didattica .....	56
3.1. Il TEL e l'importanza delle tecnologie come artefatti culturali .....	56
3.1.1. Le tecnologie didattiche del XXI secolo.....	59
3.2. Le tecnologie al servizio di una didattica costruttivista.....	61
3.2.1. Approcci e teorie dell'apprendimento.....	62
3.2.2. Quali disponibilità e uso reali delle tecnologie in Italia? .....	73
Capitolo quarto.....	82
La metodologia .....	82
4.1. Il contesto generale della ricerca .....	82
4.2. Obiettivi e Domande della Ricerca (DdR).....	83

## VIII

4.3. Basi metodologiche e scelte procedurali.....	84
4.3.1. La Ricerca-Formazione .....	85
4.3.2. Gli strumenti di ricerca .....	88
4.3.3. Le analisi .....	98
Capitolo quinto .....	103
La costruzione del modello: lo Studio Esplorativo .....	103
5.1. Obiettivi dello Studio Esplorativo .....	103
5.2. Studio Esplorativo: il contesto e i partecipanti .....	103
5.2.1. Il gruppo dei docenti rispondenti al questionario esplorativo .....	103
5.2.2. Il gruppo degli esperti formatori.....	106
5.3. Studio Esplorativo: la metodologia .....	107
5.4. Studio Esplorativo: i risultati .....	111
5.4.1. Caratteristiche della formazione TIC .....	111
5.4.2. Rapporto con le tecnologie .....	119
5.4.3. Come costruire una buona esperienza formativa: il parere degli esperti formatori .....	128
5.4.4. Il modello di formazione: quali caratteristiche? .....	141
5.5. Conclusioni relative allo Studio Esplorativo.....	143
Capitolo sesto.....	145
Prima implementazione del modello: lo Studio Pilota.....	145
6.1. Obiettivi dello Studio Pilota.....	145
6.2. Studio Pilota: il contesto e i partecipanti .....	145
6.2.1. I partecipanti .....	145
6.2.2. L'istituto: caratteristiche dell'organizzazione in cui è avvenuto lo Studio Pilota.....	146
6.2.3. Il corso di formazione .....	146
6.3. Studio Pilota: la metodologia .....	156
6.4. Studio Pilota: i risultati .....	158
6.4.1. I Focus Group.....	159
6.4.2. Le interviste .....	161
6.5. Conclusioni relative allo Studio Pilota.....	164
Capitolo settimo.....	167
Seconda implementazione del modello: lo Studio Applicativo sul Campo .....	167
7.1. Obiettivi dello Studio Applicativo sul Campo .....	167
7.2. Studio Applicativo sul campo: il contesto e i partecipanti.....	168
7.2.1. L'istituto: caratteristiche dell'organizzazione in cui è avvenuto lo Studio Applicativo sul Campo .....	168
7.2.2. I partecipanti .....	170
7.2.3. Il corso di formazione .....	171
7.3. Studio Applicativo sul Campo: la metodologia e gli strumenti .....	175

7.4. Studio Applicativo sul campo: i risultati.....	180
7.4.1. I questionari .....	180
7.4.2. Le interviste.....	186
7.4.3. Le osservazioni .....	205
7.5. Conclusioni relative allo Studio Applicativo sul campo.....	211
Conclusioni .....	213
Appendice .....	217
Bibliografia.....	219



*Alla mia famiglia,  
A Gabriele,  
A chi ha creduto in me*



## Premessa

Questo lavoro è il frutto di una riflessione iniziata a partire dalla fase di raccolta dati per la mia tesi triennale, riflessione fattasi più profonda dopo diversi cicli di osservazione nelle scuole secondarie di secondo grado: ciò che si percepisce all'ingresso della maggior parte di queste è di entrare in un mondo sconnesso dal resto, da quello che c'è e vive al di fuori di esse, appena oltre il cancello d'ingresso.

Sono entrata in aule piccole e poco illuminate, con i banchi a due posti inamovibili per "ragioni di sicurezza", con i muri bianchi scrostati e tentativi di renderli meno scarni attraverso cartelloni e foto, ma anche in aule belle, ariose, dotate di sedie con banchetti che potevano essere spostate in funzione delle necessità, con muri dipinti di colori improbabili e armadietti a custodire le attrezzature della singola disciplina che in quell'aula veniva insegnata anche attraverso LIM, app e tablet.

Ho visto modi diversi di fare lezione, molte lezioni frontali, al massimo dialogate, cui i ragazzi partecipavano in modi differenti, o che ascoltavano passivamente con un orecchio mentre di nascosto ripassavano per l'interrogazione dell'ora successiva; poca didattica collaborativa e scarso uso delle tecnologie, in molti casi mero supporto della didattica tradizionale.

Certo, avere le risorse strutturali e tecnologiche rappresenta una buona base per permettere l'applicazione di metodologie di didattica collaborativa, ma occorre che i docenti siano consapevoli.

Consapevoli delle reali potenzialità di questa metodologia, indubbiamente più complessa perché richiede molto lavoro di progettazione e pianificazione, nonché di monitoraggio e di applicazione della valutazione formativa, ma anche delle potenzialità dei mezzi tecnologici verso i quali è necessario si sentano sufficientemente competenti per poterli integrare in questo tipo di didattica.

Come si riesca ad ottenere tutto ciò, ovvero un incremento delle conoscenze e delle competenze rispetto a metodologie e strumenti specifici, è stata una domanda che mi sono posta, e l'unica risposta che ho trovato è che si debba lavorare sulla formazione dei docenti, soprattutto su quella dei docenti in servizio, che hanno esperienza d'aula e la possibilità di applicare sul campo, in tempi quasi sincronici rispetto alla formazione, ciò che sperimentano con il formatore.

La formazione docenti è un tema caldo di questi anni, anche se in Europa e in Italia già a partire dagli anni '70 se ne discuteva: se la vivacità del dibattito nel mondo accademico e della ricerca aveva già individuato

alcune imprescindibili necessità rispetto alla professionalità docente, i decreti e le leggi si muovevano accogliendo solo una parte di queste riflessioni, in modo peraltro piuttosto discontinuo e abbastanza lento.

Bisognerebbe forse tornare a concentrarsi sulla centrale importanza del sistema di istruzione di una nazione come base per crescere cittadini autonomi, competenti e in grado di far avanzare la società.

Un sistema di istruzione di qualità, si basa su docenti di qualità, cioè aggiornati su metodologie, strumenti e temi, in grado di instaurare un rapporto didattico (e umano) proficuo con i propri studenti, che operino in strutture moderne, funzionali in grado di agevolare il loro lavoro, non di complicarlo.

La chiave per superare l'impasse nella quale ci troviamo potrebbe essere rendere più agevole al docente formarsi e innovare le proprie pratiche, riconoscendo il suo ruolo fondamentale nella società.

Una tappa fondamentale per fare questo è iniziare ad interrogarsi seriamente sulla formazione docenti, su come viene attuata, sulle difficoltà incontrate dai docenti e sulle effettive ricadute.

Questa ricerca nasce proprio per contribuire a dare una risposta a questi interrogativi, incrementando i dati in nostro possesso sul tema, e dando qualche, speriamo utile, spunto operativo.

Buona lettura.

## Introduzione

Il progetto di ricerca presentato in questa tesi verte sul tema della formazione insegnanti nella cornice del *Technology Enhanced Learning* (TEL), e nello specifico sull'impatto della formazione riguardante le tecnologie a servizio di una didattica costruttivista.

Il contesto in cui si cala la ricerca è quello delle scuole secondarie di secondo grado e muove dall'assunto della necessità di formare adeguatamente gli insegnanti in questo ambito, attraverso percorsi coerenti coi temi trattati e che quindi per primi prevedano un uso attivo e costruttivo delle tecnologie, col fine ultimo di favorire una rivisitazione delle pratiche pedagogiche dei docenti a vantaggio di un apprendimento duraturo e significativo per i loro studenti.

Le basi teoriche del lavoro di ricerca, oggetto della prima parte della tesi, sono raggruppabili in tre temi fondamentali, fra loro collegati:

- lo stato dell'arte della formazione insegnanti in Italia, con particolare riferimento alla formazione in servizio per docenti di scuola secondaria di II grado sul tema del *Technology Enhanced Learning*;
- come si progetta un percorso di formazione rivolto a adulti che svolgono la professione dell'insegnante: i vari step che caratterizzano la costruzione e l'erogazione di un percorso formativo, ma anche i vari modelli che ne guidano la strutturazione poiché i docenti sono professionisti che devono possedere competenze afferenti a più domini, da quello metodologico a quello psicologico, passando per le competenze legate all'uso didattico dei singoli strumenti;
- le tecnologie nella didattica e i loro possibili usi in funzione dell'approccio all'apprendimento che si intende abbracciare. In particolare, verranno presentati approcci collaborativi, quale l'Approccio Dialogico all'Apprendimento, applicato nelle più longeve comunità che costruiscono conoscenza di Scardamalia e Bereiter (2006).

A seguito delle basi teoriche, verranno introdotti la cornice metodologica generale e gli strumenti utilizzati per raccogliere i dati.

Si tratta di una ricerca che segue la metodologia mista quali-quantitativa, avvalendosi di strumenti quali questionari, interviste e focus group. Inoltre, si ispira alla metodologia della Ricerca-Formazione, che ha come

obiettivo quello di formare i docenti stimolando una trasformazione delle pratiche didattiche attraverso la promozione di una *forma mentis* riflessiva nel docente.

Infine, verranno presentati i tre studi che costituiscono la ricerca: lo Studio Esplorativo, lo Studio Pilota e lo Studio Applicativo sul Campo.

Nello Studio Esplorativo, oltre ad analizzare la letteratura sul tema che ha fornito materiale per le basi teoriche di questo lavoro, sono stati raccolti dati sulla formazione TIC erogata ai docenti operanti in Italia e sugli atteggiamenti nei confronti delle tecnologie e l'efficacia percepita nel padroneggiarle degli insegnanti.

A partire dai dati raccolti ed analizzati è stato ideato un modello di formazione per docenti di scuola secondaria di II grado.

Allo Studio Esplorativo è seguito lo Studio Pilota in cui è stato erogato a un gruppo ristretto di docenti il corso formazione basato sul suddetto modello, in modo da verificarne l'efficacia, i punti forti e i punti deboli e migliorarlo.

Lo Studio Applicativo sul Campo si è sostanziato nell'erogazione del percorso di formazione migliorato, preceduta e seguita da una analisi in profondità delle pratiche pedagogiche e della loro relazione con la formazione ricevuta.

Parte prima  
IL QUADRO TEORICO



## Capitolo primo

### La formazione insegnanti

#### **1.1. La formazione universitaria e post-universitaria dei docenti di scuola secondaria**

La necessità di rendere definitivamente obbligatoria e sistemica per i docenti una formazione a carattere universitario e post-universitario sia iniziale che in servizio, deriva da un dibattito a livello europeo nel quale l'Italia è entrata a far parte in tempi relativamente recenti (Cappa, Niceforo e Palomba, 2013; Cigognini, Paoletti e Pettenati, 2016; Di Blas, Fabbri e Ferrari, 2018; Domenici, 2017; Ellereani, 2017; Grion, 2008; Luzzatto, 2011) nonostante i tentativi iniziati già a partire dagli anni '70<sup>1</sup>.

Dibattito specchio di una società mutata che riconosce l'importanza di concentrarsi sul docente quale figura privilegiata nell'istruzione formale dei futuri cittadini (Ajello, 2010; Benadusi, 2014). Si abbraccia così, da un lato, l'idea che l'educazione non possa ridursi a mera trasmissione di conoscenze teoriche ma debba sostanziarsi nella formazione globale di individui padroni della propria vita e in grado di permettere alla società di avanzare (Galliani, 2017; Reding, 2002), dall'altro, la pluralità di competenze complesse e interconnesse (Cochran Smith e Lytle, 1999; Selvi, 2010) che richiede il mestiere dell'insegnante, riassumibili in competenze di tipo culturale, didattiche, relazionali ed organizzative (Baldacci, 2017).

Negli anni '90 viene finalmente resa possibile la formazione universitaria obbligatoria per i docenti dei cicli di istruzione inferiori attraverso l'istituzione dei corsi di laurea in Scienze della Formazione Primaria (SFP)<sup>2</sup>; negli stessi anni, per i docenti di scuola secondaria viene resa obbligatoria la frequenza a dei percorsi di

<sup>1</sup> Ricordiamo oltre ai tentativi legislativi del 1974, anche i contributi di studiosi come Tornatore e Pontecorvo (1974) o Visalberghi, Maragliano e Vertecchi (1978) e altri molto prolifici sul tema formazione e reclutamento docenti tra gli anni 70 e 80, partecipanti al Convegno "Università e formazione continua degli insegnanti" Promosso dalla Pontecorvo a Salerno nel 1978

<sup>2</sup>Già richiesta a partire dal 1974, ma mai attuata per i docenti dei primi cicli di istruzione, ai quali bastava per l'insegnamento il diploma magistrale (DPR 31 maggio 1974 n°417)

formazione successivi al conseguimento di una laurea o di un diploma rilasciato da istituzioni di alta cultura. Questi percorsi hanno subito variazioni nel corso del tempo, in conseguenza a modifiche nelle leggi che regolano la tematica della formazione del corpo docente in risposta ai mutamenti nel dibattito nazionale ed europeo sulla professionalità docente.

Da qualche anno a questa parte, accanto a questa formazione iniziale, è stata introdotta anche l'obbligatorietà di una formazione definita 'in servizio', rivolta quindi ai docenti già entrati in ruolo. Questa tipologia di formazione mira a favorire una crescita professionale del docente continua e situata nell'ambiente classe, che integri e incrementi conoscenze e competenze, rendendo il docente in grado di rispondere ai repentini mutamenti della società della conoscenza e di utilizzare proficuamente gli strumenti che questa ci mette a disposizione, compresi quelli tecnologici (Ajello, 2010; Commissione Europea, 1995; Domenici, 2017; Galliani, 2009; OECD, 2014; Troia, 2018): viene introdotto il concetto di Continuous Professional Development (CPD).

Di seguito verrà presentato dapprima un breve excursus dei corsi di formazione indirizzati ai docenti di scuola secondaria con particolare riferimento a quello richiesto ai docenti di scuola secondaria di II grado<sup>3</sup>; dopodiché verranno presentate le caratteristiche dell'aggiornamento professionale in servizio, per meglio comprendere il percorso formativo che la classe docente deve seguire nel nostro paese, sia prima che dopo l'accesso al ruolo.

#### 1.1.1. Le SSIS

A partire dagli anni novanta con la L. 19 novembre 1990, n. 341 sulla riforma degli ordinamenti universitari, venne introdotta la Scuola di Specializzazione all'Insegnamento Secondario (SSIS) che divenne attiva solo a seguito del Decreto MURST del 26 maggio 1998 e a cui i docenti potevano iscriversi previo superamento di un concorso diviso in due prove scritte (la prima disposta dal ministero e la seconda disposta dalle singole università).

<sup>3</sup> Per una ricostruzione completa della storia della formazione iniziale dei docenti Betti, Carmen. "La Formazione professionale degli insegnanti in Italia fra attese, arresti e svolte." Mizar. Costellazione di pensieri 2015.1 (2016): 33-40.

Come riportato nel testo di legge, a proposito dei diplomi di specializzazione l'art.4 comma 2 della legge del 1990 recitava:

2. (il diploma di specializzazione si consegue) con una specifica scuola di specializzazione articolata in indirizzi, cui contribuiscono le facoltà ed i dipartimenti interessati, ed in particolare le attuali facoltà di magistero, le università provvedono alla formazione, anche attraverso attività di tirocinio didattico, degli insegnanti delle scuole secondarie, prevista dalle norme del relativo stato giuridico. L'esame finale per il conseguimento del diploma ha valore di esame di Stato ed abilita all'insegnamento per le aree disciplinari cui si riferiscono i relativi diplomi di laurea. I diplomi rilasciati dalla scuola di specializzazione costituiscono titolo di ammissione ai corrispondenti concorsi a posti di insegnamento nelle scuole secondarie.

Lo scopo delle SSIS, istituite a livello nazionale ma coordinate a livello regionale, era quello, quindi, di formare i docenti che avrebbero dovuto insegnare nelle scuole secondarie di primo e secondo grado, previo superamento di un concorso. La legge del '90 stabiliva che il percorso di formazione dovesse

(...) comprendere discipline finalizzate alla preparazione professionale con riferimento alle scienze dell'educazione e all'approfondimento metodologico e didattico delle aree disciplinari interessate nonché attività di tirocinio didattico obbligatorio

ma è con il Decreto MURST di 8 anni dopo che vennero indicate delle linee guida più precise: il percorso SSIS doveva essere biennale, diviso in 4 semestri e della durata complessiva di 1000 ore e i partecipanti suddivisi in classi di concorso definite per area disciplinare.

Nello stesso D.M. venivano indicati i contenuti del corso, suddivisi in 4 aree (area 1: formazione per la funzione docente; area 2: contenuti dell'insegnamento primario; area 3: laboratorio; area 4: tirocinio) e coerenti rispetto agli obiettivi esplicitati nel testo: formare una figura professionale con competenze legate alla propria area disciplinare e a una mediazione didattica motivante, significativa, sistematica e complessa che si avvallesse di diversi mezzi tra cui le tecnologie: Tale figura professionale doveva, inoltre, essere consapevole della necessità di un continuo aggiornamento delle

proprie competenze; capace di supportare tutti gli alunni nel processo di crescita formativa e psicosociale inserendosi in un contesto sociale e geopolitico più ampio; capace di collaborare con altre figure quali colleghi, famiglie, enti e istituzioni territoriali.

Inoltre, era previsto l'affiancamento al docente di due figure: un tutor, ovvero un docente esperto appartenente alla medesima classe di concorso, del quale in fase di tirocinio attivo il formando poteva osservare le pratiche didattiche e riflettere sulle stesse; un supervisore, cioè un docente presso la sede universitaria della SSIS.

Al termine del biennio, ogni docente doveva affrontare un esame conclusivo (diviso in: una prova scritta che prevedeva la progettazione di un percorso didattico; una prova orale sul percorso progettato; la relazione finale stilata dal candidato sulle attività di tirocinio e di laboratorio), il cui esito positivo abilitava all'insegnamento nella classe di concorso di appartenenza.<sup>4</sup>

### 1.1.2. Il TFA e il FIT

Nel 2010, a seguito del Decreto Ministeriale n. 249 del 10 settembre 2010 emanato conseguentemente alla L 244 del 24 dicembre 2007 (Finanziaria 2008), la SSIS, dopo nove cicli di attivazione, è stata sostituita dal Tirocinio Formativo Attivo (TFA), che entrò a regime con un primo ciclo nell'a.a. 2011-2012 (Cappa, Niceforo e Palomba, 2013; Ghizzoni, 2017; Guerra, 2017; Strano, 2014). Questo nuovo percorso di formazione dei docenti riprendeva in parte gli obiettivi della SSIS, dal momento che mirava a «qualificare e valorizzare la funzione docente attraverso l'acquisizione di competenze disciplinari, psico-pedagogiche, metodologico-didattiche, organizzative e relazionali»<sup>5</sup>, tuttavia accentuava la centralità degli allievi, poiché l'appropriazione di tali competenze era auspicata in funzione del migliore raggiungimento da parte degli studenti dei « (...) risultati di apprendimento previsti dall'ordinamento vigente»<sup>6</sup>. Oltre a questi obiettivi, nel testo del D.M. venivano esplicitati come obiettivi aggiuntivi l'acquisizione di competenze

<sup>4</sup> La L. 28 marzo 2003, n. 53 che modificava l'assetto delle SISS introducendo dei CdL specialistici seguiti da tirocinio abilitante alla professione, non venne mai applicata

<sup>5</sup> D.M. n. 249 del 10 settembre 2010, articolo 2, comma 1

<sup>6</sup> D.M. n. 249 del 10 settembre 2010, articolo 2, comma 1

linguistiche di lingua inglese del livello B2, di competenze legate alla didattica inclusiva e di competenze digitali, accogliendo in questo modo gli esiti a livello europeo del dibattito sulla formazione docenti e dell'apprendimento durante tutto l'arco della vita (Consiglio Europeo, 2000<sup>7</sup>; Raccomandazione del Parlamento Europeo, 2006<sup>8</sup>)

A differenza del precedente percorso di formazione, il TFA aveva la durata di un anno ed era accessibile a docenti in possesso di un titolo di laurea magistrale previo superamento di concorso. Il concorso era suddiviso in tre prove (un test preliminare a scelta multipla disposto dal ministero, una prova scritta predisposta dalla singola università e una prova orale). L'attivazione dei corsi per classi di concorso era inoltre subordinata al fabbisogno di personale docente abilitato in quella specifica classe di concorso.

Il percorso era diviso in quattro gruppi di attività: insegnamenti di scienze dell'educazione; un tirocinio diretto e indiretto di 475 ore (19 CF) «svolto presso le istituzioni scolastiche sotto la guida di un tutor (...) in collaborazione con il docente universitario o delle istituzioni dell'alta formazione artistica, musicale e coreutica»<sup>9</sup> e progettato dall'istituzione scolastica stessa; insegnamenti di didattiche disciplinari svolti con l'obiettivo di intersecare approccio disciplinare con approccio didattico; laboratori pedagogico-didattici con lo scopo di rielaborare quanto sperimentato durante il tirocinio. Al consiglio di corso di tirocinio -composto dai tutor coordinatori (docenti universitari), da docenti universitari o ricercatori che ricoprono incarichi didattici, da due dirigenti scolastici o coordinatori scolastici designati tra i dirigenti e i coordinatori delle scuole che ospitano i tirocini e da un rappresentante dei tirocinanti – spettava il compito di gestire le attività del TFA.

Al termine del percorso, il docente doveva sostenere una prova finale che, se superata, lo abilitava all'insegnamento nella propria classe di concorso. Tale prova si sostanziava oltre che nella valutazione dell'attività svolta durante il tirocinio e nell'esposizione orale di un percorso tematico scelto dalla commissione, nella presentazione e discussione di una relazione finale, la quale consisteva

<sup>7</sup> [http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1\\_it.htm](http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_it.htm)

<sup>8</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=celex%3A32006H0962>

<sup>9</sup> D.M. n. 249 del 10 settembre 2010, articolo 10, comma 2

(...) in un elaborato originale che, oltre all'esposizione delle attività svolte dal tirocinante, deve evidenziare la capacità del medesimo di integrare ad un elevato livello culturale e scientifico le competenze acquisite nell'attività svolta in classe e le conoscenze in materia psico-pedagogica con le competenze acquisite nell'ambito della didattica disciplinare e, in particolare modo, nelle attività di laboratorio<sup>10</sup>

Dopo il ciclo 2012-2013 si ebbe un secondo ciclo di TFA per l'anno accademico 2014/2015, affiancato con il D.M. 81 del 25 marzo 2013 da un altro percorso formativo abilitante, i Percorsi Abilitanti Speciali (PAS), destinati ai docenti precari non abilitati con almeno 3 anni di servizio che, per i criteri selettivi del TFA, non avrebbero potuto frequentare il percorso di abilitazione.

Con il D.M. 616 del 10 agosto 2017, viene abolito il TFA, sostituito dal FIT (Formazione Iniziale e Tirocinio) fino alla sua abolizione con la Legge Finanziaria 2019, un programma di tre anni cui si poteva accedere tramite un concorso pubblico indetto per l'anno 2018 e al termine del quale veniva garantita l'assunzione a tempo indeterminato, già descritto nell'articolo 1 comma 181 della Legge 107 del 2015<sup>11</sup>.

Il concorso per accedere al FIT era rivolto a tutti i laureati che avessero conseguito almeno 24 crediti formativi universitari curricolari o extra-curricolari nei settori antropo-psico-pedagogici e/o nelle metodologie e tecniche didattiche, con un accento anche sul digitale.

I vincitori del concorso dovevano poi stipulare un contratto con una istituzione scolastica o con una rete di scuole nelle vesti di personale in formazione, e dedicarsi a diverse attività nelle singole annualità: nella prima dovevano approfondire aspetti specifici mirati alla costruzione di competenze professionali teorico pratiche che costituivano la specializzazione all'insegnamento secondario; nella seconda e nella terza ad attività finalizzate alla «graduale assunzione della funzione docente, anche in sostituzione di docenti assenti, presso l'istituzione scolastica o presso la rete tra istituzioni scolastiche di assegnazione»<sup>12</sup>.

<sup>10</sup> D.M. n. 249 del 10 settembre 2010, articolo 10, comma 6

<sup>11</sup> <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2015/07/15/15G00122/sg>

<sup>12</sup> L 107 del 2015, articolo 1, comma 181

Al termine del terzo anno, chi avesse superato con esito positivo questo percorso di tirocinio triennale poteva procedere alla «(...) sottoscrizione del contratto di lavoro a tempo indeterminato (...)»<sup>13</sup>.

Per i docenti già in possesso dell'abilitazione e per tutti quelli che avevano maturato 36 mesi di servizio nella scuola dalla data di approvazione del decreto era prevista una fase transitoria per passare al ruolo. Per tutti gli altri viene resa obbligatoria, a partire dall'a.s. 2020-2021, la partecipazione al programma di formazione, strutturato come un tirocinio retribuito e scandito da momenti di valutazione delle competenze e delle attitudini professionali dei tirocinanti<sup>14</sup>.

L'11 giugno 2019 viene stipulata una nuova intesa tra MIUR e Organizzazioni Sindacali, al fine di disciplinare nuovamente l'accesso al ruolo e il percorso da seguire per l'abilitazione alla professione.

In questa intesa si esprime la volontà di attivare entro il 2019 dei nuovi Percorsi Abilitanti Speciali (PAS), rivolti a docenti precari, a docenti delle scuole paritarie e dei percorsi di formazione professionale del biennio con almeno 36 mesi di servizio negli ultimi 8 anni, a docenti di ruolo che intendano conseguire una nuova abilitazione, a dottori di ricerca senza pregressa esperienza di servizio.

### 1.1.3. L'aggiornamento professionale

Percorsi di formazione come la SSIS, il TFA e il FIT, o il corso di laurea SFP rappresentano mezzi attraverso cui formare i docenti nella fase iniziale della loro carriera, tuttavia, per evitare di rendere inerti le competenze acquisite all'avvio della pratica professionale (Commissione Europea, 2013<sup>15</sup>), si rende necessario, accanto alla formazione iniziale, prevedere dei corsi di formazione in servizio che tengano conto dei continui mutamenti che interessano la nostra società della conoscenza (Messina e De Rossi, 2015; Notti, 2017; Troia, 2018) e incrementino e/o rafforzino le conoscenze e competenze dei docenti in un'ottica di miglioramento della qualità

<sup>13</sup> L 107 del 2015, articolo 1, comma 181

<sup>14</sup> [http://www.istruzione.it/allegati/2017/La\\_Buona\\_Scuola\\_Approfondimenti.pdf](http://www.istruzione.it/allegati/2017/La_Buona_Scuola_Approfondimenti.pdf)

<sup>15</sup> <http://www.oecd.org/skills/piaac/PIAAC%20EU%20Analysis%2008%2010%202013%20-%20WEB%20version.pdf>

dell'insegnamento (Dozza, 2017; Luzzatto, 2011; Rockoff, 2004; Ulivieri, 2017) e di sviluppo professionale continuo (CPD).

Secondo il rapporto TALIS 2013 (OCSE, 2014), in Italia la percentuale dei docenti di scuola secondaria superiore che ha seguito corsi di formazione in servizio risulta inferiore alla media europea (76% contro il 90%), e di questi docenti, solo il 55% ha ricevuto un feedback sulla propria azione didattica, dato anche questo inferiore alla media europea.

Nel 2018 si è svolta l'indagine TALIS 2018 della quale risulta ad oggi pubblicato solamente il rapporto sui docenti e i dirigenti scolastici di scuola secondaria di I grado (OECD, 2019).<sup>16</sup>

Volendo riferirci ai dati sui docenti di scuola secondaria di I grado, auspicando un miglioramento simile in quelli relativi ai docenti di secondaria di II grado, quello che viene registrato è che la maggioranza di questi docenti (93%, media OCSE= 94%) ha frequentato nel 2017 almeno un corso di aggiornamento professionale.

La riflessività sulle proprie pratiche e il confronto con esperti interni ed esterni alla scuola si configura come mezzo importante per stimolare modificazioni nella pratica professionale e incremento delle competenze, poiché è alla base di una forma di apprendimento dall'esperienza che Dewey (1916) aveva definito come "intelligente", foriero di abitudini professionali flessibili e consapevoli. Il tipo di abitudini che meglio si confanno alla società del XXI secolo.

Per porre rimedio ai gap evidenziati dal rapporto OCSE (2014) per il nostro paese, il comma 124 della L 107 del 2015 (la così detta Legge della Buona Scuola) rendeva la formazione in servizio dei docenti di ruolo permanente e strutturata, dichiarando come obiettivo migliorare la qualità del sistema educativo italiano e allineare il paese con il resto d'Europa (Education and training 2020 - Conclusioni del Consiglio dell'Unione Europea del 12 maggio 2009).

Nel Piano per la formazione docenti 2016-2019 (MIUR, p. 5)<sup>17</sup> si legge «(...) La formazione in servizio diventa "ambiente di apprendimento continuo" cioè un sistema di opportunità di crescita e di sviluppo professionale per l'intera comunità scolastica» dal

<sup>16</sup> La pubblicazione del rapporto sui docenti di secondaria di secondo grado è prevista per dicembre 2019.

<sup>17</sup> [http://www.istruzione.it/allegati/2016/Piano\\_Formazione\\_3ott.pdf](http://www.istruzione.it/allegati/2016/Piano_Formazione_3ott.pdf)

momento che il piano di formazione stesso mira a permettere ai docenti di rafforzare e valorizzare la propria professione, di legittimare strutturalmente le attività condotte e di documentare il progressivo affinamento di competenze, attitudini ed expertise in modo da fornire una rappresentazione complessiva della funzione docente.

Focus della formazione docenti in servizio, definita da ogni docente all'interno del suo Piano Individuale di Sviluppo Professionale e documentata nel Portfolio Professionale Digitale, sono le competenze di sistema (autonomia didattica e organizzativa, valutazione e miglioramento, didattica per competenze e innovazione metodologica), le competenze per il XXI secolo (lingue straniere, competenze digitali e nuovi ambienti per l'apprendimento, scuola e lavoro) e le competenze per una scuola inclusiva (integrazione, competenze di cittadinanza e cittadinanza globale, inclusione e disabilità, coesione sociale e prevenzione del disagio giovanile).

Partendo quindi da una definizione personale dei propri bisogni formativi da parte dei singoli docenti, la Buona Scuola prevedeva da un lato, il coinvolgimento di ogni scuola nella stesura di un Piano triennale di Formazione dell'Istituto, da inserire nel POF e che fosse coerente con questi bisogni e le priorità dei piani nazionali, dall'altro, la costituzione di una rete di ambito territoriale per il coordinamento della formazione. Al MIUR spettava il compito di definire i Piani Nazionali, ripartire le risorse economiche, monitorare e valorizzare i risultati della formazione e stipulare accordi d'intesa con partner esterni per la formazione docenti, inseriti all'interno di una piattaforma virtuale ad hoc. Al docente viene inoltre consegnata una carta elettronica per la formazione, in modo da consentire una certa autonomia nello scegliere attività formative aggiuntive rispetto a quelle definite dalla scuola e a livello nazionale, purché queste corrispondano alle linee guida tracciate nel POF a proposito della formazione del corpo docenti della scuola.

Un aspetto importante della riforma è rappresentato dalla valutazione dei percorsi di formazione frequentati da parte dei docenti, che diventa *conditio sine qua non* venga prodotto l'attestato di partecipazione all'attività formativa, in un'ottica di miglioramento continuo dei percorsi di formazione in funzione dei feedback dei fruitori. Contestualmente, viene proposta la creazione di una biblioteca delle migliori attività formative a livello nazionale ed

internazionale, che funga da occasione di scambio di buone pratiche fra i Paesi dell'Unione.

Le risorse messe a disposizione per il triennio 2016-2019 sono di 1,4 miliardi di euro con un totale di 1,8 milioni stanziati per la formazione ad indirizzo nazionale sulle priorità e 75 milioni per la progettazione in autonomia degli ambiti<sup>18</sup>

## 1.2. La formazione TIC

Come riportato nei paragrafi precedenti, la società della conoscenza ha portato un cambiamento nel modo di intendere l'educazione e, conseguentemente, un parallelo cambiamento di metodologie e strumenti richiesti per raggiungere gli obiettivi di formare cittadini attivi e consapevoli, in grado di superare le sfide del nostro tempo e di esercitare appieno i propri diritti e doveri.

Le tecnologie assolvono un ruolo centrale in questo senso, proprio in funzione del loro essere strumenti in grado di amplificare le potenzialità di sviluppo umano (Bruner, 1966), configurandosi come utili supporti educativi della nostra epoca fortemente digitalizzata (Messina, 2015).

La Comunità Europea definisce a partire dal 2008 le così dette Competenze Chiave per l'apprendimento permanente, fra cui figura la competenza digitale: essere competenti da questo punto di vista significa attualmente «interessarsi alle tecnologie e utilizzarle in modo critico e responsabile (...) - comprendendo - in che modo le tecnologie digitali possono essere d'aiuto alla comunicazione, alla creatività e all'innovazione – tenendo sempre a mente - opportunità limiti, effetti e rischi»<sup>19</sup>

Sviluppare queste competenze a scuola comporta che i docenti siano per primi competenti digitali, in grado di guidare il processo di appropriazione di conoscenze e competenze dei loro allievi (Di Blas, Fabbri e Ferrari, 2018; Redecker e Punie, 2017; Troia, 2018) attraverso una applicazione ragionata e metodologicamente coerente delle TIC (Guerra, 2010; Messina e De Rossi, 2015).

<sup>18</sup> [http://www.istruzione.it/scuola\\_digitale/allegati/Materiali/pnsd-lay-out-30.10-WEB.pdf](http://www.istruzione.it/scuola_digitale/allegati/Materiali/pnsd-lay-out-30.10-WEB.pdf)

<sup>19</sup> Aggiornamento Raccomandazione del Consiglio Europeo del 22 maggio 2018, [https://ec.europa.eu/education/sites/education/files/document-library-docs/factsheet-key-competences-lifelong-learning\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/education/sites/education/files/document-library-docs/factsheet-key-competences-lifelong-learning_en.pdf)

In Italia, nonostante l'attenzione al tema della formazione multimediale e tecnologica degli insegnanti risalga agli anni 80 e nonostante i vari piani formativi proposti nel corso degli anni, compreso il più recente Piano Nazionale della Scuola Digitale, si rileva ancora uno scarso uso delle tecnologie nella didattica (Calzone e Chellini, 2017; Guerra, Corazza e Reggiani, 2015), come verrà discusso nei prossimi capitoli di questa tesi. L'indagine TALIS 2013 (OCSE, 2014) inoltre, evidenzia come la formazione TIC sia un bisogno sentito dai nostri docenti in misura maggiore rispetto ai colleghi OCSE (36% non si sente sufficientemente competente nel campo di didattica digitale), dato confermato, seppur migliorato, anche nell'indagine TALIS 2018 per gli insegnanti di secondaria di I grado<sup>20</sup> (OCSE 2019): nonostante il 68% dei docenti abbia seguito nel 2017 corsi di formazione in servizio sul tema delle TIC per l'insegnamento, la formazione su questo tema risulta una esigenza superiore a quella relativa ad altri aspetti (ad es. il multiculturalismo) per il 17% dei docenti di secondaria di I grado del nostro paese (media OCSE = 18%) (OCSE, 2019).

Ecco perché la formazione all'uso delle tecnologie e di nuove metodologie di insegnamento che mettano al centro il discente come protagonista attivo (elemento discusso nel terzo capitolo di questo lavoro, a proposito degli approcci didattici che trovano nelle tecnologie strumenti efficaci) assumono un ruolo importante tanto nella formazione iniziale quanto in quella in servizio.

#### 1.2.1. I primi progetti di formazione alle TIC

Cosa è stato fatto finora in Italia rispetto alla formazione docente in campo TIC, con particolare riferimento a quella indirizzata agli insegnanti di scuola secondaria superiore?

Risale al 1985 il primo Piano Nazionale per l'Introduzione dell'Informatica nella scuola secondaria superiore, rivolto ai docenti di area scientifica (matematica e fisica) ed esteso nel 1992 ai docenti di area umanistica, al termine del quale i docenti partecipanti (che rappresentavano una *élite* di docenti italiani) divennero docenti formatori per i loro colleghi (Galliani, 2009; Messina e De Rossi, 2015; Santonocito, 2006).

<sup>20</sup> Ricordiamo che i dati relativi ai docenti di secondaria di II grado verranno pubblicati a dicembre 2019

Negli anni '90, oltre all'istituzione in alcune regioni delle prime mediateche (per garantire la formazione professionale tramite la consultazione di risorse materiali catalogate) vanno segnalate due iniziative: l'istituzione di corsi di formazione post-lauream dei *Tecnologi della comunicazione formativa*, figure in grado di «progettare-gestire interventi educativi con i media audiovisivi, informatici e multimediali» (Galliani, 2009) e la pianificazione di un percorso formativo indirizzato ai docenti di scuola media inferiore per formare la figura dell'*Operatore Tecnologico*<sup>21</sup>. Questa figura, ricoperta da circa 2.300 docenti, ha svolto il ruolo di guida per i propri colleghi tramite uno *scaffolding peer to peer* nel passaggio dall'uso di media audiovisivi all'uso di tecnologie più moderne quali personal computer connessi alla rete.

A partire dal 1995 e fino ai primi anni del 2000 si attua un primo programma di formazione docenti delle scuole di ogni ordine e grado denominato *Programma di Sviluppo delle Tecnologie Didattiche (PSTD)*<sup>22</sup>, con il duplice obiettivo di migliorare sia la professionalità tecnologica (oltre che progettuale e metodologica) dei 191.228 insegnanti coinvolti, sia l'efficacia dell'apprendimento disciplinare tramite l'uso delle tecnologie (De Rossi e Messina, 2015; Galliani, 2009), fornendo allo stesso tempo attrezzature alle scuole selezionate.

Il Programma prevedeva due progetti principali: *Ia- Unità Operativa per Docenti*, per formare i docenti sulla multimedialità, in modo che potessero studiarne le possibilità applicative, creare nuovi materiali didattici, collaborare con docenti della stessa o di altre scuole, coinvolgere gli studenti in attività estemporanee collegate alla multimedialità; *Ib- Multimedialità in classe*, per introdurre la multimedialità nelle normali attività curriculari in aula. Ogni scuola aveva il compito di scegliere obiettivi didattici, classi in cui operare e discipline.

Accanto ai Progetti I a e b, vennero avviati anche *Progetti speciali finalizzati* e *Progetti pilota*.

I primi erano “innestati” sui progetti generali, mirati a «destinare risorse aggiuntive per gli obiettivi specifici che si vogliono perseguire, anche a sostegno delle innovazioni in atto»; i secondi

<sup>21</sup> O.M. 282 del 10 agosto 1989

<sup>22</sup>[https://archivio.pubblica.istruzione.it/innovazione\\_scuola/didattica/pstd/linee\\_guida.htm](https://archivio.pubblica.istruzione.it/innovazione_scuola/didattica/pstd/linee_guida.htm)

erano finalizzati a sperimentare in determinate realtà territoriali e scolastiche «soluzioni tecnologiche, didattiche, organizzative diverse e più avanzate di quelle usuali, ma utili per pilotare le evoluzioni future.» (Linee Guida “Programma di Sviluppo delle Tecnologie Didattiche”)

I *Progetti Pilota* lanciati nell’ambito del PSTD tra il 1997 e il 2000 sono undici; nella Tabella 1 sono riassunte le loro principali caratteristiche, con particolare attenzione, laddove presente o documentata, alla formazione docenti prevista dal singolo progetto pilota.

<b>PSTD Progetto Pilota</b>	<b>Target</b>	<b>Obiettivo</b>	<b>Formazione</b>
<i>Multilab</i>	141 scuole di ogni ordine e grado	Sperimentare modelli didattici, modelli organizzativi e soluzioni tecnologiche relative all’uso della multimedialità e alla comunicazione.	141 tutor che affiancarono in una seconda fase 1600 docenti sperimentatori
<i>Rete</i>	50 scuole polo Biennio Secondaria di II grado	Uso del personal computer per lo sviluppo delle abilità linguistico-comunicative per l’italiano e per le lingue straniere circa 50 scuole polo, per ciascuna delle quali è stata formata una	Équipe di tre docenti (italiano, lingua straniera, informatica) che assisteranno un gruppo di insegnanti provenienti da cinque scuole vicine.
<i>Polaris</i>	Docenti Scuola Secondaria II grado	Sperimentazione della formazione in rete di docenti	10 tutor che supportarono in una seconda fase 50 docenti (10 gruppi)
<i>Telecomunicando</i>	141 scuole 20 città, 1 per regione Per ogni città: - 1 materna - 2 primaria - 2 secondaria di I grado	Sperimentare il sistema di videoconferenza per supportare il lavoro collaborativo fra scuole	Formazione teorico-pratica dei docenti

- 2 secondaria  
di II grado

<i>L'Italia e le sue Isole</i>	70 istituti	Collegamento a Internet delle scuole coinvolte e valutazione delle potenzialità dello strumento	Collegamento a Internet delle scuole coinvolte e valutazione delle potenzialità dello strumento
<i>Muse</i>	Docenti Primaria	Uso degli strumenti multimediali per la formazione e l'autoformazione dei docenti sui temi dell'educazione musicale.	Uso degli strumenti multimediali per la formazione e l'autoformazione dei docenti sui temi dell'educazione musicale.
<i>Progetto Scuola Media</i>	100 scuole	Formazione docenti all'uso delle nuove tecnologie informative nella didattica	Formazione docenti all'uso delle nuove tecnologie informative nella didattica
<i>Teledidattica per gli alunni lungodegenti</i>		Garantire agli alunni ospedalizzati della fascia dell'obbligo il diritto allo studio	
<i>MILIA</i>		pacchetto multimediale per la formazione di insegnanti di italiano e aggiornamento a distanza, rivolto ai docenti operanti nei paesi dell'America Latina	Prevista formazione, ma non di trovano notizie su internet
<i>DEURE</i>		progetto internazionale mirato al collegamento multimediale della Biblioteca di Documentazione Pedagogica (BDP) con scuole polo per la condivisione e diffusione di documentazione, materiali ed assistenza per la partecipazione al programma SOCRATES,	Prevista formazione, ma non di trovano notizie su internet

		nonché finalizzato alla formazione docenti
<i>Globe</i>	Scuole Primarie e Secondarie di tutto il mondo	<p>progetto internazionale di educazione e scienza ambientale per favorire il dialogo e il dibattito fra comunità di studenti, docenti e scienziati</p> <p>I docenti devono frequentare un corso di formazione scientifico sui vari fenomeni naturali del pianeta del progetto per diventare <i>Globe Teacher</i>. La formazione può avvenire online o in presenza, organizzata nelle scuole aderenti al progetto</p>

Tab.1: Progetti Pilota promossi nell'ambito del PSTD (1997-2000)

### Come scrive Galliani

per innovare la didattica e con essa la scuola italiana, occorre andare (...) verso una comunicazione educativa iper-multimediale praticata tutorialmente da insegnanti ed allievi, attraverso una metodologia off/online cooperativa e collaborativa" e il modo migliore per farlo era "formare insegnanti, particolarmente competenti e motivati all'uso delle tecnologie, a diventare formatori/tutor per i loro colleghi"<sup>23</sup>

A tal proposito vennero istituiti diversi corsi di formazione nelle varie regioni, corsi che portarono alla qualificazione di 1.800 docenti esperti nell'uso delle tecnologie per la didattica, per erogare una formazione connessa con le esigenze e le potenzialità del territorio, ma comunque monitorata a livello centrale (De Rossi e Messina, 2015).

Nel 2002 parte, sulla scia delle Indicazioni UE di Lisbona, il *Programma ForTic, Piano Nazionale di Formazione degli Insegnanti sulle TIC* indirizzato ai docenti quali fautori dello sviluppo negli studenti di competenze digitali specifiche, che garantiscono loro la

<sup>23</sup> GALLIANI L., *Formazione degli insegnanti e competenze nelle tecnologie della comunicazione educativa*, in «Italian Journal of Educational Research», numero 2-3, 2009, p.97.

possibilità di usare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione in modo efficace (De Rossi e Messina, 2015).

Il *Programma ForTIC*<sup>24</sup>, implementato in due diverse edizioni a partire dal 2002 e fino al 2007, era pianificato in tre percorsi separati: uno per l'acquisizione di competenze di base per integrare le TIC nella didattica (A), indirizzato a 160.000 docenti; uno per l'acquisizione di competenze avanzate (B), indirizzato a 13.500 docenti; uno per l'acquisizione di competenze specialistiche informatiche e telematiche per progettare-organizzare e gestire reti di istituto o territoriali (C), indirizzato a 4.500 docenti. Gli ultimi due percorsi erano indirizzati ad un numero ristretto di docenti, individuati dalle singole scuole o da gruppi di scuole, in quanto pensati per sviluppare competenze abbastanza avanzate (MIUR, 2002; De Rossi e Messina, 2015).

Il programma, erogato in modalità *blended* prevedeva la diffusione dei materiali da parte dell'INDIRE per mezzo della sua piattaforma PUNTOEDU e il monitoraggio costante da parte dell'INVALSI delle attività sulla piattaforma stessa. I circa 180.000 docenti formati in *ForTIC* hanno a loro volta ricoperto la funzione di tutor per i loro colleghi. (Galliani, 2009; De Rossi e Messina, 2015).

### 1.2.2. Il Piano Nazionale Scuola Digitale

Come evidenziato da De Rossi e Messina (2015), si è passati nel corso degli anni da un interesse verso la programmazione pura (anni '80), ad una attenzione verso la multimedialità e gli ambienti collaborativi online (rispettivamente nella prima e nella seconda metà anni '90), ad una focalizzazione marcata sulle competenze digitali a partire dagli anni 2000, fino ad oggi, anni in cui ci si concentra su quella che viene definita innovazione 2.0, priorità per il Piano Europa 2020.

Proprio in questo senso muove il *Piano Scuola Digitale*: innovare la didattica attraverso nuove pratiche di insegnamento, nuovi strumenti e nuove organizzazioni della scuola.

A partire dal 2008 e fino al 2012 sono state avviate nell'ambito del PSD, accanto ad azioni finalizzate a sperimentare varie dotazioni e strumenti specifici in classi selezionate (cl@ssi 2.0, Editoria Digitale Scolastica, Patto per la scuol@ 2.0), diverse azioni formative rivolte ai docenti (LIM, la stessa cl@ssi 2.0 e l'azione Poli

<sup>24</sup> <https://archivio.pubblica.istruzione.it/innovazione/progetti/tic.shtml>

Formativi) (Mangione, Mosa, Pettenati, 2016). In cosa consistevano le azioni formative?

L'azione Lim<sup>25</sup> (2008-2009) da un lato agiva sui finanziamenti per la dotazione di Lavagne Interattive Multimediali e dall'altro sulla formazione docenti a carico dell'Agenzia Nazionale per lo Sviluppo dell'Autonomia Scolastica (ANSAS).

Le scuole richiedenti le LIM e selezionate per ottenere i finanziamenti venivano aggregate in una rete da MIUR (D.G. per gli Studi, la Statistica e i Sistemi Formativi) e Uffici Scolastici Regionali (USR), per poi procedere all'acquisto delle LIM. Ciascuna scuola selezionava poi 3 docenti per LIM ottenuta, destinatari della formazione ANSAS. Nell'anno scolastico 2008-2009, risultano destinatari della formazione 30.000 docenti.

L'Azione *cl@ssi 2.0*<sup>26</sup> (2009-2010 per le secondarie di I grado e 2010-2011 per le secondarie di II grado) prevedeva l'affiancamento operativo dell'ANSAS e degli USR, nonché un supporto (*coaching*) di un'università locale, per agevolare l'effettiva implementazione delle tecnologie nella pratica professionale quotidiana. Era prevista inoltre la valutazione della Fondazione Giovanni Agnelli e della Fondazione Compagnia di San Paolo.

L'Azione *Poli Formativi* mirava invece all'individuazione di scuole che potessero assumere il ruolo, a livello di territorio, di sedi per l'aggiornamento professionale e la formazione docenti in ambito digitale e tecnologico, cercando di creare una rete di scuole pur preservandone l'autonomia. Una volta selezionate le Scuole Polo tramite una valutazione dei progetti formativi presentati, alla scuola spettava il compito di gestire le attività di formazione. I formatori di questa azione erano altri docenti esperti selezionati dagli USR a partire da candidature volontarie: ciò che si promuoveva era una *formazione peer-to-peer* rivolta a circa 25.056 docenti volontari e tenuta da 2.473 tutor selezionati.

Accanto a queste azioni a copertura nazionale, a partire da quegli anni presero vita alcuni progetti finanziati dai fondi del Programma Operativo Nazionale (PON)<sup>27</sup> 2007-2013. Fra questi,

<sup>25</sup>[http://www.istruzione.it/archivio/web/istruzione/piano\\_scuola\\_digitale/lim.html](http://www.istruzione.it/archivio/web/istruzione/piano_scuola_digitale/lim.html)

<sup>26</sup>[http://www.istruzione.it/archivio/web/istruzione/piano\\_scuola\\_digitale/classi\\_2\\_0.html](http://www.istruzione.it/archivio/web/istruzione/piano_scuola_digitale/classi_2_0.html)

<sup>27</sup> <http://www.istruzione.it/pon/ilpon.html>

gestito e monitorato da MIUR e INDIRE, il progetto *DidaTec*<sup>28</sup> (a.s. 2012-2013 e 2013-2014), anch'esso erogato in modalità *blended* ed indirizzato a 18.000 docenti provenienti da scuole di quattro regioni del sud Italia (Calabria, Campania, Puglia e Sicilia). *DidaTec* era suddiviso in due percorsi: uno base (100 ore *blended*, 40 in presenza e 60 online) mirato alla familiarizzazione con le TIC, alla costruzione di conoscenze teoriche sugli strumenti e le metodologie e alla progettazione didattica; uno avanzato (90 ore *blended*, 20 in presenza e 70 online) mirato alla conoscenza di metodologie e strumenti per la progettazione didattica con le TIC e alla sperimentazione in aula di questi elementi.

La Buona Scuola introduce nel 2015 la seconda fase del *Piano Nazionale Scuola Digitale*<sup>29</sup>, che lavora in modo capillare su infrastrutture e ambienti di apprendimento (anche dal punto di vista dell'edilizia scolastica), sulla digitalizzazione di documentazione, identità e procedure (identità digitale unica, registro elettronico), sulla formazione studenti, personale scolastico e corpo docenti per l'acquisizione delle competenze chiave digitali e del XXI secolo. Viene inoltre istituita la figura dell'Animatore Digitale, scelto da ogni istituto e destinatario di un percorso formativo ad hoc gestito dall'INDIRE; è il docente incaricato di diffondere l'innovazione digitale a scuola, attraverso diverse azioni quali il coinvolgimento della comunità scolastica nella sua interezza in attività formative legate al PNSD, la ricerca di soluzioni innovative sia metodologiche che tecnologiche adottabili nell'istituto, il supporto delle attività di formazione docenti promosse nell'ambito del PNSD, favorendo la partecipazione dei colleghi<sup>30</sup>

Rispetto alla formazione docenti in ambito digitale infatti, nel PNSD si fa esplicito riferimento alla necessità di prevederne momenti sia nella fase precedente l'ingresso in servizio, che concomitante e successiva, definendola come obbligatoria anche nella fase in servizio, e coinvolgendo anche altre figure chiave della scuola

<sup>28</sup> <http://www.indire.it/progetto/didatec/>

<sup>29</sup> [http://www.istruzione.it/scuola\\_digitale/allegati/Materiali/pnsd-layout-30.10-WEB.pdf](http://www.istruzione.it/scuola_digitale/allegati/Materiali/pnsd-layout-30.10-WEB.pdf)

<sup>30</sup> Azione 28 del PNSD, D.M. 16 giugno 2015, n 453, articolo 31 comma 2, lettera b

(Direttori Servizi Generali ed Amministrativi, Assistenti Amministrativi e tecnici)<sup>31</sup>.

Accanto alla formazione inserita nei POF dei singoli istituti e/o selezionate dai docenti tramite la piattaforma Sofia, su cui possono inserire proposte formative anche enti accreditati, il Piano prevedeva anche momenti di alta formazione digitale all'estero, a partire dall' a.s. 2016-2017, indirizzata a 1000 docenti Animatori Digitali e a dirigenti scolastici, proprio sul tema del digitale: 541 Animatori Digitali selezionati hanno scelto fra la possibilità di partecipare ad esperienze di formazione all'estero oppure cimentarsi nella pratica del *job shadowing*<sup>32</sup>.

Piano/Programma	Azioni operativa	Ordine scuola	Numero docenti coinvolti
<i>Piano Nazionale per l'Introduzione dell'Informatica</i> 1985 e 1992		Secondaria grado	II X
<i>Programma di Sviluppo delle Tecnologie Didattiche</i> 1995-2000	I a- Unità Operative per Docenti	Vari	191.228
	I b- Multimedialità in classe	Vari	
	II -Progetti Speciali finalizzati	Vari	
	III – Progetti pilota	Vari	
<i>Piano Nazionale di Formazione degli Insegnanti sulle TIC</i> 2002-2007	ForTic (I e II edizione)	Vari	180.000
<i>Piano Scuola Digitale</i> 2007-2013	LIM	Vari	72.357 secondo il MIUR

<sup>31</sup> L 107/2015, comma 58, lettere d ed e

<sup>32</sup> <https://www.orizzontescuola.it/pnsd-formazione-allestero-541-animatori-digitali/>

				64456 secondo De Rossi e Messina (2015)
		cl@ssi 2.0	Vari	416 classi secondaria I grado 136 classi secondaria II grado
		Azione Poli Formativi	Vari	25.056
			Vari in 4 regioni italiane	
<i>PON 2007-2013</i>		DidaTec base DidaTec avanzato	avanzato	(Campania, Puglia, Calabria e Sicilia) 18.000
<i>Piano Nazionale Scuola Digitale (II fase PSD) 2015</i>		35 Azioni Dalla 25 alla 35 oggetto= formazione del personale	Vari	

Tab.2: Azioni mirate alla formazione docente in ambito tecnologico

## Capitolo secondo

### Progettare la formazione all'uso delle tecnologie

Il presente capitolo presenta dapprima teorie e approcci alla formazione adulta, esplicitando le fasi di lavoro che dovrebbero caratterizzare un intervento formativo: la valutazione dell'ambiente organizzativo e dei bisogni formativi dei formandi (che nel caso dei docenti vengono spesso rilevati dalla singola scuola o dal MIUR), la progettazione e l'erogazione dell'intervento e infine la sua valutazione e verifica.

Dopo aver chiarito il percorso che il processo formativo di adulti dovrebbe seguire, si passerà ad analizzare i principali modelli e framework che nel corso del tempo hanno orientato l'approcciarsi degli studiosi di area educativa al complesso tema delle conoscenze e competenze che i docenti dovrebbero possedere, con particolare attenzione ai modelli che si sono occupati di delineare le competenze tecnologiche degli educatori, fondamentali nel XXI secolo. Qualsiasi intervento formativo che abbia come target docenti dovrebbe tener conto di questo complesso ed interconnesso sistema di competenze per strutturare un percorso tagliato su questa specifica categoria professionale.

Infine, verranno indagati i fattori intrinseci ed estrinseci che concorrono all'efficacia di una esperienza di formazione, laddove per efficacia si intende una reale modificazione delle pratiche professionali in aula (nel nostro caso orientata ad una applicazione di metodologie collaborative mediate dalle tecnologie). La presa di coscienza che esistono diversi elementi che concorrono alla determinazione degli esiti di un processo formativo può senza dubbio aiutare il formatore a porre loro attenzione, cercando di mitigarne o potenziarne gli effetti.

#### **2.1. Teorie e approcci alla formazione adulta**

Che tipo di approccio dovrebbe caratterizzare, in questo momento storico, la formazione indirizzata a degli adulti che ricoprono già da qualche tempo il ruolo di insegnanti, e che hanno quindi esperienza d'aula e di metodologie didattiche alle spalle, oltre che, come qualunque altro individuo, un sistema di credenze-atteggiamenti e motivazioni?

Riprendendo la tassonomia dei diversi tipi di formazione in ambito organizzativo proposta da Avallone (2011) ci sembra che la formazione docenti debba abbracciare quella che viene definita *formazione maturativa*<sup>33</sup>, la quale si allaccia alla Ricerca – Formazione, una delle basi metodologiche di questo lavoro (vedere cap 4).

Ciò che questo tipo di formazione si pone come obiettivo è la creazione di una *forma mentis* riflessiva in colui che si forma, in grado di attingere sia dagli atteggiamenti e credenze che dalle motivazioni personali (dimensione individuale) e collettive, al fine di permettere una modificazione delle stesse e delle condotte operate dal singolo individuo nell'organizzazione-scuola (Avallone, 2011; Dozza, 2017).

Va da sé che in quest'ottica assumono un ruolo importante per il formatore, che deve pianificare ed attuare l'intervento di formazione, alcune fasi di lavoro: la fase di valutazione dei bisogni formativi del gruppo di docenti da formare e della realtà organizzativa costituita dalla scuola in cui i docenti operano (dimensione contestualizzata); la fase dell'intervento formativo; la fase di valutazione e verifica a seguito dell'intervento stesso (Avallone, 2011; Zaccaro e Baldassarre, 2001).

Gli strumenti utilizzabili per raccogliere queste informazioni sono molteplici, di carattere qualitativo (osservazioni, interviste e focus group) o quantitativo (questionari o prove standardizzate). La combinazione di uno o più elementi garantisce la raccolta di una mole maggiore di dati, e una triangolazione delle fonti di informazione per inquadrare meglio un fenomeno complesso quale la realtà organizzativa e le dimensioni individuali dei partecipanti.

Vedremo nei prossimi sotto-paragrafi le principali fasi di lavoro che caratterizzano la formazione, da quelle necessarie alla sua progettazione a quelle dell'erogazione e della valutazione, ricordando che nel caso della formazione docenti i temi dell'esperienza formativa sono dettati dalle indicazioni nazionali e dalle richieste dei singoli istituti (capofila di rete o autonomi). Oltre a questo aspetto, altri elementi concorrono a rendere la formazione docenti un tipo di formazione peculiare rispetto a quella indirizzata ad altre figure

<sup>33</sup> Gli altri tipi di formazione sono: imitativa, colmativa e integrativa

professionali, configurandosi come un diritto, ma soprattutto un dovere del docente (Grion, 2011).

Al docente è infatti delegato il compito di migliorare costantemente la qualità del sistema di istruzione nel quale opera attraverso il suo agire didattico contestualizzato, aprendosi al confronto continuo sia con i colleghi che con gli altri attori della società della conoscenza (Grion, 2011). Proprio in virtù di questa *mission* attribuitagli dalla società, gli viene richiesto di fare proprie ed esercitare, migliorandole continuamente, una serie di conoscenze e competenze di carattere psico-pedagogico, disciplinare, metodologico e tecnologico (par. 2.2), che si vanno a collocare in un sistema complesso di credenze, opinioni e atteggiamenti legati alla propria identità professionale, all'apprendimento e all'insegnamento, che sfociano in comportamenti agiti all'interno del proprio ambiente (Korthagen, 2004).

Tutto ciò rende l'insegnante una figura professionale complessa (Schön, 1983) e della cui complessità l'agire formativo deve tenere conto, andando ad integrare e valorizzare, per quanto possibile, tutti questi aspetti in una formazione flessibile e contestualizzata (Grion, 2011).

#### 2.1.1. Le fasi di lavoro che costituiscono il processo formativo

La formazione docenti è, come abbiamo avuto modo di vedere nel primo capitolo di questo lavoro di tesi, subordinata a un mandato ministeriale o delle singole istituzioni scolastiche che si basano sui bisogni formativi espressi dai docenti che vi operano.

Gli interventi formativi devono quindi avere come oggetto temi di interesse per lo sviluppo continuo della professionalità docente, così come stabilito dai vari piani formativi che le legislature hanno di volta in volta disciplinato tramite D.M. o D.L.

Le fasi di lavoro di seguito presentate costituiscono pertanto un processo che non può prescindere da quello che è l'oggetto della formazione richiesto dalla committenza.

##### 2.1.1.1. La valutazione dei bisogni formativi

La fase di valutazione dei bisogni formativi è importante ai fini della progettazione e pianificazione della formazione: permette di

comprendere sullo sviluppo di quali competenze target debba focalizzarsi l'azione formativa e in che modo svilupparle nei partecipanti, sia rispetto alla dimensione individuale che rispetto alla dimensione contestualizzata (Zaccaro e Baldassarre, 2001), della quale si avrà una conoscenza più approfondita nella fase di valutazione dell'ambiente organizzativo scolastico (vedere paragrafo 2.1.1.2). Le due dimensioni sopracitate, ovvero quella *individuale* e quella *contestualizzata*, rappresentano due elementi focali, come abbiamo avuto modo di vedere, della formazione maturativa (Avalone, 2011).

Nel caso della formazione docenti i bisogni formativi sono spesso analizzati o a livello ministeriale o a livello delle singole scuole che richiedono poi interventi formativi, o scelgono fra le numerose offerte presenti sul territorio nazionale erogate dalle università, da agenzie formative o da organizzazioni riconosciute dal MIUR.

L'analisi dei bisogni non si esaurisce una volta progettata e pianificata la formazione: sta al formatore cogliere eventuali nuove esigenze scaturite nei singoli al procedere del processo formativo (Bochicchio, 2016). Difatti quella del bisogno formativo è una natura complessa: può essere esplicito o tacito e latente (soggettività del bisogno), e quindi complesso da individuare e operazionalizzare; l'esigenza di appagarlo può palesarsi in diversi momenti (necessità del bisogno), anche in relazione ad avvenimenti contingenti che generano una sorta di disagio e di desiderio di azione per superarlo (reattività del bisogno), azione che può mutare a seconda del momento (storicità del bisogno); i bisogni formativi possono, inoltre, mutare nel tempo (plasticità del bisogno) (Caliman, 1997 citato in Bochicchio, 2016).

In sostanza, partendo dai bisogni avvertiti dal singolo, di natura squisitamente intersoggettiva poiché egli è inserito all'interno di una comunità organizzativa con caratteristiche specifiche, si può strutturare una formazione 'su misura' che tenga conto delle peculiarità dei docenti coinvolti, ma anche dell'ambiente in cui gli stessi operano. Tutto ciò al fine di rendere l'azione formativa egosintonica rispetto all'individualità dei partecipanti e risultare più facilmente spendibile nella loro pratica professionale.

Come anticipato nel capitolo 1, uno dei bisogni formativi rilevati in modo consistente dai docenti italiani (OECD 2013; 2019) è la formazione all'uso delle TIC, ovvero le Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione, delle quali parleremo estesamente nel terzo capitolo di questo lavoro di tesi.

In quest'ottica, risulta importante comprendere che tipo di bisogni legati al *technology enhanced learning* rilevino i docenti di una determinata scuola, cercando di trovare un punto di incontro tra questi e le direttive nazionali ed europee rispetto all'uso che di questi mezzi si dovrebbe fare nell'ambito educativo, pur rispettando il principio di autonomia dell'insegnamento.

Lavorare sui bisogni per mezzo dell'azione formativa, trasformandoli in obiettivi didattici (Zaccaro, 2001) permette di agire su alcune delle variabili interne, relative cioè alla persona, che risultano essere predittrici di un effettivo impiego delle tecnologie nella didattica: padronanza e conoscenza delle tecnologie, ma anche autoefficacia e motivazione all'uso (Messina e De Rossi, 2015)

Ovviamente questa valutazione antecedente e contestuale alla formazione richiede come presupposti sia la disponibilità dei docenti al confronto e al dialogo con il formatore, che un lasso di tempo sufficiente a sviscerare questi aspetti con la dovuta attenzione.

#### 2.1.1.1. La valutazione dell'ambiente organizzativo scuola

La fase di valutazione dell'ambiente organizzativo scolastico, inteso come *microsistema* educativo (Tessaro, 2015) in cui i docenti svolgono la loro professione permette, assieme alla valutazione dei bisogni formativi, di pianificare un percorso formativo flessibile e rispondente alle esigenze contestuali, oltre che a quelle individuali, in modo da incrementare le probabilità che esso impatti positivamente sulle pratiche professionali dei singoli.

La valutazione dell'ambiente deve tenere conto di quelli che in letteratura vengono denominati fattori estrinseci (Ilomäki, Lakkala, Toom, e Muukkonen, 2017; Kopcha, 2012), che affronteremo più in dettaglio nel prossimo paragrafo: fattori di carattere materiale (come le tecnologie e le attrezzature presenti a scuola, gli spazi disponibili, ecc.), ma anche di carattere psico-relazionale (un ambiente scolastico aperto al cambiamento, presenza di un

network di colleghi supportivi, ecc.), che si sono dimostrati facilitatori o meno dell'effettiva applicazione nella pratica professionale delle conoscenze/competenze apprese in fase formativa.

Il tipo di infrastrutture e risorse materiali disponibili nell'ambiente organizzativo rappresentano delle informazioni logistiche utili ai fini della scelta degli strumenti da usare durante la formazione, ma anche ai fini di stabilire dei contenuti in sintonia con l'ambiente lavorativo. Proporre, ad esempio, un corso di formazione sull'uso delle stampanti 3D nel settore enogastronomico a dei docenti che non si occupano di enogastronomia e non possiedono stampanti 3D a scuola risulterebbe essere un intervento formativo le cui ricadute nella pratica professionale risulterebbero nulle.

La presenza di un ambiente di lavoro sereno e aperto all'innovazione, in cui i docenti siano abituati a lavorare in modo collegiale, può portare a una maggiore sicurezza nella sperimentazione di nuove metodologie e strumenti. Questo perché ciascun docente potrà sentirsi supportato nello sperimentare pratiche diverse nella propria professione, e potrà più agevolmente confrontarsi con i colleghi con i quali avrà creato un network. Al contrario, un ambiente lavorativo in cui prevalgano "ruggini" fra colleghi e in cui non ci sia un ricorso sistematico al confronto e alla condivisione delle proprie pratiche potrebbe rappresentare un problema ai fini di una effettiva messa in pratica di quanto proposto e appreso nel percorso formativo.

Anche le singole classi in cui il docente opera rappresentano variabili estrinseche da tenere in considerazione, intendendo con il termine classe sia l'ambiente fisico in cui un gruppo di studenti passa mediamente 5 ore al giorno con i propri docenti, sia il gruppo stesso, formato da individui con caratteristiche peculiari e dotato esso stesso di modalità di interazione specifiche. A questo proposito, poter osservare come gli studenti di una classe si relazionino con un determinato insegnante e fra di loro può rappresentare un momento prezioso per raccogliere informazioni utili alla fase formativa.

Tutti questi elementi, rilevabili triangolando osservazioni, interviste e focus group, sono parte di dimensioni interdipendenti che costituiscono il *microsistema* educativo del singolo istituto: dimensioni cognitive e metacognitive, comunicative, socio-relazionali, organizzative, agentive e operative (Tessaro, 2015), la cui

interconnessione contribuisce alla qualità del singolo sistema (Palumbo, 2001).

#### 2.1.1.2. L'intervento formativo

Una volta terminate le prime due fasi di lavoro preliminari, ovvero la valutazione dei bisogni formativi e dell'ambiente organizzativo scuola, si deve utilizzare questo insieme di dati per definire quali obiettivi didattici la formazione debba avere. Come ricorda Zaccaro (2001), questo permette al formatore di organizzare in modo razionale risorse e tempi del progetto formativo e ai partecipanti la formazione di incrementare il loro insight sul percorso stesso e sugli obiettivi che dovranno/potranno raggiungere.

Una certa attenzione va poi posta su quali attività, proposte e moderate dal formatore, caratterizzeranno la formazione.

Ligorio (2001) ricorda come apprendere sia un processo complesso, e come questa complessità debba essere riconosciuta e supportata dal formatore in fase di erogazione del percorso. Concentrandosi sull'apprendente, è possibile individuare diverse strategie di apprendimento, individuali o collaborative, che possono essere elicitate da specifiche strategie didattiche.

Per introdurre nuovi concetti e argomenti teorici, magari mai affrontati in precedenza, per preparare ad una attività, rispondere a dubbi e domande o per problematizzare diversi punti di vista (Ligorio, 2001) si può far ricorso alla spiegazione. Molta attenzione dovrà essere posta sullo stimolare l'attenzione e la motivazione all'ascolto dei formandi, cercando al termine di questa attività didattica di proporre attività che siano collegate all'oggetto della spiegazione, che in questo modo assume il ruolo di *lezione benchmark* (Ligorio, 2001 p 135).

Altra strategia didattica utile, soprattutto se si pensa alla formazione riguardo l'uso di strumenti tecnologici, è l'apprendistato (anche a carattere puramente cognitivo, e non solo pratico), scandito da quattro momenti consecutivi e propedeutici fra loro (Ligorio, 2001, p.141), preceduti da un momento in cui gli allievi possano avere una visione globale del compito (Ligorio, 2001, p. 140):

- Modelling in cui il formando osserva le azioni compiute dal formatore, che deve prestare attenzione a mostrare chiaramente i passaggi necessari allo svolgimento del compito;

- Scaffolding, in cui il formando si dedica allo svolgimento dei primi passaggi dell'azione con il supporto del formatore;
- Fading, in cui il supporto esercitato nella fase di scaffolding viene gradualmente ritirato e il formando agisce in modo sempre più autonomo;
- Coaching, in cui il formatore svolge un ruolo di guida e supervisore dell'allievo, nonché di supporto nel caso in cui si presentino difficoltà

Una domanda molto importante da porsi, dopo aver valutato questi elementi, è quali siano le competenze che i docenti dovrebbero sviluppare nell'ambito dell'uso delle tecnologie, in modo tale da strutturare un percorso formativo mirato all'acquisizione di queste competenze. A questa domanda tenteremo di rispondere nei paragrafi successivi.

#### 2.1.1.3. La valutazione e verifica dell'intervento

La valutazione del percorso formativo può essere di diversi tipi, a seconda della classificazione che se ne vuole fare. Zaccaro, De Giglio e Ligorio (2001) offrono un'utile panoramica che permette di orientarsi fra i diversi tipi di valutazione di un percorso di formazione.

Una prima classificazione consente di distinguere due tipi di valutazione complementari fra loro: *quantitativa* e *qualitativa*. Entrambe le valutazioni si soffermano sui bisogni formativi di partenza e sugli obiettivi del percorso di formazione, tuttavia la prima (ovvero la quantitativa) mira ad indagare e documentare se e in che misura i formandi abbiano acquisito conoscenze e competenze oggetto della formazione, e se siano stati soddisfatti i bisogni formativi di partenza; la seconda, (ovvero la qualitativa) mira ad individuare le modalità attraverso cui i bisogni formativi siano stati soddisfatti e si siano raggiunti gli obiettivi di partenza, analizzando il processo, fornendo interpretazioni e dando rilevanza a

«tutto ciò che non era stato progettato ma ha comunque avuto rilevanza nel processo formativo»<sup>34</sup>

Va da sé che la valutazione quantitativa si avvale di strumenti per la raccolta standardizzata di dati facilmente quantificabili (come i questionari), mentre la valutazione qualitativa utilizza metodi che permettono una raccolta di dati più articolati, come interviste, focus group e osservazioni (Zaccaro, De Giglio e Ligorio, 2001).

Una seconda classificazione permette di distinguere fra la *valutazione esterna* e *interna*. La valutazione esterna si divide in diverse componenti che precedono, seguono o si verificano contestualmente all'erogazione della formazione. Come sintetizzano Zaccaro, De Giglio e Ligorio (2001), la *valutazione ex ante* permette di analizzare i presupposti che devono muovere e regolare la formazione (i bisogni formativi e gli obiettivi, così come l'ambiente in cui verrà erogata la formazione); la *valutazione in itinere* permette, attraverso il monitoraggio di ciò che accade durante l'erogazione del percorso, di ricalibrarlo e adeguarlo alle esigenze contestuali sia rispetto ai contenuti che alle metodologie didattiche che agli strumenti; la *valutazione ex post* si focalizza sui risultati e le ricadute dell'intervento formativo.

La *valutazione interna* è mirata a verificare il raggiungimento degli obiettivi formativi, ad elicitare l'autovalutazione dei partecipanti al fine di innescare un processo virtuoso di individuazione delle aree di miglioramento; a strutturare eventuali interventi mirati di tutor e formatori per sostenere i partecipanti alla formazione in caso di difficoltà (nel caso della formazione all'uso della tecnologia, ad esempio interventi per superare difficoltà di carattere tecnico, o pedagogico); ad attestare i risultati derivanti dalla partecipazione alla formazione.

## **2.2. Conoscenze e competenze del docente professionista: vari modelli**

Come esplicitato nei paragrafi precedenti, obiettivo fondante di un intervento formativo è quello di accrescere conoscenze e

<sup>34</sup> ZACCARO F., DE GIGLIO G., LIGORIO M.B., *La valutazione*, in *Progettare la formazione. Dall'analisi dei bisogni alla valutazione dei risultati*, Roma, Carocci Editore, 2001, p. 201

competenze dei partecipanti al percorso di formazione. Quando si parla di formazione docenti occorre interrogarsi su quali siano l'insieme delle conoscenze e competenze professionali che caratterizzano questi professionisti, al fine di progettare una formazione efficace.

Il tema delle conoscenze e delle competenze dei docenti, intese come necessarie al docente per svolgere la sua professione in modo efficace ed efficiente è tutt'altro che banale e immediato, soprattutto quando si pensa all'applicazione didattica delle tecnologie.

Questo perché, nella professione esperta del docente, si intrecciano diverse competenze e conoscenze di carattere disciplinare, metodologico e tecnologico, oltre che psico-pedagogiche (Banks, Leach e Moon, 2005; Cochran, DeRuiter e King, 1993; Dewey, 1938; Mishra e Koehler, 2006; Messina, 2015; Shulman, 1986, 1987; Viteritti, 2004).

Per definire le conoscenze e competenze necessarie ai docenti, da far sviluppare in fase formativa, ci vengono in aiuto alcuni modelli e costrutti ideati a partire dalla fine degli anni '80, basati su scritti deweyani e bruneriani di qualche anno precedenti, che hanno come oggetto proprio conoscenze e competenze fondamentali degli insegnanti.

## 2.2.1. Le conoscenze pedagogiche e disciplinari

### 2.2.1.1 I modelli PCK, PCKg e trasposizione didattica

Shulman (1986; 1987), riprendendo alcuni scritti di Dewey (1938), teorizza il costrutto della "Conoscenza Pedagogica dei Contenuti di Insegnamento" (Pedagogical Content Knowledge- PCK), identificando tre diverse tipologie fra loro collegate di conoscenze del docente, concentrandosi sui docenti di scuola secondaria di secondo grado<sup>35</sup>:

- *Conoscenza dei contenuti disciplinari*, ovvero tutto l'insieme degli elementi che costituiscono una singola disciplina, come i principi o i concetti (*struttura sostanziale* di Schwab, 1964), ma anche i suoi sistemi ermeneutici, come i

<sup>35</sup> Questa scelta dipende dal fatto che per i docenti di questo ordine di istruzione le conoscenze disciplinari sono più facilmente individuabili ed isolabili, dal momento che ciascun insegnante si occupa generalmente di una materia o di materie appartenenti alla stessa area disciplinare (Messina, 2015)

canoni di deduzione ed interpretazione dei fenomeni (*struttura sintattica* di Schwab, 1964);

- *Conoscenza curricolare* che comprende sia la conoscenza dei programmi di insegnamento dei vari gradi di istruzione e dell'insieme di materiali e strumenti ad essi congeniali. Ovviamente la conoscenza dei materiali, fra cui compaiono anche software e tecnologie, comporta per il docente l'essere a conoscenza dei pro e dei contro dei vari strumenti e materiali, in modo da poter agilmente decidere quali si adattino meglio agli scopi che la singola azione didattica si prefigge.
- *Conoscenza pedagogica dei contenuti disciplinari*, che riprende il concetto deweyano della "psicologizzazione" delle discipline (1938) e concerne la conoscenza della disciplina non per sé stessa ma in funzione di ciò che della singola disciplina possa essere insegnato, ovvero «le modalità di rappresentazione e formulazione dell'argomento che lo rendono comprensibile agli altri»<sup>36</sup>

Questo aspetto comporta che il docente debba necessariamente rifarsi all'esperienza dei suoi studenti, in modo da "calibrare" il proprio intervento educativo sulla base delle modalità di rappresentazione della singola disciplina che possano interessare/risultare più efficaci per la comprensione della stessa da parte di quello specifico gruppo di discenti cui la sua azione didattica si rivolge (*ragionamento pedagogico*, Shulman, 1987).

In virtù di ciò afferiscono a questa conoscenza sia l'insieme delle conoscenze sui discenti intesi come persone dotate di caratteristiche personali specifiche che le conoscenze sui contesti educativi e le conoscenze pedagogiche generali (ad es. come gestire la classe ed organizzare il lavoro con gli studenti).

Nel 1987 Shulman e colleghi aggiungono a questo modello anche l'insieme delle credenze dei docenti sulle discipline in virtù dell'influenza che questi aspetti hanno dimostrato avere sulle pratiche

<sup>36</sup> SHULMAN L. S., *Those who understand: Knowledge growth in teaching*, in «Educational researcher», volume 15, numero 2, 1986, p. 9

degli insegnanti, portando il numero delle categorie di conoscenze del docente professionista a quattro (Shulman, 1987 p.8).

Sarà solo qualche anno dopo, con il lavoro di Cochran, DeRuiter e King (1993), che del modello shulmaniano verrà valorizzata la componente dinamica, spostando l'accento dalla conoscenza (che potrebbe intendersi come costruito statico) al processo del conoscere, e dal costruito PCK si passa a quello del "Conoscere la pedagogia dei contenuti disciplinari" (*Pedagogical Content Knowing* – PCKg).

Il PCKg (Cochran, DeRuiter e King, 1993) integra le componenti pedagogiche e contenutistiche legate alle discipline con le caratteristiche degli studenti e del contesto in cui avviene il processo di apprendimento, stressando l'importanza, nella formazione docenti, di promuovere un apprendimento situato, con obiettivi ritagliati da contenuti specifici, cuciti su determinati studenti inseriti in contesti educativi peculiari. Un docente esperto arriverà a possedere l'insieme delle conoscenze rappresentate in Figura 1, espanse rispetto a quelle da lui possedute a inizio carriera attraverso l'esperienza e la riflessione sulle proprie pratiche (Cochran, DeRuiter e King, 1993)

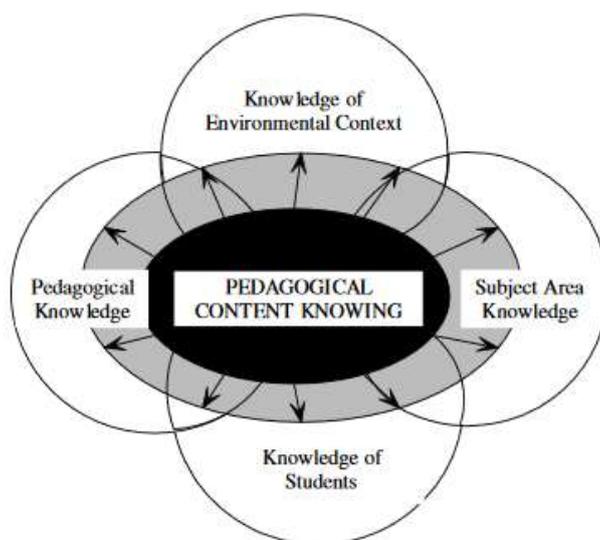


Fig.1 Il Modello PCKg di Cochran et al. (1993)

Il PCK e il PCKg, per quanto detto finora, si collegano al concetto di *trasposizione didattica (td)* (Verret, 1975, citato in Messina 2015).

Questa ha per oggetto due diversi tipi di sapere, che risultano attinenti a due diversi livelli della *td*: il “sapere sapiente”, ovvero l'insieme delle conoscenze su una specifica materia che possiedono gli esperti (*livello esterno*), e il “sapere insegnato”, ovvero ciò che di una disciplina viene insegnato a scuola (*livello interno*). Nel livello esterno della trasposizione didattica avviene un processo di selezione, appannaggio degli esperti della disciplina, di quegli elementi della materia che debbano essere inseriti nei curricula scolastici; nel livello interno invece si verifica il passaggio dal “sapere sapiente” selezionato nel precedente livello al “sapere insegnato”, che trova espressione all'interno del sistema didattico formato dall'interazione fra docente, studenti e conoscenza. In questo frangente al docente spetta il compito di selezionare gli aspetti da insegnare e di programmare la sequenza secondo la quale presentarli agli studenti.

Come ravvisato da Messina (2015) questo tipo di teorizzazione, pur avendo avuto il merito di spostare l'attenzione della ricerca dalla mente del discente alla figura del docente, presenta il limite di considerare la conoscenza come oggettiva, esistente al di fuori delle menti di chi vi si avvicina, mentre viene evidenziato che il PCK si rifà ad una visione dell'apprendimento prettamente cognitivista.

#### 2.2.1.2 Il modello di Banks, Leach e Moon: un tentativo di sintesi di PCK e trasposizione didattica

Banks, Leach e Moon (2005) teorizzano un loro modello (Figura 2) che si configura come punto di incontro fra i costrutti presentati nel precedente paragrafo, assumendo carattere contemporaneamente trasformativo (proprio della trasposizione didattica) e strutturale (proprio del PCK): questo modello ha come oggetto la *conoscenza del docente implicata nella creazione di un setting didattico*.

La loro *conoscenza delle discipline*, che è una rielaborazione della conoscenza pedagogica dei contenuti disciplinari shulmaniana, riguarda l'insieme di oggetti di interesse, strutture e sistemi simbolici, mezzi e procedure conoscitive proprie di ogni singola disciplina. È connessa con la *conoscenza scolastica* (che riprende la trasposizione didattica verrettiana) che ne rappresenta la trasposizione nel contesto educativo, ovvero la selezione di cosa possa e debba essere insegnato.

La *conoscenza pedagogica* è invece l'insieme di obiettivi di apprendimento, conoscenze da favorire negli studenti, metodologie didattiche, strumenti e risorse (materiali, tecnologiche e umane) utilizzabili, metodi e strategie valutative applicabili e aspetti relazionali (Banks, Leach e Moon, 2005)

I tre domini finora descritti vengono mediati dai *costrutti personali* del docente, che riguardano concezioni, opinioni e atteggiamenti rispetto alla mente e all'apprendimento, ai modelli interni, al sistema di credenze, alle caratteristiche personali e all'esperienza pregressa.

Al docente vengono quindi riconosciuti, attorno al nucleo centrale rappresentato dalla sua individualità, diversi ruoli: il ruolo di esperto della disciplina, di insegnante della stessa, di esperto del/dei modo/i di insegnarla (Leach, 2005; Messina, 2015).

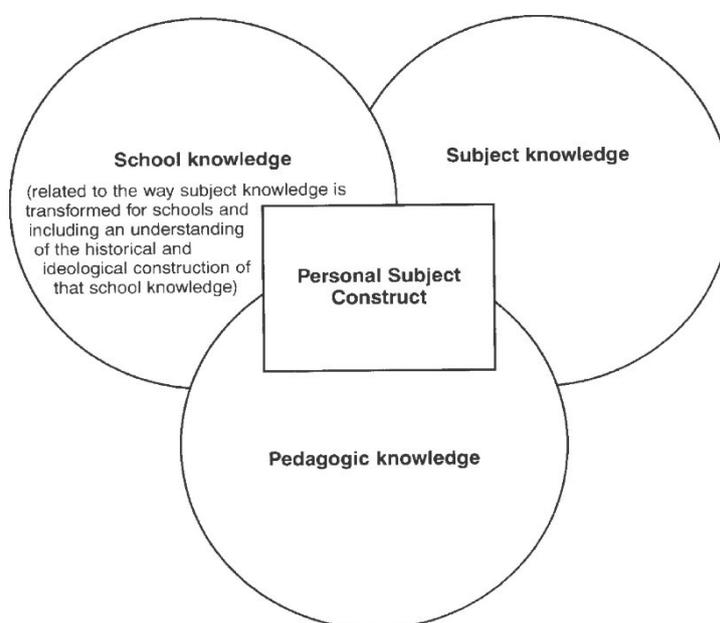


Fig.2 Le competenze pedagogiche degli insegnanti secondo il modello di Banks, Leach e Moon (2005)

## 2.2.2. Le conoscenze e competenze tecnologiche

### 2.2.2.1 Il framework TPACK

Nel paragrafo precedente si è parlato, fra le altre competenze caratterizzanti la professione docente secondo il modello PCK shulmaniano, della così detta *conoscenza curricolare* (Shulman, 1986), che comporta la conoscenza dei diversi strumenti e mezzi che il docente può adottare al fine di rendere l'esperienza di apprendimento dei discenti reale e significativa (*farmacopea*, Shulman, 1986).

Nel momento storico in cui viviamo, permeato da diversi tipi di tecnologie più o meno innovative (dal libro di testo ai Learning Management System) ci rendiamo conto che la *conoscenza curricolare* di Shulman nella sua accezione di 'farmacopea' dei docenti altro non è che Conoscenza Tecnologica (*Technological Knowledge-TK*) (Koehler e Mishra 2009; Messina, Tabone, Tonegato, 2015; Mishra e Koehler, 2006).

Mishra e Koehler (2006) integrano il modello PCK con la Conoscenza Tecnologica, creando il modello *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK<sup>37</sup>, Figura 3).

Il TPACK assume come forme essenziali della conoscenza del docente:

- la Conoscenza dei Contenuti (Content Knowledge- CK), ovvero la conoscenza delle singole discipline da insegnare in termini di concetti fondanti, procedure epistemologiche, teorie, forme rappresentative. Questa conoscenza è fondamentale per consentire ai discenti di costruire una corretta rappresentazione della materia insegnata dal docente, e comprenderne meglio i vari aspetti (Mishra e Koehler, 2006).
- la Conoscenza Pedagogica (Pedagogical Knowledge- PK), ovvero la conoscenza delle metodologie pedagogico-didattiche, degli aspetti psico-pedagogici insiti nei processi di apprendimento, insegnamento e in generale dello sviluppo umano, della progettazione ed implementazione educativa e didattica e delle procedure valutative: l'insieme cioè degli elementi generali e situati che costituiscono il lavoro del docente (Mishra e Koehler, 2006).

<sup>37</sup> Fino al 2008 questo framework prendeva il nome di TPCK, poi modificato in TPACK per facilitarne la pronuncia (Thompson e Mishra ,2007)

- la Conoscenza Tecnologica (Technological Knowledge-TK), ovvero la conoscenza delle tecnologie sia a livello di padronanza tecnica, ma anche e soprattutto a livello di «comprensione dei media e dei suoi linguaggi» (Messina, 2015). Nel framework TPACK, il termine “tecnologia” viene adoperato dagli autori in senso globale e più affine alla traduzione letterale del termine composto dal greco τέχνη e λόγος, per identificare l’insieme degli strumenti tradizionali, come i classici libri di testo, e innovativi, come le app, i *Learning Management System* e così via (Mishra e Koehler, 2006).

Queste tre forme di conoscenza essenziali arrivano a combinarsi fra loro, dando vita a forme via via più integrate di conoscenza. Si parla di:

- PCK, ovvero la Conoscenza Pedagogica delle Discipline di Shulman, data dalla Conoscenza dei Contenuti (CK) e Conoscenza Pedagogica (PK), che permette di individuare gli elementi insegnabili specifici delle singole discipline e le migliori modalità per farlo (Mishra e Koehler, 2006).
- TPK, cioè la Conoscenza Tecnologica del Contenuto, combinazione della Conoscenza dei Contenuti (CK) e della Conoscenza Tecnologica (TK). Consiste nella conoscenza degli elementi salienti ed insegnabili della disciplina, che non possono prescindere da una conoscenza del rapporto che li lega alla tecnologia.

Essa infatti può adattarsi molto bene, nelle sue varie declinazioni, a diversi domini disciplinari, modificandone contemporaneamente la rappresentazione e le metodologie di insegnabilità (Mishra e Koehler, 2006).

- TCK, ovvero la Conoscenza Tecnico-Pedagogica, derivata dalla Conoscenza Tecnologica (TK) e dalla Conoscenza Pedagogica (PK). Questa forma di conoscenza aggregata riguarda la capacità del singolo docente di utilizzare le tecnologie in modo coerente ed efficace nel processo di insegnamento, per facilitare l’apprendimento. Ovviamente comporta la conoscenza dei punti di forza e dei limiti degli strumenti tecnologici da un punto di vista pedagogico, configurandosi come

conoscenza fondamentale per la progettazione didattica (Mishra e Koehler, 2006).

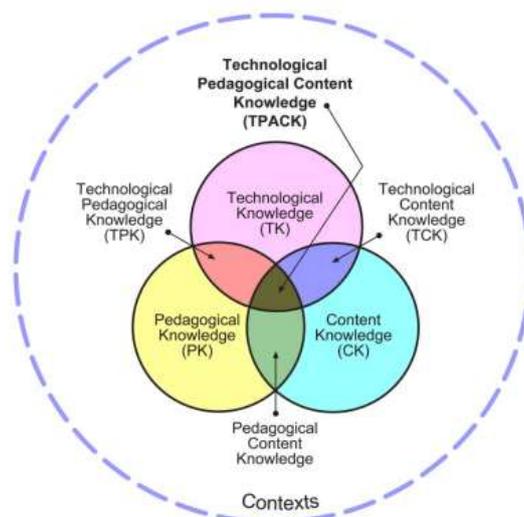


Fig.3: Il framework TPACK (Koehler e Mishra, 2009 p. 63)

L'integrazione di tutte queste forme di conoscenza genera il TPACK, che è una forma di conoscenza specializzata propria del docente esperto: si eleva al di sopra delle mere conoscenze pedagogiche, tecnologiche e disciplinari, rappresentando un complesso sistema di comprensione ed esercizio dei singoli aspetti appartenenti a queste tre conoscenze fondamentali e alla loro combinazione.

Ovviamente, come ricordano anche gli autori, tutti gli elementi appartenenti al framework TPACK sono difficilmente scindibili in modo netto nella realtà, anzi «considerare ciascuno di questi elementi come distinti e separati dagli altri rappresenta un fattore di disturbo di un buon processo di insegnamento»<sup>38</sup>

Nonostante il merito di aver riconosciuto nel modello un ruolo attivo al docente e alle tecnologie, enfatizzando anche quelle recenti - dal momento che il primo si configura come un designer dell'esperienza di apprendimento che attivamente seleziona metodologie e tecnologie utili alle sue pratiche, mentre le seconde

<sup>38</sup> MISHRA P., KOEHLER M.J., *Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge*, in «Teachers college record» volume 108, numero 6, 2006, p. 1030

possono a loro volta modellare l'esperienza di insegnamento e apprendimento (Voogt et al., 2013; 2016) – il TPACK presenta qualche limite che ha portato diversi autori ad elaborarne altre e più complesse versioni<sup>39</sup>. I limiti principali derivano dal fatto che: è composto da categorie di conoscenza che, per stessa ammissione degli autori (Mishra e Koehler, 2006), diventano difficili da individuare e rimarcare in modo chiaro e netto, fatta eccezione per il dominio tecnologia (Archambault e Barnett, 2010), rendendo il framework un ampliamento del modello PCK poco spendibile, secondo alcuni ricercatori, nella ricerca stessa (Angeli e Valanides, 2009; Archambault e Barnett, 2010; Cox e Graham, 2009); traslascia alcune componenti importanti, come le credenze epistemiche dei docenti (Angeli e Valanides, 2009); sono considerate allo stesso modo tutte le forme di tecnologia, dalle innovative alle più tradizionali (Angeli e Valanides, 2009; Cox, 2008; Lee e Tsai, 2010).

Rispetto a questo ultimo problema, diversi autori hanno proposto nel corso degli anni delle modifiche al TPACK, provando ad operare delle distinzioni fra i diversi tipi di tecnologia (ad esempio, le *tecnologie trasparenti* vs le *tecnologie emergenti* di Cox, 2008), oppure concentrandosi sulle tecnologie più innovative come le *Information and Communication Technologies* (ICT) (Angeli e Valanides, 2009 – ICT-TPCK) o il Web (Lee e Tsai, 2010 – TPCK-W), che il docente deve conoscere in modo approfondito, analizzandone anche pro e contro, per poterle integrare efficacemente nella didattica.

Altri autori propongono una prospettiva diversa da quella di Mishra e Koehler nel considerare la tecnologia, vista come uno strumento di supporto e progettazione didattica della quale è importante considerare la proprietà dell'*affordance* (Wang, 2009).

Secondo Wang (2009) ci sono tre tipi di *affordance* che il docente deve tenere a mente quando pensa alla tecnologia inserita in uno specifico ambiente di apprendimento:

- *affordance pedagogiche*: «caratteristiche dello strumento che determina opportunità e modalità di

<sup>39</sup> Per una breve panoramica: MESSINA L., *Integrare i saperi di base*, in Messina L., De Rossi M. (a cura di) *Tecnologie, formazione e didattica*, Roma, Carocci Editore, 2015, pp. 187-215

implementare una data attività di apprendimento in uno specifico contesto educativo»<sup>40</sup>

- *affordance sociali*: «le proprietà sia reali che percepite di un determinato strumento che possono promuovere l'interazione sociale degli utenti»<sup>41</sup>
- *affordance tecnologiche*: «le modalità attraverso cui uno strumento risulta efficace ed efficiente nel permettere agli utenti di portare a termine uno specifico compito»<sup>42</sup>

Secondo diversi autori, i primi due tipi di affordance influenzano l'efficacia del processo di apprendimento, mentre l'affordance tecnologica influenza i primi due poiché ne determina l'estensione (Mandell, Sorge e Russell, 2002; Wang, 2009)

Come si evince da quanto detto finora, il framework TPACK e le sue rivisitazioni concentrano gli sforzi sulla figura del docente/educatore esperto, delineando la fitta rete di conoscenze e competenze generali e situate che deve possedere per poter operare efficacemente nella società della conoscenza: conoscenze da cui dovrebbero derivare competenze psico-pedagogiche, disciplinari, relazionali e tecnologiche in grado di renderlo attivo e creativo designer dell'esperienza di apprendimento dei suoi allievi (Mishra e Koehler, 2008).

Tuttavia, appare evidente come il docente non sia un'entità a sé stante, ma viva ed operi in contesti con specifiche caratteristiche, che offrono diverse possibilità e limitazioni. Da questa considerazione nasce la necessità di specificare meglio rispetto a quanto fatto da Mishra e Koehler (2008) quali siano le dimensioni del contesto che influenzano le pratiche dei docenti, compreso l'uso educativo delle tecnologie.

A riprova di questo, il framework DigiCompEdu, descritto in uno dei precedenti paragrafi, tenta di dare una risposta concreta e comune alla necessità di stabilire a livello europeo l'insieme delle competenze necessarie agli educatori per operare nel XXI secolo, riprendendo in parte i punti cardine delle teorie e delle cornici che

<sup>40</sup> WANG Q., *Guiding teachers in the process of ICT integration: Analysis of three conceptual models*, in «Educational technology», volume 49, numero 5, 2009, p.3.

<sup>41</sup> ibidem

<sup>42</sup> ibidem

sono state descritte in questo secondo capitolo. A partire da questo comune background teorico, ogni stato membro dovrà trovare un sistema in grado di rendere conto delle differenze nazionali e permettere agli educatori di costruire queste competenze (Redecker e Punie, 2017)

### *2.2.2.3. Le competenze richieste agli educatori secondo il DigCompEdu*

Come ricordato nel primo capitolo, l'Unione Europea aveva stabilito già a partire dal 2008 una serie di indicazioni per permettere a tutti i cittadini di acquisire le competenze richieste dalla società della conoscenza, permeata dalla tecnologia. Ciascun cittadino è quindi chiamato, per ricoprire un ruolo attivo e partecipe nella società moderna, ad acquisire specifiche competenze, fra cui spicca quella tecnologica. Questa competenza risulta cruciale e gli educatori che operano in tutti i livelli di istruzione sono chiamati, oltre ad acquisirla in prima persona in qualità di cittadini europei, a coadiuvare i loro studenti nel costruire ed esercitare, fra le altre, anche la competenza tecnologica (Redecker e Punie, 2017)

Proprio in virtù di questo, nel 2017 la Comunità Europea, grazie al lavoro del Centro Comune di Ricerca (Joint Research Center-JRC) pubblica un documento che presenta il Framework delle competenze richieste agli educatori per integrare le tecnologie nelle pratiche professionali in modo efficace, migliorando ed innovando le pratiche professionali stesse: il Quadro Europeo per le Competenze Digitali degli Educatori (DigCompEdu)<sup>43</sup>. In questo quadro il termine tecnologia indica il vasto insieme di risorse e dispositivi digitali, quindi software, hardware, contenuti digitali.

Nel DigiCompEdu vengono presentate 22 competenze di carattere basilare legate a questo ambito, suddivise in 6 macroaree (Figura 4).

<sup>43</sup> Nel 2018 Mirella Sale pubblica per WikiScuola una traduzione del DigiCompEdu, al fine di diffondere il framework anche fra i docenti italiani meno avvezzi alla lettura in lingua inglese

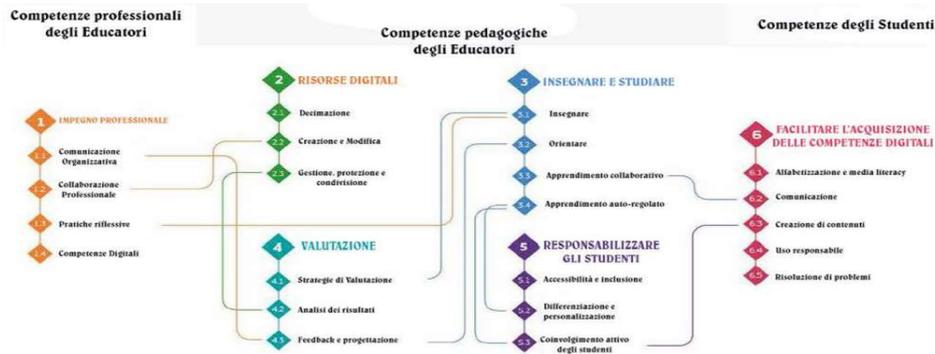


Fig.4 Il quadro di competenze evidenziate nel DigiCompEdu (traduzione di Mirella Sale, 2018)

Come si riportato in figura 4, le 6 macroaree corrispondono a diverse componenti della sfera della professionalità docente. Come scrive la Redecker, queste sono:

1. Impegno professionale: ovvero l'utilizzare le tecnologie digitali per collaborare con i colleghi scambiando esperienze e conoscenze ed innescando pratiche riflessive rispetto alla professione e all'uso della tecnologia, tutti elementi in grado di portare all'innovazione delle pratiche didattiche; comunicare fra loro (ma anche con gli studenti, i genitori e le altre figure coinvolte); promuovere lo sviluppo professionale continuo grazie all'uso delle tecnologie (Redecker e Punie 2017, p.19).
2. Risorse digitali: cioè la capacità di ricercare e selezionare materiali digitali per l'apprendimento personale e dei propri studenti fra quelli già disponibili in rete, analizzandone obiettivi, contesto, approccio pedagogico sotteso e stile di apprendimento elicitato; modificare risorse già esistenti o crearne di nuove avendo presenti tutti gli elementi elencati rispetto alla ricerca e selezione dei materiali; gestire, proteggere e condividere materiali digitali, avendo presenti le norme sulla privacy e il copyright e i modi per proteggere i dati sensibili (Redecker e Punie 2017, p.20).
3. Insegnamento e apprendimento: ovvero il saper implementare efficacemente nel processo di apprendimento e insegnamento l'uso delle tecnologie, al fine di migliorare l'esperienza di apprendimento per gli studenti, favorendone l'autonomia e autoregolazione, ma anche la

collaborazione anche al fine di costruire conoscenza; il saper orientare gli studenti all'uso delle tecnologie sia durante la lezione che fuori, fornendo loro sostegno e orientamento secondo nuove modalità (Redecker e Punie 2017, p.21).

4. Valutazione: la competenza nell'uso di strumenti e strategie digitali per migliorare il processo valutativo formativo e sommativo anche attraverso feedback tempestivi, per analizzare e interpretare criticamente i risultati dei discenti al fine di pianificare l'intervento educativo, per mettere studenti e genitori in condizione di comprendere le prove basate sulle tecnologie digitali e di utilizzarle per prendere decisioni (Redecker e Punie 2017, p.21).
5. Responsabilizzare gli studenti: cioè saper utilizzare le tecnologie digitali per rendere gli studenti protagonisti attivi del processo di apprendimento, personalizzandolo e migliorando l'inclusione (Redecker e Punie 2017, p.22).
6. Facilitare l'acquisizione delle competenze digitali: in altre parole, permettere agli studenti di utilizzare le tecnologie digitali in aula al fine di creare prodotti e contenuti creativi (con attenzione diretta anche alla comprensione di copyright e licenze); di informarsi sviluppando la Media Information Literacy, sapendosi quindi muovere nel Web e fra le varie fonti di informazione in base a bisogni informativi personali, valutandole in base all'attendibilità delle fonti, di comunicare e di esercitare la cittadinanza attiva; di risolvere problemi tecnici o di trasporre ad altri contesti e situazioni le loro competenze tecnologiche. Ovviamente promuovendo un uso responsabile ed eticamente corretto delle tecnologie digitali (Redecker 2017, p.23).

Il DigiCompEdu presenta un modello progressivo di sviluppo di queste competenze, individuando diversi livelli di appropriazione, dall'A1 al C2 (Figura 5), rifacendosi alla nuova tassonomia di Bloom dell'apprendere (Krathwohl e Anderson, 2001). I livelli sono cumulativi, e si configurano come un percorso di ampliamento e affinamento delle competenze che ha modo di avvenire grazie all'esperienza, alla riflessione e alla collaborazione fra docenti (Redecker, 2017).



Figura 5: il modello progressivo del DigiCompEdu (dalla traduzione di Mirella Sale, 2018, p. 29)

Al primo livello del DigiCompEdu (A1) troviamo i docenti novizi, che utilizzano le tecnologie per la preparazione delle loro lezioni, per comunicare e occuparsi di aspetti amministrativi, ma non ancora per le altre aree individuate dal framework come appartenenti alla professionalità docente: la tecnologia non entra in aula per rendere gli studenti attivi e collaborativi nel processo di apprendimento, né facilita la valutazione o lo sviluppo professionale e la collaborazione sulle pratiche fra colleghi. Ciò che caratterizza il docente novizio è una sorta di mancata “applicazione pedagogica” delle sue competenze tecnologiche (Redecker e Punie, 2017).

Al livello A2 troviamo i docenti che, rendendosi conto dell'utilità delle tecnologie nella pratica didattica, esplorano i possibili usi nelle diverse dimensioni della professionalità docente, per migliorarsi come educatori. L'applicazione effettiva delle tecnologie non riguarda tutte le 6 dimensioni, ma solo alcune di esse (Redecker e Punie, 2017).

Al livello B1 troviamo i docenti che, rispetto agli esploratori, integrano la tecnologia in modo creativo in diversi contesti della pratica professionale. Sono molto impegnati nello sperimentare per comprendere quali tecnologie meglio si confacciano ai diversi approcci pedagogici e didattici, alla valutazione e così via (Redecker e Punie, 2017).

Nel livello B2 troviamo invece gli educatori esperti, ovvero insegnanti che riescono ad utilizzare le tecnologie in modo creativo e critico, selezionandole a seconda delle situazioni e delle esigenze educative. Ampliano le loro conoscenze attraverso la

sperimentazione, che diviene anche mezzo per strutturare e consolidare l'insieme di strategie pedagogiche e didattiche in loro possesso. Questi docenti riescono ad utilizzare le tecnologie digitali per espandere le loro conoscenze, per migliorare la valutazione, per rendere più efficace l'orientamento e il supporto ai loro studenti e per guidarli nell'acquisizione delle competenze digitali (Redecker e Punie, 2017).

I "leader" (livello C1) hanno a disposizione nel loro bagaglio, rispetto agli esperti, più strategie digitali che si confanno ad un range maggiore di situazioni educative. Per i docenti a questo livello la riflessione sulle pratiche personali e la condivisione con i colleghi è divenuta prassi (Redecker e Punie, 2017).

Al livello C2 troviamo gli educatori che vengono definiti "pionieri". Questi docenti mettono in discussione tecnologie e pratiche delle quali sono diventati esperti, e si dedicano alla sperimentazione di nuovi strumenti e approcci pedagogici (Redecker e Punie, 2017).

Gli interventi formativi possono aiutare i docenti ad incrementare le proprie conoscenze e competenze, delle quali sia il Digi-CompEdu che gli altri framework offrono una utile panoramica e categorizzazione.

### **2.3. Fattori che influenzano le ricadute della formazione sulla tecnologia**

Una volta individuate le competenze sulle quali lavorare nella formazione docenti con tema la tecnologia, occorre soffermarsi ad analizzare l'insieme di fattori che influenzano l'efficacia di un percorso formativo.

#### **2.3.1. Le caratteristiche del percorso di formazione**

Questo tema è oggetto di diverse ricerche nazionali ed internazionali che hanno individuato le principali caratteristiche che un programma di formazione rivolto a docenti deve presentare per essere efficace in termini formativi e di ricadute effettive nella pratica didattica quotidiana.

Un percorso di formazione, secondo questi studi:

- deve essere centrato su specifici contenuti, presentati in modo organizzato ai partecipanti (Desimone, 2009; Darling-Hammond e Richardson, 2009);

- deve essere collegiale e collaborativo, cioè deve permettere ai docenti che vi partecipano di condividere con i colleghi le pratiche didattiche personalmente applicate nella professione, di collaborare gli uni con gli altri nel processo di analisi e nell'individuazione critica di aspetti positivi e migliorabili delle stesse (Albion, Tondeur, Forkosh-Baruch, Peeraer, 2015; Bakkenes, Vermunt e Wubbels, 2010; Darling-Hammond e Richardson, 2009; Desimone, 2009; Ellerani, 2017; Galliani, 2009; Grion, 2011; Imants e van Veen, 2010; Lakkala e Ilomäki, 2015; Opfer e Pedder, 2011);
- deve essere attivo e pragmatico, cioè strutturato prevedendo attività pratiche calate nella quotidianità professionale (Desimone, 2009; Darling-Hammond e Richardson, 2009; Opfer e Pedder, 2011);
- le attività proposte devono assumere carattere continuativo e non sporadico (Desimone, 2009);
- deve prevedere il supporto dei pari (peer support) che è risultato essere una metodologia di affiancamento efficace per mitigare le ansie riportate da molti docenti rispetto all'uso delle tecnologie nella didattica (Galliani, 2009; Lakkala e Ilomäki, 2015; Gentile, 2015);
- deve essere coerente e non egodistonico rispetto alle credenze epistemologiche, pedagogiche e tecnologiche dei docenti in esso coinvolti (Opfer e Pedder, 2011; Pajares, 1992).

Strutturare un percorso di formazione prendendo come punti essenziali quelli appena descritti, sembra essere un *modus operandi* che ha trovato riscontri positivi nell'innovare realmente le pratiche didattiche e favorire una mediazione delle tecnologie.

Permettere ai docenti di sperimentare in prima persona i metodi che auspicabilmente applicheranno nella pratica professionale; supportarli nella comprensione delle potenzialità dell'apprendimento collaborativo e degli strumenti ad esso congeniali quali quelli tecnologici; aprire con loro un dialogo costruttivo costellato di attività significative e situate: tutte queste azioni possono favorire l'acquisizione di competenze e la loro implementazione in aula, in una direzione costruttivista e collaborativa.

Ciò che viene rilevato in diversi studi è infatti un preponderante uso degli strumenti come supporto a una didattica tradizionale, improntata cioè a una forte asimmetria tra docente e discente e a pratiche didattiche di tipo trasmissivo (Blin e Munro, 2008; Harris, Mishra e Koehler, 2009; Lawless e Pellegrino, 2007; Petrucco e Grion, 2015; Sipilä, 2014; Prensky, 2008).

Le ragioni di ciò possono essere in parte ricondotte al modo prevalente di strutturare i percorsi di formazione per docenti. Studi internazionali evidenziano una tendenza generalizzata a strutturare la formazione in campo TIC, sia precedente che successiva all'ingresso dei docenti nel mondo del lavoro, seguendo una modalità che non permette ai docenti cui viene erogata di comprendere le potenzialità delle tecnologie nella didattica, sia a livello teorico che metodologico.

I corsi sono spesso strutturati in modo da presentare software e tecnologie ai partecipanti, che ricevono quindi informazioni teoriche su come usare gli strumenti proposti, piuttosto che cimentarsi nel loro utilizzo in prima persona: in sostanza, alla formazione TIC viene applicato un modello didattico di tipo tradizionale (Barton e Haydn, 2006; Harris et al, ibidem; Tondeur, Roblin, van Braak, Voogt e Prestridge, 2017).

Non sperimentare in prima persona e in modo attivo le tecnologie che si dovrebbero usare in classe determina un sentimento di inefficacia personale (*self-inefficacy*) rispetto all'uso di questi strumenti, che porta ad inefficaci (laddove presenti) tentativi di integrare la tecnologia nelle pratiche didattiche quotidiane (Banas e York, 2016).

Oltre alle caratteristiche del percorso di formazione appena descritte, diversi autori analizzano come alcune variabili interne ed esterne influiscano in modo significativo su un impiego delle tecnologie che ne sfrutti le potenzialità per attuare una didattica realmente costruttivista e collaborativa (Butler e Sellbom, 2002; Ertmer, Ottenbreit-Leftwich e York, 2006; Fu, 2013; Sadaf et al. 2016; Messina, 2015).

Per considerare i diversi fattori appartenenti alla sfera individuale ci vengono in aiuto alcuni modelli psico-sociali<sup>44</sup>; in

<sup>44</sup> Per una panoramica, TABONE S., MESSINA L., *Ricerca sull'integrazione delle tecnologie nella formazione degli insegnanti*, in Messina L. e De Rossi M. (a

particolare il più completo per quanto concerne l'implementazione nella pratica delle tecnologie ci sembra essere il Modello dell'Accettazione della Tecnologia Esteso (Technology Acceptance Model Extended- TAM2, Venkatesh e Davis, 2000). Secondo questo modello l'uso delle tecnologie dipende dall'intenzione d'uso, che a sua volta viene influenzata dalla facilità d'uso e dell'utilità percepita.

Sull'utilità percepita agiscono altri fattori: la dimostrabilità dei risultati e la qualità dell'output che derivano dall'accettazione delle tecnologie; la rilevanza della loro accettazione per quella determinata professione; l'insieme delle norme soggettive che influenza anche l'immagine di sé legata all'accettazione delle tecnologie (Figura 6)

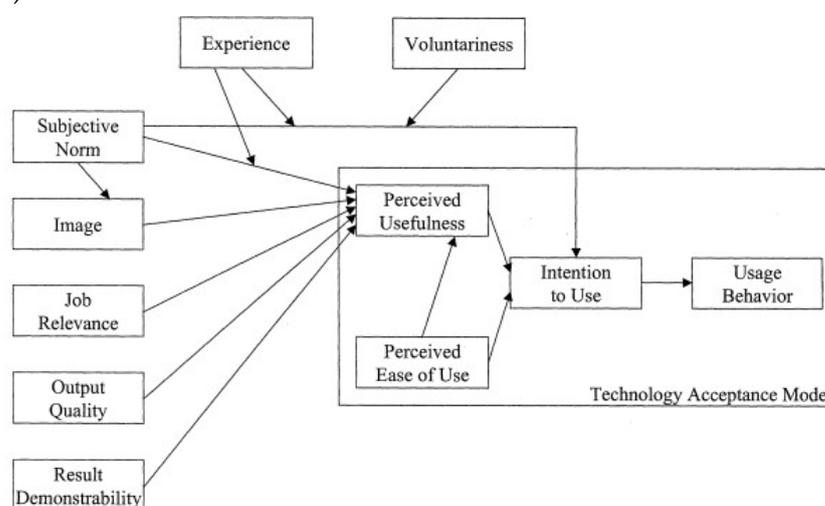


Figura 6: Modello dell'Accettazione della Tecnologia Esteso (Venkatesh e Davis, 2000 p. 188)

Ertmer e colleghi (2006) individuano fattori intrinseci ed estrinseci che mediano l'efficacia percepita dei docenti dell'applicare le tecnologie nella loro professione, con una rilevanza maggiore data dai fattori intrinseci, come il sistema di atteggiamenti ed opinioni personali e l'autostima.

cura di) «Tecnologie, formazione e didattica», pp. 57-83, Roma, Carocci Editore, 2015.

In un altro studio, Sadaf e colleghi (2016) dimostrano come un atteggiamento positivo verso le tecnologie, con particolare riferimento alla loro utilità in ambito educativo, correli con una introduzione degli strumenti tecnologici nella didattica più consistente e significativa.

Nei prossimi paragrafi verranno presentati i principali fattori intrinseci ed estrinseci individuati come ostacoli o facilitatori per una effettiva integrazione della tecnologia nella didattica.

### 2.3.2. Fattori intrinseci

La dimensione individuale riguarda un sistema complesso di variabili interne fra loro collegate, che Ertmer (1999) definisce come barriere all'applicazione delle tecnologie di secondo ordine: credenze, atteggiamenti e opinioni riguardanti i temi della formazione; l'autoefficacia e la padronanza percepite rispetto alle competenze target o agli strumenti oggetto della formazione; la motivazione e le intenzioni d'uso (Buabeng-Andoh, 2012; Tabone e Messina, 2015).

#### 2.3.2.1 Padronanza

Più un docente è padrone del mezzo tecnologico, più sarà probabile che lo utilizzerà nella pratica didattica senza particolari ansie e con più propensione a risolvere eventuali problemi che possano presentarsi sulla strada (Compeau e Higgins, 1995). Come ricordano Tabone e Messina (2015), il concetto di padronanza riguarda sia il sapere tecnico che guida l'uso dello strumento, sia la competenza nel saperlo implementare nella didattica, calandolo in specifiche pratiche pedagogico-didattiche. Essa risulta associata ad altri fattori, pertanto «va sempre letta in rapporto agli altri tratti individuali del soggetto (...) ed è riconosciuta come “trampolino di lancio” per l'integrazione delle tecnologie»<sup>45</sup>

Può accrescersi con l'esperienza, assieme all'autoefficacia (Peralta e Costa, 2007).

<sup>45</sup> TABONE S., MESSINA L., *Ricerca sull'integrazione delle tecnologie nella formazione degli insegnanti*, in Messina L. e De Rossi M. (a cura di) «Tecnologie, formazione e didattica», Roma, Carocci Editore, 2015, p.73

#### 2.3.2.2. *Atteggiamenti*

Sentirsi padroni di uno strumento, come già detto, non è una condizione sufficiente a che questo venga applicato dai docenti in tutte le aree individuate dal DigCompEdu, poiché intervengono altri fattori che concorrono alle modalità di impiego delle tecnologie nella pratica professionale.

Ad esempio, gli atteggiamenti, ovvero l'orientamento, che può mutare nel tempo, di un individuo verso un determinato oggetto a livello affettivo, cognitivo e conativo sono correlati alla padronanza e concorrono in larga misura all'accettazione delle tecnologie (Ertmer et al., 2006; van Braak, 2001; Voogt et al., 2011).

Nutrire dei sentimenti positivi verso la tecnologia, considerarla controllabile (Hill, Smith e Mann, 1987) e utile ai fini educativi e avere l'intenzione per questo di utilizzarla nella propria professione, rappresentano un insieme di fattori importanti per l'applicazione delle tecnologie alla pratica didattica (Rosen e Weil, 1995) ma, come la padronanza, non sono sufficienti singolarmente e di concerto a rendere conto dell'effettiva digitalizzazione delle pratiche professionali dei docenti.

Diversi studi evidenziano come una generale considerazione positiva delle tecnologie, ad esempio, possa essere incrementata dall'esperienza (Rozell e Gardner, 1999) ma non si traduca automaticamente nel valutarle un valido strumento educativo e di conseguenza non porti all'implementazione degli strumenti digitali in aula, poiché l'intenzione e la motivazione d'uso non viene sollecitata dai soli atteggiamenti dei potenziali utilizzatori (Bannon, Marshall, Fluegal, 1985; Demici, 2009; Drent e Meelissen, 2008; Lumsden e Norris, 1985; Norris e Lumsden, 1984). Influiscono sulla motivazione e l'intenzione, che guidano l'azione, tutti i fattori intrinseci e ovviamente anche i fattori estrinseci che verranno presentati nel prossimo paragrafo.

#### 2.3.2.3. *Credenze*

Oltre a padronanza e atteggiamenti, risultano influenzare le pratiche professionali dei docenti, così come l'insieme dei comportamenti degli individui, le loro credenze (Benigno, Chifari, Chiorri,

2014; Biesta, Priestley e Robinson, 2015; Ertmer, Ottenbreit-Leftwich, Sadik, Sendurur e Sendurur, 2012), che possono essere di carattere:

- epistemologico (Angeli e Valanides, 2009; Kim, Kim, Lee, Spector, DeMeester, 2013) e riguardare quindi l'insieme di opinioni e convinzioni personali sulla conoscenza, il processo conoscitivo e l'apprendimento in generale.
- pedagogico (Ertmer, 2005), ovvero l'insieme delle idee su cosa significhi essere insegnanti, su quali siano i modi con cui gli studenti apprendono, sui metodi più efficaci di insegnamento. Diversi studi hanno dimostrato come docenti che considerano più efficaci metodologie costruttiviste e collaborative, tendono ad applicare in misura maggiore le tecnologie nelle loro pratiche d'aula (Lim e Chai, 2008; Sang, Valcke, van Braak e Tondeur, 2010).
- tecnologico (Russell, Bebell, O'Dwyer, O'Connor, 2003; Smarkola, 2007), cioè l'insieme delle opinioni riguardo la tecnologia e la sua utilità educativa, in termini di impatto sia sul processo di apprendimento degli studenti, che sul processo di insegnamento.

#### 2.3.2.4. Autoefficacia percepita (*self-efficacy*)

Altro fattore intrinseco che è risultato influente è l'autoefficacia percepita, ovvero quanto il singolo si senta efficace e quindi in grado di agire un comportamento (aspettative di efficacia), e quanto secondo l'individuo quello specifico comportamento agito produrrà un determinato risultato (aspettative di risultato).

Mentre la padronanza, affrontata in uno dei paragrafi precedenti, concerne il saper applicare il *know how* tecnico e pedagogico all'ambito educativo, e quindi il saper applicare le tecnologie nella didattica, l'autoefficacia percepita riguarda un sistema complesso di credenze che l'individuo nutre verso sé stesso.

Il costrutto di *self-efficacy*, di paternità banduriana (2000), riveste una particolare importanza dal momento che una maggiore o minore efficacia percepita porterà l'individuo ad affrontare sfide e ostacoli in modi diversi, ad esperire quantità differenti di stress in

risposta alle condizioni ambientali, ad esercitare o meno la resilienza (Bandura, 2000; 2010). Diversi studi riportano come questa variabile sia legata a una maggiore propensione dei docenti che si sentono molto autoefficaci, a sperimentare nuovi e vari metodi e strumenti nelle pratiche didattiche, comprese le tecnologie (Albion, 1996, 1999; Evers, Brouwers e Tomic, 2002). Di contro, docenti che non si percepiscono come competenti nell'uso di un determinato strumento, difficilmente si cimenteranno nella sua applicazione in aula (Knezek e Christensen, 2002; Peralta e Costa, 2007).

### 2.3.3. Fattori estrinseci

Fra i fattori estrinseci, o barriere di primo livello secondo Ertmer (1999), trovano rilievo, oltre che le caratteristiche dei percorsi di formazione descritte in precedenza, nonché il tempo lasciato ai docenti per formarsi (Peralta e Costa, 2007), anche le caratteristiche della scuola a livello infrastrutturale, come l'accesso alle tecnologie (tipologia di tecnologie disponibili e loro funzionamento) e il tempo richiesto per introdurre la tecnologia nella didattica, ovvero quanto occorre per far funzionare i device e pianificare le attività (Mumtaz, 2000; Kopcha, 2012).

Altri studi hanno dimostrato come alcune caratteristiche dell'ambiente organizzativo influenzino positivamente l'ingresso del digitale e della didattica innovativa nelle pratiche del corpo docenti: la presenza di un ambiente scolastico supportivo, inteso come un ambiente che punti molto sulla collegialità, la condivisione di scelte e la collaborazione fra docenti (Ilomäki, Lakkala, Toom, e Muukkonen, 2017; Peralta e Costa, 2007; Yildirim, 2007); la presenza di una leadership orientata alla digitalizzazione (Lai e Pratt, 2004), la presenza di un supporto tecnico adeguato e tempestivo (Cuban, 1999; Tong e Trinidad, 2005); una manutenzione e aggiornamento costante degli strumenti (Yilmaz, 2011).

#### 2.3.3.1 *L'importanza del contesto: una rivisitazione del framework TPACK*

Chai, Koh e Tsai (2014) apportano un contributo importante al framework TPACK, specificando in modo esteso le dimensioni contestuali, e quindi estrinseche, che entrano in gioco quando un docente si accinge ad inserire le tecnologie come supporto alla pratica professionale in aula, ed inserendo nel framework anche gli studenti e il loro apprendimento.

Rispetto alle dimensioni contestuali, gli autori ne rilevano quattro, interdipendenti fra loro:

- *intrapersonale*, cioè l'insieme delle credenze e delle opinioni dei docenti da un punto di vista epistemologico e pedagogico
- *interpersonale*, cioè la dimensione che attiene alla collaborazione con altri docenti impegnati nella progettazione collaborativa
- *istituzionale/culturale*, cioè l'ambiente organizzativo e istituzionale rappresentato dalla scuola in cui il docente opera
- *fisica/tecnologica* legata alle caratteristiche dell'ambiente scolastico in cui il docente opera, sia da un punto di vista infrastrutturale e legato alle dotazioni tecnologiche che degli spazi disponibili e la loro organizzazione

Successivamente Chai, Koh, Lim e Tsai (2014), riprendendo il modello ecologico di Bronfenbrenner (1979), identificano la presenza di altre dimensioni da considerare nel modello TPACK espanso, dimensioni in cui il docente non ha ruoli attivi.

Egli è inserito all'interno del sistema scuola (*mesosistema*), a sua volta inserito in un sistema più ampio formato dall'ambiente in cui il docente e gli studenti vivono, in cui operano altri attori (come i genitori) e organismi che influenzano la scuola, come i produttori di software per la didattica, o gli enti di ricerca e formazione (*esosistema*).

*Mesosistema* ed *esosistema* sono a loro volta inseriti all'interno del *macrosistema* che è l'insieme delle norme, delle leggi nazionali.

Il livello più alto è rappresentato dal *cronosistema* che concerne l'insieme «(de)i cambiamenti dell'insegnante e della classe, ma anche degli educatori, nel corso del tempo, i quali mutano collettivamente e si influenzano nel tempo»<sup>46</sup>

Come sottolineato anche da Messina (2015), questo modello esplicita la necessità, nel momento in cui ci si avvicina al tema dell'integrazione delle tecnologie nella didattica, di considerare

<sup>46</sup> CHAI C. S., KOH E., LIM, C. P., TSAI, C. C., *Deepening ICT integration through multilevel design of technological pedagogical content knowledge*, in «Journal of Computers in Education», volume 1, numero 1, 2014, p.9.

non solo i docenti, ma anche i vari sistemi in cui questi e il loro ambiente organizzativo sono inseriti.

Ecco perché nell'approcciarsi alla formazione docenti sull'uso delle tecnologie si è rivelato necessario citare all'inizio di questo lavoro l'insieme delle azioni ministeriali intraprese e delle norme nazionali che regolano la formazione docenti, frutto di una riflessione a livello nazionale ed internazionale che inevitabilmente influenza le decisioni politiche legate al mondo dell'istruzione.

## Capitolo terzo

### Le tecnologie nella didattica

Nel presente capitolo verranno dapprima introdotti i temi del Technology Enhanced Learning (TEL) e dell'importanza delle tecnologie digitali come artefatti culturali, ovvero mezzi e strumenti propri del nostro secolo e della nostra cultura, fondamentali per esercitare il ruolo che spetta a ciascuno di noi: essere cittadini attivi e consapevoli, capaci di formarsi, informarsi e superare le sfide della società della conoscenza.

Successivamente, dopo aver presentato brevemente le varie tecnologie digitali disponibili per supportare la didattica, verrà avviato un breve excursus riguardante i principali approcci didattici che nel tempo hanno usufruito delle tecnologie come supporti ai diversi scopi che la loro visione dell'apprendimento si prefiggeva.

In particolare, verranno presi in esame gli approcci: comportamentista, neocomportamentista e cognitivista per quanto riguarda la visione monologica dell'apprendimento; costruttivista per la visione dialogica dell'apprendimento; triadologico e le knowledge building communities, per la visione triadologica dell'apprendimento.

Il capitolo si chiude con alcuni dati sull'utilizzo delle tecnologie nella didattica nel nostro paese.

#### **3.1. Il TEL e l'importanza delle tecnologie come artefatti culturali**

Con Technology Enhanced Learning (TEL), etichetta di matrice anglosassone, si fa riferimento a un ambito di studio che vede come protagonista la tecnologia a servizio dell'educazione e dell'apprendimento.

Nonostante alcune critiche mosse alla scelta del termine '*enhanced*' in virtù della difficoltà nel delineare in modo univoco il tipo di miglioramento educativo apportato da questi strumenti nel campo educativo (Vivanet, 2014), miglioramento che è comunque legato alle metodologie con le quali si usa lo strumento più che caratteristica dello strumento stesso (Bayne, 2014; Kirkwood e Price, 2013; Watson, 2001) la definizione data da Kirkwood e Price (2014) ci sembra utile al nostro scopo: «[il TEL va a] descrivere

l'applicazione delle tecnologie dell'informazione e comunicazione [TIC ndr] all'insegnamento e all'apprendimento»<sup>47</sup>.

Come evidenziato in precedenza in questo lavoro di tesi, viviamo in un secolo permeato dalle tecnologie digitali, cui i ragazzi accedono in età sempre più precoce e che la Comunità Europea richiede di saper utilizzare in modo proficuo ai propri cittadini per fronteggiare le sfide che la società della conoscenza pone in essere quotidianamente (Bauman, 2005; Grion, 2008; Messina, Tabone, Tonegato, 2015; Midoro, 2007; Olimpo, 2010; Rivoltella e Rossi, 2019), individuando nell'istituzione scolastica uno dei pilastri formativi in grado di supportare l'acquisizione di tali competenze e di annullare il *digital divide* (Messina, Tabone, Tonegato, 2015; Pitzalis, Porcu, De Feo e Giambona, 2016).

Inseriti in tale contesto, la socializzazione alle pratiche della nostra comunità e l'evoluzione delle stesse passa anche per un uso appropriato dei vari device e strumenti tecnologici digitali a nostra disposizione (dal pc ai tablet, da Internet a software per la videoscrittura), che assumono lo status di veri e propri *artefatti culturali*, cui diversi autori riconoscono la funzione di amplificatori delle possibilità della mente e della corporeità umane di evolversi in modo esponenziale (Bruner, 1997; Rivoltella e Rossi, 2019) e di mezzi di innovazione e produzione della conoscenza (Cole, 1998; Rivoltella e Rossi, 2019).

Già Vygotskij (1990), padre della scuola storico - culturale, aveva sottolineato come gli strumenti prodotti all'interno di una cultura e la cultura stessa mediano la relazione tra individui e loro ambiente (concetto di *mediazione culturale*). Egli distingueva fra strumenti tecnici, necessari per operare sul mondo esterno e apportarvi cambiamenti, e strumenti psicologici, come il linguaggio e la scrittura, contribuenti all'organizzazione dell'attività mentale degli individui (Cesareni e Pascucci, 2004). Secondo la sua visione l'evoluzione stessa delle così dette funzioni sociali dell'uomo - funzioni che ci distinguono dai primati - si deve quindi agli artefatti (Cole e Engeström, 1993).

<sup>47</sup> KIRKWOOD A., PRICE L., *Technology-enhanced learning and teaching in higher education: what is 'enhanced' and how do we know? A critical literature review*, in «Learning, media and technology», volume 39, numero 1, 2014, p.6.

Bruner, massimo esponente della ‘pedagogia culturale’, riprende la teorizzazione vygotskijana e sottolinea la relazione tra individuo e artefatti nell’educazione: nel suo *principio dell’interazione* (il quarto dei nove principi che delineano la ‘pedagogia culturale’) esplicita come «ogni apprendimento avvenga nell’interazione con altri soggetti o con ‘artefatti culturali’»<sup>48</sup>.

Un artefatto possiede la caratteristica di poter essere un oggetto contemporaneamente materiale e ideale, in quanto rappresenta l’esternalizzazione e la materializzazione di idee e attività umane, e può assumere la duplice funzione di oggetto di una azione umana e di strumento di mediazione e modificazione di pratiche umane (Norman, 1991; Ritella e Hakkarainen, 2012).

Il passaggio da oggetto a strumento di mediazione non avviene in modo immediato, ma attraverso quello che Beguin e Rabardel (2005, citato in Ritella e Hakkarainen, 2012) chiamano processo di appropriazione: gli individui devono entrare in contatto con lo strumento, scoprire o inventarsi i suoi modi d’uso e quindi interpretarlo (Ritella e Hakkarainen, 2012, p.117).

La mediazione resa disponibile da un artefatto può essere, sempre secondo questi autori, di diversi tipi, e ci sembra che la tecnologia possa assolvere tutte le tipologie di mediazione di seguito presentate:

- epistemica, dal momento che «gli strumenti possono mediare la relazione tra le persone e l’oggetto al quale l’attività in corso è diretta, (...) determinando il modo con cui le persone conoscono l’oggetto»<sup>49</sup>;
- pragmatica, sempre mediando la relazione persone oggetti in modo da determinare «le possibilità di azione realizzabili»<sup>50</sup>;
- riflessiva, è «il caso in cui gli strumenti vengono utilizzati per guidare il proprio pensiero ed il proprio

<sup>48</sup> CESARENI DONATELLA, PASCUCCI MARINA, *Pedagogia e scuola*, Roma, Carocci Editore, 2004, p.42.

<sup>49</sup> RITELLA G., HAKKARAINEN K., *To work on paper: il ruolo degli artefatti nella costruzione di conoscenza*, in «Open and Interdisciplinary Journal of Technology, Culture and Education», volume 6, numero 2, 2012 p.117.

<sup>50</sup> Ibidem

comportamento»<sup>51</sup>, la funzione di mediazione attribuita da Vygotskij alla scrittura o al linguaggio;

- interpersonale «riguarda il modo con cui gli strumenti possono influenzare le relazioni interpersonali»<sup>52</sup>.

Nel XXI secolo che tipo di artefatti tecnologici sono disponibili e utilizzabili ai fini educativi?

### 3.1.1. Le tecnologie didattiche del XXI secolo

Le tecnologie digitali attualmente disponibili sono diverse, e Galliani (2003) ne distingue di due tipi: *tecnologie di processo*, ovvero tutte quelle tecnologie implicate nella fase di organizzazione, pianificazione, valutazione e sviluppo del processo di apprendimento e insegnamento, al fine di renderlo più funzionale e ottimizzarlo; *tecnologie di prodotto* cioè le tecnologie che vengono impiegate nella pratica didattica.

Nella seconda categoria rientrano, oltre alle tecnologie tipografiche e audiovisive - abbracciando come Mishra e Koehler (2006) la valenza più fedele all'origine greca del nome - le tecnologie informatiche, multimediali e telematiche (Galliani, 2003), null'altro che l'insieme delle tecnologie digitali oggetto del DigCompEdu (Redecker e Punie, 2017).

Attualmente sono a disposizione di educatori e studenti innumerevoli strumenti digitali, supportati da device caratterizzati da specifiche hardware variegata che ne permettono l'utilizzo:

- software e applicazioni (app) nati appositamente per la didattica (o ad essa prestati) che permettono all'utente esperienze individuali o collaborative di apprendimento, come i *social software* (ad esempio Documenti/Fogli/Presentazioni Google o Wikipedia) strettamente connessi al Web 2.0 (De Piano, 2015);
- ambienti di apprendimento virtuali (Virtual Learning Environments), cioè ambienti che assolvono la duplice funzione di supportare la creazione di comunità virtuali e di ampliare le possibilità di apprendimento e

<sup>51</sup> RITELLA G., HAKKARAINEN K., *To work on paper: il ruolo degli artefatti nella costruzione di conoscenza*, in «Open and Interdisciplinary Journal of Technology, Culture and Education», volume 6, numero 2, 2012 p.117

<sup>52</sup> ibidem

collaborazione di comunità “in carne ed ossa”, come una classe (Dillenbourg e Schneider, 2002), con caratteristiche specifiche: studiati per garantire l’agentività degli utenti, massimizzandone lo possibilità di scambio e collaborazione al fine di condividere e costruire conoscenza e oggetti (Dillenbourg e Schneider, 2002).

Esempi di questo tipo di ambienti sono i così detti *Learning Management System*: ambienti virtuali che forniscono la possibilità di:

- strutturare l’esperienza di apprendimento del discente attraverso la condivisione di file di diverso formato (elemento in comune con i *Content Management System*), l’implementazione di attività collaborative o individuali grazie a tool interni alla piattaforma
- monitorare le azioni degli utenti al loro interno e il completamento delle attività proposte
- valutare gli apprendimenti degli utenti e dare loro un feedback tempestivo per mezzo della costruzione di prove e test (Computer-Based Assessment) con grado di complessità crescente, dai quiz interattivi a simulazioni più o meno immersive (Tonelli, Grion e Serbati, 2018)

Fra i molti LMS presenti sul mercato, annoveriamo MOODLE (acronimo di *Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment*) che presenta, oltre alle caratteristiche sopra elencate, anche l’essere Open Source, facilmente dotabile, per chi si intenda di linguaggi di programmazione, di estensioni a strumenti esterni ma con un nutrito numero di tool interni (come i documenti wiki per la scrittura collaborativa, i forum per le discussioni e la condivisione di file, i compiti per la consegna di lavori individuali e così via).

- le Risorse Educative Aperte (OERs), cioè materiali didattici o di ricerca digitali e non, rilasciati con una licenza open. Ciò li rende, con nulle o limitate restrizioni: gratuiti, accessibili, utilizzabili, adattabili e di nuovo condivisibili (Butcher, 2015; OECD 2007; UNESCO 2012). A un livello più alto sia in termini di approfondimento dei contenuti che di strutturazione troviamo

anche gli Open CourseWare (OCW) e i Massively Online Open Courses (MOOC).

Entrambi sono corsi accessibili online su argomenti specifici, curati dalle università (Butcher, 2015), tuttavia i MOOC si caratterizzano per una maggiore dinamicità ed interattività nella presentazione dei contenuti, per la possibilità di ottenere una valutazione e crediti per la partecipazione al corso e per la possibilità data ai fruitori di poter collaborare fra loro durante il periodo di erogazione del corso (Martinez, 2014).

Oltre a questi strumenti, ricordiamo il Web 2.0, nuova fase di sviluppo di Internet che, come ricordano Messina e collaboratori (2015), ha via via permesso ai singoli utenti di passare dal ruolo di semplici utilizzatori e fruitori di contenuti rintracciati in rete al ruolo attivo di creatori di contenuti, più liberi anche di condividere, comunicare e co-costruire con gli altri utenti (Messina, Tabone e Tonegato, 2015);

### **3.2. Le tecnologie al servizio di una didattica costruttivista**

Prensky (2008) rende esplicito un concetto fondamentale quando si parla di tecnologia e didattica: le tecnologie non possono e non devono ridursi a strumenti di supporto di pratiche didattiche tradizionali improntate alla trasmissione della conoscenza, ma devono supportare un nuovo approccio all'apprendimento. Scrive Prensky:

La tecnologia non supporta, e non può supportare la vecchia pedagogia di raccontare lezioni, salvo che per piccoli ausili, come ad esempio, per l'uso di foto o video. In effetti, quando si tratta di insegnanti che utilizzano il vecchio paradigma del "raccontare" aggiungendo la tecnologia, il più delle volte, le cose vanno proprio in questo modo.<sup>53</sup>

Quindi, che tipo di didattica possono supportare le tecnologie? Per rispondere a questa domanda, occorre riflettere sul processo di

<sup>53</sup> PRENSKY MARC, *The role of technology*, in «Educational Technology», volume 48, numero 6, 2008, p.2

apprendimento e sui vari approcci che nel corso del tempo hanno influenzato la visione e, di conseguenza, hanno relegato le tecnologie a specifici usi.

### 3.2.1. Approcci e teorie dell'apprendimento

Come si apprenda e, conseguentemente, quali siano gli approcci migliori per garantire questo processo sono elementi che hanno subito una notevole evoluzione nel tempo, in virtù della continua riflessione dei quali sono stati oggetto nel corso dei secoli.

Poiché le teorie dell'apprendimento hanno una influenza importante sulle modalità di utilizzo delle tecnologie nelle pratiche didattiche, procederemo con un rapido excursus di tali teorie, partendo dalle metafore di apprendimento definite da Sfard (1998), per giungere a comprendere come le concezioni dell'apprendimento proprie di tali teorie si traducano in uso delle tecnologie in aula.

#### 3.2.1.1. Approccio monologico: la metafora dell'acquisizione di conoscenza

L'apprendere è, secondo quella che viene definita da Sfard (1998) metafora dell'acquisizione di conoscenza (*the knowledge-acquisition metaphor*), un processo di costruzione meramente individuale e si configura come emblema dell'approccio monologico all'apprendimento. Le teorie che fanno capo a questo approccio sono: comportamentismo, neocomportamentismo e cognitivism, che verranno brevemente presentate di seguito.

#### *Comportamentismo e neocomportamentismo*

Il comportamentismo, approccio psicologico nato con l'intento di studiare il comportamento al fine di prevederlo e controllarlo, vede l'apprendimento come una associazione stabile fra stimolo ambientale e risposta dell'individuo (Cacciamani, 2002 p. 10). Pavlov dimostrò come si potesse generare nei cani oggetto dei suoi esperimenti una risposta fisiologica naturale come la salivazione al manifestarsi di uno stimolo neutro come il suono di un campanello: attraverso il condizionamento classico l'animale apprendeva, dopo un numero congruo di occasioni che del cibo gli veniva presentato nel momento immediatamente successivo ad uno scampanello, che avrebbe potuto nutrirsi subito dopo l'aver ascoltato quel suono, iniziando a salivare non appena le sue orecchie captavano lo scampanello.

L'individuo tuttavia non è meramente un passivo ricettore di stimoli ambientali: Skinner, massimo esponente del neocomportamentismo, introduce il condizionamento operante, individuando due differenti tipi di stimoli: rispondenti ed operanti. (Cacciamani, 2002 p. 10)

I primi sono riflessi condizionati generati nell'individuo dall'ambiente per mezzo del condizionamento classico pavloviano, i secondi invece sono originati dall'individuo e agiscono sull'ambiente per mezzo del condizionamento operante (Cacciamani, 2002 p. 11).

Nel campo educativo questo si traduce nella proposizione di stimoli da parte del docente e nel rinforzo della ripetizione esatta dei suddetti da parte degli studenti. Ogni momento di apprendimento è suddiviso in tre momenti: «l'occasione per l'emissione del comportamento richiesto (informazione e quesito), il comportamento dell'allievo (la risposta operativa), il rinforzo di quest'ultimo (feedback)»<sup>54</sup>.

Da qui lo studio dei contenuti insegnabili, l'attenzione alla loro organizzazione e alle modalità di erogazione degli stessi (Bonaiuti, 2019 p. 39)

Secondo questa visione, il contributo che possono dare le tecnologie al processo di apprendimento è quello delineato a partire dal 1954, anno di pubblicazione dell'articolo *The Science of Learning and the Art of Teaching* ad opera di Skinner: computer utilizzati come macchine per insegnare, capaci di facilitare la costruzione e presentazione di esercizi per sviluppare nell'individuo l'associazione stimolo-risposta (approccio Computer Assisted Instruction- CAI) (Bonaiuti, 2019, p 39; Cacciamani, 2002).

#### *Cognitivismo*

Fra gli anni cinquanta e sessanta si sviluppa in risposta a comportamentismo e neocomportamentismo la corrente cognitivista.

In base a questa cornice teorica, l'individuo con i suoi schemi e i suoi modelli di pensiero è l'unità fondamentale dell'apprendimento: la conoscenza è un elemento che deve essere acquisito da

<sup>54</sup> CACCIAMANI S., *Psicologia per l'insegnamento*, Roma, Carocci Editore, 2002, p.12

un individuo agente attivo con una mente peculiare (H.I.P., Human Information Processing).

I cognitivisti paragonano la mente dell'individuo e il suo funzionamento al modo di operare del computer: l'informazione emessa dall'ambiente (input) viene captata dai cinque sensi, inviata al sistema cognitivo, selezionata dal sistema attentivo, decodificata in simboli che permettono di costruire rappresentazioni mentali e poi utilizzata per fornire la risposta dell'individuo (output) (Cacciamani 2002, p.14).

Lo studente grazie all'azione educativa potrà, secondo il cognitivismo, sviluppare processi cognitivi adeguati ad elaborare gli input proposti a scuola (concetti, nozioni ecc) e acquisire strategie adeguate all'assolvimento dei diversi compiti che la scuola gli propone (Cacciamani 2002, p. 14). Da qui scaturisce l'attenzione allo studio degli stili cognitivi individuali, in modo da garantire a ciascuno studente di poter sviluppare al meglio processi e strategie personalizzati (Cacciamani 2002, p. 15).

La tecnologia assolve un ruolo importante: supportare l'apprendimento e lo sviluppo della concettualizzazione degli individui. Questo è possibile attraverso la creazione di software e contenuti in grado di: favorire l'apprendimento autonomo (ad esempio i sistemi Intelligent Computer Assisted Instruction- ICAI, in linea con le macchine per apprendere sviluppate nella cornice comportamentista); fornire un valido aiuto alla costruzione di materiali e percorsi personalizzati (ad esempio le prove adattive) (Bonaiuti, 2019).

### 3.2.1.3 *Approccio dialogico: la metafora della partecipazione*

L'individuo però, come ricordato nel precedente capitolo, non può essere considerato come una entità separata dal contesto culturale nel quale vive, ed ecco che, accanto all'approccio monologico, si inserisce quello che viene definito approccio dialogico all'apprendimento: l'apprendere viene definito tramite la seconda metafora dell'apprendimento individuata da Sfard nel 1998, ovvero la metafora della partecipazione dell'individuo alla società cui appartiene (*the participation metaphor*), nella quale egli si sviluppa e alle norme della quale viene, nel corso della sua vita, socializzato. La mente di ciascun individuo non si struttura quindi solo in funzione di spinte endogene, ma essa si plasma anche in risposta alla realtà che circonda l'individuo stesso. Attengono alla

seconda metafora dell'apprendimento teorie come il costruttivismo sociale di cui è massimo esponente Bruner.

*Costruttivismo sociale*

Bruner, massimo esponente del costruttivismo, tenta di operare una sintesi fra la teoria piagetiana dello sviluppo stadiale e l'approccio socioculturale vygotskijano che sottolinea l'importanza della cultura, postulando l'esistenza di tre modalità di apprendimento possibili: *apprendimento centrato sull'azione*, cioè si impara facendo, sperimentando una attività pratica; *apprendimento legato all'osservazione dell'azione*, cioè si impara imitando il comportamento di qualcun altro; *apprendimento legato al sistema simbolico di rappresentazione*, cioè si apprende collegando dei significati a dei simboli e se ne comunica verbalmente il rapporto ad altre persone (Bruner, 1967; Cacciamani 2002).

Ciascuna di queste modalità di apprendimento è legata a tre diversi sistemi di rappresentazione della conoscenza, ed è grazie alla cultura in cui l'individuo è inserito che questi sistemi si creano e si può passare da una modalità di rappresentazione, e quindi di apprendimento, all'altra: la cultura permette a ciascuno di fare esperienze e di comunicare con gli altri secondo i simboli e grazie agli strumenti propri di quella specifica cultura (Bruner, 1997; Cacciamani, 2002).

Nel 1997 introduce nove principi atti a guidare la costruzione di un ambiente in grado di supportare un apprendimento significativo, principi che palesano la centralità del contesto culturale all'interno del quale l'individuo vive ed opera quotidianamente (Cacciamani 2002, p. 38; Cesareni e Pascucci, 2004):

- principio della prospettiva, cioè il significato di ogni accadimento è relativo alla prospettiva attraverso cui lo si guarda e analizza (Bruner, 1997)
- principio delle limitazioni, secondo cui il nostro fare significato è limitato, da un lato dalla natura stessa della mente umana e dalla sua propensione alla categorizzazione che limita le modalità di esperire possibili; dall'altro dai sistemi simbolici appannaggio delle singole culture e proprie dei vari linguaggi (Bruner, 1997)
- principio del costruttivismo, cioè la realtà è frutto dei processi del fare significato che la cultura ci ha permesso di costruire grazie agli strumenti che ci ha messo a

disposizione e dalle possibilità di interazione che ci ha fornito (Bruner, 1997)

- principio dell'interazione, secondo cui l'apprendimento ha luogo in presenza di almeno due soggetti che comunicano tra loro al fine di scambiare conoscenze (Bruner, 1997)
- principio dell'esternalizzazione, cioè ogni attività culturale collettiva, come l'educazione si prefigge l'obiettivo di creare degli oggetti che siano l'esternalizzazione dei processi cognitivi messi in atto al fine di stimolare metacognizione, riflessione, condivisione e arricchimento per la comunità (Bruner, 1997)
- principio dello strumentalismo che, riallacciandosi ai primi tre principi descritti in questo elenco, postula che l'educazione non è mai neutra, ma fornisce strumenti che influenzano il modo di vivere degli individui (Bruner, 1997)
- principio istituzionale, secondo cui l'educazione ha lo scopo di preparare i cittadini a vivere nella società come individui attivi e partecipanti alle istituzioni della loro cultura (Bruner, 1997)
- principio di identità e autostima, cioè l'educazione è fondamentale per la formazione dell'identità dell'individuo e la costruzione dell'immagine di sé (Bruner, 1997)
- principio narrativo, che sottolinea la centralità della narrazione quale sistema simbolico d'elezione per la costruzione del sé collocato nella società in cui si vive (Bruner, 1997)

L'apprendimento risulta quindi in senso ampio il processo che permette a ciascun membro di una cultura di diventarne membro effettivo, ed avviene per mezzo di una partecipazione dapprima periferica e poi sempre più centrale alle pratiche sociali caratteristiche della comunità di appartenenza (Lave e Wenger, 1990, citato in Brown e Duguid, 1991).

In questa cornice le tecnologie fungono da strumenti per costruire conoscenza in solitaria o in gruppo: «lo studente diventa soprattutto un autore impegnato, anche attraverso gli strumenti, a

comporre e strutturare le proprie visioni delle discipline e della realtà all'interno di una dinamica negoziale con gli altri»<sup>55</sup>.

#### 3.2.1.4 *Approccio dialogico: la metafora della creazione della conoscenza*

Sia l'approccio monologico all'apprendimento derivato dalla metafora dell'acquisizione, sia l'approccio dialogico derivato dalla metafora della partecipazione, non prendono in considerazione quelli che Hakkarainen e Paavola (2007) definiscono elementi essenziali in una società avanzata: la creatività e il progresso.

Il monological learning prevede sì l'elaborazione e il collegamento delle informazioni attraverso quelli che potrebbero essere passaggi più o meno creativi, ma la conoscenza stessa è data in pasto al discente come un qualcosa di oggettivo e preconfezionato da un gruppo di esperti (quali, ad esempio, i docenti): creare conoscenza non è l'elemento fondante di questo approccio (Hakkarainen e Paavola, 2007).

Il dialogical learning invece si focalizza molto sul trasmettere da individuo a individuo tramite l'interazione dialogica gli elementi fondanti di una cultura, senza focalizzarsi sulle modalità di sviluppo collaborativo e condiviso di oggetti concreti (artefatti) e senza soffermarsi sul fatto che uno o più membri di una comunità possano, attraverso il processo creativo, modificare le pratiche cui vengono socializzati (Hakkarainen e Paavola, 2007).

Per far fronte a queste 'mancanze', Paavola e Hakkarainen (2005) postulano una terza metafora dell'apprendimento, che denominano metafora della creazione di conoscenza e che derivano dai punti di continuità di tre diversi modelli che hanno come focus comunità che costruiscono conoscenza: il modello della creazione di conoscenza di Nonaka e Takeuchi, quello dell'apprendimento per espansione di Engeström (1987) e quello della costruzione di conoscenza di Scardamalia e Bereiter (Paavola, Lipponen, Hakkarainen, 2004).

Nonaka e Takeuchi (1995, citato in Paavola, Lipponen, Hakkarainen, 2004) distinguono due tipi di conoscenza: esplicita, cioè una conoscenza che può essere espressa formalmente in modo

<sup>55</sup> BONAIUTI G., *Storia e principi delle tecnologie educative*, in Rivoltella P.C e Rossi P.G. (a cura di) *Tecnologie per l'educazione*, Milano-Torino, Pearson Italia, 2019, p.41

chiaro; implicita, che coinvolge il sistema di credenze, valori personali e prospettive e risulta incorporata nell'esperienza degli individui.

Secondo i due autori quest'ultimo tipo di conoscenza è il fulcro dell'innovazione: la conoscenza viene creata a livello individuale, gruppale, organizzazionale e inter-organizzazionale in un processo ascendente dal primo livello all'ultimo; in questo processo ascendente, che paragonano ad una spirale, vengono attuati quattro diversi tipi di conversione della conoscenza: attraverso la socializzazione avviene una conversione da conoscenza tacita a conoscenza tacita; attraverso l'esternalizzazione una conversione da tacita ad esplicita; attraverso la combinazione da conoscenza esplicita a conoscenza esplicita; attraverso l'internalizzazione da conoscenza esplicita a conoscenza tacita, tramite il *learning by doing*.

L'innovazione avviene proprio nel momento in cui una conoscenza tacita viene esternalizzata, rendendone possibile la condivisione fruttuosa con altri individui (Nonaka e Takeuchi, 1995 citato in Paavola, Lipponen, Hakkareinen, 2004).

Engeström (1999b, citato in Paavola, Lipponen, Hakkareinen, 2004) abbraccia la Teoria Storico Culturale dell'Attività (CHAT), che sottolinea l'impossibilità di comprendere il comportamento degli individui, sua unità d'analisi, tralasciando quello che è il contesto nel quale essi vivono, dal momento che quest'ultimo media, attraverso artefatti materiali e concettuali, il comportamento stesso. Affiancando a questa teoria la sua teoria dell'apprendimento per espansione, traccia un modello del processo di apprendimento che si verifica all'interno di gruppi di lavoro e che possiede, nella sua forma ideale, sette stadi (Paavola, Lipponen, Hakkareinen, 2004).

Da un iniziale messa in discussione di pratiche già esistenti, i membri di un gruppo analizzano in dettaglio le cause interne e storiche che hanno portato al consolidarsi delle pratiche in questione.

Grazie a questa analisi, raccolgono elementi che permettono loro di creare nuovi modelli per risolvere il problema, da esaminare tramite la sperimentazione per valutarne positività, negatività e limitazioni e da implementare successivamente per valutarne azione pratica e applicazioni.

Il passo successivo consiste nella 'riflessione sul' e 'valutazione del' processo e, infine, nel consolidare le pratiche nella nuova forma creata (Paavola, Lipponen, Hakkareinen, 2004).

Attraverso questo modello sequenziale, che si configura come uno strumento euristico flessibile, è possibile modificare le pratiche sociali, gli strumenti e i metodi all'interno dei luoghi di lavoro più disparati (dalle aziende alle scuole) e conseguentemente far evolvere la conoscenza.

Scardamalia e Bereiter (2006) riprendono la concettualizzazione popperiana del Mondo 3 (conoscenza propria della singola cultura), che dipende dal Mondo 1 (realtà fisica e materiale) e dal Mondo 2 (realtà che concerne gli stati della mente): esso

comprende tutte le entità concettuali, come teorie ed idee (...) e risulta particolarmente importante per gli individui, dal momento che essi non operano solo a livello fisico e mentale, ma comprendono e sviluppano oggetti che appartengono alla terza realtà [Mondo 3]<sup>56</sup>

La costruzione di conoscenza da loro teorizzata differisce dall'apprendimento proprio perché "opera nel Mondo 3 popperiano" e non si limita al "Mondo 2":

L'obiettivo principale dei membri di una comunità esperta e portatrice di innovazione non è quello di apprendere qualcosa, (...) ma è quello di risolvere problemi, originare nuovi pensieri, e portare un avanzamento nella conoscenza collettiva (...): creare nuova conoscenza e aggiungere il valore di un artefatto concettuale<sup>57</sup> (

Per Paavola e collab. (2005):

L'apprendere è visto come una vera e propria inchiesta attraverso la quale vengono create nuove idee, nuovi strumenti e nuove pratiche a supporto

<sup>56</sup> PAAVOLA S., LIPPONEN L., HAKKARAINEN K., *Models of innovative knowledge communities and three metaphors of learning*, in «Review of educational research», volume 74, numero 4, 2004, p.561.

<sup>57</sup> PAAVOLA S., LIPPONEN L., HAKKARAINEN K., *Models of innovative knowledge communities and three metaphors of learning*, in «Review of educational research», volume 74, numero 4, 2004, pp.561-562.

di un agire intelligente - e ancora – la conoscenza sviluppata risulta arricchita e modificata in modo significativo durante il processo<sup>58</sup>

Il focus dell'approccio trialogico, che su questa metafora si basa, è quindi sulla creatività propria del processo di apprendimento, che apporta innovazione e progresso nella conoscenza per mezzo della produzione di artefatti o oggetti di mediazione (Paavola Hakkarainen, 2005).

In tale approccio le tecnologie sono utilizzate come strumenti per «creare e condividere, elaborare e trasformare, organizzare e modellare a livello visivo artefatti epistemici di vario tipo in combinazione con il rendere visibili, il riflettere su e il trasformare le pratiche della conoscenza»<sup>59</sup> aiutano così a sostenere il senso di comunità (Sansone, Cesareni e Ligorio, 2016), possono diventare mezzi importanti per il processo trialogico, tanto che gli autori pongono fra i 6 Design Principles che permettono di applicare concretamente il modello trialogico il fornire strumenti flessibili per lo sviluppo di artefatti e pratiche (Paavola, Lakkala, Muukkonen, Kosonen, e Karlgren, 2011).

#### *Le Knowledge Building Communities*

L'approccio trialogico (Paavola et al. 2004; Paavola e Hakkarainen 2005) può trovare la sua naturale applicazione nei modelli di comunità precedentemente sviluppati: le Comunità di Apprendimento descritte da Brown e Campione (1990,1994, citato in Ligorio, 2003) e quelle che Scardamalia e Bereiter (2006) chiamano Knowledge Building Communities.

Il primo dei due modelli teorici pone l'accento sulla dimensione 'partecipativa' che caratterizza la Comunità (Cesareni, 2011): essa è costituita da soggetti che condividono un comune obiettivo (funzione) e dei valori (valori condivisi) che permettono a ciascuno di sentirsi parte della comunità (identità) e di contribuire tramite la

<sup>58</sup> HAKKARAINEN K., PAAVOLA S., *From monological and dialogical to trialogical approaches to learning*. Presentato all'Incontro Internazionale Guided Construction of Knowledge in Classrooms, 2007, p.2

<sup>59</sup> PAAVOLA S., HAKKARAINEN K., *From meaning making to joint construction of knowledge practices and artefacts: A trialogical approach to CSCL*, in International Society of the Learning Sciences (a cura di) «Proceedings of the 9th International Conference on Computer Supported Collaborative learning», volume 1, 2009, p.16.

partecipazione discorsiva all'avanzamento del gruppo e al raggiungimento dell'obiettivo (Ligorio, 2003).

Ciò che Ligorio individua come limite di questo modello è il suo essere «troppo specificamente tagliato su misura per i contesti scolastici»,<sup>60</sup> mentre il modello di Scardamalia e Bereiter supera la divisione tra mondo dell'istruzione e società.

Questo modello accentua molto l'aspetto "costruttivo" (Cesareni, 2011): le KBC sono comunità i cui membri si attivano per apprendere, nel senso di «appropriarsi ed elaborare conoscenze e procedure - al fine di apportare un - avanzamento nelle conoscenze della comunità cui appartengono»<sup>61</sup>.

Esse assumono quindi le caratteristiche di vere e proprie comunità scientifiche improntate alla collaborazione e alla condivisione per lo sviluppo di innovazione nelle conoscenze collettive rispetto a tematiche significative e autentiche, in grado di generare "idee reali" (Scardamalia e Bereiter, 2006).

Il tipo di conoscenza che si favorisce nella cornice del Knowledge Building è una conoscenza non più "su" un determinato argomento, bensì la conoscenza 'di' un determinato argomento: non si promuove la mera conoscenza dichiarativa, bensì un tipo di conoscenza che assuma in sé caratteristiche peculiari di quest'ultima e della conoscenza procedurale; non più una conoscenza esplicita ma anche implicita, non più una conoscenza organizzata per argomenti, ma per problemi (Scardamalia e Bereiter, 2006).

Le moderne tecnologie fungono da «strumenti, artefatti cognitivi al servizio della comunità (...) consentendo la creazione di comunità a distanza»<sup>62</sup> aiutando così le knowledge building communities a uscire fuori dai confini dell'aula scolastica (Bonaiuti, 2019), e proprio per questa loro versatilità e utilità si è venuto a creare un ambito di studio specifico: il Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) cioè

<sup>60</sup> LIGORIO M. B., *Come si insegna, come si apprende*, Roma, Carocci Editore, 2003, p. 103

<sup>61</sup> CACCIAMANI S., MESSINA R., *Knowledge Building Community: genesi e sviluppo del modello*, in «Qwerty-Open and Interdisciplinary Journal of Technology, Culture and Education», volume 6, numero 2, 2012, p.41

<sup>62</sup> CESARENI D., LIGORIO M. B., IANNACCONE A., *Le comunità di apprendimento*, in *Cd-rom DAP, discorso e apprendimento*, Roma, Infantiae.org, 2005.

un ambito in cui si creano e sviluppano ambienti di apprendimento che si avvalgono dell'uso delle tecnologie, in cui i partecipanti possono collaborare efficacemente tra loro condividendo le proprie conoscenze, confrontandosi, discutendo, ragionando e trovando insieme una soluzione ad un problema comune<sup>63</sup>

Scardamalia e Bereiter (2003, pp.5-6) delineano delle differenze tra gli ambienti collaborativi costruiti dalla CSCL e quelli che loro chiamano Knowledge Building Enviroments (KBEs): ci sembra che la già citata piattaforma MOODLE, pur non essendo nata per sostenere le comunità che costruiscono conoscenza (Miasi, Cesareni e Lakkala, 2012), possa soddisfare parecchi dei criteri indicati dai due autori come caratterizzanti un KBE:

- supporta una “organizzazione autonoma”, nel senso che permette agli utenti di sviluppare il processo di costruzione di conoscenza in un modo che solo in parte è definito dalle indicazioni del docente: la discussione, dato un thread principale, si sviluppa in modo autonomo in base ai contributi di ciascuno; all'interno delle sezioni principali gli utenti sono liberi di aprire altre sezioni e di allegare file;
- la possibilità di ampliare le sezioni create dal docente come spazi di confronto rappresenta un modo di rendere visibile “gli avanzamenti della conoscenza collettiva”, così come l'organizzazione stessa del forum all'interno di Moodle, che permette di rispondere a note precedenti, collegando il proprio intervento a quello di un altro partecipante, o inserire nuove note;
- la piattaforma non fornisce strumenti ad hoc per citare il lavoro altrui, se non la sopracitata funzione ‘rispondi’ ad un intervento genitore. Tuttavia, questa mancanza, che rende meno visibile la ‘storia del pensiero’ all'interno di una KBC, può essere superata per mezzo del Role Taking, affidando ad esempio a uno o più

<sup>63</sup> MIASI M., CESARENI D., LAKKALA M., *Il forum come strumento di costruzione di conoscenza*, in «Open and Interdisciplinary Journal of Technology, Culture and Education», volume 6, numero 2, 2012, p. 159

componenti del gruppo il ruolo di sintetizzatori che esplicitino i passaggi chiave della discussione e rendano quindi manifesto il flusso e l'evolversi della discussione;

- presenta funzionalità di upload e download abbastanza flessibili che garantiscono una incorporazione di diversi elementi nella discussione, e la possibilità di condividere artefatti prodotti anche dalle altre comunità di apprendimento.

Costruendo una esperienza blended, ovvero conciliando attività online e in presenza, la possibilità di osservare come altre comunità abbiano affrontato lo stesso problema viene offerta non solo per mezzo della condivisione degli artefatti (quali schemi, mappe, progettazioni didattiche o altro, a seconda del tipo di comunità), ma anche per mezzo della presentazione delle stesse da parte degli autori in ambienti differenti da quello on-line, così come il fornire feedback rispetto al processo di costruzione di conoscenza per stimolare il monitoraggio individuale e a livello di gruppo trova spazio e articolazione, oltre che on-line, nel contesto "faccia a faccia".

### 3.2.2. Quali disponibilità e uso reali delle tecnologie in Italia?

Abbiamo parlato dei vari approcci che, a partire dagli anni cinquanta, hanno animato il dibattito sull'apprendimento, soffermandoci in particolare su quello dialogico e le Knowledge Building Communities quali approcci che abbracciano un uso delle tecnologie teso a soddisfare le recenti richieste della Comunità Europea, descritte nei precedenti capitoli di questo lavoro e riguardanti una formazione tesa a sviluppare competenze collaborative e tecnologiche. Tuttavia, appare fondamentale interrogarsi sui dati relativi alla disponibilità tecnologica nelle scuole del nostro paese, e su quale uso reale se ne stia facendo.

#### 3.2.2.1 Fine 1900, inizio anni 2000

Dal 1997, anno di avvio del Programma Ministeriale di sviluppo delle tecnologie didattiche (Cesareni e Pascucci, 2004), ciò che si registra in Italia è l'esistenza di differenze rispetto ai dati europei in merito a tipologia e presenza di strumenti tecnologici digitali a scuola e la loro disponibilità per docenti e studenti (Cesareni e Pascucci, 2004; Pitzalis, Porcu, De Feo e Giambona, 2016). Inoltre, le dotazioni tecnologiche variano di regione in regione (MIUR, 2001).

Già a partire dai primi anni duemila le analisi del CENSIS mostravano un'Italia in linea con gli altri paesi comunitari rispetto al numero di scuole dotate di un indirizzo di posta elettronica (91%), collegate a Internet (89%)<sup>64</sup> e aperte all'uso della rete da parte degli studenti (80%). Il 67% delle scuole italiane possedeva inoltre una rete Intranet, cioè una rete privata interna alla scuola, isolata rispetto alla rete Internet esterna (Tabella 3).

Il nostro paese appariva in una situazione migliore rispetto alla media europea per quanto concerneva il fenomeno dell'obsolescenza tecnologica: il 59% delle scuole aveva a disposizione device con hardware e sistemi operativi con meno di tre anni di età. Questo dato può derivare dal fatto che le dotazioni di strumenti digitali era avvenuta proprio a partire dai tre anni precedenti alla rilevazione, cioè dal 1997 (CENSIS 2001, citato in Cesareni e Pascucci, 2004).

Rispetto al numero di studenti per computer, si partiva da un dato iniziale per il 2001 di 18 studenti per device (contro una media europea di 12 studenti per PC), numero incrementato se si prendono in considerazione PC collegati alla rete Internet: in questo caso si rileva una media di 46 studenti per computer, contro una media europea di 24. L'anno successivo la situazione migliorava, evidenziando una media di circa 15 studenti per computer, dato che però non raggiungeva l'obiettivo europeo di 5 studenti per device (CENSIS 2001, citato in Cesareni e Pascucci, 2004).

	Unione Europea	Italia
Numero di studenti per computer	12	18
Numero di studenti per computer collegato a Internet	24	46
Scuole collegate a Internet	89%	89%
Scuole in cui gli studenti hanno accesso a Internet	80%	80%
Scuole con un indirizzo di posta elettronica	91%	91%
Scuole con una pagina Web	49%	42%
Scuole con rete interna (Intranet)	53%	67%
Computer con meno di tre anni di età	51%	59%

Tab.3: Dotazione tecnologica nelle scuole europee e italiane nel 2001

<sup>64</sup> Con picchi in Lombardia, Veneto e Piemonte (MIUR, 2001)

Accanto a questi dati, sintetizzati nella Tabella 3, occorre analizzare anche il modo in cui le suddette dotazioni vengono utilizzate in questi anni.

Il numero di computer disponibili nelle scuole, variabile in funzione del grado scolastico e dell'indirizzo di studio<sup>65</sup>, non corrispondeva, come abbiamo visto, al numero di PC connessi ad una rete. In particolare, solo il 20% delle scuole allora connesse a Internet poteva vantare una connessione a larga banda stabile, in grado di supportare un uso didattico delle tecnologie (MIUR, 2001).

I dati riportati nel Libro Bianco sull'Innovazione nella Scuola e nell'Università (MIUR, 2001) parlano di una maggioranza di docenti che dichiaravano di utilizzare come strumento nella loro didattica il libro di testo (95%), mentre una percentuale molto minore riportava un uso di supporti multimediali (19%) e di Internet (3%).

Le tecnologie venivano percepite infatti dall'80% dei docenti come supporti ad attività di ricerca individuali, utili nello stimolare l'attenzione degli studenti (70%), ma comunque difficili da integrare poiché il processo di implementazione nella didattica richiede troppo tempo (50%).

L'uso che si faceva della tecnologia in questi anni è limitato, oltre che dalle opinioni dei docenti - specchio anche di una necessità formativa (descritta nei capitoli precedenti di questo lavoro) -, anche da scelte logistiche rispetto alla collocazione dei device nell'ambiente scolastico: i computer erano presenti solo in aree specifiche della scuola, come i laboratori informatici o le biblioteche o le aule studio (30%), mentre solo nel 3% delle scuole italiane era presente un pc in ogni classe. Quest'ultima soluzione risulta ottimale nell'ottica di rendere le tecnologie uno strumento di supporto quotidiano alla didattica (MIUR, 2001).

#### 3.2.2.2 I dati delle indagini OCSE-PISA 2009/2012

A distanza di circa dieci anni da queste rilevazioni, ha luogo l'indagine OCSE-PISA 2012 sulle competenze degli studenti quindicenni nella comprensione della Lettura, nella Matematica e nelle Scienze, con la successiva pubblicazione da parte dell'OECD (2015) del documento "Students, Computers and Learning: Making the Connection", focalizzato sul tema dell'uso delle TIC a casa

<sup>65</sup> 1 pc ogni 50 studenti nella scuola elementare vs 1 computer ogni 10 studenti per gli istituti tecnici

e a scuola da parte degli studenti, confrontando i dati con quelli rilevati dall'indagine OCSE- PISA 2009. In linea generale si rileva un miglioramento nella diffusione delle tecnologie dei paesi partecipanti all'indagine nell'arco dei tre anni che separano la somministrazione del 2009 e quella del 2012, e vengono evidenziate alcune differenze fra ciò che i ragazzi esperiscono a casa e le attività scolastiche<sup>66</sup>.

Più nel dettaglio, ciò che emergeva da questa analisi è che gli studenti italiani quindicenni si trovavano nel 2012 tre punti percentuali sopra la media OCSE per quanto concerneva la disponibilità di almeno un computer a casa (98,7%) connesso alla rete Internet (96,9%).

Inoltre, viene rilevato che in Italia circa il 43% dei quindicenni si era avvicinato al computer nella fascia d'età che va dai 7 ai 9 anni e solamente lo 0,3% non aveva avuto modo di utilizzare almeno una volta un personal computer. L'uso di una connessione era invece un'esperienza che nel nostro paese veniva posticipata di qualche anno (46,7% nella fascia 10-12 anni) per un tempo medio di 93 minuti al giorno nelle giornate infrasettimanali e di 97 minuti nei weekend (nei paesi OCSE il tempo che mediamente vedeva, in quell'anno, occupati i ragazzi in queste attività è di massimo 104 minuti durante la settimana e di 138 minuti nei weekend), esperienza preclusa allo 0,4% dei ragazzi partecipanti all'indagine (OECD, 2015).

Rispetto alle attività svolte dai ragazzi attraverso pc e connessione domestici, l'indagine OCSE-PISA 2012 riportava alcune differenze rispetto a quella del 2009 (Tabella 4): come uso prevalente emergeva una navigazione del web per scopi ricreativi (88,3%), seguita dall'uso dei social network (79,8%) e delle chat online (77,4%); molto del tempo speso navigando era occupato da attività di download di contenuti e software (77,2%), e di ricerca di informazioni pratiche (ad es. tutorial, 73,1%). L'uso ludico della pc collegato in rete assumeva una rilevanza importante, ma alla pari con la consultazione di tutorial: ci si intratteneva con giochi single player (41,4) e in misura minore con giochi collaborativi online (32,1%) (OECD, 2015).

<sup>66</sup> L'indagine OCSE-PISA riporta le percezioni e le opinioni degli studenti

	<b>Italia 2009</b>	<b>OCSE 2009</b>	<b>Italia 2012</b>	<b>OCSE 2012</b>
Giocare a giochi single player	53%	44,9%	41,4%	40,4%
Giocare a giochi collaborativi online	34,4%	35,1%	32,1%	35,7%
Utilizzare l'e-mail	64,8%	66,6%	54,7%	63,6%
Chattare online	75,9%	74,6%	77,4%	68,8%
Navigare in Internet per divertimento	79,8%	82%	88,3%	87,7%
Scaricare musica, film, giochi o software da Internet	69,3%	65,1%	77,2%	69,6%
Pubblicare e aggiornare un sito/weblog/blog personale	38,1%	29,8%	-	-
Partecipare a forum online, comunità o spazi virtuali	27,1%	43,8%	-	-
Utilizzare i social network	-	-	79,8%	82,6%
Leggere notizie su Internet	-	-	67,3%	63,1%
Ottenere informazioni pratiche su internet	-	-	73,1%	65,7%
Caricare in rete contenuti creati personalmente per condividerli	-	-	45,9%	30,8%

Tab.4: Modalità d'uso dei pc domestici connessi ad internet dagli studenti OCSE e italiani, dati indagini OCSE-PISA 2009 e 2012 (OECD, 2015)

L'uso dell'online appariva però in larga parte limitato all'ambiente domestico: il 56,9% dei bambini e ragazzi che vivevano nel 2012 in Italia dichiarava infatti di non essere mai stato online a scuola. Le esperienze online nell'ambiente scolastico coinvolgevano una percentuale ridotta di ragazzi (43,1% contro i 63,8% della media OCSE), e le attività di questo tipo duravano in media 19 minuti, contro i 25 della media OCSE.

L'uso fatto delle tecnologie a casa relativo allo svolgimento dei compiti scolastici rilevato riporta un 28,8% di studenti che utilizzano Internet a questo scopo, mentre il 49,1% utilizza genericamente il computer. Entrambe le medie percentuali sono inferiori a quelle OCSE, rispettivamente del 41,9% e del 54,9%.

Analizzando la situazione a scuola rispetto al numero di studenti quindicenni per device, si registrava una situazione abbastanza positiva e non differente da quella emersa nei paesi OCSE: nel nostro paese era disponibile un computer ogni 4 studenti circa

(4,1); tuttavia se si considerano personal computer connessi alla rete, il numero di discenti per pc aumentava a quasi 5 studenti per device (4,7), pur rilevando che circa il 96% dei pc connessi alla rete era utilizzabile dagli studenti per scopi educativi.

Nonostante la disponibilità di device a scuola, nel 2012 il nostro paese risultava inferiore alla media OCSE di circa cinque punti percentuali se ne si considerava l'uso da parte degli studenti (66,8%), valore che scendeva ulteriormente se si considerava l'uso di Internet (53% in Italia contro il 70,7% OCSE) (OECD, 2015): avere a disposizione i mezzi è una condizione necessaria ma non sufficiente a che i docenti, come abbiamo avuto modo di vedere in precedenza, li impieghino e li facciano impiegare ai propri alunni durante le ore di lezione.

Circa il 53% degli studenti dichiarava di utilizzare Internet regolarmente in una settimana di scuola tipo attraverso il pc (media OCSE= 70.5%), mentre il 60,4% di farlo utilizzando come device i laptop (media OCSE= 76%).

Il tipo di attività cui i ragazzi si dedicavano a scuola attraverso i pc e/o i laptop risultano essere molteplici (OECD, 2105): prevalentemente ci si dedicava alla navigazione in rete per portare a termine compiti scolastici, ma i ragazzi che potevano utilizzare un portatile si dedicavano in misura maggiore degli studenti che lavoravano su pc fissi anche allo svolgimento di compiti individuali, alle e-mail e alla consultazione, download oppure upload di materiali sul sito scolastico (Tabella 5).

	<b>Personal Computer fissi Italia</b>	<b>Personal Computer fissi OCSE</b>	<b>Lap- top Italia</b>	<b>Lap- top OCSE</b>
Chattare online	10,4%	16,8%	21,6%	25,3%
Utilizzare le mail a scuola	9,0%	20,8%	20,0%	29,3%
Navigare in Internet per lavori scolastici	35,2%	46,0%	39,8%	52,1%
Scaricare, caricare o consultare materiali dal sito web della scuola	15,5%	18,2%	28,6%	26,9%
Postare dei lavori sul sito della scuola	10,4%	11,2%	23,6%	19,1%

Effettuare delle simulazioni a scuola	18,9%	9,9%	26,1%	16,6%
Fare pratica e svolgere esercitazioni, ad es. per lingua o materie scientifiche	29,3%	17,6%	34,2%	25,2%
Svolgere compiti individuali su un computer scolastico	14,5%	21,9%	26,0%	29,9%
Utilizzare il computer scolastico per lavori di gruppo e la comunicazione con altri studenti	22,7%	23,3%	30,7%	31,3%

Tab.5: Modalità d'uso dei pc scolastici connessi ad internet dagli studenti OCSE e italiani, dati indagini OCSE-PISA 2009 e 2012 (OECD, 2015)

### 3.2.2.3 I dati del MIUR per gli a.s. 2014-2015

Nel 2015 l'Ufficio Statistica e Studi del MIUR pubblica un report che riguarda le dotazioni multimediali per la didattica, concentrandosi sulle scuole statali (MIUR, 2015).

Se l'indagine OCSE-PISA ci fornisce dati complessi che riguardano le dotazioni hardware delle scuole e aspetti specifici dell'uso che di queste si fa in aula, rapportandoli alle prestazioni degli studenti in alcune delle prove dell'indagine, il documento del MIUR rappresenta una rilevazione sul campo delle tecnologie presenti nelle scuole italiane nell'a.s. 2014-2015.

Rispetto alle prime rilevazioni degli inizi del duemila, riportate nel Libro Bianco citato in un paragrafo precedente, si assistette nel 2014-2015 ad un incremento del numero di scuole dotate di un sito web, che rappresentavano la quasi totalità delle scuole statali (99,3%).

Il numero di servizi legati alla dematerializzazione delle procedure vedeva in quegli anni l'incremento di scuole che offrivano servizi come le comunicazioni scuola-famiglia online, il registro elettronico e il registro personale del docente.

Il report del MIUR si focalizza sui 65.650 laboratori (l'82,5% dei quali collegati alla rete Internet) e le aule delle scuole statali italiane.

I device presenti nel 43,6% dei laboratori nell'a.s. preso in esame erano LIM, mentre il 16,9% è dotato di proiettori interattivi, con l'aggiunta di una media di circa 9 computer fissi per laboratorio.

Riferendoci invece alle aule scolastiche (il 70% connesso alla rete), il 41,9% dispone di una LIM di classe mentre il numero di proiettori interattivi scende al 6,1% rispetto ai laboratori.

Rispetto al 2001 viene rilevato un incremento del numero di device utilizzabili dagli studenti e dai docenti nelle nostre scuole: si parlava di circa 8 studenti per computer (7,9), e 63 studenti per device mobile.

	a.s. 2014-2015
Numero di studenti per device	8
a) computer d'aula	a) 41
b) computer del laboratorio	b) 62,8
c) mobili	c) 11,6
Laboratori collegati a Internet	82,5%
Aule collegate alla rete	70%
LIM	
a) nei laboratori	a) 43,6%
b) nelle aule	b) 41,9%
Proiettori interattivi	
a) nei laboratori	a) 16,9%
b) nelle aule	b) 6,1%

Tab.6: Dotazione tecnologica scuole statali italiane a.s. 2014-2015 (MIUR, 2015)

Rispetto ai dati OCSE-PISA 2012, appare una differenza nel numero di studenti per device: l'indagine del MIUR conta una media di 41 studenti per pc d'aula, e circa 12 studenti per pc nei laboratori. Il dato si può spiegare nella scelta del campione target delle due indagini: come evidenziato in precedenza infatti, l'indagine dell'OECD si rivolge a studenti di 15 anni, mentre i dati del MIUR prendono in considerazione la dotazione delle scuole statali italiane di ogni grado.

Al momento i dati sulle dotazioni tecnologiche più recenti (a.s. 2017-2018) e sul loro uso nella didattica non sono a libero accesso.

Parte seconda  
LA METODOLOGIA

## Capitolo quarto

### La metodologia

Dopo aver presentato le basi teoriche sottostanti alla ricerca, la seconda parte del lavoro ha come oggetto il contesto, gli obiettivi e gli interrogativi della ricerca e la metodologia adottata. In particolare, verrà presentata la Ricerca-Formazione: una metodologia di ricerca che trova massima espressione nello studio della formazione insegnanti.

#### 4.1. Il contesto generale della ricerca

Il presente progetto di ricerca verte sul tema della formazione insegnanti nella cornice del Technology Enhanced Learning (TEL), e in particolare sull'impatto di una formazione ispirata ad una didattica costruttivista sulle pratiche degli insegnanti (Cesareni, Ligorio e Sansone, 2018; Graziano e Martena, 2017; Jha, 2017; Scardamalia e Bereiter, 2006).

Il contesto in cui si cala la ricerca è quello delle scuole secondarie di secondo grado e muove dall'assunto della necessità di formare adeguatamente gli insegnanti nell'ambito tecnologico, attraverso percorsi coerenti coi temi trattati e che quindi per primi prevedano un uso attivo e costruttivo delle tecnologie; il fine ultimo di tale formazione è favorire una rivisitazione delle pratiche pedagogiche dei docenti a vantaggio di un apprendimento duraturo e significativo per i loro studenti.

La ricerca si compone di tre studi: uno studio esplorativo, uno studio pilota e uno studio applicativo sul campo (Figura 6).

Nello studio esplorativo, oggetto del capitolo 5 di questa tesi, oltre ad analizzare la letteratura sul tema, sono stati raccolti dati sulla formazione tecnologica erogata ai docenti in Italia e sugli atteggiamenti degli insegnanti nei confronti delle tecnologie e sull'efficacia da loro percepita nel padroneggiarle. Sono stati inoltre intervistati formatori esperti nell'ambito della formazione degli adulti e in particolare dei docenti all'uso delle tecnologie. A partire dai dati raccolti tramite gli strumenti questionario ed interviste e dalla loro analisi, è stato ideato un modello di formazione per docenti di scuola secondaria di II grado.

Allo studio esplorativo segue uno studio pilota (descritto nel capitolo 6), che prevede l'erogazione a un gruppo ristretto di docenti del corso di formazione progettato in base al modello ideato, in modo da verificarne l'efficacia, i punti forti e i punti deboli e migliorarlo.

Lo studio applicativo sul campo, oggetto del capitolo 7, si sostanzia nell'erogazione del percorso di formazione migliorato in seguito alla sua prima applicazione, preceduta e seguita da una osservazione delle pratiche pedagogiche dei docenti oggetto della formazione. Per raccogliere dati che potessero consentire un'analisi in profondità di tali pratiche e della loro relazione con la formazione ricevuta, sono stati utilizzati metodi quali-quantitativi: osservazioni partecipanti precedenti e successive l'erogazione della formazione, focus group, interviste, e questionari erogati prima e dopo la formazione.

Di seguito, in Figura 6 è rappresentato schematicamente il piano di ricerca, composto dai tre studi.

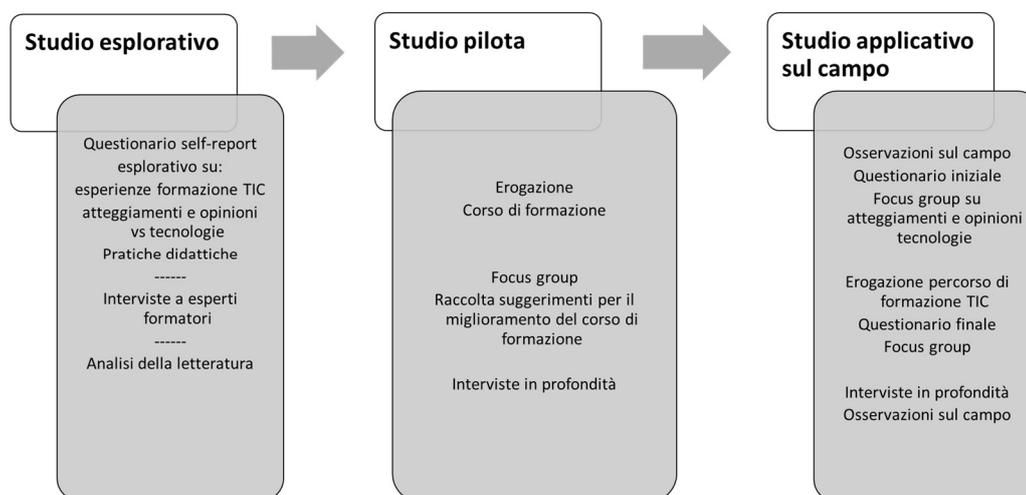


Figura 6: I tre studi che compongono la ricerca

#### 4.2. Obiettivi e Domande della Ricerca (DdR)

L'obiettivo di questo lavoro è indagare l'impatto della formazione professionale in servizio degli insegnanti in campo Technology Enhanced Learning (TEL), sulle loro pratiche pedagogiche reali, col fine ultimo di evidenziare criticità e punti di forza di un percorso formativo.

Le domande di ricerca (DdR) sono le seguenti:

1. Quali sono le caratteristiche prevalenti dei corsi di formazione TEL?

2. Quali sono gli elementi che possono favorire/ostacolare il successo di un percorso di formazione?

A partire da queste domande, si è costruito un modello di formazione che avesse come obiettivo quello di massimizzare risultati e ricadute positive nella pratica didattica dei docenti partecipanti.

Risultati in termini di acquisizione di competenze da parte dei docenti, ricadute in termini di effettiva implementazione in aula di metodologie e strumenti tecnologici.

Per verificare il raggiungimento di questo obiettivo, sono state formulate altre due DdR, che hanno guidato lo studio applicativo sul campo della ricerca:

3. Si riscontra una variazione nelle dimensioni di autoefficacia e di prestazione percepita dai docenti nell'utilizzare le tecnologie nella didattica a seguito della partecipazione ad un corso di formazione con specifiche caratteristiche?
4. Possiamo osservare un cambiamento nelle pratiche pedagogiche reali a seguito di una specifica formazione ricevuta?
  - Si riscontra parimenti un cambiamento negli atteggiamenti verso le tecnologie prima e dopo la formazione, che la letteratura indica come influenti sull'applicazione delle stesse in aula?

### **4.3. Basi metodologiche e scelte procedurali**

Considerato il tema della ricerca, i suoi obiettivi e il contesto, la ricerca si basa su un approccio misto quali-quantitativo (Creswell, Plano Clark, Gutmann e Hanson, 2003; Dewey, 1929; Guba e Lincoln, 1994; Hoepfl, 1997; La Marca, 2014; Picci, 2012; Teddlie e Tashakkori, 2003; Terrell, 2012), in quanto partendo da una raccolta di dati attraverso la somministrazione di questionari online a un ampio gruppo di docenti e di interviste ad esperti formatori, mira ad indagare in profondità, all'interno di uno specifico contesto educativo, vissuti, esperienze e pratiche di un gruppo numericamente ristretto di insegnanti attraverso osservazioni, interviste e focus group (Semeraro, 2014).

Sull'utilità di adottare un approccio misto nel campo della ricerca in generale e in quello della ricerca educativa in particolare è stato scritto molto nel corso degli anni (D'Alessio, 2017; Johnson e Onwuegbuzie, 2004;

Johnson, Onwuegbuzie e Turner, 2007; Teddlie e Tashakkori, 2003): utilizzare metodi di raccolta e analisi dati sia di carattere quantitativo che qualitativo (*triangolazione fra metodi*, Denzin, 1978 citato in Jick, 1979) permette di disporre di una mole di informazioni che, integrata nella fase di interpretazione, può generare una comprensione più articolata di fenomeni di studio complessi (Jick, 1979; Johnson, Onwuegbuzie e Turner, 2007; Mathison, 1988).

Questa metodologia ci sembra coerente con l'obiettivo generale della ricerca qui presentata che è quello di descrivere un fenomeno complesso quale quello della formazione in servizio dei docenti di scuola secondaria di II grado dal punto di vista degli attori coinvolti, calandosi nella realtà indagata tramite un'osservazione partecipante e integrando altri strumenti di raccolta dati, quali focus group, interviste e questionari.

La ricerca si inserisce inoltre all'interno del filone della Ricerca-Formazione (R-F), poiché «si realizza nel campo della professionalità docente, al fine di promuoverne lo sviluppo»<sup>67</sup>.

#### 4.3.1. La Ricerca-Formazione

La metodologia della Ricerca Formazione (R-F), di natura partecipativa e fortemente legata ai contesti educativi, nasce con il duplice intento di formare i docenti e di trasformare il loro agire didattico, promuovendo negli stessi la nascita una *forma mentis* riflessiva. Questa modalità di pensiero riflessivo, definita da Schön (1983) come *riflessione nel corso dell'azione* e propria dei professionisti, è orientata al continuo interrogarsi sulle proprie pratiche, la realtà organizzativa in cui operano e la possibilità di risolvere, con il loro agire e di concerto con altre figure professionali (siano essi altri docenti e ricercatori), le problematiche e le sfide che di volta in volta si troveranno ad affrontare nel processo di insegnamento - apprendimento (Vannini, 2017; Nigris, 2017; Cardarello, 2017).

La riflessività, demandata nel corso del processo di Ricerca-Formazione ai docenti e stimolata dal ricercatore-formatore, come ricorda Nigris (2017), concerne un modo profondo di guardare alle azioni compiute da noi stessi e dagli altri, ricercandone le motivazioni e tentando di darne

<sup>67</sup> VANNINI I., *Introduzione. Fare ricerca educativa per promuovere la professionalità docente. Il "qui ed ora" del Centro Crespi*, in Asquini G. (a cura di), *La ricerca formazione. Temi, esperienze, prospettive*, Roma, FrancoAngeli, 2017, p.21.

una interpretazione che sia propulsiva di una modificazione in senso migliorativo delle azioni stesse, laddove in esse si rintracci un qualche vizio che vada ad intaccare l'agire didattico del docente professionista o, al contrario, qualche costante che invece favorisca l'applicazione di buone pratiche. In questa ricerca, la riflessione rappresenta un mezzo, accanto a fattori interni (come l'autoefficacia percepita) ed esterni, focus di questo lavoro, utile al docente per il raggiungimento di una comprensione più profonda di come metodologie e strumenti tecnologici possano collocarsi nel proprio microsistema scolastico e nelle proprie pratiche ma, come vedremo, difficile da rendere manifesta e costante durante tutto il percorso e per tutti i docenti per via di fattori come le resistenze di alcuni di loro ad un esercizio esplicito della stessa, anche attraverso alcune delle attività proposte.

La R-F rende suo proprio il concetto deweyano (1929) della necessità di rendere il docente il protagonista attivo sia della pratica didattica che della riflessione sulla didattica, non demandando più questa seconda azione ad esperti esterni quali i ricercatori, dal momento che: «La realtà ultima della scienza dell'educazione non si trova nei libri, né nei laboratori sperimentali, né nelle aule scolastiche dove viene insegnata, ma nelle menti degli individui impegnati nella direzione delle attività educative»<sup>68</sup>.

Pur richiamando per quanto detto finora la Ricerca Azione (R-A)<sup>69</sup>, la R-F ne assume le considerazioni iniziali di apertura agli insegnanti per unirle alla necessità di mantenere distinti, nella loro peculiarità ed expertise, i ruoli del ricercatore e del docente, elemento centrale questo della così detta ricerca collaborativa (Desgagné, 1997).

Il Centro di Ricerca Educativa Sulla Professionalità dell'Insegnante (CRESPI) definisce cinque elementi chiave che caratterizzano la R-F:

- 1 Una esplicitazione chiara della finalità della ricerca in termini di crescita e sviluppo della professionalità degli insegnanti direttamente coinvolti e un'attenzione a documentare e analizzare le ricadute in termini di cambiamento;

<sup>68</sup> DEWEY J., *The source of a science of education*, 1929 (trad. it, M. Tioli Gabrielli, Firenze: La Nuova Italia, 1951) (Original work published 1929), 1951, p.23

<sup>69</sup> Per una panoramica sulla Ricerca Azione: MASTERS J., *The history of action research*, in *Action research electronic reader*, 1995, 22: 2005; SCHENETTI M., *L'evoluzione della ricerca-formazione tra tradizioni metodologiche e sguardi incerti*, in Giorgio Asquini (a cura di) *La ricerca Formazione- Temi, esperienze e prospettive*, Roma, Francoangeli, pp. 216-229, 2017

2 La creazione di un gruppo di R-F di cui facciano parte ricercatore/i e insegnanti, nel quale vengano chiariti i diversi ruoli dei partecipanti e in cui vengano negoziati e chiariti obiettivi e oggetti, scelte valoriali e metodologiche della R-F;

3 La centratura sulla specificità dei contesti -istituzionali e non- in cui si svolge la R-F, che si concretizza in tutte le fasi della ricerca attraverso un'analisi dei vincoli e delle risorse in essi presenti;

4 Un confronto continuo e sistematico fra i partecipanti alla ricerca sulla documentazione dei risultati e dei processi messi in atto nei contesti scolastici e in quelli della formazione;

5 L'attenzione alla effettiva ricaduta degli esiti nella scuola, sia per l'innovazione educativa e didattica, sia per la formazione degli insegnanti<sup>70</sup>

Fatti salvi questi cinque principi, Cardarello (2017) individua tre diverse tipologie di R-F:

- Valutativa, che mira alla valutazione di uno specifico contesto al fine di attuare azioni per il suo miglioramento (Cardarello, 2017; Scriven, 2003 citato in Schenetti, 2017);
- Conoscitiva, che ha come obiettivo la raccolta di informazioni rispetto a una specifica realtà scolastica su richiesta degli attori che la vivono. Un esempio di questo tipo di R-F è rappresentato dal monitoraggio di sperimentazioni innovative a scuola, come nel caso del progetto D.A.D.A. (Asquini, Benvenuto e Cesareni, 2017);
- Innovativa. Quest'ultimo tipo di R-F si configura come un intervento operato in una realtà scolastica specifica al fine di apportare delle modificazioni migliorative nelle pratiche didattiche dei docenti.

La ricerca oggetto di questa trattazione si colloca, per il suo obiettivo, a metà strada fra la cornice metodologica della Ricerca-Formazione Conoscitiva e quella della Ricerca-Formazione Innovativa: muove infatti dai bisogni formativi degli insegnanti italiani rispetto all'uso delle tecnologie nella didattica e propone a piccoli gruppi di docenti - preferibilmente operanti nello stesso istituto - un percorso di formazione atto ad acquisire conoscenze e competenze legate alle tecnologie e alle metodologie che ne

<sup>70</sup> Centro CRESPI <http://crespi.edu.unibo.it/>

sfruttino le potenzialità. Parallelamente, negli studi pilota ed applicativo sul campo, raccoglie dati sulla realtà scolastica in cui i docenti destinatari della formazione operano quotidianamente.

La formazione, ideata a partire dai dati raccolti nello studio esplorativo, è stata ovviamente adattata alle necessità dei docenti partecipanti, emerse durante l'implementazione del modello. Difatti, il modello iniziale è stato oggetto di modifiche a seguito dello studio pilota ma anche durante lo studio applicativo sul campo.

Parallelamente, si è offerta ai docenti la possibilità di sperimentare modalità di lavoro e confronto con i colleghi mirate ad incidere sulla riflessività e stimolanti la creazione di una comunità in grado di confrontarsi e migliorarsi rispetto alle pratiche didattiche d'aula legate all'uso delle tecnologie.

I dati raccolti prima, durante e dopo l'esperienza di formazione attraverso strumenti che verranno presentati nel prossimo paragrafo, sono stati poi la base per progettare assieme agli insegnanti delle attività in aula utilizzando strumenti e metodologie presentate nel corso, adattate alla realtà delle classi dei docenti partecipanti all'esperienza. Costituiscono inoltre una fonte di informazione per indagare eventuali trasformazioni nelle opinioni e negli atteggiamenti dei docenti rispetto al tema delle tecnologie didattiche, ma anche l'eventuale modificazione delle pratiche quotidiane verso un uso più collaborativo e ragionato delle tecnologie in classe.

Va da sé che i tempi di conduzione di una ricerca di questo tipo siano molto dilatati e lunghi, e debbano essere in qualche modo adattati ai tempi dettati dall'istituzione scolastica (Losito, 2017). Inoltre, questo tipo di esperienza è impegnativa poiché richiede: al docente di cimentarsi in tutta una serie di attività metacognitive e pratiche che si sommano agli impegni istituzionali che già infittiscono la sua agenda durante tutto l'anno scolastico; al ricercatore/formatore di programmare queste attività e supportarle di concerto con materiali, tecniche di raccolta dati e tempi preposti alla riflessione adeguati.

#### 4.3.2. Gli strumenti di ricerca

Per la raccolta dati sono stati definiti diversi strumenti, integrati al progredire della ricerca stessa, nell'ottica propria del metodo misto (Teddlie e Tashakkori, 2003; Guba e Lincoln, 1994; Hoepfl, 1997; Picci, 2012) e rispondenti alle necessità emergenti in un contesto di Ricerca Formazione descritte nel precedente paragrafo.

Di seguito verranno presentate le caratteristiche dei singoli strumenti utilizzati in relazione ai tre studi e alle DdR di riferimento, e il tipo di analisi effettuate sui dati raccolti tramite di essi. Nei capitoli riguardanti i tre diversi studi, verrà poi precisata la metodologia specifica relativa ad ogni studio.

#### 4.3.2.1 I questionari

Il questionario è una tecnica di rilevazione di dati standard, storicamente collegata a metodi di ricerca quantitativi, utilizzato al fine di raccogliere informazioni sugli individui e le loro caratteristiche o opinioni in forma tale da permettere di confrontarli e di analizzarli statisticamente (Losito, 2004).

Per costruire i questionari utilizzati in questo lavoro nello studio esplorativo e in quello applicativo sul campo, partendo dalla operativizzazione delle variabili oggetto della ricerca (Brusati, 1998; Losito, 2004), sono stati selezionati strumenti già validati che misurassero le variabili selezionate, cui sono state aggiunte le domande, aperte e chiuse per rilevare dati non coperti dagli strumenti individuati che compongono il singolo questionario. Nella costruzione, è stata prestata attenzione a seguire i criteri di articolazione tematica e successione logica: domande relative allo stesso tema raggruppate in nuclei tematici omogenei, ordinate in modo che la domanda più generale precedesse quella più specifica (Losito, 2004); avendo, inoltre, cura di formulare le domande in modo chiaro (Brusati, 1998).

I tre questionari utilizzati per la ricerca sono di tipo semi-strutturato e sono stati somministrati via web (Gabbiadini, Mari e Volpato, 2011) tramite la piattaforma LimeSurvey (questionario dello studio esplorativo) e attraverso i Moduli Google (questionari degli studi pilota ed applicativo sul campo). Questo ha permesso di:

- raggiungere più docenti nel caso del questionario somministrato nello studio esplorativo dal momento che questo aveva come target docenti di scuola secondaria di I e II grado operanti sul territorio nazionale;
- raccogliere dati in forma digitalizzata riducendo le possibilità di errori nella trascrizione manuale nei due studi (Gabbiadini, Mari e Volpato, 2011);
- rendere meno limitata da fattori quali orario o luogo la compilazione da parte dei docenti partecipanti allo studio applicativo sul campo.

La somministrazione iniziale è stata preceduta, in tutti gli studi, da una fase di check da parte di docenti universitari esperti rispetto alla coerenza delle domande, e da una fase di pre- test che ha coinvolto alcuni docenti di scuola secondaria di I e II grado al fine di valutare, oltre che la validità di contenuto e la completezza e chiarezza delle domande (Losito, 2004), anche il corretto funzionamento della piattaforma/strumento utilizzato per la creazione e somministrazione del questionario online: LimeSurvey per il questionario esplorativo, Moduli Google per i questionari degli studi pilota ed applicativo sul campo.

Le finalità della ricerca sono state condivise con i partecipanti attraverso un breve testo ad apertura del questionario, esplicitando che veniva loro garantito l'anonimato. Per permettere il confronto fra più somministrazioni dello stesso questionario agli stessi soggetti, come avvenuto nello studio applicativo sul campo, è stato richiesto al docente di generare un codice identificativo da inserire all'atto di compilazione del singolo questionario.

Nei prossimi sotto paragrafi verranno presentati in generale gli strumenti utilizzati, discussi anche nella sezione metodologica dei singoli studi nei quali sono stati utilizzati.

#### *Il questionario esplorativo*

Il questionario self-report semi-strutturato somministrato nello studio esplorativo a 143 docenti, è stato utilizzato per raccogliere dati utili a rispondere alla DdR1 della ricerca, ovvero quali sono le caratteristiche prevalenti dei corsi di formazione TEL erogati in Italia.

È composto da tre sezioni:

- una sezione iniziale composta da domande chiuse a scelta multipla e da domande aperte volta a raccogliere dati di carattere anagrafico e di background professionale quali genere, età, disciplina insegnata, anni di servizio, ordine di scuola in cui si insegna, scuola, città, tipo e numero corsi di formazione frequentati e frequenza d'uso delle tecnologie in aula (su scala Likert, dove 1= per nulla e 5= tutti i giorni, ripresa da Muscarà e Messina, 2014);
- una sezione con focus su diversi aspetti riguardanti esperienze di frequenza di corsi di formazione sulle tecnologie al fine di individuare aspetti caratteristici salienti rispetto a dimensioni specifiche quali: durata della formazione; approccio; tecnologie utilizzate o sperimentate; modello pedagogico; materiali

didattici; compiti; valutazione; percezione di utilità; bisogni ulteriori di apprendimento rilevati al termine della formazione. Le dimensioni da indagare sono state individuate analizzando gli elementi costitutivi rintracciabili in diversi corsi di formazione, a prescindere dal loro tema;

- una terza sezione riguardante la dimensione tecnologica e il rapporto del docente con le tecnologie. In particolare, venivano poste domande che miravano a raccogliere informazioni su:
  - la competenza percepita dal docente nell'utilizzare specifici strumenti hardware e software, individuati fra quelli di uso comune misurata su scala Likert a 5 punti (dove 1=nessuno e 5=elevato). Questa sezione del questionario, con l'aggiunta di qualche strumento, è stata ripresa da Muscarà e Messina, 2014;
  - dimensioni specifiche come l'autoefficacia nell'uso delle tecnologie nella didattica, le opinioni riguardo le tecnologie e le prestazioni che dal loro uso si ritiene di ottenere. Queste dimensioni, come esplicitato nella prima parte di questo lavoro, si sono dimostrate buoni predittori dell'applicazione effettiva delle tecnologie nella didattica. Per indagarle, è stata integrata nel questionario la Scala ITIS, adattamento italiano dell'Intrapersonal Technology Integration Scale di Niederhauser e Perkmen (Benigno, Chiorri, Chifari e Manca, 2013; Benigno et al., 2014).

La Scala ITIS, validata su un campione di 540 docenti che hanno compilato lo strumento online (Benigno et al., 2014), è composta da 21 item su scala Likert a 5 punti (dove 1= fortemente in disaccordo e 5= fortemente d'accordo) su 5 sotto-scale: Autoefficacia (SE), Aspettative di prestazione riguardo l'esito (POE), Aspettative di autovalutazione riguardo l'esito (SEOE), Aspettative sociali riguardo l'esito (SOE) e Interesse (INT). Le 5 sotto-scale misurano quanto un docente in servizio si valuti competente nell'uso delle tecnologie (SE), quanto ritenga che utilizzare le tecnologie possa migliorare la sua

prestazione lavorativa (POE), quanta soddisfazione pensi di conseguire utilizzando le tecnologie nella pratica didattica (SEOE), le aspettative di riconoscimento da parte dei colleghi derivante dall'uso delle tecnologie (SOE) e l'interesse per il tema (INT).

*I questionari dello studio applicativo sul campo*

Questi due questionari self-report semi-strutturati sono stati somministrati nello studio applicativo sul campo, assieme ad interviste e focus group rivolti ai docenti, al fine di raccogliere dati per rispondere alla DdR3 della ricerca, ovvero se si riscontra una variazione nelle dimensioni di autoefficacia e di prestazione percepita dai docenti nell'utilizzare le tecnologie nella didattica a seguito della partecipazione ad un corso di formazione con specifiche caratteristiche.

I due questionari si configurano come una versione ridotta e fra loro speculare del questionario esplorativo, al fine di rilevare modificazioni nelle dimensioni indagate dalla DdR3: accanto a domande volte a raccogliere informazioni anagrafiche del singolo docente (utili per facilitare la fase di *matching* delle compilazioni iniziali e finali) presentava una sezione mirata a verificare la frequenza d'uso delle tecnologie nella pratica didattica, il grado di competenza percepita dal docente nell'uso di specifici strumenti digitali, e la Scala ITIS. Il questionario finale presentava, inoltre, quattro domande volte ad indagare il gradimento del corso in riferimento: alle singole attività che lo hanno caratterizzato (scala Likert a 5 punti, dove 1=per nulla e 5=moltissimo), aspetti che i docenti avrebbero modificato e una valutazione generale del corso (su scala Likert a 5 punti dove 1=insufficiente e 5=ottimo).

*4.3.2.2 Le interviste*

L'intervista è una tecnica di raccolta dati non standard, che ha come fondamento l'interazione reciproca fra due individui: l'intervistatore e l'intervistato (Addeo e Montesperelli, 2007; Losito, 2004)<sup>71</sup>. Le interviste presentate nei prossimi capitoli sono state somministrate *face to face* oppure per via telefonica/Skype, in funzione della disponibilità dei formatori e

<sup>71</sup> Per una trattazione delle componenti che intervengono nella situazione sociale dell'intervista: LOSITO G., *L'intervista nella ricerca sociale*, Roma-Bari, Gius. Laterza & Figli Spa, 2015.

docenti partecipanti e per ovviare alla distanza geografica che separava, in alcuni casi, l'intervistatore dall'intervistato.

La tipologia di intervista che si è utilizzata per la raccolta dati di questa ricerca è proprio l'intervista focalizzata *face to face* (Losito, 2004) poiché permette di raccogliere informazioni su specifiche situazioni o esperienze vissute dagli intervistati (Losito, 2004, p. 55): nel nostro caso esperienze legate alla vita professionale di esperti formatori e le conoscenze da esse derivate (studio esplorativo) e opinioni e vissuti legati a una specifica esperienza di formazione (studio pilota ed applicativo sul campo).

Di seguito viene esplicitata la funzione delle singole interviste, la cui traccia è stata costruita ad hoc per questa ricerca, in relazione alle DdR, mentre le tracce dettagliate delle singole interviste verranno presentate estesamente all'interno dei prossimi tre capitoli, dedicati ai tre studi che compongono questa ricerca.

#### *L'intervista agli esperti formatori*

L'intervista agli esperti formatori ha avuto il duplice scopo di raccogliere dati utili: a identificare le caratteristiche dei corsi di formazione TEL erogati in Italia, integrando i dati ricavati dalla letteratura (Capitolo 1) e dal questionario esplorativo (DdR1); individuare i fattori che possono favorire oppure ostacolare la formazione (DdR2), integrando i dati ricavati dalla letteratura (Capitolo 1) e da Interviste e Focus Group rivolti ai docenti.

Questa intervista si focalizza su alcuni aspetti della formazione all'uso didattico delle tecnologie nel nostro paese, e i fattori che professionisti esperti in questo campo individuano come favorevoli oppure ostacolanti il successo di un percorso di formazione.

La traccia, costruita in funzione delle già menzionate aree di interesse ricavate dalla letteratura e dai dati del questionario esplorativo, è stata oggetto di check da parte di ricercatori esperti nel campo della formazione docenti e dell'uso didattico delle tecnologie per valutarne la coerenza di contenuto e la chiarezza delle domande.

#### *L'intervista ai docenti*

Le interviste ai docenti partecipanti allo studio pilota e applicativo sul campo, erogate a ciascun componente dei due gruppi di docenti a distanza di qualche tempo dal termine dell'esperienza formativa seguita, ha permesso di integrare i dati raccolti per mezzo dell'intervista agli esperti formatori circa i fattori che possono influenzare gli esiti della formazione

(DdR 2), nonché di ampliare le informazioni ricavate tramite l'osservazione delle pratiche didattiche, che verrà presentata in uno dei prossimi sotto paragrafi, rispetto alla modificazione delle dimensioni di autoefficacia e di prestazione percepita dai docenti nell'utilizzare le tecnologie nella didattica a seguito della partecipazione al corso di formazione presentato in questa ricerca (DdR3).

È stato inoltre possibile raccogliere le opinioni dei docenti circa modificazioni a seguito del corso: nel loro modo di fare didattica (DdR 4), triangolando l'informazione, nel caso dello studio applicativo sul campo, con quanto ricavato dalle osservazioni; negli atteggiamenti verso la tecnologia (DdR 4a).

Anche la traccia di questa intervista è stata costruita ad hoc per la ricerca presentata in queste pagine, ed è stata oggetto di check da parte di ricercatori esperti per valutarne la coerenza di contenuto e la comprensibilità delle domande.

#### 4.3.2.3 *Il Focus Group*

Il Focus Group (FG) è una tecnica di raccolta dati non-standard, che si sostanzia nella somministrazione di una serie di domande, su un tema che si desidera approfondire o affrontare, ad un gruppo di persone selezionate (Cataldi, in stampa; Corrao, 2005; Kitzinger, 1994; Losito, 2004; Stagi, 2000): questa situazione, che prevede l'interazione diretta fra più persone permette l'emergere di opinioni, motivazioni, sentimenti e valori in misura maggiore che durante una intervista, a patto di essere ben gestita dal moderatore (Losito, 2004).

Attraverso questo strumento di rilevazione, si possono raccogliere dati relativi sia al tema oggetto del focus group sia rispetto alle modalità di interazione fra i partecipanti (Kitzinger, 1995) che può portare, nel momento contingente, alla modificazione di opinioni e atteggiamenti dei singoli partecipanti, in funzione dell'attivazione di dinamiche connesse all'influenza sociale (Cataldi, in stampa; Losito, 2004).

I criteri di selezione dei partecipanti variano in funzione dello scopo del singolo focus group: nel caso specifico di questa ricerca, per la quale sono stati effettuati tre FG, i partecipanti sono docenti di scuola secondaria di II grado che hanno partecipato volontariamente ad un percorso di formazione sul tema delle TIC per supportare una didattica collaborativa. La costruzione della traccia ha visto applicare la stessa procedura di validazione concettuale operata per le interviste.

L'obiettivo del FG era, accanto all'ottenere informazioni sul gradimento del corso e suggerimenti di miglioramento, raccogliere le opinioni dei

docenti partecipanti al fine di triangolare le informazioni ricavate da altri strumenti di ricerca precedentemente descritti e rispondere alla DdR 3 della ricerca, ovvero se si riscontra una variazione nelle dimensioni di autoefficacia e di prestazione percepita dai docenti nell'utilizzare le tecnologie nella didattica a seguito della partecipazione ad un corso di formazione con specifiche caratteristiche, nonché se si possa registrare una modificazione nelle opinioni dei docenti verso le tecnologie (DdR4a).

La traccia, costruita ad hoc, è stata oggetto di revisione da parte di ricercatori esperti nel campo di ricerca del presente lavoro, al fine di valutarne coerenza di contenuto.

#### 4.3.2.4. L'osservazione

L'osservazione partecipante è uno strumento proprio della ricerca etnografica, nata per lo studio di culture molto differenti da quella occidentale e utilizzata per la prima volta dall'antropologo Malinowski in Melanesia (Fasulo, 2003).

Una declinazione particolare dell'osservazione è rappresentata dalla tecnica dello *shadowing*: un particolare tipo di tecnica di ricerca qualitativa che permette al ricercatore di osservare direttamente non solo i comportamenti della persona che sta seguendo, di cui diventa una sorta di ombra, ma anche l'ambiente in cui egli si muove ed opera, ambiente non inteso prettamente in senso fisico, ma anche psicologico.

La persona viene seguita per un periodo di tempo variabile, ma tale da permettere di raccogliere un numero sufficiente di informazioni sul soggetto della osservazione inserito nel suo contesto. L'unità di analisi è, dunque, l'individuo nel suo ambiente e il livello di analisi è piuttosto dettagliato ed articolato: il ricercatore prende nota di tutto ciò che avviene durante il periodo di osservazione.

I vantaggi dello *shadowing* sono riconducibili dunque sia alla genuinità del setting e dei comportamenti che in esso hanno luogo in modo spontaneo, sia alla notevole quantità di informazioni reperibili, sia al rispetto dell'ambiente ecologico.

Tuttavia, come sottolinea McDonald (2005), non è una tecnica priva di limiti: è necessario ottenere il consenso da parte della persona che si vuole seguire, e si può non ottenerlo; è una tecnica che richiede tempo e comporta l'impiego di molte risorse, sia da parte del target che da parte del ricercatore; la mole di dati ricavati può essere un'arma a doppio taglio: implica una descrizione completa di un fenomeno, ma la quantità di dati può risultare difficile da maneggiare; la relazione che si viene a creare tra osservatore e osservato può produrre dei filtri e compromettere

l'oggettività di ciò che si riporta; è possibile che ci siano lievi cambiamenti nel comportamento dei soggetti, dovuti alla presenza stessa dell'osservatore (*effetto osservatore*).

Nessuno strumento ha caratteristiche tali da renderlo, in assoluto, migliore di altri: in questo specifico caso, lo *shadowing* è risultato essere la metodologia più efficace per cogliere l'insegnante nella sua quotidianità e le sue pratiche didattiche, limitando distorsioni del fenomeno riconducibili alla non-naturalità del setting.

In questa ricerca, l'osservazione è stata condotta al fine di rispondere alla DdR4, ovvero se sia possibile osservare un cambiamento nelle pratiche pedagogiche reali a seguito di una specifica formazione ricevuta. A tal fine, l'osservatore ha seguito come un'ombra i docenti partecipanti allo studio applicativo sul campo dal momento dell'ingresso a scuola al momento dell'uscita per un tempo complessivo di 10 ore per ciascun docente, annotando in una apposita griglia le attività principali e cosa stava effettivamente accadendo, segnalando per ciascuna attività l'orario di inizio e di fine della stessa nonché gli strumenti utilizzati dal docente e dagli studenti. Uno spazio apposito è stato dedicato alle note, ovvero tutte quelle impressioni, sensazioni, inferenze che la situazione suscitava nell'osservatore: esse non sono oggettive ma possono costituire una guida per l'interpretazione di alcuni comportamenti.

Da quanto detto finora, emerge che le pratiche pedagogiche costituiscono il focus vero e proprio della ricerca e sono state analizzate combinando: osservazioni compiute prima e dopo il corso di formazione, condotte secondo la metodologia dello *shadowing* delle pratiche didattiche dei docenti partecipanti e degli strumenti utilizzati nelle loro classi; i questionari self-report e le interviste in profondità descritti nei precedenti paragrafi.

Attraverso questi strumenti sono stati raccolti dati relativi al modello pedagogico utilizzato, ai modi di utilizzo delle tecnologie, alle interazioni tra pari e con l'insegnante, ai vissuti degli insegnanti durante la sperimentazione di nuove pratiche, alla percezione sul supporto del contesto e, in definitiva, alla validità attribuita dagli insegnanti alla formazione ricevuta e ai nuovi modelli adottati.

Le osservazioni sul campo si sono svolte sia prima che dopo il corso di formazione, in diversi momenti delle attività didattiche e seguono un modello di codifica precedentemente impostato.

La tabella 7 riassume l'uso fatto di ciascuno strumento, collocandolo in relazione alla Domanda di Ricerca cui contribuisce a trovare risposta e allo studio in cui viene utilizzato.

<b>Domande di Ricerca</b>	<b>Strumenti utilizzati</b>	<b>Studio</b>
DdR1: Quali sono le caratteristiche prevalenti dei corsi di formazione TEL?	Analisi della letteratura	Esplorativo
	Questionario esplorativo (self-report semi-strutturato)	Esplorativo
	Intervista agli esperti formatori	Esplorativo
DdR2: Quali sono gli elementi che possono favorire/ostacolare il successo di un percorso di formazione?	Analisi della letteratura	Esplorativo
	Intervista agli esperti formatori	Esplorativo
	Focus Group docenti	Pilota
	Intervista in profondità ai docenti	Pilota Applicativo sul campo
DdR3: Si riscontra una variazione nelle dimensioni di autoefficacia e di prestazione percepita dai docenti nell'utilizzare le tecnologie nella didattica a seguito della partecipazione ad un corso di formazione con specifiche caratteristiche?	Focus Group	Pilota
	Intervista in profondità ai docenti	Pilota Applicativo sul campo
	Questionario self-report semi-strutturato iniziale	Applicativo sul campo
	Questionario self-report semi-strutturato finale	
DdR4: Possiamo osservare un cambiamento nelle pratiche pedagogiche reali a seguito di una specifica formazione ricevuta?	Questionario self-report semi-strutturato iniziale	Applicativo sul campo
	Questionario self-report semi-strutturato finale	
	Intervista in profondità ai docenti	Pilota Applicativo sul campo
	Osservazioni condotte secondo la metodologia <i>shadowing</i>	Applicativo sul campo
DdR4a: Si riscontra parimenti un cambiamento negli atteggiamenti verso le tecnologie prima e dopo la formazione, che la	Focus Group	Pilota Pilota
	Intervista in profondità ai docenti	Applicativo sul campo

---

letteratura indica come influenti sull'applicazione delle stesse in aula?

---

Tab.7: Gli strumenti della ricerca

#### 4.3.3. Le analisi

Sui dati sono state effettuate analisi quantitative e qualitative, con l'ausilio, ove possibile, di software ad hoc (ad es. SPSS per le analisi quantitative, Nvivo 12 per quelle qualitative). Nello specifico:

- I dati dei questionari somministrati nello studio esplorativo a un campione di 143 docenti (questionario sulle caratteristiche dei corsi TEL frequentati e questionario su atteggiamenti e credenze dei docenti) sono stati analizzati per individuare le caratteristiche sostanziali dei corsi TEL frequentati (DdR1). A tal fine sono stati utilizzati i software *Excel* ed SPSS, per il calcolo delle statistiche descrittive e la sintesi dei dati.
- I dati del questionario su atteggiamenti e credenze (DdR3) somministrato in fase pre- e post- intervento ai docenti che hanno preso parte allo studio applicativo sul campo, sono stati analizzati tramite *Excel* ed SPSS al fine di verificare la significatività dei risultati a seguito della formazione ricevuta e quindi il cambiamento avvenuto. Le domande aperte sono state indagate tramite analisi del contenuto: attraverso un processo induttivo generato dalla lettura dei dati testuali, si è giunti alla definizione di concetti-guida per la costruzione di categorie (*Grounded Theory*, Glaser e Strauss, 1999; Corbin e Strauss, 1990; Strauss e Corbin, 1994), in modo da estrapolare i temi fondamentali emersi.
- Per le analisi delle osservazioni partecipate delle pratiche pedagogiche (DdR4) è stato utilizzato un adattamento della griglia di codifica costruita nell'ambito di altre ricerche (*shadowing*, D.A.D.A.) per la rilevazione delle caratteristiche delle lezioni, per verificare specifiche azioni messe in atto dai docenti che testimoniano una maggiore padronanza di metodologie e di strumenti tecnologici.
- Per i focus group (DdR2 e DdR3) e le interviste (DdR2 e DdR3) il riferimento metodologico per le analisi è stato quello, già descritto, della *Grounded Theory*: i trascritti sono stati analizzati per individuare nuclei concettuali importanti utili ad avere un quadro preciso

dello stato dell'arte sulla formazione TEL in Italia (DdR1), dei fattori che possono ostacolare o favorire la formazione (DdR2) di come i docenti vivano il rapporto con le tecnologie, i loro vissuti durante la sperimentazione della formazione e la validità che gli stessi attribuiscono al percorso e ai modelli adottati (DdR3).

Tutte le analisi qualitative sono state analizzate a posteriori da ricercatori esperti nell'analisi di questo tipo di dati, al fine di verificare l'attendibilità interna.



Parte terza

GLI STUDI



## Capitolo quinto

### La costruzione del modello: lo Studio Esplorativo

#### 5.1. Obiettivi dello Studio Esplorativo

Lo Studio Esplorativo di questa ricerca ha come obiettivo quello di raccogliere dati utili alla creazione di un modello di formazione nell'ambito del Technology Enhanced Learning, focalizzato sull'uso delle TIC per supportare una didattica collaborativa.

Risponde quindi alla prima e seconda Domanda di Ricerca (DdR), presentate nel precedente capitolo:

1. Quali sono le caratteristiche prevalenti dei corsi di formazione TEL?
2. Quali sono gli elementi che possono favorire/ostacolare il successo di un percorso di formazione?

Di seguito verranno presentati il contesto e i partecipanti, la metodologia seguita e, da ultimi, i risultati delle analisi operate sui dati raccolti e le conclusioni relative allo Studio Esplorativo.

#### 5.2. Studio Esplorativo: il contesto e i partecipanti

Lo Studio Esplorativo ha visto, in una prima fase, la somministrazione di un questionario ad un gruppo di 143 docenti operanti sul territorio nazionale tramite LimeSurvey.

Successivamente sono stati intervistati telefonicamente o via Skype 13 esperti formatori che operano in diverse aree del territorio nazionale.

Nei successivi sotto paragrafi verranno illustrate le caratteristiche del gruppo dei docenti rispondenti al questionario esplorativo e quelle degli esperti formatori.

##### 5.2.1. Il gruppo dei docenti rispondenti al questionario esplorativo

Il gruppo di rispondenti è formato prevalentemente da insegnanti donne (N= 120, 83,92%, Tabella 8) di mezza età (M anni= 51,06), della

scuola secondaria di II grado<sup>72</sup> (N=105, 73,94%, Tabella 9) con, in media, circa 21 anni di esperienza nel campo dell'insegnamento<sup>73</sup>.

<b>Genere</b>	<b>N</b>	<b>Percentuale</b>
Uomo	23	16,8%
Donna	120	83,92%
<b>Totale</b>	<b>143</b>	<b>100%</b>

Tab.8: Genere dei rispondenti al questionario esplorativo

<b>Ordine di scuola</b>	<b>N</b>	<b>Percentuale</b>
Secondaria di I grado	23	26,06%
Secondaria di II grado	120	73,94%
<b>Totale</b>	<b>143</b>	<b>100%</b>

Tab.9: Ordine di scuola in cui insegnano i docenti rispondenti al questionario esplorativo

La Tabella 10 riporta tutte le discipline insegnate dai nostri docenti, e la categorizzazione operata che ha portato a suddividerle in 5 aree didattiche e una categoria denominata "altro".

<b>Area Disciplinare</b>	<b>Materie</b>
Umanistica	Italiano, Storia, Filosofia, Geografia, Greco, Latino, Storia dell'Arte (teorica)
STEAM	Matematica, Fisica, Scienze, Chimica, Discipline Meccaniche, Disegno, Discipline Pittoriche, Informatica, Tecnologia
Lingue	Inglese, Francese, Spagnolo
Mista	Francese e Disegno e Storia dell'arte Italiano e Storia e Geografia e Inglese e Informatica e Musica Italiano e Storia e Geografia e Inglese

<sup>72</sup> Il questionario era indirizzato a docenti operanti nella secondaria, tuttavia ha compilato il questionario anche una docente di primaria, che è stato escluso dalle analisi presentate in questo lavoro

<sup>73</sup> Nel questionario si chiedeva di indicare in numero di anni di esperienza in ruolo. Il dato relativo agli anni di esperienza in servizio è risultato correlato positivamente con la frequenza d'uso delle tecnologie in aula (ad es. Muscarà e Messina, 2014).

Pratica	Scienze Motorie, Strumento
Altro	Dirigente Scolastico, Sostegno

Tab.10: Categorizzazione materie in aree disciplinari

Rispetto all'area disciplinare, come evidenziato in Tabella 11, possiamo notare una prevalenza di docenti dell'area umanistica (N=63; 44,06%), seguiti da docenti di materie afferenti all'area attualmente denominata STEAM (Scienze, Tecnologie, Ingegneria, Arti e Matematica; N= 50; 34,97%). Fra l'area linguistica (N=17; 11,89%) i più numerosi sono docenti di Inglese (N=13; 11,89%), ma sono presenti anche docenti di Francese e Spagnolo, e un docente che insegna sia Inglese che Spagnolo (N=1 per questi casi). I docenti di materie "pratiche" vedono una prevalenza di quelli che insegnano scienze motorie (N=6), e solamente un docente di strumento musicale. La categoria "mista", invece, comprende i docenti che hanno dichiarato di insegnare, con nessuna prevalenza dell'una sull'altra, materie afferenti a differenti aree disciplinari canonicamente riconosciute, come quella umanistica e STEAM (N= 1 per la scuola secondaria di II grado; N=2 per la scuola secondaria di I grado). Circa il 2% dei rispondenti è stato raggruppato nella categoria "altro", che comprende insegnanti di sostegno (N=2) e un Dirigente Didattico.

Area Disciplinare	N	Percentuale
Umanistica	63	44,06%
STEAM	50	34,97%
Lingue	17	11,89%
Mista	3	2,10%
Pratica	7	4,90%
Altro	3	2,10%
<b>Totale</b>	<b>143</b>	<b>100%</b>

Tab.11: Aree disciplinari cui afferiscono le materie insegnate dai docenti rispondenti al questionario

La maggioranza dei rispondenti opera nella regione Lazio (60,99%), in particolare nella provincia di Roma (N= 51) e in quella di Latina (N=33). Una buona percentuale di docenti lavora in Basilicata, a Potenza (12,06%) (Tabella 12 e Mappa 1). Due docenti non dichiarano la loro provenienza geografica.

Volendo operare una suddivisione dei docenti per area geografica di provenienza adottando le categorie ISTAT Nord, Centro e Mezzogiorno, il gruppo è composto prevalentemente da docenti del Centro Italia (N=90;

63,83%) e del Mezzogiorno (N=30; 21,27%), mentre i docenti del Nord sono in numero minore (N=21; 14,89%).

Area Geografica ISTAT	Regione	N	Percentuale
Nord	Emilia-Romagna, Liguria, Lombardia, Piemonte, Trentino-Alto Adige, Veneto	21	14,89%
Centro	Lazio, Marche, Toscana	90	63,83%
Mezzogiorno	Abruzzo, Basilicata, Campania, Puglia, Sardegna, Sicilia	30	21,27%
<b>Totale</b>		<b>141</b>	<b>100%</b>

Tab.12: Localizzazione geografica dei docenti



Mappa 1: Localizzazione geografica dei docenti

### 5.2.2. Il gruppo degli esperti formatori

Il gruppo degli intervistati è composto da 13 esperti formatori con una esperienza media ventennale nel campo della formazione, e risulta abbastanza bilanciato per genere: 7 donne (57,14%) e 6 uomini (42,86%).

Genere	N	Percentuale
Uomo	6	42,15%
Donna	7	53,85%

**Totale** **13** **100%**

Tab.13: Genere degli intervistati nello studio esplorativo

Volendo analizzare il loro background: 5 di loro sono docenti di secondaria di I o II grado e 1 di primaria che tengono corsi di formazione per colleghi che operano in tutti i gradi scolastici sul tema delle tecnologie, ma anche delle metodologie; 4 sono docenti universitari che si occupano di apprendimento mediato dalle tecnologie, metodologie didattiche e che tengono corsi di formazione su questi temi; 3 formatori che si occupano anche di formare docenti su diversi temi legati alla tecnologia, ma hanno un target più ampio.

Ruolo	Background professionale	N	Percentuale
Esperti formatori	Docente di scuola secondaria di I o II grado (D2, H1, K1, O1, Y1)	5	38,46%%
	Docente di scuola primaria (Z1)	1	7,69%
	Docente Universitario (C2, M2, N2, W1)	4	30,77%
	Formatori (F1, G2, L2)	3	23,08%
<b>Totale</b>		<b>13</b>	<b>100%</b>

Tab.14: Background professionale intervistati studio esplorativo con codici identificativi

### 5.3. Studio Esplorativo: la metodologia

Il questionario esplorativo self-report semi-strutturato, già descritto nel capitolo 4, è stato costruito e somministrato per rispondere alla prima delle Domande di Ricerca (DdR) di questo lavoro, ovvero: quali sono le caratteristiche prevalenti dei corsi di formazione TEL erogati in Italia?

Presenta tre sezioni: una sezione iniziale volta a raccogliere dati di carattere anagrafico e di background professionale (sesso, età, disciplina insegnata, anni di servizio, ordine di scuola in cui si insegna, scuola, città, frequenza d'uso delle tecnologie in aula, tipo e numero corsi di formazione frequentati); una sezione con focus su diversi aspetti riguardanti esperienze di frequenza di corsi di formazione sulle tecnologie (durata della formazione; approccio; tecnologie utilizzate o sperimentate; modello pedagogico; materiali didattici; compiti; valutazione; percezione di utilità; bisogni ulteriori di apprendimento); una terza sezione riguardante gli atteggiamenti del docente verso le tecnologie, l'uso fattone in classe e l'autoefficacia percepita nell'utilizzarle (adattamento italiano della scala

ITIS- Intrapersonal Technology Integration Scale, Benigno, Chiorri, Chifari e Manca, 2013; Benigno et al., 2014).

La scala ITIS nella versione italiana è composta da 21 item su scala Likert a 5 punti (dove 1= fortemente in disaccordo e 5= fortemente d'accordo) che contribuiscono a misurare il grado di accord o disaccordo dei respondent rispetto a 5 sotto scale: *Autoefficacia* (SE), *Aspettative di prestazione riguardo l'esito* (POE), *Aspettative di auto-valutazione riguardo l'esito* (SEOE), *Aspettative sociali riguardo l'esito* (SOE) e *Interesse* (INT). Le 5 sotto scale misurano quanto un docente in servizio si valuti competente nell'uso delle tecnologie (SE), quanto ritenga che utilizzare le tecnologie possa migliorare la sua prestazione lavorativa (POE), quanta soddisfazione pensi di conseguire utilizzando le tecnologie nella pratica didattica (SEOE), le aspettative di riconoscimento da parte dei colleghi derivante dall'uso delle tecnologie (SOE) e l'interesse per il tema (INT). (Figura 5)

n.	Scala	Item	1	2	3	4	5
1	SE	Ritengo di avere le competenze necessarie per usare nelle mie lezioni le tecnologie didattiche.	1	2	3	4	5
2	POE	Proseguire con l'uso delle tecnologie didattiche in classe faciliterà il mio lavoro di insegnante.	1	2	3	4	5
3	INT	Mi interessa leggere articoli e libri che riguardano l'uso delle tecnologie didattiche.	1	2	3	4	5
4	POE	Se continuo ad usare le tecnologie didattiche in classe questo aumenterà la mia efficacia come insegnante.	1	2	3	4	5
5	INT	Sono interessato a lavorare con gli strumenti offerti dalle tecnologie didattiche.	1	2	3	4	5
6	SEOE	Proseguire con l'uso delle tecnologie didattiche in classe renderà il mio insegnamento più stimolante.	1	2	3	4	5
7	SE	Ritengo di essere in grado di saper usare efficacemente le tecnologie didattiche nel mio lavoro di insegnante.	1	2	3	4	5
8	SEOE	Proseguire con l'uso delle tecnologie didattiche in classe aumenterà il mio senso di realizzazione professionale.	1	2	3	4	5
9	SEOE	Se continuo ad usare le tecnologie didattiche in classe questo renderà il mio modo di insegnare più soddisfacente.	1	2	3	4	5
10	SE	Ritengo di essere capace di integrare con regolarità le tecnologie didattiche nelle mie lezioni per migliorare l'apprendimento degli studenti.	1	2	3	4	5
11	SOE	Se continuo ad usare efficacemente le tecnologie didattiche in classe questo aumenterà la stima dei miei colleghi nei miei confronti.	1	2	3	4	5
12	SOE	I miei colleghi mi percepiscono tanto più competente quanto più sono in grado di usare efficacemente le tecnologie didattiche in classe.	1	2	3	4	5
13	SE	Ritengo di essere in grado di scegliere le tecnologie didattiche appropriate rispetto agli standard pedagogici di base.	1	2	3	4	5
14	INT	Mi interessa lavorare su progetti che prevedano l'utilizzo delle tecnologie didattiche.	1	2	3	4	5
15	POE	Proseguire con l'uso delle tecnologie didattiche in classe aumenterà la mia produttività.	1	2	3	4	5
16	SE	Ritengo di essere in grado di insegnare i concetti fondamentali delle materie attraverso un uso appropriato delle tecnologie didattiche.	1	2	3	4	5
17	INT	Sono interessato ad apprendere l'utilizzo di nuovi software educativi.	1	2	3	4	5
18	SE	Ritengo di essere in grado di aiutare gli studenti quando hanno difficoltà nell'uso delle tecnologie didattiche.	1	2	3	4	5
19	INT	Cerco di accrescere le mie conoscenze sull'integrazione delle tecnologie didattiche nel curriculum.	1	2	3	4	5
20	SOE	Se continuo ad usare efficacemente le tecnologie didattiche in classe questo accrescerà il mio prestigio di insegnante tra i miei colleghi.	1	2	3	4	5
21	INT	Mi interessa partecipare a seminari di formazione sull'uso delle tecnologie didattiche.	1	2	3	4	5

Fig.5: La scala ITIS, da Benigno et al. 2014

Ai partecipanti è stato garantito l'anonimato, ma è stato richiesto di inserire un codice al termine del questionario formato da prime due lettere del nome del padre, ultime tre cifre del numero di telefono cellulare e giorno della data di nascita espresso in due cifre del compilante, al fine di evitare eventuali compilazioni ripetute.

Il questionario così composto è stato somministrato online per mezzo di Limesurvey e lasciato attivo dall'11 settembre 2017 al 20 marzo 2019.

Il link per la compilazione del questionario è stato diffuso, ciclicamente, per mezzo di:

- mail inviata agli indirizzi di posta elettronica degli istituti delle province di Latina e Roma;
- condivisione pubblica tramite post su uno dei social network più utilizzati dai docenti (Facebook), sia in gruppi virtuali di docenti che sulla bacheca personale della ricercatrice;
- condivisione su gruppi WhatsApp di docenti;
- passaparola fra contatti personali, con preghiera di diffusione fra i loro contatti.

LimeSurvey ha tracciato nel periodo di somministrazione 197 visualizzazioni del questionario, per un totale di 143 compilazioni.

I dati ottenuti sono stati analizzati utilizzando i software Excel e SPSS, grazie ai quali sono state ricavate le statistiche descrittive e sono state operate diverse analisi più approfondite: l'analisi dell'affidabilità dello strumento ITIS per le 5 sotto scale<sup>74</sup>, una analisi fattoriale<sup>75</sup> che ha permesso di verificare il funzionamento dello strumento sul campione di rispondenti al questionario; i coefficienti di correlazione e regressione fra le dimensioni della scala ITIS e la frequenza d'uso delle tecnologie nella didattica esplicitata dai docenti.

Gli esperti formatori sono stati rintracciati attraverso i canali social e una selezione fra la rete di contatti del *Collaborative Knowledge Building Group*, associazione che nello specifico si occupa di apprendimento collaborativo e tecnologie e annovera fra i suoi soci formatori che si occupano di questi temi. La selezione così operata ha permesso di intervistare formatori con diversi background: nel gruppo troviamo, oltre a persone che svolgono principalmente la professione di formatori, docenti di secondaria di I e II grado, docenti universitari e ricercatori che si dedicano anche alla formazione sui temi oggetto di questa ricerca (paragrafo 5.5.2.).

<sup>74</sup> È stata operata la scelta di limitarsi alla Scala ITIS per queste analisi poiché le altre sezioni del questionario avevano come obiettivo quello di ricavare dati che descrivessero il campione e le caratteristiche dei corsi TIC.

<sup>75</sup> L'analisi è stata condotta al fine di esplorare il funzionamento dello strumento sul campione di rispondenti, tuttavia si è conosciuta del fatto che non viene rispettato il rapporto tra numero di item e rispondenti di 1:10 (Tabachnick, Fidell e Ullman 2019)

In Figura 6 è riportata la traccia dell'intervista rivolta ai formatori che mira a raccogliere, dopo una prima indagine di informazioni di background, dati rispetto alle caratteristiche dei corsi da loro erogati e ai fattori percepiti come favorevoli ricadute nella pratica professionale dei formati.

1. Da quanti anni fai il formatore?
  - a. come sei diventato formatore
2. A quali insegnanti sono rivolti i tuoi corsi di formazione? (primaria, secondaria di I/II grado, terziaria)
3. Se dovessi spiegare il tuo lavoro a qualcuno, come lo faresti?
4. Che tematiche affrontano i tuoi corsi di formazione?
5. Che bisogni formativi ti riportano con maggior frequenza i docenti con cui hai a che fare?
6. Quali sono gli elementi per te imprescindibili in un corso di formazione? (quali attività, materiali, struttura etc)
7. Vista la tua esperienza, quali ritieni siano i fattori che garantiscono il successo di un corso di formazione?
  - a. che intendi tu per corso di formazione di successo?
8. Che difficoltà hai incontrato durante il tuo lavoro?
9. Hai mantenuto nel tempo i contatti con i docenti che hai formato?
  - a. se sì, hai avuto notizie dell'esito della formazione sulle pratiche di questi docenti?

Fig.6: Traccia intervista esperti formatori

I due gruppi partecipanti allo studio esplorativo non possono essere definiti rappresentativi dell'universo, rispettivamente, dei docenti di scuola secondaria di I e II grado e di quello dei formatori all'uso delle tecnologie. Sono state condotte delle ricerche preliminari e successive allo studio per individuare dei dati a livello nazionale aggiornati al fine di ricavare delle informazioni sulla popolazione di docenti di secondaria e sui formatori esperti nel campo d'interesse e applicare un metodo di campionamento probabilistico, ma questi dati, laddove presenti, non sono risultati di pubblico dominio in forma aggiornata e dettagliata.

Questo ha portato a scelte specifiche nelle modalità di diffusione del questionario e di selezione degli intervistati, che per forza di cose escludono dai due campioni una fetta importante di docenti e formatori operanti in Italia.

A titolo di esempio, non sono stati raggiunti i docenti che non sono iscritti ai social network o nei gruppi di docenti a tema tecnologico, i docenti cui le segreterie d'istituto e i Dirigenti non abbiano ritenuto di dover girare la richiesta di compilazione del questionario. Inoltre, i docenti che non hanno seguito corsi di formazione alle TIC hanno probabilmente ritenuto di non doverlo compilare<sup>76</sup>.

D'altronde, l'interesse era proprio relativo alle caratteristiche dei corsi di formazione TIC frequentati, anche se disporre di dati più completi avrebbe permesso di ottenere delle informazioni interessanti sull'effettiva percentuale di docenti che si siano formati sul tema tecnologico nel corso della loro carriera.

Oltre agli insegnanti, anche i formatori sono stati individuati tramite campionamento non probabilistico a valanga (o *snowball*) dal momento che l'interesse è stato rivolto a formatori esperti specializzati sul tema delle tecnologie applicate alla didattica: a partire da una prima selezione fra i formatori che collaborano con il CKBG, si è proceduto a chiedere agli intervistati di indicare almeno un altro esperto da poter intervistare.

#### 5.4. Studio Esplorativo: i risultati

I risultati ricavati dagli strumenti appena descritti verranno presentati nei sotto paragrafi successivi, seguiti dalle caratteristiche del modello costruito sulla base di quanto ricavato.

##### 5.4.1. Caratteristiche della formazione TIC

La seconda sezione del questionario esplorativo, come esplicitato in precedenza, ha come obiettivo quello di raccogliere informazioni relative ad alcune caratteristiche dell'ultimo corso TIC frequentato dai docenti rispondenti (DdR1).

Ai docenti è stato quindi richiesto in fase preliminare, di indicare se abbiano o meno seguito almeno un corso di formazione sulle TIC prima di entrare in ruolo e dopo essere entrati in servizio come docenti di ruolo, esplicitando poi:

- il titolo del corso, per avere una idea delle tecnologie oggetto della formazione;
- l'anno di erogazione del primo (ed eventualmente unico) e dell'ultimo corso seguito, per avere contezza del lasso di tempo, in caso le esperienze fossero più di una, trascorso tra la prima e l'ultima esperienza di formazione sulle TIC.

<sup>76</sup> Ricordiamo che le visualizzazioni registrate da LimeSurvey sono 197

Rispetto a questo aspetto, 84 docenti dichiarano di aver seguito almeno un corso sul tema TIC; di questi, solo 10 docenti (6,99%) sia prima che dopo l'accesso alla cattedra di ruolo, mentre la maggioranza ne ha seguito uno solo dopo l'accesso al ruolo (N=73; 51,05%). Un solo docente dichiara di averne seguito uno prima.

Il 15,48% dei docenti degli 84 formatisi sulle TIC (N=13, 9,09% del totale) dichiarano di aver seguito più di un corso, con un intervallo medio di tempo dal primo all'ultimo di circa 6 anni.

Il 38,46% dei rispondenti dichiara di non aver mai seguito un corso TIC (N=55), mentre il 2,80% dei docenti (N=4) non inserisce una risposta a questa domanda, sia in relazione al periodo antecedente che successivo all'ottenimento del posto di ruolo.

Nella Tabella 15 sono riassunti i dati relativi ai docenti che si sono formati sull'uso delle TIC e quelli che non lo hanno fatto.

	N	Percentuale
Partecipazione corso di formazione sul tema TIC	84	58,74%
Non partecipazione corso di formazione sul tema TIC	55	38,46%
<b>Totale</b>	<b>139</b>	<b>100%</b>

Tab.15: Percentuale docenti che hanno/non hanno seguito un corso sulle TIC con distinzione fra pre- e post- accesso alla cattedra di ruolo

I corsi seguiti variano per tema, che è stato possibile ricavare in un primo momento dai titoli dei corsi inseriti dai docenti: si passa da corsi ECDL generali a corsi su Learning Management System specifici (ad es. MOODLE), con varietà di strumenti e, in alcuni casi, di riferimenti metodologici per collocarli nella pratica didattica quotidiana (Tabella 16).

Tecnologie proposte durante il corso	N	Percentuale
alfabetizzazione informatica	1	0,83 %
app/software per la didattica	25	20,66 %
ECDL	1	0,83 %
G-Suite	6	4,96 %
Hardware (PC)	12	9,92 %
Hardware (Smartphone)	3	2,48 %
Hardware (tablet)	4	3,31 %
Hardware (Tablet)	1	0,83 %
Libri digitali	1	0,83 %
LIM	19	15,70 %
LMS	20	16,53 %

Metodologie	1	0,83 %
Metodologie (BYOD)	2	1,65 %
Metodologie (coding)	1	0,83 %
Metodologie (cooperative learning)	1	0,83 %
Metodologie (debate)	1	0,83 %
Metodologie (eas)	1	0,83 %
Metodologie (flipped classroom)	5	4,13 %
Metodologie (non specificato)	1	0,83 %
Motori di ricerca	5	4,13 %
MS Office	5	4,13 %
non dichiara	1	0,83 %
non specificato	3	2,48 %
Social Network	1	0,83 %
<b>Totale</b>	<b>121</b>	<b>100%</b>

Tab.16: tematiche proposte nell'ultimo corso di formazione seguito

Per approfondire le caratteristiche dei corsi, ai partecipanti è stato chiesto di descrivere l'ultimo corso TIC da loro frequentato riportando informazioni quali:

- modalità di erogazione del corso (In presenza, E-Learning o Blended)
- modalità didattiche adottate nell'erogare la formazione (lavoro di gruppo; lezione frontale; lavoro individuale, esercitazione pratica nell'uso delle tecnologie; discussione collettiva in presenza; discussione collettiva online; costruzione collaborativa elaborati)
- tipologia ed oggetto di valutazione

Su 143 docenti, 55 non hanno mai seguito un corso sulle TIC (38,46%), mentre 12 (8,39% del totale) non inquadrano le modalità di erogazione della formazione (Figura 7). La maggioranza dei corsi è stata erogata in modalità blended, prevedendo cioè sia incontri faccia a faccia che attività da svolgersi online (26,06%), ma anche la tipologia totalmente in presenza è ben rappresentata (21,83%). La modalità meno esperita risulta essere quella totalmente online, cioè in e-learning (3,52%).

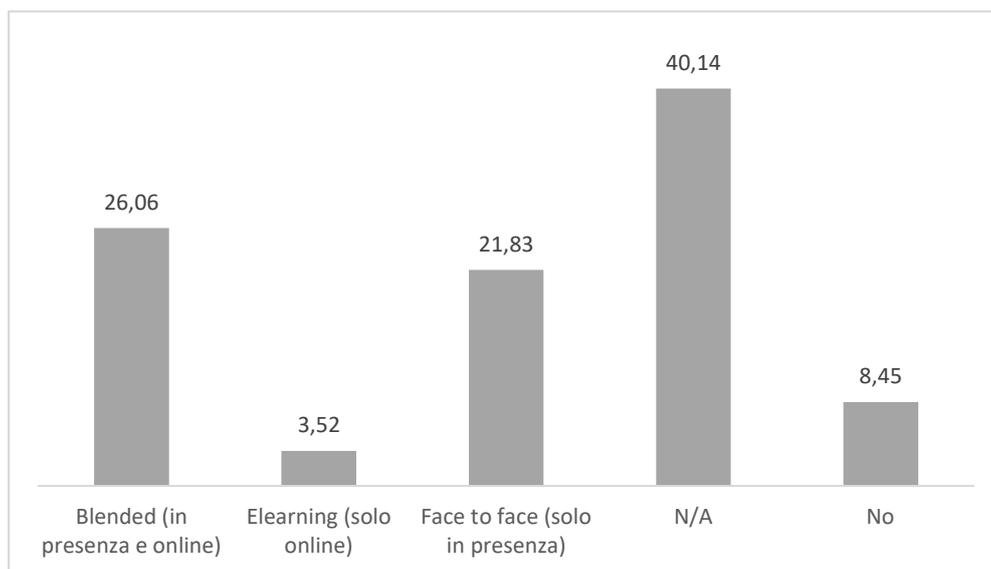


Fig.7. Percentuale tipologia di erogazione ultimo corso di formazione seguito dai docenti

Non tutti i docenti che hanno dichiarato di aver seguito almeno un corso TIC ne indicano la durata. Dalle risposte date, emerge come la durata media di un corso su questo tema sia di circa 27 ore (Media = 27,13 ore).

Osservando più in dettaglio le varie tipologie di corso, emerge che i corsi dalla durata minore sono i corsi totalmente erogati in presenza (durata media di circa 19 ore), mentre quelli in modalità blended hanno una durata superiore ai primi (circa 32 ore in media), ma inferiore a quella dei corsi totalmente online, che ne raggiungono 40.

Questo dato potrebbe essere spiegato dal fatto che organizzare e partecipare a corsi in presenza è impegnativo, poiché richiede non solo la disponibilità di un luogo fisico con specifiche caratteristiche infrastrutturali, considerato il tema tecnologie, ma anche la partecipazione legata a spazi e tempi definiti per tutta la durata del corso, che non può dilungarsi troppo nel tempo. L'online è un tipo di formazione che il docente può generalmente gestire da casa propria, negli orari che ritiene più adeguati alle sue esigenze e che può quindi anche presentare un monte ore maggiore spalmato in periodi più lunghi.

Ai docenti è stato chiesto di indicare, attraverso una scala Likert a 5 punti (dove 1= mai e 5= sempre) quanto ciascuna di sette principali metodologie didattiche fosse stata adottata durante il corso: lezione frontale; lavoro individuale; lavoro di gruppo; esercitazione pratica con la tecnologia; discussione collettiva in presenza; discussione collettiva online; costruzione collaborativa elaborati: 72 dei 143 rispondenti forniscono questo dato.

Come riassunto nella Tabella 17 la principale metodologia didattica adottata risulta essere la lezione frontale, seguita dalle esercitazioni pratiche con le tecnologie e la discussione collettiva in presenza.

Il lavoro individuale e la costruzione collaborativa degli elaborati vengono utilizzati "qualche volta", mentre quella che appare meno proposta è la discussione collettiva online.

Metodologia	1 mai	2 rara- mente	3 qualche volta	4 spesso	5 sempre	Media (scala Likert 5 pt)
lezione fron- tale	6,94%	9,72%	16,67%	25,00%	41,67%	3,81
esercitazione pratica con la tecnologia	6,94%	13,89%	20,83%	30,56%	27,78%	3,55
discussione collettiva in presenza	11,11%	15,28%	22,22%	31,94%	19,44%	3,30
lavoro di gruppo	20,83%	8,33%	30,56%	23,61%	16,67%	3,04
lavoro indivi- duale	14,08%	21,13%	29,58%	18,31%	16,90%	3,00
costruzione collaborativa elaborati	20,83%	15,28%	25,00%	18,06%	20,83%	3,00
discussione collettiva on- line	43,06%	23,61%	9,72%	12,50%	11,11%	2,23

Tab.17: Medie metodologie didattiche adottate dal formatore nell'ultimo corso seguito (scala Likert 5 punti)

I dati confermano ciò che viene evidenziato in letteratura e riportato nel secondo capitolo di questo lavoro: una organizzazione di corsi basati prevalentemente sul modello tradizionale della lezione frontale, in cui è dato meno spazio ad esercitazioni pratiche con gli strumenti e al lavoro collaborativo fra docenti.

I materiali utilizzati nel corso e forniti ai docenti sono stati oggetto di una riflessione utilizzando il differenziale semantico. Ciascuna coppia di aggettivi opposti è stata posta su una scala da 1 a 5: i valori più vicini a 1 si avvicinavano all'aggettivo "negativo", mentre quelli più vicini a 5 si avvicinavano a quello "positivo".

Vediamo come le medie delle risposte collochino tutte le percezioni relative ai materiali forniti nell'ultimo corso di formazione nella sezione positiva della scala, pur non discostandosi molto dalla posizione centrale neutrale (Figura 8)

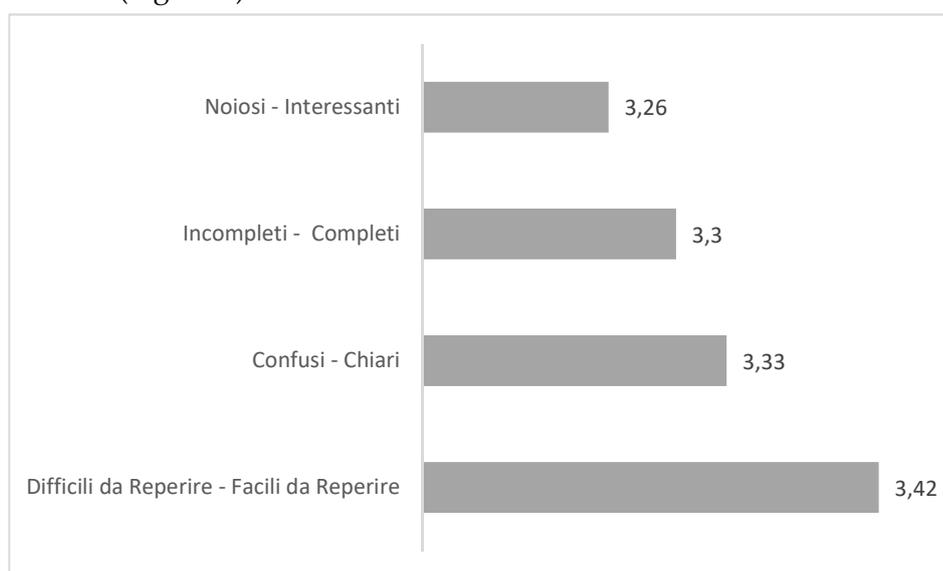


Fig.8: Media risposte differenziale semantico per descrizione materiali ultimo corso di formazione TIC seguito

Rispetto alla valutazione è stato chiesto ai docenti che tipo di valutazione presentasse il corso seguito, con la richiesta di specificare anche cosa venisse valutato. Come riassunto in Tabella 18, quasi il 43% dei corsi seguiti non prevedeva alcun tipo di valutazione, mentre viene poco utilizzata la formula di unire a una valutazione sommativa finale delle forme di valutazione formative intermedie.

<b>Tipologia di valutazione</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Nessun tipo di valutazione	61	42,96%
Non rispondono	57	40,14%
Valutazione generica	12	8,45%
Valutazione sommativa finale	7	4,93%
Valutazione sommativa finale e formative nel mentre	3	2,11%
Valutazioni formative durante il corso	2	1,41%

Tab.18: tipologia di valutazione esperita nell'ultimo corso di formazione TIC frequentato

Non emerge da quanto raccolto, la presenza di una valutazione delle ricadute effettive nelle pratiche didattiche di quanto i docenti avrebbero dovuto apprendere nel corso: ci si limita in pochi casi a valutare aspetti legati ai lavori di gruppo o individuali, e in misura lievemente maggiore a valutare competenze e conoscenze dei docenti, da quanto esplicitato in precedenza, prevalentemente a seguito della formazione ricevuta (Tabella 19)

<b>Tipologia di valutazione</b>	<b>Percentuale di</b>		
	<b>Sì</b>	<b>No</b>	<b>Non risponde</b>
Nessun tipo di valutazione	35 24,65%	50 35,21%	57 40,14%
Competenze riguardanti le tecnologie	25 17,61%	60 42,25%	57 40,14%
Conoscenze riguardanti le tecnologie	10 7,04%	75 52,82%	57 40,14%
Qualità del lavoro di gruppo	19 13,38%	66 46,48%	57 40,14%
Qualità del lavoro individuale	16 11,27%	69 48,59%	57 40,14%

Tab.19: oggetto della valutazione nell'ultimo corso di formazione TIC frequentato

È stato dato risalto anche ai bisogni formativi che i docenti sentono di non aver colmato nonostante l'aver frequentato un corso. Ciò che emerge è che, su 70 docenti che rispondono a questa domanda, 12 docenti hanno percepito il corso come non utile ai fini di apportare modificazioni reali nella didattica (ricadute), poiché nozioni e strumenti presentati nel corso non erano a disposizione nelle scuole in cui operavano. L'8,33% dei docenti, sente di non aver acquisito una maggiore padronanza delle

tecnologie generiche (N= 4) o legate alla propria disciplina (N= 2) a seguito del corso, e altri 6 docenti di non aver fatto abbastanza pratica con le tecnologie durante il corso (Tabella 20)

<b>Bisogni formativi</b>	<b>N</b>	<b>Percentuale</b>
Approfondire la metacognizione	1	1,39%
Confronto con i colleghi	1	1,39%
Conoscere più tecnologie	1	1,39%
Mancanza valutazione	3	4,17%
Metodologia Didattica	2	2,78%
Migliorare padronanza tecnologie	4	5,56%
Migliorare padronanza tecnologie legate alla disciplina	2	2,78%
Nessuno	32	44,44%
No ricadute	12	16,67%
Mancanza supporto esperto al termine del corso	1	1,39%
Nuova Formazione	1	1,39%
Più esempi applicazione tecnologie	1	1,39%
Più esempi tecnologie disciplinari	1	1,39%
Pratica con le tecnologie	6	8,33%
Reperimento materiali	1	1,39%
Troppo tempo extrascolastico richiesto	1	1,39%
<b>Totale</b>	<b>72</b>	<b>100%</b>

Tab.20: bisogni formativi non soddisfatti a seguito del corso di formazione TIC

Ci sembra interessante notare che il 44,44% (N= 32) dei docenti dichiara di aver colmato i propri bisogni formativi a seguito del corso di formazione frequentato. Per commentare questo dato, facciamo riferimento ad alcune delle loro risposte più esplicite, che manifestano una coincidenza fra quello che si aspettavano di imparare nel corso, aspettativa costruita in base alle informazioni avute su temi e argomenti dello stesso, e quello che sentono di aver effettivamente appreso.

Dopo aver descritto estesamente le caratteristiche dei corsi di formazione TIC ricavate grazie alla seconda sezione del questionario esplorativo, passiamo alla descrizione di quei dati che attengono al rapporto dei docenti con la tecnologia: la frequenza d'uso nella didattica, l'autoefficacia percepita nell'uso di specifici strumenti tecnologici e le dimensioni di self-efficacy, outcome attesi di prestazione, sociale e di autoefficacia ed interesse rispetto alle tecnologie, ovvero le dimensioni indagate dalla scala ITIS descritta nel paragrafo 5.3 di questo lavoro.

#### 5.4.2. Rapporto con le tecnologie

La maggioranza dei 143 docenti che rispondono al questionario dichiara di utilizzare tutti i giorni le tecnologie nella propria didattica (45,45%, N= 65), mentre solo il 4,20% (N=6) dichiara di non utilizzarla affatto. Il 2,10% dei rispondenti (N=3) non inserisce alcuna risposta a questa domanda.

Come mostrato nella Figura 9, i docenti che la utilizzano raramente, ovvero solo qualche volta l'anno (N= 20) o qualche volta al mese (N=25) raggiungono il 31,47% del totale dei partecipanti.

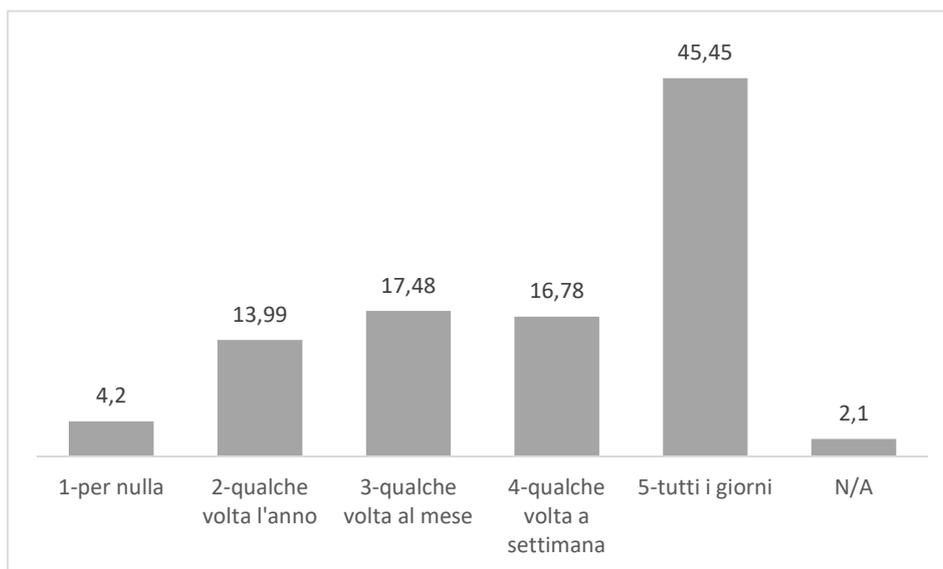


Fig.9: percentuale per categorie uso tecnologie nella pratica didattica

Analizzando l'insieme delle risposte dei docenti a domande riguardanti la competenza percepita rispetto all'uso di diversi strumenti tecnologici emerge che il gruppo di rispondenti si sente abbastanza competente nell'uso di strumenti digitali e hardware più tradizionali, con picchi elevati (media= 4,39) per strumenti come il registro elettronico che costituisce una innovazione di qualche anno fa<sup>77</sup> ma ormai d'uso comune in molte scuole; mezzi di comunicazione come le e-mail; programmi di videoscrittura e motori di ricerca (Tabella 21). Si percepiscono come meno competenti invece se ci si riferisce a strumenti legati al lavoro collaborativo

<sup>77</sup> L'uso del registro elettronico è stato istituzionalizzato con il D.L. 6 luglio 2012 convertito in L. 7 agosto 2012 n. 135 a seguito dell'avvio del processo di digitalizzazione della Pubblica Amministrazione

(Tabella 20): ambienti per la scrittura collaborativa in sincrono o asincrono, attraverso un collegamento internet, e Learning Management System come Moodle (Capitolo 3).

Questo dato sembra confermare quanto rilevato in letteratura, anche se non dipinge una situazione catastrofica: la tecnologia non viene usata frequentemente dalla maggioranza dei docenti come strumento<sup>78</sup>, e non vi è una dimestichezza elevata nell'uso di strumenti tecnologici specifici a servizio di metodologie didattiche collaborative.

<b>Strumento</b>	<b>Media competenza (Likert 5 punti)</b>
Registro elettronico	4,39
E-mail	4,28
Programmi di videoscrittura (es. Word)	4,18
Motori di ricerca (es. Google, DuckDuckGo)	4,10
Videoregistratore/lettore dvd	4,01
Smartphone	3,99
Computer	3,91
Programmi per realizzare presentazioni multimediali (es. PowerPoint)	3,90
Tablet	3,88
Social network e messaggistica (es. Facebook, Whatsapp ecc)	3,82
Video proiettore	3,52
Software ad hoc per la mia disciplina	3,43
LIM	3,39
Fogli di calcolo (es. fogli Excel)	3,16
Ambienti di scrittura collaborativa (es. Google Docs, Wiki ecc)	3,15
Piattaforme di collaborazione multimediale (es. MOODLE, Blackboard ecc)	2,87

Tab.21: competenza percepita nell'utilizzare specifici strumenti e device tecnologici

Rispetto alle dimensioni indagate dalla Scala ITIS, i nostri docenti totalizzano medie abbastanza elevate rispetto all'interesse per la tecnologia intesa come strumento didattico e tema generale da approfondire autonomamente (media scala INT= 3,79) e all'outcome atteso di autovalutazione (media scala SEOE= 3,69): l'uso delle tecnologie nelle pratiche didattiche

<sup>78</sup> Ricordiamo che il gruppo di rispondenti rappresenta una piccola parte dei docenti italiani che avrebbero potuto compilare il questionario

secondo loro renderà la professione più soddisfacente e stimolante per sé stessi, aiutandoli a sentirsi realizzati (Figura 10).

Si percepiscono come abbastanza competenti nell'uso delle tecnologie (media scala SE= 3,55) e ritengono che utilizzare strumenti tecnologici nella didattica possa migliorare la loro prestazione come professionisti del mondo della scuola rendendo le lezioni più efficaci per gli studenti, facilitando il lavoro e aumentando la loro produttività (media scala POE= 3,53) (Figura 10).

La dimensione che appare meno elevata è quella relativa all'outcome sociale atteso (media scala SOE= 2,59): non sentono cioè che i colleghi li percepiranno come professionisti migliori se utilizzeranno nelle loro pratiche le tecnologie (Figura 10).

La spiegazione di questo dato potrebbe dipendere da diversi fattori, in parte evidenziati nella letteratura citata nella prima parte di questa tesi.

Da un lato, infatti, ci troviamo in una situazione in cui le tecnologie non vengono ancora percepite come strumenti in grado di supportare particolari metodologie didattiche, ma vengono considerate dai più come supporti di metodi tradizionali da usare con parsimonia, per opporsi ad una tecnologizzazione dilagante percepita come negativa: non ci sono particolari valori aggiunti nell'utilizzarle poiché ciò che si pensa possa essere fatto con la LIM lo si può fare anche con la vecchia lavagna d'ardesia, e i ragazzi non devono, per una sorta di nostalgia dei vecchi tempi analogici, dimenticare i mezzi più tradizionali.

In molti casi d'altra parte, come vedremo anche nel Capitolo 7 che descrive lo studio applicativo sul campo, le carenze infrastrutturali di molte scuole rendono difficoltoso applicare le tecnologie in modo produttivo nella didattica, sia per scarsa accessibilità, che per scarso supporto organizzativo.

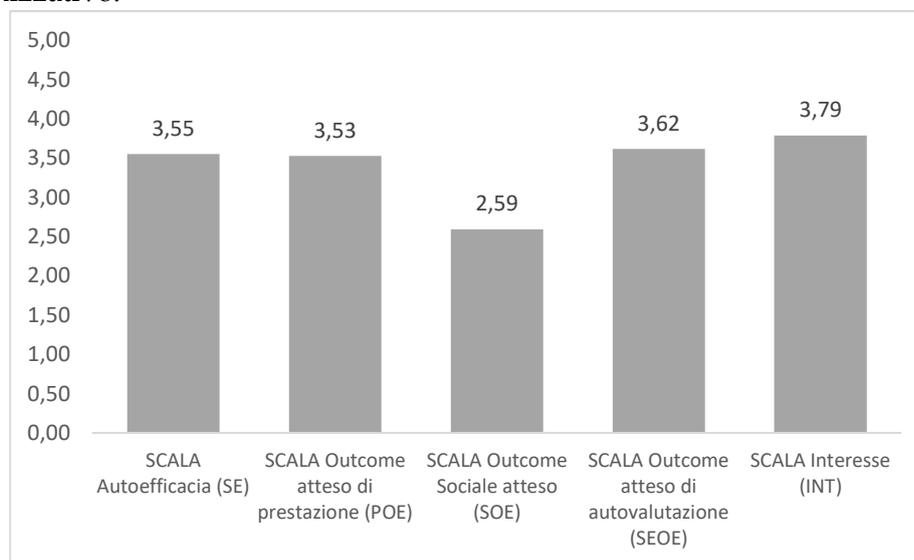


Fig.10: medie per dimensioni della Scala ITIS

#### 5.4.2.1 Analisi sulla Scala ITIS e la variabile "uso delle tecnologie"

Sui dati sono state effettuate delle analisi utilizzando SPSS per verificare se ci sia correlazione fra le singole scale dello strumento ITIS e la variabile d'interesse che fa da sfondo a tutta la ricerca, ovvero l'uso delle tecnologie in aula.

Innanzitutto, pur essendo stato già validato, è stata effettuata una analisi dell'affidabilità dello strumento Scala ITIS, ottenendo l'alfa di Chronbach per ogni sottoscala che corrisponde alle 5 dimensioni del modello sottostante lo strumento (Tabella 22)

Scala	Alfa	N. item
Scala Autoefficacia (SE)	.922	6
Scala Outcome Atteso Sociale (SOE)	.918	3
Scala Interesse (INT)	.875	6

Scala Outcome Atteso di Autoefficacia (SEOE)	.868	3
Scala Outcome Atteso di Prestazione (POE)	.859	3

Tab.22: affidabilità singole scale strumento Scala ITIS SPSS output

Sono stati poi effettuati il test di sfericità di Bartlett e il test di adeguatezza campionaria di Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) per verificare la possibilità di procedere ad una analisi fattoriale esplorativa con estrazione per fattorizzazione degli assi principali, estraendo 5 fattori in funzione del modello della Scala ITIS<sup>79</sup>, già validato per l'Italia da Benigno e colleghi (2013, 2014). L'analisi fattoriale è stata condotta per verificare la validità dello strumento sul "campione" di rispondenti al questionario.<sup>80</sup>

Il valore del test KMO è buono, poiché  $> .70$  (Barbaranelli e Natali, 2005) e il test di Bartlett risulta significativo (Tabella 23), di conseguenza si può procedere con la fattoriale esplorativa.

#### Test di KMO e Bartlett

Misura di Kaiser-Meyer-Olkin di adeguatezza del campionamento.		.836
Test della sfericità di Bartlett	Appross. Chi-quadrato	1236,809
	Gl	210
	Sign.	,000

Determinante=4,02E-010

Tab.23: Test KMO e Sfericità Bartlett su ITIS SPSS output

L'AFE con le caratteristiche descritte in precedenza, ha rilevato che gli item 2, 4 e 15 relativi alla scala POE, gli item 6,8 e 9 relativi alla scala SEOE e l'item 5 (relativo alla scala INT) presentano qualche problema, poiché saturano tutti sullo stesso fattore (Tabella 24). Questo significa che i 7 item elencati in precedenza risultano ambigui a questo gruppo di rispondenti,

<sup>79</sup> Prima di procedere con questo tipo di analisi fattoriale, è stata effettuata una fattoriale esplorativa con metodo CPA, che ha estratto 4 fattori invece che i 5 del modello su cui si basa lo strumento.

<sup>80</sup> Sarebbe stata più appropriata una confermativa, ma il software SPSS non consente di effettuare questo tipo di analisi. Si è optato quindi per una esplorativa che consentisse di esplorare i dati in modo simile alla AFC, ovvero la AFE con le caratteristiche descritte nel corpo del testo.

e dovrebbero essere riformulati o eliminati dallo strumento. Inoltre, solamente gli item 8 e 9 saturano sul quinto fattore con un valore  $> .30$  (Tabella 24). Questo lascia supporre che il modello a 5 fattori che sottende la scala ITIS potrebbe essere sostituito da un modello alternativo con solamente 4 fattori, o con dimensioni legate da relazioni di mediazione. Si riportano questi dati per completezza nella presentazione dei risultati, tuttavia non è obiettivo di questo lavoro proporre modelli alternativi a quelli che sottendono la Scala ITIS, validata su un ampio campione di docenti e, per questa ragione, impossibile da mettere in discussione in funzione di risultati ricavati su 66 docenti (Tabachnick, Fidell e Ullman, 2019).

Matrice del modello<sup>a</sup>

	Fattore				
	1	2	3	4	5
ITIS[POE2]. Se continuo ad usare le tecnologie didattiche in classe questo aumenterà la mia efficacia come insegnante.	,985	-,105	,017	-,059	-,046
ITIS[SEOE1]. Proseguire con l'uso delle tecnologie didattiche in classe renderà il mio insegnamento più stimolante.	,832	-,083	-,100	-,018	,180
ITIS[SEOE3]. Se continuo ad usare le tecnologie didattiche in classe questo renderà il mio modo di insegnare più soddisfacente.	,801	,038	,047	-,121	,314
ITIS[INT2]. Sono interessato a lavorare con gli strumenti offerti dalle tecnologie didattiche.	,799	-,045	-,076	,241	-,083
ITIS[POE1]. Proseguire con l'uso delle tecnologie didattiche in classe faciliterà il mio lavoro di insegnante.	,744	,280	-,102	-,007	-,260
ITIS[POE3]. Proseguire con l'uso delle tecnologie didattiche in classe aumenterà la mia produttività.	,686	,003	,305	,021	,018
ITIS[SEOE2]. Proseguire con l'uso delle tecnologie didattiche in classe aumenterà il mio senso di realizzazione professionale.	,575	,071	,094	-,039	,392
ITIS[SE1]. Ritengo di avere le competenze necessarie per usare nelle mie lezioni le tecnologie didattiche.	,075	,974	-,164	-,020	-,072
ITIS[SE2]. Ritengo di essere in grado di saper usare efficacemente le tecnologie didattiche nel mio lavoro di insegnante.	,091	,868	,107	-,225	,071
ITIS[SE3]. Ritengo di essere capace di integrare con regolarità le tecnologie didattiche nelle mie lezioni per migliorare l'apprendimento degli studenti.	-,027	,845	-,091	,048	-,013
ITIS[SE4]. Ritengo di essere in grado di scegliere le tecnologie didattiche appropriate rispetto agli standard pedagogici di base.	-,178	,820	,317	-,117	-,095
ITIS[SE6]. Ritengo di essere in grado di aiutare gli studenti quando hanno difficoltà nell'uso delle tecnologie didattiche.	-,090	,689	-,082	,317	,074
ITIS[SE5]. Ritengo di essere in grado di insegnare i concetti fondamentali delle materie attraverso un uso appropriato delle tecnologie didattiche.	,099	,623	-,044	,098	,206
ITIS[SOE3]. Se continuo ad usare efficacemente le tecnologie didattiche in classe questo accrescerà il mio prestigio di insegnante tra i miei colleghi.	,084	-,036	,934	,054	-,241

ITIS[SOE1]. Se continuo ad usare efficacemente le tecnologie didattiche in classe questo aumenterà la stima dei miei colleghi nei miei confronti.	-,070	-,106	,926	,136	,142
ITIS[SOE2]. I miei colleghi mi percepiscono tanto più competente quanto più sono in grado di usare efficacemente le tecnologie didattiche in classe.	-,024	,120	,808	-,118	,150
ITIS[INT1]. Mi interessa leggere articoli e libri che riguardano l'uso delle tecnologie didattiche.	-,044	-,002	,034	,873	-,184
ITIS[INT6]. Mi interessa partecipare a seminari di formazione sull'uso delle tecnologie didattiche.	,005	-,122	-,009	,799	,144
ITIS[INT4]. Sono interessato ad apprendere l'utilizzo di nuovi software educativi.	,366	,049	-,025	,562	,127
ITIS[INT3]. Mi interessa lavorare su progetti che prevedano l'utilizzo delle tecnologie didattiche.	,085	,173	,210	,464	-,067
ITIS[INT5]. Cerco di accrescere le mie conoscenze sull'integrazione delle tecnologie didattiche nel curriculum.	-,089	,378	,030	,402	,252

Metodo di estrazione: Fattorizzazione dell'asse principale.  
 Metodo di rotazione: Promax con normalizzazione Kaiser.<sup>a</sup>  
 a. Convergenza per la rotazione eseguita in 5 iterazioni.

Tab.24: Matrice del Modello Scala ITIS SPSS output

Si è proceduto in seguito a una analisi della correlazione bivariata fra le scale e la variabile uso della tecnologia in aula, calcolando l'indice r di Pearson. Emerge che le variabili "uso delle tecnologie in aula", "Autoefficacia (SE)", "Interesse (INT)", "Outcome Atteso di Autoefficacia (SEO)" e "Outcome Atteso di Prestazione (POE)" sono legate da una relazione positiva elevata ( $.50 < r < +1$ ), mentre la variabile "Outcome Sociale Atteso (SOE)" presenta una tendenza alla relazione positiva con le altre variabili della Scala ITIS ( $.20 < r < .50$ ), ma non con la variabile legata alla frequenza d'uso delle tecnologie in aula (Tabella 25).

		Correlazioni					
		uso tecnologie aula	SE	POE	INT	SEO	SOE
uso tecnologie aula	Correlazione di Pearson	1	,599**	,350**	,490**	,342**	,159
	Sign. (a due code)		,000	,004	,000	,005	,201
	N	140	66	66	66	67	66
SE	Correlazione di Pearson	,599**	1	,550**	,649**	,571**	,359**
	Sign. (a due code)	,000		,000	,000	,000	,003
	N	66	66	66	66	66	66

POE	Correlazione di Pearson	,350**	,550**	1	,698**	,827**	,438**
	Sign. (a due code)	,004	,000		,000	,000	,000
	N	66	66	66	66	66	66
INT	Correlazione di Pearson	,490**	,649**	,698**	1	,711**	,395**
	Sign. (a due code)	,000	,000	,000		,000	,001
	N	66	66	66	66	66	66
SEOE	Correlazione di Pearson	,342**	,571**	,827**	,711**	1	,436**
	Sign. (a due code)	,005	,000	,000	,000		,000
	N	67	66	66	66	67	66
SOE	Correlazione di Pearson	,159	,359**	,438**	,395**	,436**	1
	Sign. (a due code)	,201	,003	,000	,001	,000	
	N	66	66	66	66	66	66

\*\* La correlazione è significativa a livello 0,01 (a due code).

Tab.25: Correlazioni bivariate fra le 5 dimensioni della Scala ITIS SPSS output

Al fine di verificare una eventuale predittività delle scale sull'uso delle tecnologie in aula, è stata effettuata una regressione multipla lineare, inserendo come variabile dipendente (VD) l'uso delle tecnologie e come variabili indipendenti (VI) le 5 scale dell'ITIS (SE, POE, INT, SOE, SEOE), utilizzando il metodo di elaborazione variabili "per blocchi". Le VI presentano una correlazione multipla di ,628 con la VD (R), e la varianza spiegata è pari al 39% (R<sup>2</sup>) (Tabella 26). La differenza fra R<sup>2</sup> e R<sup>2</sup> adattato è pari a ,05: può essere escluso che ci siano variabili ridondanti.

#### Riepilogo del modello<sup>b</sup>

Modello	R	R-quadrato	R-quadrato adattato	Errore std. della stima
1	,628 <sup>a</sup>	,395	,345	,986

a. Predittori: (costante), SOE, SE, POE, INT, SEOE

b. Variabile dipendente: uso tecnologie aula

Tab.26: riepilogo del modello SPSS output

Confrontando l'Errore standard della stima (Tabella 27) con la varianza residua (Tabella 27), si può ricavare che la soluzione è buona: il primo

indice è infatti corrispondente alla radice quadrata del secondo (Barbaranelli, 2006).

ANOVA <sup>a</sup>						
Modello		Somma dei quadrati	Gl	Media quadratica	F	Sign.
1	Regressione	38,106	5	7,621	7,833	,000 <sup>b</sup>
	Residuo	58,379	60	,973		
	Totale	96,485	65			

a. Variabile dipendente: uso tecnologie aula

b. Predittori: (costante), SOE, SE, POE, INT, SEOE

Tab.27: ANOVA SPSS output

L'unica VI che ha una significatività  $< ,05$  è l'Autoefficacia (SE): possiamo concludere che la dimensione di Autoefficacia è la dimensione predittiva della variabile dipendente "uso tecnologie in aula" (Tabella 28), mentre le altre non sembrano avere un effetto di questo genere sulla variabile in esame. Questa informazione ci permette, nel momento dell'erogazione di un percorso di formazione, di focalizzare gli sforzi del formatore a che l'autoefficacia percepita dal docente nell'utilizzare determinati strumenti trovi occasione di accrescimento. Vedremo, anche in funzione del prossimo paragrafo, come questo potrebbe realizzarsi.

Coefficienti <sup>a</sup>									
Modello		Coefficienti non standardizzati		Coefficienti standardizzati		Correlazioni			
		B	Errore standard	Beta	t	Sign.	Ordine zero	Parziale	Parte
1	(Costante)	3,853	,121		31,710	,000			
	SE	,639	,165	,524	3,862	,000	,599	,446	,388
	POE	,076	,228	,062	,332	,741	,350	,043	,033
	INT	,327	,197	,269	1,658	,103	,490	,209	,166

SEOE	-,224	,235	-,183	-,956	,343	,323	-,122	-,096
SOE	-,101	,139	-,083	-,724	,472	,159	-,093	-,073

a. Variabile dipendente: uso tecnologie aula

Tab.28: Coefficienti SPSS output

### 5.4.3. Come costruire una buona esperienza formativa: il parere degli esperti formatori

Le interviste ai tredici esperti formatori hanno permesso di individuare alcune caratteristiche fondamentali che secondo professionisti esperti devono caratterizzare un percorso di formazione, con particolare riferimento a corsi che abbiano come target dei docenti.

Si procederà illustrando con ordine, nelle diverse categorie tematiche, quali siano gli elementi ritenuti dagli esperti salienti ai fini della costruzione di un modello di formazione, fine ultimo di questo studio esplorativo.

#### 5.4.3.1 Bisogni formativi

I bisogni formativi che gli esperti riportano di aver rilevato con più frequenza nei docenti da loro formati confermano in parte quanto emerso dai risultati del questionario esplorativo (paragrafo 5.4.1) e variano a seconda del background professionale del formatore: se quest'ultimo è anche docente di scuola, i partecipanti alla formazione chiedono di acquisire competenze tecniche che rimangono una costante nei vari corsi, ma anche basi metodologiche che consentano di collocare gli strumenti tecnologici presentati all'interno di una didattica coerente e solida, in qualche caso strettamente connessa alla disciplina insegnata:

*«[nelle discipline scientifiche richiedono] come si fa a presentare un compito perché diventi appassionante'.»* N2, docente universitario, formatore, background da matematico

*«cose pratiche, spendibili in classe quindi molto vicine alla loro quotidianità»* O1, docente di scuola secondaria, formatrice

*«hanno una grossa fame di competenze tecniche e quindi alla fine quando vedono che hanno a che fare con tecnici, alla fine in un qualche modo è una cosa che li stimola anche a tirare fuori le loro esigenze, ad essere più espansivi dal punto di vista tecnico. [...] hanno anche un punto di vista molto diviso nel senso 'tu mi passi le informazioni tecniche e poi al resto ci penso io' [...] per cui magari vogliono sapere come funziona quella piattaforma,*

*come poterla utilizzare nel loro lavoro però poi se la fanno in un modo invece di un altro è un ambito loro. Di solito non vogliono invasioni di campo da quel punto di vista» F1, formatrice con background da informatica*

In qualche caso si riconosce nei docenti che seguono il proprio corso un bisogno legato al superamento della paura del nuovo, all'essere aiutati a modificare le proprie opinioni e atteggiamenti negativi verso lo strumento tecnologico che viene percepito, in molti casi, come una novità difficilmente padroneggiabile e/o applicabile nella pratica professionale quotidiana:

*«di base è il bisogno di essere rassicurati. Di ritrovare l'entusiasmo e di superare il pregiudizio di una novità che può essere un nuovo modo o un nuovo strumento. Mi chiedono di aiutarli a fargli superare la paura verso un nuovo strumento quindi la fiducia che se le cose cambiano non devono cambiare necessariamente in senso negativo ma avere un cambiamento che porta a un maggior benessere a scuola. E capire l'orizzonte di senso profondo che ha la novità. Mi chiedono di capirne qual è il senso di questi strumenti, che non sia qualcosa solo episodica o negativa o che viene usata solo una volta e basta, così» Z1, docente di scuola primaria e formatrice*

È interessante che quattro formatori citino, fra i bisogni formativi più spesso rilevati fra i docenti, anche la necessità di trovare una soluzione all'impossibilità di applicare ciò che si è sperimentato nel percorso formativo, soprattutto a livello di tecnologie, nella propria aula scolastica a causa di carenze infrastrutturali della scuola, problematica relativa al sistema scuola della quale parleremo anche nel paragrafo 5.4.3.4:

*«I bisogni formativi certamente, questo dipende anche molto dal singolo. Il bisogno formativo parte prima di tutto dai bisogni che sono scaturiti dagli incontri che sono stati diversi. "Sì, mi fai questa cosa ma io non ho le tecnologie in classe" primo punto, quindi partendo dalle infrastrutture. E pertanto ho creato un piano b.» K1, formatrice e docente*

*« I bisogni formativi sono sempre: uno, la sicurezza di come gestire la sicurezza online, il secondo è come gestire il cloud se non si ha la rete, come affrontare le inadeguatezze strutturali delle scuole e terzo, vincere delle inerzie che sono a volte delle inerzie legate proprio a 'io questa cosa non la faccio, non la voglio imparare perché mi mancano due anni alla pensione, mancano le strutture a scuola' quindi il terzo aspetto è più che altro mio, vincere queste inerzie» D2, docente di scuola secondaria e formatore*

Tutto ciò si unisce alla lamentata mancanza, anche questa analizzata nel paragrafo 5.4.3.4, di qualcuno che li supporti nella trasposizione di conoscenze e competenze all'interno della loro pratica didattica:

*[... un altro] bisogno formativo che è molto interessante[...] un elemento comune a tutti è stato quello al termine della formazione in cui mi hanno detto "sì, abbiamo imparato ma adesso? Da solo provo queste cose?", quindi bisogno formativo del prima ma anche del dopo ovvero un'azione di supporto che è mancata e che dovrebbe essere prevista» K1, formatrice e docente*

Va ricordato che il sistema di formazione italiano prevede una analisi a priori dei bisogni formativi dei docenti, condotta dai singoli istituti o dagli istituti capofila della formazione di ambito. Spesso però le sfumature relative al bisogno di formarsi sull'uso delle tecnologie nella didattica non vengono colte a fondo dagli strumenti utilizzati per indagare i bisogni formativi dei docenti. Può capitare quindi che i bisogni manifestati su uno stesso tema differiscano per aspetti connessi alle competenze possedute dal singolo e alle sue necessità specifiche, come vedremo nei prossimi capitoli.

#### *5.4.3.2 Elementi caratterizzanti la formazione*

Dalle risposte degli esperti formatori emerge che le tematiche dei corsi di formazione erogati si diversificano per tool e metodologie specifiche, ma hanno come sfondo comune le tecnologie digitali e le metodologie didattiche che ne possano sfruttare l'efficacia (come il *cooperative learning*); variano, inoltre, al variare della richiesta della committenza rappresentata, come evidenziato in precedenza in questo lavoro, dai singoli istituti alle reti di ambito.

È stato poi chiesto direttamente agli esperti quali dovessero essere secondo la loro opinione gli elementi caratterizzanti un percorso di formazione di successo.

Anzitutto, tutti loro concordano nell'utilizzare come criterio definente una formazione di successo il suo aver portato a modificazioni nel mondo interno del docente tali da spingerlo ad approfondire e condividere le sue scoperte e i suoi traguardi con altri colleghi, e a modificare le proprie

pratiche didattiche.

Viene data quindi molta importanza a quelle che in letteratura, come abbiamo visto nel capitolo 2, vengono definite “ricadute”.

«Per me un corso di successo è quando poi gli insegnanti riescono a trasferire effettivamente in classe e quando perdura anche nel tempo.» W1, docente universitaria e formatrice

«è quello che dà risultati, quando si è convinti di aver lavorato bene in classe e quando l'attività prosegue oltre l'ora del corso. Quando suona la campanella e gli alunni sono ancora interessati e proseguono a fare domande, ecco che il corso ha funzionato. Quando si deve produrre qualcosa di qualità o vedi persone che approfondiscono le tematiche del corso o iniziano a loro volta a erogare contenuti allora vuol dire che ha funzionato. I questionari valgono molto sul formatore, se il formatore è simpatico è probabile che la valutazione sia più alta. Contenuti ostici non è detto che suscitino entusiasmo quindi il risultato migliore è monitorare e vedere come va avanti la formazione.» D2, docente di scuola secondaria e formatore

« [Il fatto che poi questo apprendimento abbia delle effettive ricadute nella didattica] è fondamentale, ha successo quando mettono in pratica a scuola quello che hanno imparato e mi riferiscono la loro esperienza.» H1, formatrice e docente di scuola secondaria

«Di successo vuol dire che intanto riusciamo a muovere la motivazione, a interessare. Se non c'è questo, c'è solo un attestato finale che non serve a niente. E cambiare anche pochissimo di quello che facciamo in classe. O quantomeno a mettersi in discussione: ‘potrei fare diversamente?’. Muovere quindi la riflessione. Che faccia mettere in discussione le persone anche per poco e che si possa riuscire a mantenere un clima fertile di comunicazione fra di loro anche dopo il corso.» Y1, docente di scuola secondaria e formatrice

Malgrado ne abbiano rilevato la fondamentale importanza, non è tuttavia possibile che i formatori stessi procedano sistematicamente a una verifica delle ricadute a breve, medio e lungo termine.

In qualche occasione riescono a mantenere i contatti con i docenti formati, ma tutto è legato all'iniziativa personale volta a mantenere vivo un contatto, sia per approfondire i temi toccati nei corsi di formazione o chiedere suggerimenti sull'uso di tecnologie, sia per divulgare quanto prodotto:

«E continuiamo a sentirci anche dopo che finisce il corso, mi mandano i loro lavori, ci sono stati dei riscontri positivi» Y1, docente di scuola secondaria e formatrice

L'impossibilità di procedere a una verifica sistematica viene rilevata come un problema che discende direttamente da alcune caratteristiche del sistema scolastico italiano, e anche di alcune caratteristiche dei docenti che verranno sviscerate nel paragrafo 5.4.3.4 di questo capitolo.

Rispetto alle modalità di erogazione dei corsi di formazione, la totalità dei formatori si riferisce a corsi erogati in modalità blended che siano caratterizzati da una forte praticità: i docenti devono essere messi in condizione di operare con gli strumenti tecnologici e di comprendere le metodologie da poter poi applicare in classe:

*«[...] se devo fare vedere come si usa una piattaforma di e-learning faccio usare una piattaforma di e-learning, vedendo quali sono le attività che si possono svolgere, le interfacce, le procedure ecc, [...]»* G2 formatore, background da informatico

*«[...] insegnare il contenuto attraverso il contenuto, quindi se devi insegnare tecnologie non parlare di tecnologie ma fagliele usare perché così si rendono conto dei problemi che potrebbero avere. Conoscere il mezzo che andranno ad utilizzare significa avere già un vantaggio»* M2, docente universitario e formatore, background da pedagogista

L'online è visto come luogo di reperimento materiali, ma anche di esercizio di competenze individualmente o in gruppo. Non solo, ambienti digitali come social network e piattaforme diventano uno spazio per far germogliare contatti e accrescere il senso di comunità fra gruppi di professionisti che scambiano informazioni e pratiche su tutto il territorio nazionale, il tutto su base volontaria del singolo:

*«mi capita spesso di docenti che mi chiedono l'amicizia su Facebook dopo i corsi per rimanere in contatto ma anche perché magari poi cercano qualche informazione e io do nuovi spunti, strumenti su tool, su utilizzi, su cose che possono essere interessanti anche per il lavoro dei docenti.»* F1, formatrice con background da informatica

*«spesso propongo di condividere uno spazio su una piattaforma in modo da tenerli uniti per farli continuare un confronto e poi perché li tengo in contatto proponendo loro altre esperienze di formazione che reputo valide.»* O1, docente di scuola secondaria, formatrice

Il modo più agevole per permettere loro di sperimentare le tecnologie

appare la divisione dei docenti in piccoli gruppi chiamati ad operare attivamente con gli strumenti, strategia applicabile a patto che il numero di corsisti e i tempi dedicati alla formazione lo consentano.

Ai fini di metabolizzare e collocare quanto sperimentato nel proprio bagaglio di conoscenze e competenze, viene evidenziato il ruolo della riflessione, supportata laddove i docenti siano consenzienti, anche attraverso le videoregistrazioni del lavoro di gruppo:

*«Io cerco sempre di far fare anche piccole cose ai docenti, tutto in piccoli gruppi.»* O1, docente di scuola secondaria, formatrice

*«Sono la formazione dei gruppi, individuazione dei leader, il fatto che ogni gruppo si assegna autonomamente un compito all'interno del micromondo e il gruppo decide di fare un certo progetto. A turno chiedo di riprendere il gruppo perché un elemento chiave della meta cognizione è rivedersi e quindi a turno fanno delle riprese, si riguardano e cercano di capire dove hanno sbagliato, dove hanno preso delle strade incerte.»* N2, docente universitario, formatore, background da matematico

Come accennato pocanzi nel caso di percorsi di formazione che coinvolgano molti corsisti farli lavorare in gruppo e stimolare una continua riflessione condivisa ed *on going* risulta molto complesso, per cui si tende ad applicare una metodologia più frontale, ma con presentazione di contenuti che riportino attività realmente svolte da altri docenti e quindi rimandanti ad applicazioni concrete in aula:

*«[...] questo ovviamente quando il tempo e la logistica lo consentono, i laboratori richiedono molto tempo mentre gli interventi in cui li coinvolgo non hanno tutto questo tempo, sono poche ore e in quelle ore cerco di dare quante più indicazioni metodologiche possibili attraverso esempi, illustrando alcuni strumenti e facendo vedere come questi possono essere impiegati per definire delle attività didattiche coerenti»* G2 formatore, background da informatico

La struttura degli incontri in presenza, fatte salve le condizioni esplicitate nei paragrafi precedenti ovvero numerosità e durata del percorso, è abbastanza omogenea: la presenza di qualche breve presentazione frontale che funga da *benchmark lesson*, supportata da slides o materiali multimediali come video; attività collaborative in piccoli gruppi per produrre artefatti digitali o anche analogici e presentazione di casi, come abbiamo avuto

modo di constatare anche da estratti precedenti:

«Un aspetto importante è la presentazione di tipo teorico con temi che possono essere di aiuto nello sviluppo delle competenze che si intendono promuovere. E poi creare una dimensione operativa e poter praticare queste competenze.» M2, docente universitario e formatore

«[i materiali presentati e le attività in cui i docenti sono coinvolti] non necessariamente [sono digitali], io ho organizzato anche attività esclusivamente analogiche, quindi carta e penna» O1, docente di scuola secondaria e formatrice

Il *fil rouge* comune è comunque l'attenzione a non proporre una classica lezione frontale teorica, ma l'organizzare attività attraverso cui imparare a trasformare le proprie pratiche.

#### 5.4.3.3 Il formatore professionista

Durante le interviste è stato chiesto ai formatori di dare una definizione del loro lavoro, per raccogliere qualche informazione sul loro modo di percepirsi e di approcciarsi alla professione.

Ciò che emerge in modo trasversale è che al formatore viene demandato il ruolo di fornire informazioni sul tema dell'uso delle tecnologie a scuola, non solo dal punto di vista tecnico, ma anche metodologico e psico-pedagogico. Tutto questo al fine di permettere ai docenti, con i loro bisogni formativi peculiari, di collocare conoscenze e competenze in un quadro coerente e facilitante l'applicazione in aula di specifiche metodologie e strumenti tecnologici adeguati al fine che ci si prefigge:

«il lavoro essenzialmente si occupa di fornire una serie di indicazioni su come utilizzare in modo ragionato la tecnologia all'interno della didattica di supporto all'insegnamento, con gli strumenti digitali. Di fatto è un lavoro che dà forma, mette tutta una serie di informazioni in un contenitore e che permette di interpretare una serie di cambiamenti. Dà forma a elementi nuovi e dall'altra si cerca di dare struttura a nozioni che magari sono già acquisite ma non hanno una struttura precisa, un po' è una novità e un sistemare nozioni già acquisite» D2, docente di scuola secondaria e formatore

«Significa saper analizzare e rilevare i bisogni formativi partecipanti al percorso che si intende proporre sulla base dei problemi che vengono rilevati attraverso questa analisi e costruire un percorso di sviluppo e competenze. Il percorso offre delle risposte in termini

di competenze.» M2, docente universitario e formatore

In una delle interviste emerge chiaramente come il formatore sia in senso lato un esperto dei processi di apprendimento, e quindi possa, dopo una opportuna preparazione su temi e strumenti specifici, rendere una esperienza formativa efficace:

*«noi formatori non è più una questione di cosa insegniamo, possiamo insegnare qualsiasi cosa, ma è 'come funziona l'apprendimento' [...] è come un cuoco, con la farina deve rendere buona qualsiasi cosa.»* L2 formatore, background da psicologo

#### 5.4.3.4 Problematiche

Durante l'intervista emergono delle problematiche comuni che sono legate a stretto giro con i fattori che vanno poi ad influenzare le ricadute della formazione sulle pratiche didattiche dei docenti.

Le problematiche rilevate più spesso nelle scuole in cui si è fatta formazione vanno da quelle di carattere estrinseco, relative cioè a caratteristiche e organizzazione del sistema scolastico, a quelle di carattere intrinseco e relative ai docenti che seguono la formazione.

In generale, il formatore si deve interfacciare durante i corsi con problemi infrastrutturali come carenza o mancanza di device aggiornati e connessione alla rete, ma anche con ambienti che non supportano l'apprendimento collaborativo, perché dotati di postazioni fisse che facilitano il lavoro individuale o la partecipazione a lezioni frontali.

*«Il discorso proprio dell'infrastruttura e del setting. Avendo una formazione tecnologica eviterei la formazione in laboratori informatici perché preferisco setting piccoli gruppi perché devi calare l'insegnante nella propria realtà.»* Z1, docente di scuola primaria e formatrice

*«in questo corso si utilizzava un forum di cui purtroppo abbiamo avuto difficoltà di tenuta per la rete WiFi o difficoltà nell'uso dei portatili. A volte sì, ha creato un rallentamento del lavoro»* M2, docente universitario e formatore

Se si imposta il proprio lavoro in modo da far lavorare i corsisti in piccoli gruppi con degli strumenti tecnologici, è ovvio che questi debbano essere accessibili e che l'ambiente debba favorire l'organizzazione delle

postazioni in modo da facilitare scambi e condivisione.

Se in sede di corso si può trovare una soluzione, adattando contenuti e attività, utilizzando strumentazioni personali e/o spostandosi in altri ambienti, nella vita scolastica quotidiana dei docenti questo si rivela il primo fattore estrinseco (Cap. 2, par 2.3.3) che ostacola l'applicazione in aula di quello che dovrebbero aver imparato nei corsi:

*«[Il problema è] Il completo scollamento tra le tematiche e gli strumenti, le metodologie proposte rispetto a quelle... alle reali condizioni richieste dalla scuola. La maggior parte delle volte mi sento dire 'non si può fare qui'»* W1, docente universitaria e formatrice

*«[...]è anche frustrante per loro vedere cosa si può fare e poi andare in classe e non avere la connessione, non avere il sistema che funziona...»* G2 formatore, background da informatico

*«la schizofrenia della scuola italiana che da una parte vuole innovarsi e dall'altra si ritrova a fare i conti con le mancanze.»* D2, docente di scuola secondaria e formatore

A questi problemi si aggiunge la tendenza, a livello di sistema, a richiedere ai formatori corsi per gruppi di docenti molto numerosi e che durino poco, che rendono impossibile lavorare permettendo ai corsisti di cimentarsi nella sperimentazione di strumenti e metodologie. Questo richiede, come visto nel paragrafo 5.4.3.2, di strutturare il corso in modo più frontale, impedendo esercizi di praticità in una situazione controllata e la sedimentazione delle e la riflessione più profonda sulle conoscenze e competenze.

*«[I dirigenti] Non hanno idea neanche quando chiedono un corso o vogliono fare corsi troppo di fretta quando magari ci vogliono mesi per un corso ma loro non se ne rendono conto. [...]È importante per me anche il numero di persone: con 80 persone per esempio secondo me non si può lavorare. Quindi massimo una trentina di persone.»* Y1, docente di scuola secondaria e formatrice

Altro ordine di difficoltà sono quelle legate ai corsisti con i quali ci si trova ad avere a che fare, e che rispecchiano i fattori di ordine intrinseco rilevati in letteratura come cruciali per l'applicazione delle tecnologie nella didattica.

Da più di qualche formatore viene rilevata una certa resistenza alla

formazione sia a livello di *leadership* scolastica che a livello del corpo docenti. La formazione infatti viene percepita spesso come un obbligo e non un momento di arricchimento professionale, utile per innovare le proprie pratiche cimentandosi in esperienze nuove e attivanti:

*«Quella principale è la resistenza alla formazione, non strettamente da quelli che vengono al corso.»*H1, formatrice e docente di scuola secondaria

*«Purtroppo, a volte gli insegnanti sono le creature più conservatrici sulla faccia della terra e questo fa sì che si generi un brutto effetto di appesantimento. Non vogliono pensare in modo diverso. Bisogna sensibilizzare i docenti sul fatto che bisogna lavorare diversamente e ripensare al proprio ruolo. Ma non tutti lo accettano»* D2, docente di scuola secondaria e formatore

*«Mi ricordo una volta in Basilicata tentavo di fare tutto questo e i docenti non rispondevano e quasi mi prendevano in giro. Ho capito che la didattica attiva per loro non era gradita [...]»* M2, docente universitario e formatore

Rispetto al tema specifico delle tecnologie nella didattica, molti nutrono, come accennato in precedenza anche a proposito dei bisogni formativi, qualche resistenza proprio rispetto alle tecnologie nell'ambito educativo, poiché vengono viste come totalmente estranee alla scuola, nonostante questo significhi considerare l'educazione come un mondo a parte, anacronistico, scisso dalla realtà esterna:

*«[...]è questo il paradosso, il paradosso non è tanto il personale... l'insegnante ha nella borsa l'iPhone o il Samsung, ed è tecnologicamente molto avanzato tra l'altro, non è come dire, 'imbranato' nei confronti di questi strumenti, però nel momento in cui entra in classe si mette in 'modalità scuola' diciamo, e non concepisce nella sua attività professionale in quel momento l'utilizzo di quegli strumenti. È come se entrasse in una comunità Hamish...»* G2 formatore, background da informatico

La motivazione principale rispetto a questo aspetto peculiare potrebbe risiedere nel modo stesso di portare avanti la formazione in campo tecnologico da parte di molte agenzie di formazione e formatori indipendenti, elemento già presentato nel capitolo due di questo lavoro ovvero una formazione centrata sulla presentazione dello strumento, completamente scisso dalla metodologia cui fare riferimento per inserirlo

produttivamente nella pratica professionale:

*«Perché secondo me se noi riusciamo qui, dopo trent'anni ancora a parlare di piani di digitale a scuola bla bla bla è perché si parla soltanto di tecnologia e poco delle indicazioni metodologiche, quello di cui poi gli insegnanti hanno davvero bisogno. Cioè che si dica all'insegnante "Puoi usare il cellulare in classe" e poi non gli si spiega 'perché e come' diventa soltanto uno spreco di risorse, di energie, di tempo.»* G2 formatore, background da informatico

L'opposizione di alcuni alle esperienze formative potrebbe trovare una spiegazione, oltre che nella personalità di ciascuno, nel modo in cui la società italiana attuale attenziona il mondo della scuola e i docenti: si avverte poca considerazione professionale, che corrisponde anche a trattamenti economici più bassi rispetto a quelli riservati ai colleghi europei:

*«Tutte le problematiche della scuola non possono essere disgiunte da un discorso più politico che passa da riconoscimento sociale dell'insegnante ma anche riconoscimento economico, gli stipendi sono quelli più bassi di Europa. C'è uno scarso riconoscimento, c'è un continuo attacco alla scuola, dei loro problemi e amplificati da tutti i media. Se succede però qualcosa di positivo nella scuola italiana allora non fa notizia.»* W1, docente universitaria e formatrice

Una possibile soluzione potrebbe essere proprio quella di lavorare sul riconoscimento: il sistema dovrebbe riconoscere l'impegno del docente che si innova, si mette in gioco, spende il suo tempo per migliorare la propria professionalità:

*«Che cosa si potrebbe fare per aiutare gli insegnanti a valorizzare la loro formazione. Io penso che sarebbe interessante poter esplorare un modo che fa sì che l'innovazione che viene proposta possa essere documentata e riconosciuta da parte degli insegnanti, il che significa creare delle occasioni di diffusione, penso alla scuola che organizza un evento in cui gli insegnanti presentano quello che hanno fatto. Questo potrebbe anche avere un corrispettivo economico o addirittura un supporto per ulteriori esperienze formative»* M2, docente universitario e formatore

Questo potrebbe portare sul lungo termine ad una valorizzazione di ciò che di positivo la scuola produce, rendendosi conto della crucialità della figura dei docenti nella società.

Altro elemento percepito come problematico è quello relativo al monitoraggio delle ricadute della formazione, come già evidenziato

precedentemente. Per il singolo formatore diventa complesso seguire nel breve, lungo e medio termine tutti i docenti formati nel corso di un singolo anno scolastico, anche con il fine di supportarli nella fase di implementazione in aula di quanto appreso nel corso seguito, e mancano figure professionali che possano occuparsi specificamente di questo («non abbiamo una politica né un modello per realizzare una rete su territorio nazionale di persone che supportano i docenti.» M2, docente universitario e formatore).

Come esplicitato nel paragrafo 5.4.3.2, mantenere i contatti con i corsisti al termine della formazione non è una prassi: dipende dalla volontà dei corsisti stessi o di quei formatori che predispongono ambienti ad hoc per permettere la nascita di una più o meno estesa comunità che tragga giovamento dal confronto reciproco, che non sempre è praticabile e gradito ai docenti («È possibile anche che gli insegnanti non siano allenati ad entrare in questa prospettiva, ovvero di presentare il proprio lavoro ai colleghi per ricevere un feedback» M2, docente universitario e formatore).

Questo problema, che rappresenta un punto debole del sistema di formazione e aggiornamento professionale, potrebbe essere risolvibile solo a livello di sistema, programmando momenti specifici di raccolta dati rispetto alle pratiche didattiche, per valutarne eventuali modificazioni a seguito dei vari corsi seguiti dai docenti.

Tuttavia, il sistema non dispone delle risorse, in termini di persone e fondi, tali da poter rendere sistematico il monitoraggio delle ricadute, e si palesa anche un problema di privacy e burocratizzazione delle procedure che consentirebbero a persone esterne di entrare nelle aule per osservare le pratiche didattiche, ottenendo dei dati più complessi di quelli ottenibili dai semplici questionari di gradimento dei singoli corsi:

*«Il discorso è che c'è anche un problema oltre, tipico italiano. Gli strumenti ci sono ma lo strumento o la presenza di una persona esperta risulta sempre molto difficile. Innanzitutto, serve il permesso per il fatto della privacy, forse alcuni elementi sono comuni ma questa sorte di diffidenza è tutta italiana.» K1, formatrice e docente*

#### 5.4.3.5 Riflessioni sulla tecnologia

A conclusione della presentazione dei risultati delle interviste dalle quali è stata ricavata anche una WordCloud di sintesi utilizzando Nvivo (Figura 11), ci sembra doveroso portare all'attenzione un elemento emerso in otto delle tredici interviste, ovvero una riflessione sul ruolo della tecnologia nella didattica e nel mondo della scuola, che questo lavoro di ricerca ha fatto sua propria fin dagli inizi: la tecnologia è un mezzo



modo di vedere. Sempre sullo sfondo troviamo le “metodologie” che devono fungere da cornice all’interno della quale collocare gli strumenti, secondo un “progetto” coerente.

#### 5.4.4. Il modello di formazione: quali caratteristiche?

Sulla base di quanto raccolto attraverso il questionario esplorativo e le interviste, nonché gli elementi ricavati dalla letteratura, è stato costruito un modello di formazione con specifiche caratteristiche, che si trovano sintetizzate nella Tabella 28.

Il modello prevede che la formazione si realizzi su argomenti selezionati e ben definiti rappresentati nel nostro caso da metodologie collaborative che possano avvalersi di strumenti tecnologici come mezzi di implementazione, prediligendo a questo proposito tool gratuiti<sup>81</sup>, *user friendly* e già applicati nelle scuole. I contenuti e le attività devono essere inoltre presentati in modo da costruire un percorso in grado di accrescere gradualmente e continuamente conoscenze e competenze dei docenti coinvolti: attività sporadiche e non pianificate in modo preciso difficilmente risultano efficaci, ma creano una esperienza confondente.

Ovviamente non solo attraverso delle *benchmark lessons*, ma soprattutto attraverso attività pratiche propedeutiche fra loro e caratterizzanti tutto il percorso, in modo da far sperimentare in prima persona ai docenti metodologie e strumenti che dovranno poi, auspicabilmente, applicare alla loro didattica, in virtù non solo di un ampliamento di conoscenze su metodi e strumenti disponibili, ma soprattutto di un incrementato senso di autoefficacia percepito nel padroneggiarli, derivato direttamente dalla possibilità di sperimentare attivamente il funzionamento di strumenti e l’implementazione di metodi in una situazione “controllata” e supportiva quale quella formativa. Elementi, questi appena descritti, che abbiamo visto centrali sia in letteratura (Capitolo 2) che nelle interviste ai formatori presentate in questo capitolo.

In aggiunta a questa attività richiesta ai docenti, appare di pari importanza il prevedere momenti di condivisione e riflessione tra gli insegnanti (Ricerca-Formazione), in modo da gettare le basi per la trasformazione delle pratiche e la nascita di una comunità che sia aperta allo

<sup>81</sup> Fra i tool presentati nel corso, come vedremo, vi è Padlet che inizialmente si configurava come tool gratuito che consentiva la creazione di infinite bacheche. Attualmente la versione free permette di creare fino a 5 bacheche, se si vuole crearne un numero maggiore si dovrebbe passare alla versione a pagamento. Rimane comunque uno strumento molto semplice da maneggiare

scambio di idee e pratiche stesse, al feedback fra pari e anche al supporto che dal proprio collega o da un esperto esterno si può ricavare nei momenti di difficoltà.

Questo aspetto può rivelarsi difficoltoso da curare laddove i docenti non siano predisposti a condividere le proprie pratiche e a confrontarsi, ma creando occasioni di lavoro *ad hoc* si cercherà di rendere il modello efficace relativamente a questo aspetto, curando allo stesso tempo la creazione di una rete di supporto interna ed esterna alla scuola (Ricerca-Formazione).

Le attività pratiche avranno pertanto una duplice finalità: occasione di esercizio e sperimentazione, ma anche di collaborazione fra colleghi, con il fine ultimo di costruire un prodotto utile alla pratica professionale, da “portare in aula” insieme a conoscenze e competenze: uno scenario pedagogico costruito su una attività collaborativa mediata dalle tecnologie.

Per supportare il processo di costruzione di conoscenza e di acquisizione di competenze, il modello prevede di rinforzare i docenti con feedback sui lavori svolti, e una peer-review e review da parte di esperti esterni sul prodotto finale: lo scenario pedagogico. Il formatore/tutor inoltre garantirà un supporto continuo sia in presenza che online.

Elementi salienti	Declinazione operative
Il tema: metodologie collaborative e tecnologie che le supportano	La tecnologia deve essere presentata come uno strumento al servizio di una metodologia didattica che ne sfrutti le potenzialità, e non un fine. Devono quindi essere oggetto del percorso tanto le metodologie quanto i tool digitali.
Il focus deve essere su contenuti specifici presentati in modo organizzato	A partire dal tema selezionato, il percorso formativo deve riguardare contenuti circoscritti e ben definiti, presentati in modo organizzato e coerente, al fine di rendere l'esperienza formativa facilmente fruibile e non dispersiva.
L'apprendimento deve essere esperienziale	Al fine di permettere ai docenti di ampliare le proprie conoscenze e sviluppare ed esercitare le proprie competenze, è necessario che sperimentino in prima persona metodologie e strumenti al fine di comprenderne meglio potenzialità, limiti e possibili soluzioni ai problemi che potrebbero presentarsi.
Le attività devono avere carattere continuativo e non sporadico	Le attività devono essere un elemento caratterizzante l'intero percorso di formazione in modo continuo, al

	fine di facilitare l'apprendimento esperienziale e l'armoniosità dell'esperienza.
Il corso di formazione deve essere improntato alla collegialità e alla collaborazione	Al fine di costruire una comunità supportiva, capace di sostenersi, è necessario che il percorso presenti momenti di collaborazione e di <i>peer support</i> e sia improntato alla collegialità. La collaborazione fra docenti è inoltre una condizione necessaria nell'ottica dell'apprendimento esperienziale.
Deve verificarsi la condivisione di risorse esterne, come gruppi di discussione, podcast, blog ecc.	Al fine di creare un network che vada oltre gli attori che operano nella singola organizzazione scolastica, è utile inserire delle risorse che facilitino la contaminazione con l'esterno, e la nascita di contatti con docenti o esperti del settore educativo operanti in altre realtà.
Devono essere previsti momenti di riflessione	La riflessione deve avere come oggetto sia le proprie che le altrui pratiche didattiche, al fine di sostenerne una analisi critica e stimolare una loro trasformazione.
Definizione di un obiettivo finale: costruzione collaborativa di un artefatto utile alla pratica didattica	La costruzione di un artefatto, nel nostro caso uno scenario pedagogico, permette di cimentarsi nell'applicazione di quanto appreso e sperimentato nel corso, vivendo nuovamente aspetti propri del lavoro collaborativo e dell'uso dei tool. Allo stesso tempo, questo permette di superare l'idea che quanto si apprende in ambito formativo sia difficilmente applicabile nella pratica didattica di tutti i giorni.

Tab.29: elementi salienti del modello di formazione

### 5.5. Conclusioni relative allo Studio Esplorativo

Lo studio esplorativo ha permesso di raccogliere dati per rispondere alla prima e alla seconda DdR di questo lavoro di ricerca.

1. Quali sono le caratteristiche prevalenti dei corsi di formazione TEL?
2. Quali sono gli elementi che possono favorire/ostacolare il successo di un percorso di formazione?

I corsi frequentati dai docenti sono caratterizzati da focus su diversi strumenti tecnologici, e da una modalità di erogazione che varia da quella blended (che prevede incontri in presenza e online) a quella totalmente in

presenza, per un monte ore medio di 30 ore circa, senza momenti di verifica delle ricadute. La modalità di lavoro scelta dai formatori è prevalentemente la lezione frontale sugli strumenti, anche se trova spazio qualche esercitazione con le tecnologie, e nella maggioranza dei casi in oggetto non era prevista alcuna valutazione del percorso o delle conoscenze e competenze dei docenti.

Questa modalità generale di impostare la formazione non permette ai docenti di soddisfare i propri bisogni formativi, né tantomeno di sperimentare in una situazione controllata e supportiva strumenti tecnologici cui viene dato un significato all'interno di precise cornici metodologiche che dovrebbe applicare nella didattica quotidiana, al fine di migliorarla innovandola.

Gli elementi che favoriscono quindi delle ricadute, ovvero delle modificazioni nelle pratiche quotidiane, sono riconducibili sia al modo di strutturare la formazione, che ad altri fattori estrinseci, primariamente le condizioni infrastrutturali delle scuole e aspetti del sistema di formazione e sviluppo professionale che non tiene conto dei tempi e delle modalità necessarie affinché avvenga realmente qualcosa.

Oltre a questi fattori estrinseci, rivestono importanza nel decretare il successo di un corso o il suo fallimento, fattori intrinseci come l'autoefficacia e la padronanza dello strumento, che si è dimostrato un fattore predittivo della frequenza d'uso della tecnologia in aula.

L'autoefficacia potrebbe accrescersi solo curando percorsi formativi pratici, collegiali, caratterizzati da un supporto continuo e durevole, che si protragga ben oltre i limiti temporali del corso vero e proprio e che possa mantenersi grazie alla creazione di una rete solida di professionisti del mondo educativo e della ricerca. A patto di riuscire a coinvolgere e motivare docenti che percepiscono la formazione, in molti casi, come fine a sé stessa, senza connessione con la professione reale.

Citando uno degli esperti formatori intervistati in questo studio «*se vuoi studenti di qualità devi avere insegnanti di qualità.*» (M2, docente universitario e formatore): per modificare la realtà educativa contingente si deve lavorare a livello di sistema, per rendere la formazione professionale efficace ed efficiente.

## Capitolo sesto

### Prima implementazione del modello: lo Studio Pilota

#### 6.1. Obiettivi dello Studio Pilota

Lo Studio Pilota di questa ricerca ha come obiettivo quello di testare il modello di formazione sull'uso delle TIC per supportare una didattica collaborativa costruito in funzione dei dati ricavati nello Studio Esplorativo (Capitolo 5), implementandolo in un corso per docenti di scuola secondaria di II grado.

Concorre quindi a verificare l'efficacia ed efficienza del modello e il gradimento dello stesso.

#### 6.2. Studio Pilota: il contesto e i partecipanti

La prima implementazione del modello è stata oggetto di uno studio pilota che ha coinvolto 7 docenti di scuola secondaria di II grado, operanti in un ITE di Latina. Di seguito verranno presentati i partecipanti allo studio, la scuola in cui operano e il corso di formazione erogato, costruito in base al modello oggetto del capitolo precedente di questo lavoro.

##### 6.2.1. I partecipanti

I docenti partecipanti allo Studio Pilota sono prevalentemente donne (F= 5, 71,43%; M=2, 28,57%), con una età media di 59 anni.

I docenti coinvolti insegnano tutti una disciplina differente: italiano; storia e geografia; religione; inglese; matematica ed economia; scienze motorie; diritto. Volendo suddividere le materie per area disciplinare, l'area umanistica è molto rappresentata (N= 4; 57,13%), mentre lo sono meno l'area STEAM (N=1; 14,29%), l'area linguistica (N=1; 14,29%) e l'area pratica (N=1; 14,29%).

Al fine di garantire l'anonimato ai docenti, sono stati utilizzati dei codici identificativi, esplicitando per ognuno la disciplina insegnata (Tabella 30)

codice docente	disciplina insegnata	genere
P1	Religione	F
P2	Italiano	F
P3	Matematica ed Economia Aziendale	F
P4	Geografia e Storia	F
P5	Inglese	F

P6	Scienze Motorie	M
P7	Diritto	M

Tab.30: codici identificativi docenti

### 6.2.2. L'istituto: caratteristiche dell'organizzazione in cui è avvenuto lo Studio Pilota

La scuola, fondata nel 1936, nasce come Istituto Tecnico Commerciale e a partire dal 2012 è unificato con un altro istituto della città.

Sono attivi diversi percorsi di studio, afferenti al settore economico e tecnologico, con una offerta formativa variegata (Figura 12).

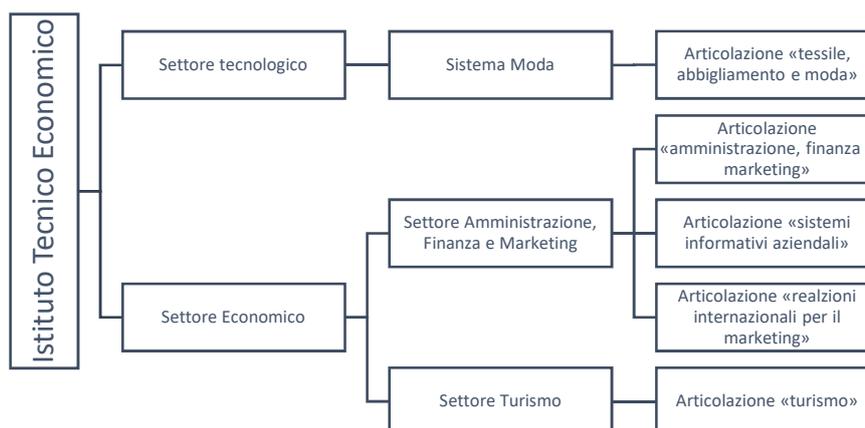


Fig.12: settori e indirizzi di studio dell'ITE

L'Istituto si trova nel centro cittadino, in un edificio moderno a tre piani con diverse classi dotate di LIM, laboratori informatici e disciplinari (ad es. laboratorio di chimica, di moda etc.).

La rete WiFi è ad uso esclusivo dei docenti, che possono registrare i device personali per utilizzare la rete Internet, mentre i laboratori sono attrezzati con LIM e pc connessi alla rete a disposizione degli studenti sotto la supervisione dei docenti.

### 6.2.3. Il corso di formazione

Nella scuola è stato avviato un corso *blended* da 25 ore suddivise in 6 settimane totali, con tre incontri in presenza a scandire la fase iniziale, mediana e finale del corso (Figura 13).

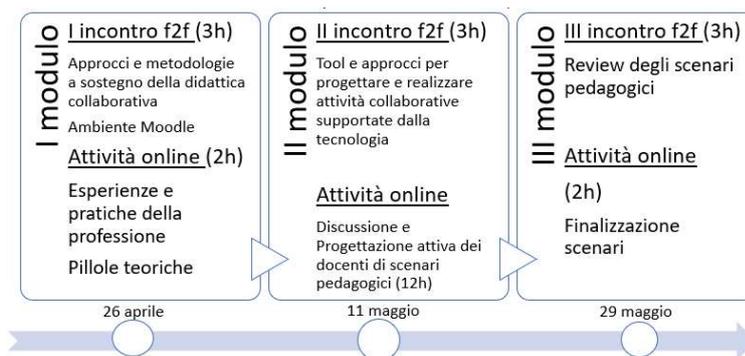


Fig.13: caratteristiche corso Latina

La piattaforma scelta per ospitare le attività online di formazione è stata MOODLE, che mette a disposizione degli utenti diversi tool e risorse a supporto di attività collaborative (Forum e Wiki) e la possibilità di inserire collegamenti a risorse esterne (Google Drive e Padlet).

Il corso è stato suddiviso in tre moduli (Figura 9), con temi e attività propedeutici e specifici volti ad accrescere nei docenti le conoscenze e le competenze oggetto del corso, con l'obiettivo di incrementare parallelamente la *self efficacy* percepita nell'applicazione di determinati approcci didattici e nell'uso di alcuni strumenti tecnologici utili a sviluppare una didattica costruttivista e collaborativa (Tabella 28).

Primo modulo			
Topic	Modalità	Attività	Conoscenze/ Competenze promosse
Approcci e metodologie a supporto di una didattica collaborativa	3h di incontro in presenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Overview del percorso di formazione</li> <li>• Benchmark lesson: Apprendimento collaborativo e tecnologia ; Skills da promuovere negli studenti</li> <li>• Brainstorming Padlet sul tema "Skills da promuovere negli studenti"</li> <li>• Sperimentazione pratica funzionamento MOODLE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i principali approcci all'apprendimento collaborativo, motivazioni e modalità d'uso delle tecnologie nella didattica</li> <li>• Conoscere i risultati di una indagine europea sulle skills da promuovere negli studenti</li> <li>• Focalizzare quali competenze promuovere nei propri studenti tramite le attività didattiche</li> </ul>

Esperienze e pratiche dalla nostra professione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schedature esperienze dalla pratica professionale</li> <li>• Costruzione collaborativa di una sintesi delle principali pratiche emerse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper riflettere sulle proprie pratiche professionali e condividerle</li> <li>• Saper analizzare le pratiche dei colleghi e focalizzarne punti forti e punti deboli</li> <li>• Saper utilizzare strumenti supportanti la collaborazione e la costruzione di conoscenza</li> </ul>
--	--	--

---

**Secondo modulo**


---

Topic	Modalità	Attività	Conoscenze/ Competenze promosse
Tool e approcci per progettare e realizzare attività collaborative supportate dalla tecnologia	3h di incontro in presenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sperimentazione pratica di tool per supportare una didattica collaborativa</li> <li>• <i>Benchmark lesson</i>: Approccio Trialogico; Strategie operative per supportare il lavoro collaborativo;</li> <li>• Attività collaborativa in aula sul TLA</li> <li>• Progettazione della bozza di uno scenario pedagogico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere e saper utilizzare alcuni strumenti a supporto di una didattica collaborativa</li> <li>• Conoscere le metodologie operative e alcune tecnologie che supportano l'apprendimento collaborativo</li> <li>• Saper lavorare in gruppo</li> <li>• Saper utilizzare le tecnologie presentate</li> <li>• Saper riflettere sulle proprie pratiche didattiche</li> <li>• Saper calare nel concreto contenuti teorici presentati</li> <li>• Saper ideare una bozza di attività didattica collaborativa mediata dalle tecnologie</li> </ul>
Laboratorio di Learning Design: progettazione collaborativa di uno scenario pedagogico	2 settimane di attività online	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricerca, condivisione e discussione esperienze a supporto dello scenario pedagogico</li> <li>• Scrittura collaborativa nel dettaglio dello scenario pedagogico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper ricercare tecnologie utili alla propria pratica didattica e saperle integrare in attività quotidiane</li> <li>• Saper lavorare in gruppo</li> <li>• Saper utilizzare le tecnologie presentate</li> <li>• Saper applicare i contenuti appresi alla</li> </ul>

Terzo modulo			
Topic	Modalità	Attività	Conoscenze/ Competenze promosse
Review degli scenari pedagogici	3h di incontro in presenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lettura e commento scenari prodotti dai colleghi da parte dei docenti coinvolti</li> <li>• Feedback Esperti esterni sui singoli scenari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper analizzare prodotti dei colleghi e focalizzarne punti forti e punti deboli</li> <li>• Saper dare un feedback costruttivo</li> <li>• Saper lavorare in gruppo</li> </ul>
Finalizzazione scenari	1 settimana online	Analisi critica dei suggerimenti ricavati nella fase precedente e modifica critica del proprio scenario pedagogico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper migliorare la progettazione didattica collaborativa accogliendo criticamente i feedback ricevuti</li> <li>• Saper lavorare in gruppo</li> </ul>

Tab.31: overview del corso di formazione all'uso delle tecnologie per supportare una didattica collaborativa

Come descritto nella Tabella 31, ciascun modulo era organizzato in modo da presentare contenuti teorici e coinvolgere i docenti in attività pratiche (Desimone, 2009) durante gli incontri in presenza e online, con l'obiettivo finale di costruire un artefatto utile alla pratica professionale: uno scenario pedagogico collaborativo e mediato dalle tecnologie da implementare in aula a partire dall'a.s. 2018-2019.

Di seguito verranno descritti in dettaglio i tre moduli del corso e le attività che, in questa prima erogazione del percorso formativo basato sul nostro modello, li hanno caratterizzati.

#### 6.2.3.1 I modulo del corso: Approcci e metodologie a supporto di una didattica collaborativa

Il primo modulo del corso, avente come argomento generale gli approcci e le metodologie a supporto di una didattica collaborativa, si apriva con un incontro in presenza di tre ore nel quale, dopo aver presentato nuovamente una panoramica del percorso, si passava alla prima *benchmark lesson*.

I contenuti teorici presentati nella prima parte della *benchmark lesson* riguardavano l'importanza della tecnologia a scuola, esplicitandone le motivazioni d'impiego e modalità di utilizzo come strumento utile a supportare l'applicazione in classe di approcci didattici collaborativi. Il focus rispetto agli approcci era sulle Community of Learners (Brown e Campione, 1990,1994, citato in Ligorio, 2003) e sulle Knowledge Building Communities (Scardamalia e Bereiter, 2006), presentate nei loro principi generali e applicativi.

L'obiettivo di questa presentazione di contenuti teorici era incrementare le conoscenze dei docenti partecipanti sui principali approcci all'apprendimento collaborativo, e sul perché utilizzare la tecnologia nella pratica didattica in relazione a queste specifiche metodologie. Lo strumento tecnologico veniva quindi collocato all'interno di una metodologia specifica, e il suo uso presentato come coerente con gli obiettivi che, attraverso approcci didattici collaborativi, si vogliono perseguire nel lavoro in classe con gli studenti.

Successivamente veniva introdotto il tema delle competenze del XXI secolo da promuovere negli studenti, emerse da una indagine effettuata nell'ambito del Progetto Horizon 2020 "Up2University" che triangolava risultati della letteratura internazionale, documenti dell'UE e opinione di docenti di secondaria di II grado e universitari operanti nei paesi partner del progetto raccolta tramite una survey online.

Questa presentazione teorica aveva come obiettivo, partendo dai risultati di una indagine a livello europeo, di generare negli insegnanti una riflessione sulle skill da loro stessi ritenute fondamentali e da promuovere nei loro studenti, attraverso metodologie e strumenti specifici quali quelli presentati e sperimentati attivamente nel corso. La riflessione veniva condivisa con i presenti, generando un brainstorming sul tema mediato dal tool Padlet, che consente di pubblicare note su un muro virtuale, proiettato in aula attraverso la LIM. Questa attività, come quella online presentata più avanti, rappresentava un primo esercizio di riflessione su un tema circoscritto utile a guidare la pratica didattica: focalizzando le competenze da far sviluppare nei suoi studenti, il docente ha la possibilità di iniziare a pensare a quali attività e quali metodologie e strumenti possano essergli di aiuto nel perseguire il suo obiettivo, confrontandosi con i colleghi. Utilizzando inoltre lo strumento allo stesso modo in cui possono

utilizzarlo gli studenti, si lavorava sulla padronanza dello stesso, che i docenti potevano migliorare in autonomia fruendo anche di tutorial caricati nella piattaforma.

Gli ultimi momenti dell'incontro sono stati dedicati alla sperimentazione dell'uso del MOODLE, invitando i docenti divisi in triadi in funzione del numero di device personali presenti in aula, ad aprire un forum tematico e inserire qualche risorsa a scelta, al fine di: far comprendere loro il funzionamento della piattaforma; agire sull'autoefficacia percepita nell'utilizzarla a un primo livello base; lanciare le attività da svolgersi online mostrando loro l'ambiente virtuale di lavoro.

All'incontro seguivano, infatti, due settimane di attività online, in cui i docenti lavoravano collaborativamente in piattaforma condividendo e commentando con i colleghi le pratiche didattiche messe in atto nelle loro classi. Veniva richiesto ad ognuno di loro di condividere, attraverso uno specifico template su un Forum MOODLE, un'attività che aveva condotto in classe, evidenziando le competenze promosse negli studenti, le tecniche e gli eventuali strumenti tecnologici utilizzati. Ciascuno doveva poi, attraverso il medesimo Forum, commentare l'attività condivisa dai colleghi. Al termine di questo confronto due docenti avevano il compito di sintetizzare le principali pratiche emerse, evidenziandone punti di forza e criticità in un Wiki di MOODLE, ovvero una risorsa interna alla piattaforma per la scrittura collaborativa. Per facilitare la stesura dell'artefatto, era stato assegnato a ciascuno dei due docenti selezionati un ruolo: quello di sintetizzatore e quello di "critico" delle esperienze. In questo modo si permetteva ai docenti di sperimentare attivamente il Role Taking e alcuni tool collaborativi di MOODLE, incrementandone la padronanza al fine di agire sull'autoefficacia, e andando nuovamente a stimolare, attraverso condivisione e commento, la riflessione.

#### 6.2.3.2 Il modulo del corso: tool e Approccio Trialogico con Laboratorio di Learning Design

Il II modulo prevedeva, nell'incontro in presenza di tre ore che ne sanciva l'apertura, due *benchmark lesson* erogate e intervallate dall'uso attivo da parte dei docenti degli strumenti digitali presentati.

Nella prima *benchmark lesson* venivano presentati alcuni tool favorenti attività collaborative: la GSuite e il Padlet. Questi strumenti sono stati selezionati, oltre che per il loro supportare attività collaborative in piccoli gruppi, per la loro diffusione in ambito educativo e la relativa semplicità

di utilizzo. I docenti avevano già avuto modo di approcciarsi al Padlet nel primo incontro: durante il brainstorming avevano infatti pubblicato alcune note sulle competenze chiave da sviluppare nei loro studenti.

Dopo aver introdotto questi strumenti nelle loro principali funzioni, i docenti sono stati invitati ad esercitarsi nel loro uso in piccoli gruppi, utilizzando i pc presenti nel laboratorio informatico in cui si è tenuto il secondo incontro in presenza, con particolare riferimento ai Documenti e alle Presentazioni Google rese disponibili dalla GSuite. Il fine di questa attività era incrementare la padronanza dei singoli tool selezionati, agendo, una volta sperimentato il funzionamento in piccolo gruppo e risolto in autonomia e con il supporto del formatore/tutor eventuali difficoltà tecniche, ancora una volta sulla percezione di autoefficacia.

Successivamente è stata introdotta la seconda *benchmark lesson*, dedicata all'Approccio Trialogico all'Apprendimento (Hakkarainen e Paavola 2007), con i suoi 6 Design Principles (DP) che ne facilitano l'applicazione pratica. Al fine di condividere con i docenti le pratiche di colleghi appartenenti ad altre scuole italiane, la presentazione dell'Approccio Trialogico all'Apprendimento è stata arricchita di esempi pratici di come questi docenti abbiano implementato nelle pratiche didattiche i 6 DP, coinvolgendo i loro studenti in attività trialogiche (Cesareni, Ligorio e Sansone, 2018).

Per stimolare una riflessione sulle proprie pratiche e far sperimentare loro la collaborazione, come fatto nel I modulo, ai docenti è stato chiesto di dividersi in gruppi e cimentarsi in una attività collaborativa mediata dallo strumento Documenti Google: dovevano pensare alle loro pratiche professionali e confrontarsi con i colleghi al fine di verificare se nelle loro modalità didattiche fossero già presenti alcuni o tutti i 6 Design Principles presentati nella *benchmark lesson*.

Dopo aver terminato questo lavoro e aver riportato i punti emersi al formatore, si è avviata una seconda attività: la costruzione collaborativa di una bozza dello scenario pedagogico, utilizzando in piccoli gruppi lo strumento Presentazioni Google. Ai docenti è stato richiesto di pensare nei loro gruppi ad una attività caratterizzata da una certa agentività e collaborazione fra gli studenti delle loro classi e mediata dalle tecnologie.

Dopo un breve brainstorming, i due gruppi di docenti avevano abbozzato due idee (Figura 14) attorno alle quali costruire i loro due scenari pedagogici: la prima, ad opera delle docenti di materie afferenti all'area umanistica e inglese, sul tema della cittadinanza attiva; la seconda, ad

opera dei docenti di economia aziendale/matematica, diritto e scienze motorie sulla simulazione di una impresa sportiva.

### Quali sono le idee di attività da cui partiamo?

IMPORTANTE: lo scenario pedagogico che costruiremo in gruppo basandoci su queste idee dovrà essere strutturato in modo da prevedere lavoro collaborativo e uso delle tecnologie :)

Vi dividerete in 2 gruppi in base al vostro interesse personale verso le idee dei colleghi!

Unità multidisciplinare:

"Cittadini si diventa"

Percorso tematico : Valori positivi e negativi relativi alla cittadinanza attiva.

Materie coinvolte: italiano,inglese, geografia,religione, Prof.sse: P1,P2,P4,P5

Simulazione d'impresa sportiva.

Diritto,matematica,scienze motorie.

Prof.: P3, P6, P7.

Fig.14: idee attività da sviluppare negli scenari pedagogici

Una volta stabilita l'idea, è stato lanciato in aula il secondo periodo di attività online, che avrebbe tenuto occupati i docenti per le successive due settimane. Questo periodo si configurava come un vero e proprio laboratorio di Learning Design, in cui i docenti sono stati coinvolti in una prima fase nel ricercare in rete o fra i propri materiali delle esperienze utili alla definizione del loro scenario da condividere attraverso un Forum MOODLE con i colleghi: attività e progetti simili al loro per ricavare spunti relativi a metodologie particolari di lavoro e strumenti digitali che potessero risultare adeguati all'attività pensata. Una volta terminata questa ricerca, dovevano discutere, sempre nel Forum, le esperienze trovate e condivise al fine di decidere cosa inserire nello scenario del proprio gruppo.

Al termine di questa fase di ricerca e confronto, iniziava la fase di scrittura collaborativa dello scenario pedagogico, utilizzando un template caricato in due documenti Google, uno per gruppo di lavoro (Tabella 32).

Discipline interessate	
Classe in cui si svolge l'attività	
Numero alunni coinvolti	
Durata dell'attività	

Obiettivi di apprendimento	Conoscenze	
	Competenze	
	Competenze trasversali	
Descrizione sintetica dell'attività		
<p>Il piano dell'attività:</p> <p>sequenza e tempi</p> <p>oggetti da realizzare</p> <p>consegne individuali e di gruppo</p> <p>materiali didattici utilizzati</p> <p>ruolo del docente</p> <p>ruolo degli studenti</p> <p>tecnologie utilizzate</p> <p>collaborazioni esterne alla classe</p> <p>valutazione</p>		
Strategie e tecniche adottate per promuovere le competenze trasversali		
Valore aggiunto delle tecnologie		

Tab.32: template scenario pedagogico

### 6.2.3.3 III modulo del corso: feedback, revisione e miglioramento scenari pedagogici

Il III modulo del corso è interamente dedicato alla revisione e al miglioramento dello scenario pedagogico prodotto nel modulo precedente.

Dopo aver presentato il loro scenario durante il terzo ed ultimo incontro in presenza di tre ore, i docenti hanno ricevuto i commenti e i consigli dei colleghi e degli esperti esterni (specializzati in tecnologia e apprendimento collaborativo e approccio dialogico) per migliorare il proprio progetto.

La fase di miglioramento e stesura definitiva dell'artefatto finale del corso ha tenuto occupati i docenti online per la settimana finale del percorso formativo. I docenti sono stati invitati ad analizzare criticamente i commenti e i suggerimenti ricevuti, al fine di applicarli in modo efficace al loro prodotto.

I prodotti finali, definiti nel dettaglio a partire dai temi presentati nel precedente paragrafo, sono due scenari interdisciplinari, frutto della collaborazione e riflessione su metodologie, strumenti e studenti da parte degli insegnanti coinvolti.

Lo scenario progettato dalle docenti di area umanistica e lingua inglese (P1, P2, P4 e P5) coinvolgeva gli studenti nello studio di argomenti di cittadinanza attiva attuali come il bullismo o la violenza sulle donne con il fine ultimo di produrre artefatti multimediali volti a sensibilizzare la comunità sui temi studiati e rielaborati dagli studenti.

Nel progetto gli studenti venivano divisi in gruppi, ciascuno con l'obiettivo di realizzare un prodotto differente basandosi sugli elementi ricercati e rielaborati in gruppo: un fumetto (gruppo1), un cortometraggio (gruppo2), intervista doppia (gruppo 3), progetto fotografico (gruppo 4) e blog di raccordo (gruppo5).

Lo scenario ideato dai docenti di economia aziendale e matematica, diritto e scienze motorie (P3, P6 e P7), era sintetizzabile in un progetto di studio iniziale delle società sportive inquadrato dal punto di vista giuridico, seguito da una visita a società sportive del territorio per studiarne le caratteristiche e una analisi delle associazioni presenti nel quartiere e dei bisogni degli abitanti dal punto di vista ludico-sportivo al fine di creare una società sportiva della scuola con un piano di gestione dei fondi e del marketing. I prodotti che gli studenti divisi in gruppi erano chiamati ad ideare variavano da presentazioni create utilizzando Power Point a report scritti collaborativamente utilizzando la G-Suite, utilizzando come LMS Google Classroom e come supporto aggiuntivo per l'organizzazione delle attività WhatsApp.

Durante i tre moduli del corso quindi, partendo dalla presentazione di pillole di teoria accompagnate dal dibattito tra formatore e docenti, e tra i docenti stessi, si passava al lancio di attività collaborative pratiche in presenza mediate dalla tecnologia (ad es. la scrittura di note su Padlet e la redazione della bozza di attività da far svolgere ai propri studenti).

Queste attività avevano il duplice scopo di far sperimentare in prima persona ai docenti sia il lavoro collaborativo nelle loro aule, con le sue difficoltà e i suoi aspetti positivi, sia le tecnologie a supporto della didattica collaborativa (Darling-Hammond e Richardson, 2009), in modo da familiarizzare con le stesse in una situazione controllata e supportiva, incrementando padronanza e autoefficacia percepita. In questo modo, inoltre, qualsiasi difficoltà o dubbio poteva essere esternato, accolto e risolto con il supporto dei pari e l'aiuto dei formatori e dei tutor, mitigando le ansie dei docenti (Galliani, 2014; Lakkala e Ilomäki, 2015), e il lavoro online poteva procedere senza particolari problemi di ordine concettuale o tecnico. I contenuti e le attività erano quindi propedeutici al lavoro online caratterizzante lo stesso modulo (Imants e van Veen, 2010).

Molta importanza è stata inoltre attribuita al sollecitare in modo costante la riflessione sulla propria didattica e la condivisione delle proprie pratiche (Bakkenes, Vermunt e Wubbels, 2010; Nigris, 2017) accompagnate dai feedback di pari e di esperti (Opfer e Pedder, 2011), in modo da poter preparare il terreno per una innovazione reale e condivisa delle pratiche del gruppo di docenti partecipanti (Nonaka e Takeuchi, 1995 citato in Paavola, Lipponen e Hakkareinen, 2004), stimolando anche un clima di cooperazione con figure esperte esterne alla scuola, abbracciando al meglio la metodologia della Ricerca-Formazione.

### **6.3. Studio Pilota: la metodologia**

Per individuare i partecipanti allo Studio Pilota, si è proceduto ad inviare una mail con la descrizione del percorso di formazione offerto a tutte le scuole secondarie di II grado della città di Latina e paesi limitrofi, con precedenza alla scuola capofila per la formazione.

La scelta di limitarsi alle scuole di quest'area geografica dipende dalla necessità di poter garantire ai docenti la massima flessibilità e puntualità rispetto agli orari del corso, e fornire loro un supporto tempestivo e continuo, anche in momenti differenti da quelli fissati negli incontri in presenza.

A seguito delle mail, sono stati avviati dei contatti telefonici con i dirigenti scolastici dei singoli istituti, al fine di fissare un appuntamento per presentare il percorso di formazione.

Solamente il vicepresidente dell'ITE in cui ha avuto luogo lo studio pilota ha dato la sua disponibilità a fissare un incontro in presenza per presentare il percorso di formazione e procedere alla raccolta delle candidature di partecipazione dei docenti.

Da quanto detto finora si evince che il tipo di campionamento utilizzato al fine di individuare i soggetti partecipanti allo studio pilota è il così detto campionamento di convenienza (Lucisano e Salerni, 2002).

Questo tipo di campionamento presenta dei limiti nel momento in cui si desidera raccogliere dati che siano poi generalizzabili all'universo cui appartengono i soggetti del campione; tuttavia va precisato che il contesto della ricerca non permette l'adozione di metodi di campionamento più rigorosi dal punto di vista statistico, anche in funzione degli obiettivi che si pone: studiare una realtà specifica e peculiare costituita da docenti che operano in una scuola che costituisce una realtà organizzativa a sé stante.

Dopo una settimana circa dall'incontro con il vicepresidente, sono stati contattati i 7 docenti iscritti al corso al fine di fissare con loro un incontro preliminare per presentare il percorso di formazione. I 7 docenti, che avevano nel corso dell'anno seguito pochi corsi di formazione, sono stati invitati dal vicepresidente a fruire del percorso, al fine di incrementare le loro competenze tecnologiche.

L'idea originaria era proporre lo stesso impianto utilizzato poi per lo Studio Applicativo sul Campo (Capitolo 7): osservare le pratiche didattiche prima e dopo l'erogazione del corso, per valutarne le ricadute con strumenti che consentissero di raccogliere una quantità di dati più ricchi. Tuttavia, i docenti non hanno acconsentito alle osservazioni, per cui si è proceduto a: erogare il corso di formazione; coinvolgere i docenti in un Focus Group al termine dell'ultimo incontro in presenza del corso; coinvolgerli dopo qualche mese in una intervista di follow-up.

Il Focus Group è stato utilizzato come strumento sia per ricavare informazioni sul gradimento del corso in termini di aspetti positivi e migliorabili, ed eventuali suggerimenti in questo senso da parte dei fruitori, sia per verificarne l'efficacia percepita (Figura 15).

**Traccia Focus Group Corso Pilota**

1. Pensate a 3 aggettivi per descrivere il corso: quali sono?
  - a. Perché proprio questi aggettivi?
2. Cosa vi è piaciuto del corso?
3. Cosa non vi è piaciuto del corso?
4. Cosa sentite di aver appreso grazie al corso?
5. Che aspettative avevate prima di iniziare questa esperienza?
6. I vostri bisogni formativi sono stati soddisfatti?
7. Cambiereste qualcosa del corso?
  - a. Se sì: cosa e perché?

Fig.15: Traccia Focus Group

L'intervista condotta con i docenti partecipanti a inizio 2019, ha avuto come fine quello di raccogliere dati utili a valutare le ricadute a medio termine del corso sulle pratiche didattiche in modo indiretto, attraverso cioè ciò che riportano i docenti intervistati (Figura 16).

1. Ripensando all'esperienza che hai fatto durante il corso e al periodo che ci ha separato, pensi che ci siano stati dei cambiamenti nel tuo modo di fare didattica?
  - a. Metodologie collaborative
  - b. Uso tecnologie
2. È riuscit\* ad implementare nelle sue classi il progetto costruito con i colleghi?
  - a. Se sì, come lo avevate pensato?
  - b. Se no, come mai?
3. Ha mantenuto i contatti ed il dialogo con i suoi colleghi?
  - a. Se sì, come lo avevate pensato?
  - b. Se no, come mai?
4. Che difficoltà hai incontrato nell'applicare ciò che hai appreso/prodotto durante il corso?
5. Pensi che il corso ti sia stato utile?

Fig.16: Traccia Intervista docenti Studio Pilota

**6.4. Studio Pilota: i risultati**

Di seguito verranno presentati i risultati dello studio pilota in termini di: gradimento complessivo del corso di formazione, punti forti e deboli rilevati attraverso un Focus Group; efficacia in termini di effettive ricadute nella didattica riportate dai docenti partecipanti allo studio, rilevata tramite interviste di follow-up condotte a inizio del 2019.

#### 6.4.1. I Focus Group

Ciò che è emerso dal Focus Group condotto al termine del corso è stato un elevato gradimento dello stesso, nonostante inizialmente molti dei docenti fossero preoccupati dai contenuti e dalle modalità, percepiti come poco affini alle loro conoscenze e capacità («io al primo incontro ero preoccupata, perché ho pensato che non era cosa mia» P1, docente di religione «mi sono messa le mani nei capelli, perché ho pensato “non è una cosa per me questa”» P4, docente di geografia e storia) e alcuni non si aspettarono, proprio per questo, nemmeno di riuscire a portare a termine il percorso («io non sapevo nemmeno se avrei finito il corso» P3, docente di matematica ed economia aziendale). Ricordiamo che, come esplicitato in precedenza (paragrafo 6.3), questi docenti sono stati invitati dal vicepreside a seguire questo percorso di formazione, in funzione della necessità di incrementare le ore spese da ciascuno di loro nella formazione professionale, soprattutto sul tema dell'uso didattico delle tecnologie: il blocco personale verso questi strumenti è stato quindi avvertito dalla dirigenza, che ha indirizzato la loro scelta formativa al fine di superarlo. Probabilmente la loro scelta autonoma non sarebbe stata rivolta ad un corso dedicato a questi temi, ma nonostante lo scetticismo iniziale tutti loro hanno terminato la formazione soddisfatti del risultato.

Il corso viene definito dai docenti utilizzando aggettivi positivi (es. *positivo, interessante, stimolante*) e legati all'area semantica dell'azione e della crescita personale (es. *costruttivo, formativo, pratico*). Alcuni docenti esplicitano tuttavia una certa fatica nel cimentarsi in tutte le attività proposte, essendo il periodo di erogazione denso di impegni istituzionali e avendo utilizzato per la prima volta il computer per lavori collaborativi (corso definito come *faticoso*).

Gli aspetti più graditi sono risultati essere proprio il carattere collaborativo e partecipativo delle attività che hanno consentito ai docenti di conoscersi meglio nonostante lavorassero nella stessa scuola («ci ha aiutati a socializzare» P3, docente di matematica ed economia aziendale) e sperimentare attivamente media e metodi («la prima cosa [positiva] sono state le attività, perché metti le mani in pasta», «io ho imparato cose spendibili subito in classe», «io ho imparato facendo» P6, docente di scienze motorie, riferendosi alle metodologie collaborative) pur non riuscendo a modificare

completamente le proprie idee sulla difficoltà di confrontarsi attraverso la mediazione di uno schermo e non semplicemente faccia a faccia.

Altri elementi molto graditi sono risultati essere il supporto costante del tutor («*il suo aiuto è stato fondamentale [...] io non ci sarei riuscita da sola [...] mi ha facilitato la vita e andavo poi al concreto, all'attività*», P2, docente di italiano; «*ci ha incoraggiato a non mollare*» P1, docente di religione), la chiarezza e completezza delle lezioni frontali e dei materiali consultabili dal MOODLE («*i materiali io me li sono scaricati tutti [...] anche i tutorial, - sull'uso dei tool tecnologici- che trovo utilissimi*», «*utili anche le presentazioni con l'audio integrato, molto interessanti anche come modalità*» P4, docente di geografia e storia).

Gli aspetti migliorabili evidenziati si riferiscono al periodo dell'anno in cui è stato erogato il corso di formazione, pieno di impegni istituzionali («*sarebbe stato meglio iniziarlo a gennaio*», P1, docente di religione «*questo è un periodo così congestionato*» P4 docente di geografia e storia) e all'incremento degli incontri in presenza per poter lavorare insieme ai colleghi, ai formatori e ai tutor con le tecnologie («*così vedo meglio, faccio, imparo di più*», «*approfondire insieme l'uso degli strumenti per comprendere di più*» P5, docente di inglese).

I docenti ritengono che i loro bisogni formativi siano stati soddisfatti, ma dichiarano di volersi esercitare ancora con le tecnologie presentate, in autonomia ma potendo usufruire del supporto dei tutor nel caso in cui ne avessero necessità.

A conclusione del focus group è emerso forse l'obiettivo più importante centrato dal corso di formazione, grazie alle parole di uno dei docenti partecipanti a proposito del soddisfacimento dei bisogni formativi: «*avevo iniziato questo corso perché mi mancavano delle ore di formazione. Facendolo però mi è venuta fame di conoscere altri strumenti e altri metodi*» P6, docente di scienze motorie.

In sintesi il modello descritto nel Capitolo 5

A distanza di qualche mese dal termine del corso, sono state effettuate delle interviste con 5 dei 7 docenti partecipanti allo studio, al fine di avere qualche dato rispetto alle ricadute nelle pratiche di quanto appreso nel corso di formazione. I risultati delle interviste verranno descritti nel prossimo paragrafo.

#### 6.4.2. Le interviste

A inizio 2019, qualche mese dopo il termine dell'erogazione del corso, i docenti partecipanti allo Studio Pilota sono stati ricontattati per una intervista al fine di rilevare le ricadute del corso a medio termine: 5 di loro hanno accettato di essere intervistati nell'arco della stessa mattinata.

Le interviste hanno rilevato che le ricadute non sono state omogenee, e non hanno riguardato in maniera armonica l'aspetto metodologico e di applicazione di specifici strumenti.

Le ricadute a medio termine si sostanziano prevalentemente nel tentativo dei docenti di applicare le metodologie di didattica collaborativa presentata, come il *Role Taking* e il *Jigsaw*, coinvolgendo i ragazzi in attività collaborative più pratiche che i docenti riconoscono come veicolanti un apprendimento più significativo e, in qualche caso, di una nuova coesione del gruppo classe:

*«c'è stata una maggiore attenzione, mi è servito a rafforzare la convinzione che con i ragazzi bisogna usare metodologie diverse. Devono essere più interattive e riuscire a metterli di fronte a una situazione per la quale si devono interrogare.»* P1, docente di religione

*«Ho riscontrato che questo tipo di didattica poteva aiutarmi a impostare delle lezioni che fossero un po' più legate alla classe in quanto tale. E infatti quest'anno ho preso una prima numerosa e con alunni che provengono da diverse esperienze e quindi il problema era che la metodologia utilizzata dagli insegnanti era molto diversificata. All'inizio è stato un po' difficile e invece poi ho visto che utilizzare una didattica più specifica partendo dalla realtà della classe mi ha aiutato tantissimo.[...] Ho fatto fare una specie di gioco, dovevo spiegare le frazioni e mi sono inventata che cinque-sei ragazzi raccontavano cosa avevano fatto durante le vacanze e ho quindi rapportato le loro giornate rispetto al totale delle giornate, i regali rispetto al numero dei regali e così via e ognuno di loro ha relazionato su questa cosa trasformando parole in frazioni. È stato divertente, quando ho fatto fare il compito in classe loro sono andati tranquilli perché avevano capito.»* P3, docente di matematica ed economia aziendale

*«Quando facciamo dei gruppi di lavoro ho cercato di accendere quelle funzioni che ci hai fatto vedere, scambiarsi i lavori. Ho proposto di fare un confronto e da quel costruito tirare fuori il lavoro personale. Per esempio, il discorso dell'educazione alimentare ha fatto sì che nei lavori di gruppo molti ragazzi, che sono di diverse etnie, hanno scoperto che gli indiani mangiano le proteine, è una conoscenza che non gli "preparavo" io, ma lo scoprivano dai loro lavori personali. È stato un incontro di culture, uno scoprire delle cose, un*

*incrocio fra pari. Nel momento in cui io facevo una piccola valutazione, loro tiravano fuori tutta una serie di conoscenze che venivano fuori da un loro aprirsi.[...] Oltre a un cambiamento, è successo che tutti hanno appreso per esempio che un musulmano non mangia il maiale per un determinato motivo. È diventata una lezione di vita, di storia. Un apprendimento significativo... se lo ricordavano. [...] Ho notato una ricaduta sul lavoro tra noi docenti e la possibilità tra gli alunni di imparare, di scoprire. Se loro scoprono una cosa gli rimane in testa. In modo tradizionale se la imparano poi se la dimenticano. Io li devo valutare alla fine e le cose che hanno scoperto dai musulmani non gliele ho spiegato io ma lo hanno scoperto dai loro stessi compagni. Diventava poi anche un sentimento di accettazione, come se X venisse riconosciuto in modo più pieno.» P6, docente di scienze motorie*

Tuttavia, l'uso delle tecnologie appare ancora limitato.

I motivi sono diversi, riconducibili principalmente a una ancora scarsa autoefficacia percepita, nonostante la forte connotazione pratica del corso, nell'uso autonomo in classe delle tecnologie, che può essere mitigato dall'aiuto, quando il docente lo consente, dei ragazzi:

*«[...] non mi sento ancora sicura dell'utilizzo di queste nuove tecnologie. Presumo di aver bisogno di ulteriori approfondimenti, dovrei avere un tutor a disposizione dove potrebbero sorgere dei problemi. Non ho le competenze informatiche per utilizzare per esempio una Google Classroom [...] a livello informatico io personalmente mi sento carente. C'è l'idea e [durante il corso] molti spunti sono stati dati. Anche la collaborazione tra colleghi. Da qui a metterlo in pratica può diventare difficile nel mio piccolo.» P2, docente di italiano*

*«[...] il problema è che sono timorosa degli strumenti e ho sempre paura che qualcosa non funziona e mi affido ai ragazzi.» P1, docente di religione*

In altri casi il non utilizzare queste metodologie e questi strumenti dipende da specifiche esigenze e caratteristiche del gruppo classe, percepito come non ancora pronto, o impossibilitato ad esercitarsi ulteriormente una volta uscito da scuola, per mancanza di device:

*«Sono ancora bambini, è vero che sono abbastanza predisposti però ancora si devono scolarizzare, hanno altri problemi.» P7, docente di diritto*

*«[ho utilizzato le tecnologie] Poco, perché i ragazzi ancora non hanno queste conoscenze specifiche. A livello teorico queste cose le ho potute fare, ma a livello pratico no.*

*Un sacco di loro... non hanno nemmeno il computer. [...] ho pensato [di far utilizzare lo smartphone] però in maniera limitata, perché con lo smartphone loro ancora ci giocano molto quindi non capiscono. Non riesco a fargli capire che può essere utilizzato per altri fini utili perché sono piccoli.» P3, docente di matematica e economia aziendale*

Un uso limitato non si traduce però in una assenza dello strumento tecnologico fra i banchi delle classi in cui insegnano questi docenti. Alcuni di loro dichiarano di utilizzare diverse tecnologie, in modo non massiccio, ma comunque presente e contestualizzato.

Ad esempio, uno di loro ha introdotto l'uso della Suite Office in classe, utilizzando i device dei laboratori informatici, per creare delle presentazioni in Power Point sugli argomenti delle lezioni:

*«[...] in quinto lavoro anche con il Power Point quindi il corso mi è stato utile [...] li ho divisi in gruppi e il ragazzo più bravo con Power Point riesce a far presente la situazione anche a quelli che lavorano di meno. Ho assegnato dei ruoli» P7, docente di diritto*

Altri tre docenti utilizzano la LIM, in modi diversi: per la ricerca di materiali e spunti in rete, ma guidata dall'insegnante che è colui che agisce in prevalenza utilizzando lo strumento, oppure per la creazione di artefatti, accanto ad app di messaggistica per consolidare il sentimento di appartenenza al gruppo classe:

*«quest'anno ho usato di più la LIM [...] l'ho usata per fare anche mappe concettuali o per trovare su internet qualcosa che prima ne avevo un po' paura. Però questo l'ho fatto in terzo. E loro che sono più bravi di me si sono interessati di più. O anche solo visitare un luogo, vedere come è fatta una moschea... anche delle canzoni» P1, docente di religione*

*«Tutte le mie classi hanno la lavagna Lim. L'abbiamo usata per quel che si può usare per il nostro lavoro. La uso anche attraverso il loro computer, uso Whatsapp. Molte volte WhatsApp è usato anche in modo non didattico, però serve anche quello perché crea un clima psicologico. Poi dipende dalle classi» P6, docente di scienze motorie*

Rispetto allo scenario pedagogico progettato dai due gruppi, i docenti riportano degli ostacoli all'applicazione in aula dello scenario così come era stato progettato: la scuola ha vissuto dei momenti delicati per via di un possibile accorpamento con un altro istituto e il cambio del dirigente

scolastico; i docenti di uno dei due gruppi sono stati divisi, e insegnano quindi in classi diverse; i docenti dell'altro gruppo hanno avuto delle difficoltà a trovare momenti al di fuori dei tempi scolastici per organizzare al meglio l'implementazione del loro scenario.

Tuttavia, alcune docenti hanno coinvolto i loro ragazzi in alcune delle attività inserite nel progetto collaborativo, nell'ambito della loro disciplina:

*«L'ho fatto però nella fase di accoglienza, quindi quando mi è stata affidata questa classe prima, ho fatto qualcosa sull'autostima perché era proprio l'accoglienza. Questi ragazzi per una settimana sono venuti in classe solo per essere accolti quindi era importante motivarli»* P1, docente di religione

*«Ho iniziato a introdurre il progetto e la cosa positiva è stata di poter indicare al mio consiglio di classe la scelta della cittadinanza attiva. A livello psico-pedagogico il rapporto della figura del tutor o il coinvolgimento delle parti ricordo di averlo già presentato così ai ragazzi ma abbiamo appunto solo presentato. Durante le ore dedicate alla programmazione ho cercato di dare delle indicazioni, a livello informatico però ancora no, non me la sento ancora.»* P2, docente di italiano

Due docenti evidenziano come un aiuto nell'applicazione più sistematica delle tecnologie potrebbe derivare dalla presenza di un tutor anche nelle attività in aula, in modo tale da sentirsi sicuri come durante il corso di formazione, avendo la possibilità di confrontarsi con un esperto che possa anche monitorare l'andamento delle attività:

*«la proposta anche da parte tua di situazioni non tanto di corso ma di situazioni in cui tu passi e informi. Nel senso vedere se si può nell'arco di un anno trovare dei momenti in cui tu vieni e dici "adesso noi in questo quadrimestre facciamo una parte del programma, chi ci sta?"»* P6, docente di scienze motorie

*«La cosa che ritengo importante è la funzione di tutoraggio, se si fa un corso sarebbe importante questo monitoraggio. Se non c'è questo le cose non funzionano.»* P3, docente di matematica e economia aziendale

### **6.5. Conclusioni relative allo Studio Pilota**

Questo capitolo della ricerca ha descritto la fase di prima implementazione del modello di formazione costruito a partire dai dati ricavati dallo

Studio Esplorativo (Capitolo 5). La sperimentazione del modello Studio Pilota condotto su 7 docenti di un ITE di Latina ha permesso di raccogliere dei risultati in termini di gradimento e di efficacia percepita dai docenti del percorso seguito, nonché suggerimenti per migliorarlo.

Il corso si è avviato e concluso senza particolari problemi, se non l'iniziale diffidenza di alcuni docenti verso le tecnologie e la manifestazione di un forte sentimento di inefficacia personale nell'utilizzarle sia per scopi personali che didattici. Serpeggiava inoltre un certo scetticismo verso quello che veniva percepito in modo neanche troppo velato come un ennesimo corso dai contenuti complessi e difficilmente spendibili nella pratica professionale, sconnesso dal *microsistema* scolastico del proprio istituto (come rilevato nel Capitolo 2 a proposito di alcune esperienze formative).

Gli aspetti del corso da modificare rilevati dai docenti sono riconducibili alla sua collocazione temporale, poiché inserito in un periodo denso di impegni (quasi al termine dell'a.s.) e alla richiesta di aumento del numero di incontri in presenza, di cui uno interamente dedicato all'esercizio della competenza con i tool, al fine di ripetere più volte alcune delle procedure (ad esempio creazione di un Documento Google e sua condivisione). Questi suggerimenti sono stati utili per modificare il percorso di formazione ideato, aggiungendo un incontro di tre ore al fine di utilizzare solamente i tool tecnologici, ed acquisirne una padronanza maggiore.

Ciò che ha riscosso particolare successo è risultato essere la costruzione di un percorso fortemente esperienziale, in cui i docenti hanno sperimentato attivamente e in prima persona metodologie didattiche e strumenti tecnologici che potranno utilizzare nella didattica con i loro allievi, allo scopo di sviluppare in questi ultimi competenze fondamentali richieste dalla nostra società. Questa impostazione ha consentito di mettersi in gioco e iniziare un processo virtuoso di analisi del proprio operato e dei propri bisogni formativi, conclusosi nella riscoperta del poter fare formazione in modo stimolante e realmente utile per accrescere le proprie competenze professionali.

Le interviste, effettuate al fine di ricavare dati sulle ricadute del percorso, evidenziano come ci siano state delle modificazioni nel modo di fare didattica dei docenti, che appare più improntata all'agentività dello

studente e al coinvolgimento del gruppo classe in attività collaborative mediate, laddove possibile, dalle tecnologie.

Non tutti i docenti sentono di padroneggiare l'uso dello strumento tecnologico: in alcuni casi si tende quindi ad utilizzarlo raramente in un contesto metodologico comunque innovativo; in altri si accetta di buon grado il supporto degli studenti, che vengono percepiti come più capaci dal docente. Altri fattori di ostacolo all'uso di metodologie e tecnologie riportati, oltre alla autoefficacia percepita e alla padronanza dello strumento, sono le caratteristiche del gruppo classe: in classi poco mature i docenti tendono a non applicare troppo questi metodi e questi strumenti.

Gli insegnanti intervistati rilevano come utilizzare metodologie collaborative favorisca apprendimenti più duraturi e anche la creazione di un clima di classe inclusivo, che si arricchisca delle differenze individuali.

Un elemento che riportano come facilitante, in potenza, di un incremento dell'uso di tecnologie nella loro didattica è la presenza di un tutor in aula, con il quale potersi confrontare e dal quale ricevere supporto in momenti critici nell'uso degli strumenti.

## Capitolo settimo

### Seconda implementazione del modello: lo Studio Applicativo sul Campo

#### 7.1. Obiettivi dello Studio Applicativo sul Campo

Lo Studio Applicativo sul Campo di questa ricerca ha come obiettivo quello di erogare un percorso di formazione basato sul modello descritto nei capitoli precedenti e migliorato a seguito dello Studio Pilota, al fine di verificarne l'efficacia in termini di effettive ricadute nella pratica professionale dei docenti coinvolti.

In particolare, attraverso questo studio si è cercato di rispondere alla terza e quarta DdR della ricerca, presentate nel Capitolo 4:

3. Si riscontra una variazione nelle dimensioni di autoefficacia e di prestazione percepita dai docenti nell'utilizzare le tecnologie nella didattica a seguito della partecipazione ad un corso di formazione con specifiche caratteristiche?
4. Possiamo osservare un cambiamento nelle pratiche pedagogiche reali a seguito di una specifica formazione ricevuta?
  - Si riscontra parimenti un cambiamento negli atteggiamenti verso le tecnologie prima e dopo la formazione, che la letteratura indica come influenti sull'applicazione delle stesse in aula?

I dati raccolti hanno permesso, inoltre, di ricavare informazioni sul gradimento del corso e le motivazioni/aspettative che hanno indotto i docenti partecipanti a seguirlo, nonché sulle difficoltà che incontrano nel momento di applicazione alla pratica didattica di conoscenze e competenze apprese durante la formazione.

Lo Studio si è sostanziato in una prima fase di osservazione in aula, seguita dalla compilazione di un questionario iniziale e dall'erogazione del corso di formazione, che aveva come obiettivo finale la costruzione collaborativa, da parte dei docenti, di uno scenario pedagogico che prevedesse attività collaborative mediate dalla tecnologia.

Al termine dell'erogazione della formazione, i docenti sono stati invitati a compilare un questionario finale e ad essere intervistati e nuovamente seguiti in aula al fine di verificare eventuali modificazioni nelle pratiche didattiche.

Per tre docenti volontari si è inoltre attivato, prima del secondo ciclo di osservazioni, un percorso di tutoraggio personalizzato con l'obiettivo di stimolare la riflessione sulle pratiche personali e supportare la progettazione di attività in aula mediate dalle tecnologie, colmando, laddove esternati, bisogni formativi ulteriori emersi a seguito della formazione. Il docente rifletteva su come utilizzare le tecnologie in aula per supportare la didattica collaborativa e la ricercatrice/tutor forniva un supporto alla riflessione, coadiuvando il docente nella definizione più precisa possibile dei passaggi dell'attività, delle funzioni necessarie, dello strumento tecnologico da selezionare e così via.

Nei prossimi paragrafi verranno presentati il contesto, i partecipanti, il corso di formazione, la metodologia seguita nello studio e, infine, i risultati delle analisi operate sui dati raccolti e le conclusioni.

## **7.2. Studio Applicativo sul campo: il contesto e i partecipanti**

Lo Studio Applicativo sul Campo di questa ricerca ha coinvolto 10 docenti volontari operanti in un IIS a Latina<sup>82</sup>.

Dal momento che, per quanto esplicitato nei capitoli precedenti, il contesto costituisce un elemento fondamentale che può aiutare a situare le pratiche dei singoli docenti e a contribuire alla fase interpretativa dei risultati, di seguito verrà presentato l'ambiente organizzativo in cui i nostri 10 docenti operano quotidianamente, e le caratteristiche del gruppo di docenti coinvolti. Un paragrafo sarà inoltre dedicato alla descrizione del percorso formativo erogato.

### **7.2.1. L'istituto: caratteristiche dell'organizzazione in cui è avvenuto lo Studio Applicativo sul Campo**

La scuola, fondata nel 1956, ospita più di mille studenti. Sono attivi diversi percorsi di studio, afferenti al settore servizi per l'Istituto Professionale e al settore tecnologico per l'Istituto Tecnico.

L'offerta formativa risulta abbastanza variegata (Figura 17a e 17b) e per questo attira molti studenti in uscita dalle scuole medie provenienti da tutto il territorio provinciale di Latina e Frosinone (circa un migliaio al momento di attuazione dello studio).

<sup>82</sup> Il gruppo di docenti partecipanti alla formazione è stato in realtà di 11 insegnanti, ma una docente ha rifiutato di partecipare alla fase di raccolta dati precedente e successiva al momento di erogazione del corso di formazione

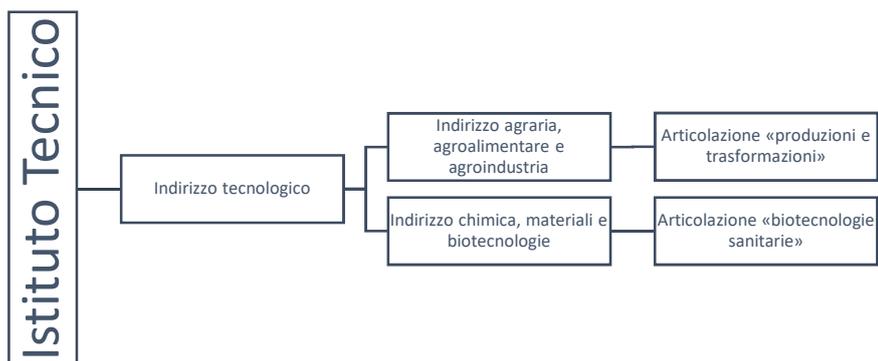


Fig.17a: settori e indirizzi di studio dell'Istituto Tecnico



Fig.17b: settori e indirizzi di studio dell'Istituto Professionale

L'Istituto si trova un po' fuori dal centro cittadino, all'interno di una vasta area verde (44 ettari) che ospita l'azienda agraria (35 ettari) e strutture annesse, e diversi edifici: l'edificio delle segreterie e della presidenza; la palestra, il convitto e la mensa, diverse palazzine che ospitano le aule e i laboratori informatici (3), chimici e di produzione alimentare. (Figura 18)



Fig.18: L'IIS in cui ha avuto luogo lo studio applicativo sul campo

Nel periodo di svolgimento dello studio (da ottobre 2018 a maggio 2019) si è passati da una situazione in cui i laboratori erano inagibili a causa di un guasto alla centralina elettrica, ad una situazione migliorata: i 3 laboratori sono tornati agibili nel 2019 e sono stati utilizzati da alcune delle classi dei docenti osservati.

### 7.2.2. I partecipanti

Il gruppo di 10 partecipanti è composto in prevalenza da insegnanti donne (N=8; 80% del totale) mentre i colleghi uomini sono solamente il 20% (N=2), con una età media di 53 anni e 20 anni di esperienza nel campo dell'insegnamento. Sono quindi tutti docenti esperti, ad eccezione di una docente che si trova nel momento dello studio a svolgere il suo anno di prova presso l'istituto.

I docenti coinvolti insegnano diverse discipline: il 40% insegna italiano e storia, il 20% inglese, mentre il restante 40% insegna materie differenti fra loro ma appartenenti all'area scientifica (matematica, agronomia ed economia agraria, tecnologia e sostegno per l'area scientifica). Una docente, oltre ad informatica, insegna anche spagnolo.

Al fine di garantire l'anonimato ai docenti, sono stati utilizzati dei codici identificativi, esplicitando per ognuno la disciplina insegnata (Tabella 33)

codice docente	disciplina insegnata	genere
A1	italiano e storia	F
A2	italiano e storia	M
A3	italiano e storia	F
A4	italiano e storia	F
B1	inglese	F
B2	inglese	F
E1	matematica e fisica	F
E2	informatica e spagnolo	F
E3	economia agraria/agronomia	M
S1	sostegno area scientifica	F

Tab.33: codici identificativi docenti

A inizio corso è stato chiesto ai docenti di dividersi in piccoli gruppi, al fine di facilitare il lavoro collaborativo: si sono così formati quattro gruppi, uno composto dai 4 docenti di italiano, uno composto dalle docenti di inglese<sup>83</sup>, uno composto dai 4 docenti di area scientifica. La suddivisione spontanea per area disciplinare è rimasta inalterata per tutta la durata del corso, e questo ha rappresentato col senno di poi, per i docenti, un elemento ostacolante l'implementazione in aula dei progetti creati collaborativamente con i colleghi.

### 7.2.3. Il corso di formazione

Il corso di formazione erogato nello Studio Applicativo sul campo ricalca quello erogato nello Studio Pilota per quanto concerne contenuti e attività, tuttavia presenta delle modifiche operate a seguito dei risultati dello studio precedente (Tabella 34).

<sup>83</sup> Ricordiamo che le docenti di inglese partecipanti al corso di formazione erano 3, ma una di loro non ha voluto prendere parte alla ricerca, e quindi alle fasi di osservazione, intervista e compilazione di questionari.

**Primo modulo**

Topic	Modalità	Attività	Conoscenze/ Competenze promosse
Approcci e metodologie a supporto di una didattica collaborativa	3h di incontro in presenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Overview del percorso di formazione</li> <li>• <i>Benchmark lesson</i>: Apprendimento collaborativo e tecnologia; Skills da promuovere negli studenti</li> <li>• Brainstorming sul tema “Uso della tecnologia nella vita quotidiana”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i principali approcci all’apprendimento collaborativo, motivazioni e modalità d’uso delle tecnologie nella didattica</li> <li>• Conoscere i risultati di una indagine europea sulle skills da promuovere negli studenti</li> </ul>
Esperienze e pratiche dalla nostra professione	2 settimane di attività online	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riflessione sul tema “Skills da promuovere negli studenti” tramite Feedback MOODLE</li> <li>• Schedature esperienze dalla pratica professionale</li> <li>• Costruzione collaborativa di una sintesi delle principali pratiche emerse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Focalizzare quali competenze promuovere nei propri studenti tramite le attività didattiche</li> <li>• Saper riflettere sulle proprie pratiche professionali e condividerle</li> <li>• Saper analizzare le pratiche dei colleghi e focalizzarne punti forti e punti deboli</li> <li>• Saper utilizzare strumenti supportanti la collaborazione e la costruzione di conoscenza</li> </ul>

**Secondo modulo**

Topic	Modalità	Attività	Conoscenze/ Competenze promosse
Tool e approcci per progettare e realizzare attività collaborative supportate dalla tecnologia	3h di incontro in presenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sperimentazione pratica di tool per supportare una didattica collaborativa</li> <li>• <i>Benchmark lesson</i>: Approccio Trialogico; Strategie operative per supportare il lavoro collaborativo;</li> <li>• Attività collaborativa in aula sul TLA</li> <li>• Progettazione della bozza di uno scenario pedagogico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere e saper utilizzare alcuni strumenti a supporto di una didattica collaborativa</li> <li>• Conoscere le metodologie operative e alcune tecnologie che supportano l’apprendimento collaborativo</li> <li>• Saper lavorare in gruppo</li> <li>• Saper utilizzare le tecnologie presentate</li> <li>• Saper riflettere sulle proprie pratiche didattiche</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper calare nel concreto contenuti teorici presentati</li> <li>• Saper ideare una bozza di attività didattica collaborativa mediata dalle tecnologie</li> </ul>
Laboratorio di Learning Design: progettazione collaborativa di uno scenario pedagogico	1 settimana di attività online	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricerca, condivisione e discussione esperienze a supporto dello scenario pedagogico</li> <li>• Scrittura collaborativa nel dettaglio dello scenario pedagogico (parte I)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper ricercare tecnologie utili alla propria pratica didattica e saperle integrare in attività quotidiane</li> <li>• Saper lavorare in gruppo</li> <li>• Saper utilizzare le tecnologie presentate</li> </ul>
	<b>3h di incontro in presenza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sperimentazione in gruppi delle tecnologie individuate nella fase precedente di ricerca</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper applicare i contenuti appresi alla progettazione collaborativa di una attività didattica collaborativa mediata dalle tecnologie</li> </ul>
	1 settimana di attività online	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scrittura collaborativa nel dettaglio dello scenario pedagogico (parte II)</li> </ul>	

**Terzo modulo**

Topic	Modalità	Attività	Conoscenze/ Competenze promosse
Review degli scenari pedagogici	3h di incontro in presenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lettura e commento scenari prodotti dai colleghi da parte dei docenti coinvolti</li> <li>• Feedback Esperti esterni sui singoli scenari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper analizzare prodotti dei colleghi e focalizzarne punti forti e punti deboli</li> <li>• Saper dare un feedback costruttivo</li> <li>• Saper lavorare in gruppo</li> </ul>
Finalizzazione scenari	1 settimana online	Analisi critica dei suggerimenti ricavati nella fase precedente e modifica critica del proprio scenario pedagogico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper migliorare la progettazione didattica collaborativa accogliendo criticamente i feedback ricevuti</li> <li>• Saper lavorare in gruppo</li> </ul>

Tab.34: overview del percorso di formazione erogato nello Studio Applicativo sul Campo

È stato infatti incrementato il monte ore della formazione, che consiste in 28 ore totali (12 in presenza e 16 online), dal momento che è stato aggiunto un incontro ulteriore dedicato ad attività in presenza di sperimentazione d’uso della tecnologia, al fine di permettere ai docenti di

utilizzarle con il supporto del formatore/tutor; qualche attività che nel corso precedente aveva avuto luogo in presenza è stata trasformata in attività online (l'attività sulle competenze da sviluppare negli studenti per esempio si è svolta online).

Per le attività online si è scelto di utilizzare nuovamente il Learning Management System MOODLE, dal momento che, oltre a tutti i vantaggi rappresentati dall'apertura a strumenti esterni alla piattaforma e alla naturale propensione a supportare il lavoro collaborativo attorno alla creazione di oggetti condivisi, è risultato, nello studio precedente, *user friendly* anche per docenti poco avvezzi all'uso delle tecnologie.

Come evidenziato nella Tabella 34, il corso è suddiviso in tre moduli, caratterizzati da incontri *face to face* per presentare e discutere contenuti teorici e cimentarsi in attività collaborative che caratterizzano anche la parte online, da svolgersi nei gruppi creati autonomamente dai docenti a inizio corso. L'attività collaborativa finale è rappresentata dalla costruzione di un artefatto utile alla professione docente: uno scenario pedagogico che descrivesse una attività (o un percorso/uda) collaborativa e mediata dalle tecnologie da implementare in aula con i propri studenti.

Nella fase di erogazione del corso, a differenza di quanto avvenuto nello studio precedente, i docenti, a causa di numerosi impegni istituzionali, non hanno potuto seguire le indicazioni della ricercatrice/tutor rispetto alla scansione temporale delle singole attività da svolgersi online, motivo per cui si è dovuto adattare il programma iniziale alla situazione contingente, utilizzando qualche momento degli incontri in presenza per fare il punto sulle attività e permettere il loro recupero. In particolare, il terzo incontro che doveva essere interamente dedicato alla sperimentazione delle tecnologie utili ai fini della progettazione degli scenari pedagogici è stato impegnato dalla progettazione e dalla scelta delle possibili tecnologie, che era l'attività principale da svolgersi online fra secondo e terzo incontro.

Sempre a causa di consigli di classe e di istituto, scrutini, colloqui con i genitori e periodi di chiusura della scuola per ponti e festività, i tempi del corso si sono dilatati: i docenti sono stati impegnati effettivamente per 28 ore, ma spalmate su un periodo più lungo delle 6 settimane previste, arrivando il corso a concludersi a metà dicembre invece che a fine novembre.

### 7.3. Studio Applicativo sul Campo: la metodologia e gli strumenti

Come anticipato nel Capitolo 4, lo studio Applicativo sul Campo ha visto la partecipazione di 10 docenti a un percorso di Ricerca-Formazione.

La procedura per la selezione dei partecipanti è analoga a quella seguita nello Studio Pilota: è stata inviata una mail con la descrizione del percorso di formazione offerto a tutte le scuole secondarie di II grado della città di Latina, per facilitare l'erogazione della formazione e le fasi di supporto dei docenti.

Una docente dell'IIS in cui si è svolto lo studio applicativo sul campo ha presentato la proposta al dirigente scolastico, che ha dato la sua disponibilità a fissare un incontro in presenza per farsi presentare il percorso di formazione e procedere poi alla raccolta delle candidature di partecipazione dei docenti attraverso la condivisione di una circolare contenente la descrizione minuziosa del percorso proposto. Ha inoltre inserito la proposta formativa sulla Piattaforma SOFIA, al fine di coinvolgere altri docenti della provincia, tuttavia i docenti volontari che hanno effettivamente aderito all'iniziativa sono stati solamente 11: si erano iscritti anche due docenti esterni che non hanno mai risposto alle mail inviate, né si sono mai presentati agli incontri in presenza.

Anche in questo caso il tipo di campionamento utilizzato è quello di convenienza (Lucisano e Salerni, 2002), ma ribadiamo che il tema dello studio e il target cui si rivolge rendono difficoltoso altro tipo di campionamento.

Dopo una settimana circa dall'incontro con il preside, sono stati contattati gli undici docenti volontari al fine di fissare con loro un calendario per le osservazioni e iniziare successivamente la formazione.

Al fine di verificare un eventuale impatto della formazione sulle pratiche professionali dei partecipanti (DdR 4), si è proceduto all'osservazione di ciascun docente per un totale di 10 ore (5 ore di didattica osservate prima che il corso iniziasse e 5 ore osservate al termine del percorso), adottando la metodologia dello *shadowing* e utilizzando una apposita griglia<sup>84</sup> che riportava in otto colonne le informazioni ritenute utili ai fini dello studio:

<sup>84</sup> La griglia di osservazione utilizzata, così come quella di categorizzazione, ricalcano, con qualche modifica, quelle ideate e adottate per altre ricerche antecedenti che prevedevano l'osservazione come strumento di raccolta dati sulle pratiche didattiche dei docenti (*shadowing* di docenti, D.A.D.A.)

- momento in cui avveniva l'osservazione, ovvero se le osservazioni erano iniziali e quindi antecedenti all'erogazione della formazione, o finali, e quindi successive alla formazione;
- data dell'osservazione;
- docente, indicato secondo codici identificativi (Tabella 32)
- genere del docente osservato;
- classe in cui avveniva l'osservazione (anno e indirizzo di studio);
- sezione, anche in questo caso, per garantire l'anonimato è stato adottato un codice identificativo della sezione;
- ora inizio ed ora fine attività, al fine di facilitare, nel momento di analisi, la quantificazione del tempo impiegato dal docente per quella specifica tipologia di attività;
- attività, ovvero la descrizione di ciò che avveniva in aula;
- strumenti utilizzati dal docente e dagli studenti, con particolare enfasi sugli strumenti tecnologici, ma anche tradizionali;
- note, al fine di raccogliere tutte quelle impressioni che trascendono ciò che viene agito, ma rappresentano delle interpretazioni o delle opinioni dell'osservatore che possono essere utili nella fase di interpretazione dei dati;

Le osservazioni hanno permesso di “fotografare” le pratiche didattiche quotidiane dei docenti, rilevandone le caratteristiche per poi poterle confrontare, una volta categorizzate, con i dati ricavati dalle osservazioni finali, delle quali si è preso nota seguendo la stessa griglia adottata per quelle iniziali. Variazioni rispetto alla griglia di partenza riguardano delle specifiche inserite a proposito: delle dimostrazioni date dal docente su come si utilizza uno specifico strumento, device o tool, al fine di consentire agli studenti di utilizzarlo al meglio per l'attività in classe; dell'apprendimento collaborativo, al fine di dare risalto anche agli aspetti organizzativi che precedono l'attività, come la divisione della classe in gruppi e la condivisione delle consegne, che rappresentano elementi utili al fine di comprendere la progettazione pensata dal docente; delle attività di routine, per dare risalto all'organizzazione del lavoro online della classe, come la ripetizione di procedure per accedere al LMS utilizzato e la risoluzione di problemi riscontrati nella procedura: non è il docente che mostra ai ragazzi come si agisce attraverso lo strumento (come nella dimostrazione), ma piuttosto docente, studenti (e a volte anche l'osservatore in

veste di esperto) che lavorano assieme per organizzarsi al meglio nelle attività dal punto di vista pratico.

Dei 9 docenti partecipanti osservabili<sup>85</sup>, solamente 6 hanno accettato di partecipare al secondo ciclo di osservazioni

I dati così raccolti sono stati analizzati utilizzando una griglia di categorizzazione messa a punto per altre ricerche che avevano come focus la rilevazione delle pratiche dei docenti nel contesto delle loro classi (Tabella 35), e adattata al contesto peculiare di questo studio<sup>74</sup>: in questo modo si è potuto comprendere in che tipi di attività i docenti coinvolgessero i propri studenti e attraverso quali strumenti si esercitasse la pratica didattica, potendo contemporaneamente quantificarne i tempi. Sono stati poi effettuati dei confronti fra i risultati delle osservazioni precedenti e successive al corso, per individuare variazioni.

Funzione	Attività	Azione
Introdurre nuove conoscenze	Trasmissione di significati contenuti	Lezione
		Lezione dialogata (recitation)
		Lettura ad alta voce con o senza traduzione
		Lettura dialogata
		Detta/fa copiare appunti o schemi
		Dimostrazione con o senza esercizi
		Dimostrazione con o senza esercizi uso strumento
		Visione materiale audiovisivo
		Ricerca materiale didattico
		Discussione
	Costruzione di artefatto	
	Costruzione attiva di significati	Apprendimento collaborativo consegne
		Apprendimento collaborativo organizzazione gruppi
		Apprendimento collaborativo lavoro di gruppo
		Richiesta riepilogo studente
Ripasso collettivo		
Monitorare gli apprendimenti	Consolidamento	Chiarimenti richiesti dallo studente
		Correzione compiti a casa
		Condivisione di artefatto
		Esercizi guidati da insegnante

<sup>85</sup> La docente di sostegno per l'area scientifica non è stata osservata per tutelare gli studenti che segue, dal momento che non avrebbero beneficiato della presenza di un estraneo

		Esercizi autonomi	
		Correzione esercizi	
		Studio individuale	
		Conversazione in lingua	
	Verifica	Verifica scritta	
		Interrogazione orale	
		Feedback verifiche: correzione verifica scritta	
		Verifica collettiva	
Responsabilizzare gli studenti verso l'attività di studio	Pianificare	Pianificare le verifiche	
		Pianificare le attività	
		Esplicitare gli apprendimenti che si andranno a realizzare	
			Esplicitare gli apprendimenti che si sono realizzati
			Pianificare gli apprendimenti che si andranno a realizzare
			Pianificare gli apprendimenti che si sono realizzati
Lavorare sulle strategie		Fornire strategie di studio	
		Fornire strumenti	
		Discutere strategie	
Gestire l'organizzazione e le relazioni all'interno della classe	Attività di routine	Appello, registrazione assenze, giustificazioni, uscite/entrate anticipate/posticipate, firma del registro, scrittura argomenti trattati nella lezione	
		Assegnazione compiti	
		Attività organizzative	
		Transizioni	
		Preparazione attività	
		Chiusura attività	
		Ricreazione	
	Organizzazione attività online		
	Gestione del clima della classe e della disciplina		Predica
			Rimprovero
			Note disciplinari
			Controllo dell'attuazione dei compiti
			Attribuzione dei posti
		Pausa rilassamento	
	Dialogo e confronto		
		Presentazione osservatrice	
Interruzioni		Non presenza	
		Colloquio con collega	

Gestire l'organizzazione e le relazioni nell'istituto	Colloquio con osservatrice
	Cambio ora
	Entra qualcuno

Tab.35: griglia di categorizzazione osservazioni Studio Applicativo sul Campo

Al termine delle osservazioni iniziali si è avviato il percorso di formazione descritto in precedenza, che ha occupato i docenti dalla prima settimana di ottobre a metà dicembre, per un totale di 28 ore complessive (12 in presenza e 16 online).

Al fine di verificare se intervenisse nei docenti coinvolti un cambiamento nelle dimensioni di autoefficacia e prestazione percepite a seguito della formazione (DdR 3), è stato somministrato a inizio e fine corso un questionario, speculare nelle due versioni, che oltre a una breve sezione anagrafica conteneva domande relative alla competenza percepita nell'uso di singoli strumenti, e l'adattamento italiano della scala ITIS, descritta nel quarto capitolo di questo lavoro. Il questionario finale conteneva inoltre una domanda tesa a raccogliere criticità e suggerimenti per migliorare il corso seguito.

Sui dati così ottenuti sono state effettuate analisi volte a ricavare le statistiche descrittive e alcuni indici statistici.

Dopo la conclusione del corso e la compilazione del questionario finale, avvenuta nella seconda metà di dicembre 2018, i docenti sono stati contattati per essere intervistati<sup>86</sup> al fine di raccogliere informazioni su diversi aspetti riconducibili essenzialmente alle opinioni circa le tecnologie nella didattica, la didattica collaborativa e il corso di formazione appena conclusosi, la motivazione personale alla partecipazione, eventuali difficoltà riscontrate soprattutto nella fase di scrittura collaborativa dello scenario pedagogico e la sua applicabilità alle pratiche quotidiane (Figura 19)

<sup>86</sup> Il piano di ricerca originale prevedeva un Focus Group da tenersi nell'ultimo incontro: il FG è avvenuto, ma non si è potuto registrare per via di una docente che si è opposta all'audio registrazione

1. Che ne pensa delle tecnologie?
  - a. e del loro uso nella didattica?
2. Qual è la sua opinione rispetto alla didattica collaborativa?
3. Perché ha deciso di partecipare al corso di formazione "Le Tic per una didattica collaborativa?"
4. Che aspettative aveva rispetto al corso?
5. Queste aspettative sono state soddisfatte?
  - a. Sì/No, perché?
6. Ripensando al percorso fatto,
  - a. qual è l'aspetto che le è piaciuto di più?
  - b. qual è l'aspetto che le è piaciuto meno?
7. 3 aggettivi per descrivere il corso
8. Focalizziamoci sul progetto didattico costruito in gruppo (lo scenario pedagogico):
  - a. quali sono le difficoltà maggiori che ha sperimentato nel momento della scrittura?
  - b. pensa di riuscire a implementarlo in aula?
    - i. Se sì: così come lo avete ideato o con qualche modifica?
    - ii. Se no: perché?
9. Come definirebbe le tecnologie che le sono state presentate nel corso?
10. Pensa che la sua scuola sia un ambiente supportivo per il cambiamento? (riferimento alla presidenza, al corpo docenti ecc)
11. Ripensando ai corsi di formazione seguiti, che tipologia ha ritenuto più efficace? (in presenza, blended, online; lezioni frontali, workshop, lavori di gruppo)
12. Il corso "le TIC per una didattica collaborativa" ha portato a modificazioni nel suo modo di pensare la sua professione?
  - a. se sì, quali?

Fig.19: Traccia dell'intervista ai docenti dello Studio Pilota

Dei 10 docenti che avevano partecipato alla formazione, 9 hanno acconsentito ad essere intervistati.

I dati ricavati dalle interviste sono stati analizzati al fine di categorizzare le risposte per nuclei tematici utilizzando il software NVivo.

Nel prossimo paragrafo verranno presentati i risultati dello studio.

#### 7.4. Studio Applicativo sul campo: i risultati

Al fine di rendere più semplice la trattazione dei risultati dello Studio Applicativo sul Campo, si procederà nei prossimi paragrafi con il *modus operandi* che ha caratterizzato i precedenti capitoli, presentando i dati raccolti in funzione dello strumento utilizzato per collezionarli.

##### 7.4.1. I questionari

I questionari somministrati a inizio e a fine percorso di formazione, come esplicitato in precedenza, hanno permesso di verificare se ci fossero delle variazioni nelle dimensioni di autoefficacia e prestazione percepita dai docenti rispetto all'uso di device e tool tecnologici, e anche nella frequenza d'uso delle tecnologie nella pratica didattica. Hanno inoltre permesso di raccogliere alcune informazioni circa il gradimento globale del corso da parte dei docenti e anche rispetto alle singole attività proposte (presentate nel paragrafo 7.2.3).

Se si guarda al dato globale, i docenti non riportano un cambiamento sostanziale nella frequenza d'uso delle tecnologie fra prima e dopo il

corso di formazione: generalmente tendono ad utilizzare in media almeno una volta a settimana la tecnologia nella loro didattica sia prima che dopo l'esperienza formativa (Tabella 36)

<b>Media f uso tecnologie prima del corso (scala Likert 5 punti)</b>	<b>Media f uso tecnologie prima del corso (scala Likert 5 punti)</b>
3,7	4,1

Tab.36: medie frequenza uso tecnologie prima e dopo il corso di formazione

Andando invece ad analizzare il dato relativo al singolo docente, si nota che in 3 casi la frequenza d'uso delle tecnologie in aula si è modificata fra prima e dopo il corso: addirittura si passa, in un caso, da un uso assente (1=per nulla) ad un uso frequente (4=qualche volta alla settimana) delle tecnologie nella didattica (Tabella 37). Solo per un docente, prossimo alla pensione, l'uso di questi strumenti rimane molto limitato (E3, 2= qualche volta l'anno), mentre una docente che si è detta contraria alla tecnologia in aula a tutti i costi (come vedremo nel paragrafo 7.4.2), dichiara di utilizzarla qualche volta al mese (valore 3 della scala) sia prima che dopo il corso di formazione (Tabella 37).

Tendenzialmente i docenti che dichiarano di utilizzare la tecnologia qualche volta alla settimana (valore 4 della scala) o giornalmente (valore 5 della scala), collocandosi già ad un livello elevato, non riportano una variazione nella frequenza d'uso a seguito del corso (Tabella 37).

<b>codice docente</b>	<b>disciplina insegnata</b>	<b>Genere</b>	<b>f uso tec prima corso</b>	<b>f uso tec dopo corso</b>
<b>A1</b>	<b>italiano e storia</b>	<b>F</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
A2	italiano e storia	M	4	4
A3	italiano e storia	F	3	3
A4	italiano e storia	F	5	5
B1	Inglese	F	4	4
B2	Inglese	F	5	5
<b>E1</b>	<b>matematica e fisica</b>	<b>F</b>	<b>1</b>	<b>4</b>
E2	informatica e spagnolo	F	5	5
E3	economia agraria/agronomia	M	2	2
<b>S1</b>	<b>sostegno area scientifica</b>	<b>F</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

Tab.37: modificazione frequenza uso tecnologie nella didattica

Si è proceduto quindi a confrontare i questionari rispetto alla competenza percepita nell'uso di specifici strumenti tecnologici, per verificare eventuali modificazioni.

Si rilevano delle differenze fra i livelli di competenza percepiti e riportati nei due questionari, tuttavia queste differenze non risultano statisticamente significative.<sup>87</sup>

Curiosamente si rileva in qualche caso un decremento della competenza percepita nell'uso di specifici strumenti. Una possibile spiegazione del fenomeno potrebbe essere, in relazione a qualche strumento utilizzato durante il corso, come il Tablet e la LIM, il fatto che, ignorandone le reali potenzialità, il docente aveva inizialmente sovrastimato le sue competenze, percepite come elevate se si considerano le funzioni più basilari degli strumenti oggetto di riflessione (Tabella 38).

Risulta incrementata: la competenza percepita nell'uso dell'e-mail, utilizzata, accanto alla piattaforma, per comunicare con il tutor accanto ai programmi di messaggistica; del computer in generale; dei social network; degli ambienti di scrittura e creazione collaborativa di artefatti come la G-Suite presentata ed utilizzata nel corso; dei Learning Management System come MOODLE, utilizzato, come più volte ribadito, per erogare il percorso di formazione (Tabella 38).

Strumento	Competenza percepita pre	Competenza percepita post
<b>E-mail</b>	<b>3,9</b>	<b>4,30</b>
Programmi di videoscrittura (es. Word)	4	4,20
Registro elettronico	4,20	4,10
Motori di ricerca (es. Google, DuckDuckGo)	3,5	4
<b>Computer</b>	<b>3,6</b>	<b>3,90</b>
<b>Social network e messaggistica (es. Facebook, WhatsApp ecc)</b>	<b>3,80</b>	<b>3,90</b>
Programmi per realizzare presentazioni multimediali (es. PowerPoint)	3,6	3,70
Tablet	3,7	3,60
Videoregistratore/lettore dvd	3,3	3,50
Smartphone	3,5	3,40

<sup>87</sup> È stato utilizzato come test per vagliare la significatività dei risultati il test non parametrico  $\chi^2$  in funzione dell'ampiezza del campione e del fatto che non si hanno a disposizione dati relativi ai docenti di scuola secondaria di II grado come riferimento

Software ad hoc per la mia disciplina	3,20	3,20
<b>Ambienti di scrittura collaborativa (es. Google Docs, Wiki ecc)</b>	<b>2,80</b>	<b>3,10</b>
Fogli di calcolo (es. fogli Excel)	2,8	2,90
<b>Piattaforme di collaborazione multimediale (es. MOODLE, Blackboard ecc)</b>	<b>2,70</b>	<b>2,80</b>
Videoproiettore	3	2,60
LIM	3	2,60

Tab.38: competenza percepita nell'uso di specifici strumenti tecnologici, su scala Likert a 5 punti dove 1= nullo e 5=elevato

Rispetto alle varie dimensioni della scala ITIS, emergono delle variazioni nelle medie delle singole dimensioni prima e dopo il corso di formazione<sup>88</sup>. Anche in questo caso si ravvisa un incremento nei valori di alcune dimensioni, e un decremento in altre, ma non statisticamente significativo.

A seguito del corso di formazione i docenti si sentono più competenti nell'uso delle tecnologie in aula (Scala Autoefficacia, SE) e ritengono che utilizzandole nella pratica didattica possano ricavare soddisfazione in misura maggiore rispetto a quanto rilevato dal primo questionario (Scala Outcome atteso di autovalutazione, SEOE). Appare leggermente incrementato anche il valore dell'Outcome Sociale Atteso (SOE), che misura le aspettative di riconoscimento da parte dei colleghi derivante dall'uso delle tecnologie (Tabella 39).

Le due scale le cui medie appaiono decrescere al termine del corso sono la scala di Interesse verso il tema delle tecnologie (INT), e la scala che rileva l'Outcome Atteso di Prestazione (POE), ovvero quanto il docente ritenga che utilizzare le tecnologie possa migliorare la sua prestazione lavorativa (Tabella 39).

<b>Dimensioni Scala ITIS</b>	<b>Prima</b>	<b>Dopo</b>
Scala Auto-efficacia (SE)	3,60	3,72
Scala Outcome atteso di prestazione (POE)	3,90	3,83

<sup>88</sup> Le medie delle scale (misurate su scala Likert a 5 punti) sono state calcolate al fine di rilevare eventuali modificazioni fra le percezioni dei docenti antecedenti e successive alla formazione. Si evidenzia, inoltre, che i docenti partecipanti al terzo studio riportano valori medi superiori a quelli riportati dai docenti dello studio esplorativo in tutte le Scale ITIS (Cap.5), pur non essendo i due gruppi confrontabili.

Scala Outcome Sociale atteso (SOE)	3,10	3,23
Scala Outcome atteso di autovalutazione (SEOE)	3,87	3,93
Scala Interesse (INT)	4,18	3,90

Tab.39: differenze nella media delle singole dimensioni della Scala ITIS prima e dopo l'erogazione della formazione

Analizzando questo dato più in dettaglio, emerge che rispetto alla scala Interesse (INT) ci sono 2 docenti (A3 e B1) che riportano un decremento sistematico<sup>89</sup> nei valori degli item (5 item su 6 della scala INT), mentre la tendenza generale dei colleghi è quella di mantenere le proprie risposte relativamente alla scala INT costanti, con qualche miglioramento di un punto circoscritto a qualche docente relativo all'interesse verso: l'accrescimento delle conoscenze circa l'integrazione delle tecnologie nel curriculum (B2 ed E3); il lavorare con strumenti tecnologici (S1); la lettura di materiali riguardo l'uso delle tecnologie didattiche (A1). Ricordiamo che A3 è la docente contraria all'uso delle tecnologie in aula a tutti i costi; B1 è risultata particolarmente oppositiva al termine del corso di formazione, tanto da non rendersi disponibile per le osservazioni finali previste dal percorso, pur dichiarandosi aperta, interessata e attiva, a inizio esperienza, rispetto all'uso delle tecnologie.

Accanto a queste due docenti, c'è un insegnante (E3) che esterna un diminuito interesse rispetto: ai seminari di formazione sul tema; all'apprendimento dell'uso di nuovi software; al lavorare su progetti riguardanti l'uso delle tecnologie; al lavorare con gli strumenti in aula. Per comprendere il dato, ci sembra utile precisare che questo docente è prossimo alla pensione.

Rispetto alla scala Outcome atteso di Prestazione (POE), si verifica invece una maggiore costanza nei dati riportati dai docenti nei due questionari. Tuttavia, per le docenti A1, B1 e B2 l'item che misura l'accordo con l'opinione che le tecnologie facilitino il lavoro in classe presenta nel questionario finale valori di un punto inferiori rispetto a quelli del questionario iniziale. Sempre A1, assieme ad A3 ed E3 riporta valori finali più bassi anche per l'item che misura il grado di accordo con l'affermazione che utilizzare la tecnologia la renderà più efficace come docente, al contrario di A4 e B2 che invece riportano valori finali più alti. I valori dell'item

<sup>89</sup> I punteggi del questionario finale per gli item delle due scale sono più bassi di quelli del questionario iniziale di un punto. Solamente B1 indica un decremento di 2 punti per 3 dei 6 item della scala Interesse (INT)

relativo all'incremento della produttività grazie all'uso delle tecnologie aumentano per A4, B1 e S1, mentre si abbassano per A3 ed E3.

Una spiegazione del fenomeno potrebbe risiedere, accanto a quanto esternato in relazione all'andamento della scala Interesse (INT), nel fatto che la docente A1 dichiara più volte di non sentirsi totalmente a suo agio con le tecnologie, e quindi necessita di una padronanza e di una percezione di autoefficacia più stabile per poter individuare nelle tecnologie dei validi alleati a migliorare il proprio outcome di prestazione. Inoltre, i docenti partecipanti allo studio lamentano una condizione infrastrutturale complessa: le tecnologie non possono essere usate in modo omogeneo e continuativo in questa organizzazione, come vedremo dai risultati di interviste e osservazioni.

Per ottenere informazioni rispetto al gradimento complessivo del corso, è stato chiesto ai docenti di valutarlo su una scala Likert a 5 punti, dove 1= Insufficiente e 5= ottimo. Il corso viene valutato come buono (M voto corso= 3,2): i docenti lamentano qualche problema con la piattaforma, ritmi troppo serrati e una scarsa comprensione delle consegne, nonché difficoltà nel cimentarsi in attività di feedback fra pari e nel ricevere feedback dall'esterno. Elementi che nello Studio Pilota non avevano rappresentato punti di criticità del percorso, ma che coincidono almeno in parte con quanto rilevato dai formatori esperti, ovvero una difficoltà di aprirsi al confronto con i colleghi e, da quanto emerso, con l'esterno, vissuto non come un momento di arricchimento reciproco ma come una attività giudicante del proprio operato fine a sé stessa.

Riguardo elementi più specifici, emerge che l'aspetto più gradito del corso è risultato essere il supporto del tutor/formatore (M=4; molto gradito; Tabella 40), elemento in linea con i risultati dello Studio Pilota: poter contare su qualcuno che possa seguire i docenti e supportarli nelle attività è un elemento apprezzato sia nel momento contingente rappresentato dal corso, che in momenti successivi, in virtù dell'aver instaurato con i docenti disponibili un filo di supporto diretto, come fatto durante lo Studio Pilota.

Seguono: la piattaforma MOODLE utilizzata e il confronto con i colleghi reso possibile dall'attività di costruzione collaborativa dello scenario pedagogico (M= 3,4; abbastanza gradito); i materiali, l'attività di peer-feedback degli scenari e la costruzione collaborativa in aula dello scenario pedagogico; gli argomenti teorici trattati legati alle metodologie e agli usi possibili delle tecnologie nella didattica; le attività individuali e collaborative online (Tabella 40).

Come anticipato, l'attività meno gradita ( $M= 2,4$ ; poco gradita) è risultata essere l'attività di feedback degli esperti sugli scenari pedagogici: alcuni docenti non hanno apprezzato il feedback dell'esperto esterno, poiché ne hanno travisato il senso. Da occasione utile per trarre spunti di miglioramento del prodotto collaborativo, è stata trasformata in momento di giudizio fine a sé stesso.

Elemento specifico corso	Media gradimento Scala Likert 5 punti
Supporto del tutor	4
Piattaforma	3,4
Confronto con i colleghi	3,4
Materiali	3,2
Peer Feedback	3,2
Attività collaborative in aula	3,2
Argomenti teorici	3,1
Attività individuali online	3
Attività collaborative online	3
Feedback esperto	2,4

Tab.40: gradimento aspetti specifici del corso di formazione erogato nello Studio Applicativo sul Campo

Dopo aver parlato dei risultati dei questionari, presenteremo le interviste

#### 7.4.2. Le interviste

Le interviste hanno permesso, una volta analizzate, di verificare alcuni aspetti importanti relativi alle opinioni dei docenti rispetto al percorso di formazione seguito come gradimento ed efficacia percepita; rappresentano, però, anche una importante fonte di dati per conoscere aspetti poco affrontati nei questionari e non del tutto o per nulla individuabili attraverso le osservazioni: le motivazioni che li hanno spinti ad iscriversi al corso di formazione, le difficoltà incontrate, eventuali modificazioni che grazie al corso hanno sentito di aver apportato al loro personale modo di intendere la professione.

Una volta trascritte, le 9 interviste sono state analizzate procedendo all'individuazione di nodi concettuali, o categorie che potessero aiutare nell'estrapolazione dei concetti fondamentali.

I nodi emersi sono raggruppabili in macro-categorie, riconducibili essenzialmente ai fattori che influenzano l'impegno profuso dal singolo

docente nel seguire il corso; le opinioni sullo stesso; elementi di riflessione sulle proprie pratiche professionali, che evidenziano una certa meta-cognizione e consapevolezza circa i propri limiti e le proprie necessità; i fattori intrinseci o estrinseci che influenzano le ricadute nella didattica e consentono o meno, dal punto di vista dei docenti, di applicare in aula metodologie collaborative mediate dagli strumenti tecnologici (Tabella 41)

Macro Categoria	Nodo	Sotto Nodi	
Fattori che influenzano l'impegno nel corso	Motivazione partecipazione corso		
	Aspettative rispetto al corso	Soddisfazione aspettative	
	Caratteristiche formazione ideale		
Opinioni sul corso di formazione	Aggettivi per descrivere il corso	Aggettivi positivi per descrivere il corso Aggettivi negativi per descrivere il corso	
	Elementi salienti corso	Aspetti positivi Aspetti negativi	
	Attività stesura collaborativa Scenario Pedagogico	Bilancio attività collaborativa corso Difficoltà esperite Applicabilità scenario pedagogico	
	Opinione tecnologie presentate nel corso		
	Riflessività, meta-cognizione e consapevolezza	Bisogni Formativi individuali	
		Riflessione su professionalità	Considerazioni generali Modificazioni a seguito della formazione
Fattori Esterni influenzanti applicazione strumenti e metodologie	Caratteristiche classi		
	Supporto Organizzativo		
Fattori Interni influenzanti applicazione strumenti e metodologie	Opinioni tecnologia		
	Opinioni su apprendimento collaborativo		

Tab.41: Griglia di analisi delle interviste docenti studio applicativo sul campo

#### 7.4.2.1 Fattori che influenzano l'impegno nel corso

Fra i fattori che influenzano l'impegno profuso dal docente nel corso troviamo le motivazioni che lo hanno spinto ad iscriversi, ma anche le aspettative e il loro soddisfacimento al dipanarsi della formazione, nonché l'idea personale che il singolo docente ha della formazione ideale, ovvero l'insieme delle caratteristiche che secondo lui un corso di aggiornamento in servizio dovrebbe presentare.

I docenti intervistati<sup>90</sup> riportano diverse motivazioni, riconducibili essenzialmente a un interesse per il tema delle tecnologie e della didattica collaborativa al fine di innovare la loro didattica. A differenza di quanto raccontato dai docenti nello Studio Pilota, nessuno esplicita di aver aderito per una obbligatorietà legata alle ore di formazione.

Dei docenti intervistati, il 55,55 % (N=5) riporta una motivazione legata alla necessità di apprendere, visto il contesto sociale fortemente digitalizzato in cui viviamo, ad utilizzare le tecnologie anche nel contesto scolastico:

*«Per acquisire nuove competenze anche per l'utilizzo delle nuove tecnologie. Penso che la formazione sia fondamentale per il docente quindi anche per una motivazione professionale.[...] Ho bisogno di rafforzare e colmare le lacune che ho.»* A1, docente di italiano e storia

*«ho partecipato al corso proprio perché mi incuriosiva, perché mi rendo conto che la tecnologia oggi è diventata fondamentale anche nella didattica.»* A3, docente di italiano e storia

*«Perché le tecnologie sono importanti e i ragazzi vanno sempre verso quella direzione e noi dobbiamo parlare il loro stesso linguaggio. [...] Quindi è stato un interesse personale e un'esigenza a livello lavorativo.»* A4, docente di italiano e storia

*«Proprio perché io, essendo a digiuno di tecnologie, cercavo degli strumenti nuovi per poter proporre ai miei alunni gli stessi argomenti in modo diverso, innovativo.»* B2, docente di inglese

*«Penso che siano importanti anche perché avere degli strumenti e utilizzarli è una cosa positiva... anche perché la loro diffusione nella quotidianità è non indifferente. Non vedo*

<sup>90</sup> Alle interviste dello Studio Applicativo sul campo hanno partecipato 9 docenti su 10 che hanno partecipato alla formazione.

*perché in un ambito formativo non si debba utilizzare.* » E3, docente di economia agraria e agronomia

Il 33,33% (N=3) si dichiara invece più interessato al tema delle metodologie collaborative: la docente di sostegno perché, per il suo lavoro, riporta di non averle potute applicare; la docente di matematica perché, coinvolgendo già i suoi studenti in lavori di gruppo in classe e a casa, voleva approfondire strategie utili ad organizzare il lavoro e renderlo più efficace, introducendo anche elementi di novità; il docente di italiano e storia perché ritiene che la metodologia collaborativa possa essere la reale fonte di innovazione nelle pratiche professionali:

*«Sono sempre stata molto favorevole all'introduzione di nuove tecnologie [...] ma anche perché non la conoscevo proprio... la didattica collaborativa. Non sapevo che esistesse»* S1, docente di sostegno area scientifica

*«Perché voglio capire di più quali siano le dinamiche che ci possono essere all'interno di un gruppo, io già svolgo dei lavori di gruppo però devo vedere se sto agendo nella maniera corretta o se ci sono alcune cose da correggere. Quindi una verifica di azioni che già sto facendo e poi iniziare anche attività nuove»* E1, docente di matematica

*«Perché mi sembra un ambito che ha sviluppi interessanti. Penso che questa tra le varie cose sia quella che abbia un margine di innovazione in più rispetto alle altre»* A2, docente di italiano e storia

La docente E2, di informatica e spagnolo (E2), riporta invece una motivazione legata al suo interesse personale per il tema delle tecnologie, ed esplicita anche una visione positiva della formazione su questi aspetti:

*«Perché mi piaceva "Le tic", per tutto ciò che riguarda le nuove tecnologie sono aperta»* E2, docente di informatica e spagnolo

A partire dalle diverse motivazioni, ciascun docente si è creato delle aspettative rispetto al corso di formazione, che in alcuni casi sono state disattese.

Il 44% circa dei docenti (N=4) si aspettava di utilizzare in maniera massiva le tecnologie, e in qualche caso non reputa che il fatto di averle impiegate in aula e a casa abbia incrementato la competenza personale al punto da permettergli di applicarle in classe in autonomia. Rispetto alla soddisfazione di queste aspettative, la docente E2 dichiara che sono state

soddisfatte, mentre il Prof. E3 non si sbilancia, poiché riconosce di non essersi impegnato totalmente nel percorso di formazione:

*«Beh, io credevo fosse più centrato sull'uso della tecnologia nella didattica e mi sono iscritta perché voglio imparare e diventare competente con le tecnologie, evidentemente ho frainteso il contenuto... le aspettative erano diverse. Appunto, mi aspettavo di incrementare conoscenze e competenze sulle tecnologie»* A3, docente di italiano e storia

*«Mi aspettavo di poter acquisire delle competenze un po' più tecniche»* A4, docente di italiano e storia

*«Io mi aspettavo questo, cioè, che mi venisse proposto l'uso di varie tecnologie. Le mie aspettative non sono state soddisfatte, cioè, sono state poche le tecnologie e ho avuto poca possibilità di esercitarmi. [...] sinceramente mi troverei in difficoltà ad usarli adesso questi strumenti.»* B2, docente di inglese

*«Di entrare nel sistema, di capire le opportunità che dava la digitalizzazione. Anche perché rimanerne fuori mi infastidisce dato che fa parte della quotidianità. Non ci sono alternative»* E3, docente di economia agraria e agronomia

Il 33,33% (N=3) si aspettava invece di vedersi presentare strategie operative per poter applicare in classe una metodologia collaborativa, e in un caso (A2) di applicarle con gli studenti nello stesso arco temporale del corso e non in un momento successivo, anche se questo docente dichiara che le sue aspettative siano state soddisfatte nel complesso. È interessante notare come per una docente (E1) la sperimentazione degli strumenti tecnologici sia una attività da esercitare in autonomia, mentre invece il punto focale dovrebbe essere la metodologia:

*«Pensavo che venissero date più informazioni, più suggerimenti su come dirigere un lavoro di gruppo e non tanto sulle tecnologie. Sono del parere che quando c'è uno strumento nuovo uno lo studia e lo prova e riesce ad utilizzarlo anche senza seguire un corso. Volevo più suggerimenti utili nel valutare un lavoro di gruppo oppure un valutare delle attività alternative.»* E1, docente di matematica

*«Io pensavo che il corso avesse una maggior parte collaborativa, nel senso che avrei voluto vedere una maggior collaboratività con i ragazzi con la didattica. Anche se mi rendo conto che è difficile»* A2, docente di italiano e storia

«Quando ci sono questi corsi c'è sempre da apprendere e appunto volevo capire e aggiornare queste nuove cose che ci vengono offerte, assimilarle e usarle per il mio lavoro. [...] Sulla didattica, le TIC ormai le mastico quindi di più per la didattica, mi piace imparare le nuove tendenze perché i ragazzi cambiano e noi dobbiamo adattarci» E2, docente di informatica e spagnolo

La docente S1, di sostegno, si aspettava di poter costruire da subito qualche prodotto e di scoprire qualche tool utile al lavoro che svolge con i suoi ragazzi, in parte riprendendo le aspettative di maggiore immediatezza esternate dal docente di italiano, A2:

«mi aspettavo una parte più pratica, non è tanto come è stato strutturato è il fatto che partecipando così pochi, non avendo nessun altro docente di sostegno o altri che avevano la stessa visione che avevo io, non avevo nessun argomento in comune e quindi mi aspettavo un lavoro più completo, che potessi inserire nella mia attività, anche avere strumenti informatici da poter usare immediatamente» S1, docente di sostegno area scientifica

La docente di italiano e storia, A1, riporta invece, oltre ad aspettative legate all'uso delle tecnologie nel corso, aspettative connesse alla possibilità concreta di collaborare e confrontarsi con i propri colleghi, che ritiene essere state soddisfatte dal corso:

«Di poter applicare le tecnologie e al confronto che può esserci tra colleghi. La possibilità di confrontarci tra di noi. Questo secondo me è fondamentale specie tra chi segue le stesse classi» A1, docente di italiano e storia

Oltre a motivazioni ed aspettative, disattese o meno, ai docenti è stato chiesto di indicare quali fossero le caratteristiche di un corso di formazione ideale.

La totalità dei docenti è concorde nell'affermare che debba essere *blended*, demandando all'online lavori individuali, lo storage dei materiali e la condivisione dei prodotti collaborativi. In presenza viene visto molto utile cimentarsi nelle attività collaborative e stabilire un confronto con formatore ed esperti esterni, come avvenuto per il corso erogato:

«Blended, la presenza del docente è indispensabile. Ho fatto dei master prettamente online però devo dire che ho avuto difficoltà, è una cosa troppo meccanica.» A4, docente di italiano e storia

«Ritengo molto efficaci quelli organizzati con i lavori di gruppo e poi online.» B2, docente di inglese

«In presenza ritengo sia migliore, al limite fare qualcosa online... perché fondamentale io amo il confronto diretto. Online la consultazione di materiali... attività individuali. Gli incontri in presenza con un misto di frontale, che è sempre utile, ma anche il workshop... diciamo che secondo me si fa casino nel workshop. È difficile... forse sono io, sono resistenze mie. Però il confronto fra colleghi e chi tiene il corso, perché no.» A3, docente di italiano e storia

Nella Tabella 42 sono riassunti i nodi relativi ai fattori che influenzano l'impegno profuso dai docenti a seguire il corso, con i relativi temi esternati dagli intervistati.

Nodo	Temi	f (%)
Motivazione	Interesse tema TIC	1 (11,11%)
	Interesse tema didattica collaborativa	3 (33,33%)
	Necessità apprendimento uso tecnologie	5 (55,56%)
Aspettative	Uso massivo delle tecnologie	4 (44,44%)
	Focus su metodologie: dare strategie operative da applicare subito in aula	3 (33,33%)
	Praticità e strumenti spendibili con i propri ragazzi	1 (11,11%)
	Confronto con i colleghi e uso strumenti	1 (11,11%)
Caratteristiche formazione ideale	Blended	9 (100%)

Tab.42: fattori che influenzano l'impegno profuso nella partecipazione al corso

#### 7.4.2.2 Opinioni sul corso di formazione

Durante l'intervista sono state poste delle domande mirate a raccogliere le opinioni dei docenti circa il corso di formazione seguito.

Le opinioni sul corso sono raggruppabili in: aggettivi per descrivere il corso; elementi salienti del corso; opinioni rispetto all'attività collaborativa di scrittura dello scenario pedagogico; opinioni circa le tecnologie presentate nel corso.

Rispetto agli aggettivi per descrivere il corso, la maggioranza dei docenti ne utilizza in prevalenza di positivi, che sottolineano l'interesse per i temi affrontati e, in un caso, esplicitano il processo di riflessione sulle pratiche innescato (*interessante*, N=5, 55,56%).

Risulta inoltre il carattere collaborativo delle attività (*collaborativo/costruttivo*, N=3, 33,33%), che ha fatto da filo conduttore al percorso e che ha permesso un certo coinvolgimento dei docenti (*coinvolgente/stimolante*, N=2, 22,22%):

*«Stimolante, efficiente e costruttivo. Stimolante perché ci ha stimolato proprio ad acquisire delle competenze nuove.[...] Di collaborazione con i colleghi, costruttivo, perché è la prima volta che ho partecipato a un corso in cui poi mi sono trovata a realizzare dei progetti con i colleghi. Efficiente perché io stessa ho proposto dei progetti che ho poi realizzato con le mie classi e costruttivo perché questi progetti hanno avuto un feedback positivo. Ai ragazzi sono piaciuti e quindi stimolante riunisce le altre due. Quindi è stato un interesse personale e un'esigenza a livello lavorativo.»* A4, docente di italiano e storia

Il docente che esterna l'avvio di un processo di riflessione sulle proprie pratiche utilizza anche l'aggettivo *sperimentale* a sottolineare il carattere flessibile del modello formativo proposto:

*«Interessante, sperimentale e collaborativo. Perché effettivamente interessante te l'ho detto, mi ha fatto riflettere su come operare in classe, collaborativo perché penso che sia stato proprio il centro di quello che abbiamo dibattuto e sperimentale perché mi è sembrato che cercassi di adattarlo in divenire»* A2, docente di italiano e storia

Altri aggettivi positivi utilizzati esaltano l'utilità del corso per la propria professione (*utile*, N=1, 11,11%) e l'attualità dei temi trattati rispetto al particolare momento storico in cui ci troviamo a vivere (*attuale*, N=1, 11,11%).

Due docenti si focalizzano anche sullo stile comunicativo che ha caratterizzato il corso, giungendo a due opinioni opposte: una docente trova che le consegne siano state chiare (*«è stato chiaro nelle richieste.»*, B2, docente di inglese), mentre un'altra insegnante le ha trovate confuse (*dispersivo*, E1):

*«[...] dispersivo, penso che non abbiamo ben capito cosa dovevamo fare, i lavori che ci venivano richiesti non erano sempre chiari e non c'era molta comunicazione nei vari gruppi. [...] Mi aspettavo delle richieste diverse, nel senso non c'era bisogno di dare dei tempi, che erano precisi, ma la consegna in sé non è stata chiarissima.»* E1, docente di matematica

Il 33,33% dei docenti intervistati utilizzano anche aggettivi negativi per descrivere il percorso, che descrivono come *deludente/insufficiente* (N=2, 22,22%) rispetto a quelle che erano le loro aspettative; *non coinvolgente* secondo il loro punto di vista (N=1, 11,11%), nonostante altri colleghi lo abbiano definito in modo contrario; *sintetico*, nel senso che si è sviluppato in una finestra di tempo troppo breve:

«Uhm, tre aggettivi. Dunque... “deludente” sempre per le ragioni che abbiamo detto... non riesco ad attribuire degli aggettivi...» A3, docente di italiano e storia

«Uhm, è un po’... allora, insufficiente per le mie aspettative. Mi vengono tutti negativi. Che potrei dire poi... una cosa che non mi ha soddisfatto, come te lo descrivo il corso... c’è stato poco coinvolgimento da parte dei partecipanti perché mi sono sentita poco coinvolta in questo senso. Quindi non coinvolgente.» B2, docente di inglese

«[...] sintetico [...] sono state dette molte cose in un lasso di tempo breve.» E1, docente di matematica

Una docente non riesce a dare tre aggettivi, ma preferisce assegnare una sorta di punteggio, o voto al corso, che spiega così:

«Il corso secondo me un 8-9 lo merita. C’è stato tanto impegno, si vedeva che era un lavoro pensato e portato avanti, le lezioni erano complesse perché non è il mio linguaggio però erano comunque state fatte per bene. Da parte tua c’è stato molto impegno anche nell’organizzare le varie cose, cercare di venire incontro, di trovare un punto d’accordo per tutti, ho visto quindi tanto lavoro ben fatto dietro. Se per quanto mi riguarda le cose non siano andate benissimo dipende da altri fattori che non sono dipendenti dal corso,» S1, docente di sostegno area scientifica

Le tecnologie utilizzate durante il corso sono state giudicate come *efficienti* (N=1, 11,11%), *didatticamente ottime* (N=2, 22,22%) e *molto valide* (N=1, 11,11%) se si considerano ragazzi normodotati (N=1, 11,11%), *adatte al corso e coerenti con la didattica collaborativa* (N=1, 11,11%), e 3 docenti (33,33%) vorrebbero approfondirne l’uso.

Dopo aver ottenuto dai docenti queste informazioni, utili a comprendere la loro definizione del percorso seguito e delle tecnologie utilizzate, si è proceduto a farli focalizzare su aspetti positivi e negativi esperiti durante la formazione.

Come per lo Studio Pilota, l’aspetto più gradito (N=7, 77,78%) è risultata essere la collaborazione e il confronto con i colleghi, che è una attività cui

i docenti sono poco avvezzi, soprattutto se si parla di colleghi che insegnano materie afferente ad aree disciplinari differenti dalla propria:

*«L'aspetto che mi è piaciuto di più è il confronto con i colleghi ed altri (tutor, professori) perché la scuola ti lascia poco tempo e non c'è mai tempo per confrontarsi su quello che si fa a scuola. Quella è stata una occasione ottima per confrontarci anche sulla didattica, che non è cosa usuale.»* A3, docente di italiano e storia

*«Quello che mi è piaciuto di più è stato il fatto di essermi confrontata con i colleghi, sì che è una cosa che ho riscontrato nella mia carriera perché avviene poco, secondo me e non è utile per i ragazzi.»* B2, docente di inglese

*«Quello che mi è piaciuto è il lavorare con i docenti di altre discipline, generalmente i corsi che ho seguito erano prettamente indirizzati a insegnanti di materie scientifiche. Mi è piaciuto confrontarmi con docenti che insegnano una materia diversa dalla mia, mi ha dato degli spunti su come entrare trasversalmente con la mia disciplina in altre discipline.»* E1, docente di matematica

Oltre a questi aspetti, altri docenti hanno gradito i temi (N=2, 22,22%), in particolare la metodologia collaborativa presentata anche attraverso dei Learning Objects multimediali:

*«L'aspetto che mi è piaciuto di più è stato l'approccio più sistematico alla presentazione della didattica collaborativa perché in qualche modo la realizzavo ma non sapevo neanche di farlo, mi ha fatto vedere il lavoro in maniera diversa.»* A2, docente di italiano e storia

*«Ho preso quello che potevo cogliere, sono poco portato alla valutazione. Quello che mi ha colpito sono le clip finali che mi hanno dato una visione che prima non avevo e siccome sono approcci belli corposi è chiaro che poi c'è una fase in cui vanno frequentati e sviluppati. Invece ora so che ci sono ma da lì all'applicazione...»* E3, docente di economia agraria e agronomia

Parlando degli aspetti negativi, quello che viene rilevato da un numero maggiore di docenti (N=3, 33,33%) è il feedback degli esperti esterni che, come anticipato in precedenza, è stato travisato rispetto ai modi e alle finalità ed è stato quindi rigettato da alcuni dei docenti:

*«al di là delle aspettative tradite non ci sono cose che non mi sono piaciute, è che mi aspettavo una cosa diversa. Per il resto non posso dire... ah sì, forse sì... l'approccio degli esperti. Ti ricordi il modo in cui il nostro ci ha scritto? Non mi è piaciuto il modo, non*

*siamo ragazzini, non mi devi insegnare... era... scorbutico.» A3, docente di italiano e storia*

*«[...] il confronto con l'esterno, magari è stato un po' duro, se fossero intervenuti anche vari step non solo alla fine penso che sarebbe stato utile [...] Qualcosa di più graduale, feedback costanti dall'inizio alla fine.» A1, docente di italiano e storia*

Il dato è in linea con quanto ricavato dal questionario finale: l'attività di feedback degli esperti è quella che ha avuto la valutazione più bassa fra le attività del corso.

Altri aspetti negativi, rilevati dai singoli docenti attengono: alla collaborazione interna ai gruppi di lavoro, che secondo due docenti (22,22%) è stata minima e difficoltosa, nonostante la possibilità di collaborare con i colleghi sia stato uno degli aspetti più graditi nel corso; alla durata del corso, che appare troppo breve (N=2, 22,22%); alla trattazione poco approfondita di alcuni temi specifici, come già rilevato parlando delle aspettative (N=2, 22,22%); alla poca chiarezza delle consegne dell'attività finale (N=2, 22,22%):

*«Il fatto di potersi relazionare con altri colleghi e costruire un progetto che avrebbe potuto essere inserito nella programmazione è una cosa che poteva essere più interessante. Per me è stato anche un limite, essendoci persone così diverse, non è stato possibile metterla in pratica. Per assurdo la stessa cosa che mi è piaciuta di più è stata la possibilità di mettere in pratica la didattica collaborativa e quello che mi è piaciuto di meno è stato il fatto che non è stato possibile» S1, docente di sostegno area scientifica*

*«Quello che non mi è piaciuto è che è durato troppo poco. Avrei preferito un percorso più lungo e portare proprio al prodotto finale. Oppure trenta ore, fermarsi e fare altre trenta ore elaborando quello che abbiamo imparato e arrivando proprio a un prodotto finale» E2, docente di informatica e spagnolo*

*«Non c'ho capito niente della parte tecnologica perché è stata fatta superficialmente, in pillole, dando per scontato che già sapessimo delle cose, quando per alcuni di noi non era così.» A3, docente di italiano e storia*

*«[la cosa che mi è piaciuta] Di meno è quello che dicevo prima, che mi aspettavo di avere suggerimenti, come dirigere un lavoro, vedere se c'è un metodo per lavorare al meglio in gruppo, degli esempi pratici già realizzati in altre classi per migliorare il mio insegnamento [...] Sia questo che in generale, ci vuole tempo per stabilire e decidere un'attività, bisogna discuterne e calendarizzare bene tutte le attività invece è stata una*

*consegna generica, non era ben chiaro cosa dovevano fare gli insegnanti. In questo modo è stato troppo dispersivo e non siamo arrivati a produrre un lavoro finale. Sono del parere che i corsi di formazione sono utili però se in un corso si riesce a realizzare un lavoro che si può applicare nelle proprie classi non sarebbe male» E1, docente di matematica*

Altri elementi poco graditi concernono uno scarso uso delle tecnologie, rilevato da una docente (B2), e la mancata consegna di un report contestualmente alla fine del primo ciclo di osservazioni, dal momento che essere osservati in classe e poter poi riflettere su quanto osservato non è una prassi comune a scuola<sup>91</sup>:

*«Quello che in realtà mi aspettavo è che dopo tante osservazioni in classe ci potessi dare una relazione, non capita mai di avere un report su come ti comporti in classe, quali sono i tempi, ecco quello mi sarebbe piaciuto averlo perché non mi è mai capitato e secondo me è utile avere una persona che ti osserva. Sarebbe stato utile se mi fosse ritornato qualcosa» A2, docente di italiano e storia*

Tutti i dati descritti fino a questo punto sono sintetizzati nella Tabella 43.

<b>Nodo</b>	<b>Sotto-nodo</b>	<b>Dettaglio</b>	<b>F (%)</b>
		Interessante	5 (55,56%)
		Utile	1 (11,11%)
		Coinvolgente/Stimolante	2 (22,22%)
		Collaborativo/Costruttivo	3 (33,33%)
Aggettivi per de- scrivere il corso	Aggettivi positivi per descrivere il corso	Sperimentale	1 (11,11%)
		Efficiente	1 (11,11%)
		Attuale	1 (11,11%)
		Chiaro	1 (11,11%)

<sup>91</sup> Mentre è prassi, come esplicitato nel Capitolo 1 di questo lavoro, osservare docenti esperti per calibrare il proprio operato

	Deludente/Insufficiente	2 (22,22%)	
Aggettivi negativi per descrivere il corso	Sintetico	1 (11,11%)	
	Dispersivo	1 (11,11%)	
	Non coinvolgente	1 (11,11%)	
	Confronto/Collaborazione con colleghi	7 (77,78%)	
Aspetti positivi	Temi trattati (metodologie)	2 (22,22%)	
	Tecnologie utilizzate	1 (11,11%)	
	Collaborazione minima nel gruppo	2 (22,22%)	
Elementi salienti corso	Feedback esperti esterni	3 (33,33%)	
	Brevità del corso	2 (22,22%)	
	Aspetti negativi	Mancata consegna report sulle osservazioni	1 (11,11%)
		Scarso uso tecnologie	1 (11,11%)
		Chiarire consegna	2 (22,22%)
		Temi poco trattati	2 (22,22%)

Tab.43: opinioni dei docenti rispetto al corso di formazione

Facendo focalizzare gli insegnanti sull'attività collaborativa finale del corso, ovvero la costruzione dello scenario pedagogico, è stato possibile comprendere che bilancio fanno i docenti dell'attività, le principali difficoltà incontrate e l'applicabilità del prodotto nelle classi in cui insegnano.

Il bilancio dell'attività non è realmente positivo per alcuno dei docenti coinvolti: come esplicitato in precedenza, dichiarano di non aver compreso la consegna e di aver preso l'attività troppo alla leggera; di aver avuto poco tempo per dedicarsi alla costruzione completa del prodotto, che richiede tempi lunghi per accordarsi e progettare; di aver riscontrato diverse difficoltà, legate alla collaborazione fra colleghi, al modo di

intendere il target dello scenario pedagogico, di tempistiche nell'implementazione in aula di metodi e strumenti innovativi:

*«Quella parte ha funzionato di meno, la prima difficoltà è che bisognava ipotizzare una classe che non avevamo ed è stato troppo teorico. [...] è la parte più debole, poco praticabile»* A2, docente di italiano e storia

*«Non del tutto positivo perché è mancato il tempo per accordarci fra di noi. Meritava una preparazione migliore.»* A4, docente di italiano e storia

Gli scenari risultano poi nella maggioranza dei casi non applicabili così come sono stati costruiti, principalmente perché l'implementazione richiederebbe il supporto di altri colleghi, diversi da quelli che hanno partecipato al corso, e a scuola questo non è un processo immediato.

Nonostante ciò, docenti come A1, A3, A4 e B2 hanno implementato in aula qualche attività dello scenario prodotto, in modo autonomo o in coppia (A1 e B2) e in qualche caso non mediato dalle tecnologie in aula ma a casa, ma si sono cimentate in una prima prova di didattica collaborativa in aula.

*«[...] è stato preso un po' alla leggera. Ci abbiamo lavorato troppo poco, però è utile perché ci si può confrontare con i colleghi e arricchisce. Nel caso nostro con la professoressa B2 noi l'abbiamo messo in pratica.»* A1, docente di italiano e storia

*«Il mio contributo al lavoro di gruppo era qualcosa che avevo già impostato, progettato e finito indipendentemente dal corso. Tant'è che l'ho finito prima... Cioè, quello che io avevo portato nello scenario lo avevo già fatto in classe. Il progetto che io ho immaginato lo avevo già sviluppato in solitudine, e l'ho portato avanti per conto mio come lo avevo pensato. [...] Le difficoltà principali sono quelle legate al calare quel tipo di didattica sulla classe all'improvviso [...] Sì si può ragionare con i colleghi in consiglio di classe, del resto ora si va verso le uda che sono costruite sull'interdisciplinarietà, quindi parlandone con i colleghi si può fare, si può implementare. Il problema è che quel progetto è stato estemporaneo, nato da necessità di progettare in quell'occasione... malamente anche, nel senso che c'era poco tempo. Quindi così com'è va rivisto e discusso, e poi forse si può implementare.»* A3, docente di italiano e storia

Come vedremo nel paragrafo 7.4.3 dedicato alle osservazioni, qualche docente ha iniziato ad applicare le tecnologie presentate nel corso per sostenere attività di didattica collaborativa, a distanza di qualche mese dalla

conclusione delle interviste. In un caso (A4) queste attività sono interdisciplinari.

#### 7.4.2.3 Riflessività, meta-cognizione e consapevolezza

Dalle interviste emerge in qualche caso l'attivazione del processo riflessivo che costituisce, nell'ottica della Ricerca-Formazione (Capitolo 4) il motore della trasformazione delle pratiche didattiche dei docenti.

In parte questi elementi di riflessione sono stati citati nei sotto paragrafi precedenti, e sono legati al contributo dato dal singolo docente al lavoro di gruppo, ma anche alla motivazione che ha spinto i docenti a iscriversi al corso, alle aspettative e ai bisogni formativi rilevati al termine della formazione.

Ad esempio, E1 riporta di aver deciso di partecipare al fine di acquisire informazioni e competenze utili alla valutazione ed eventuale correzione delle pratiche che adotta nelle sue classi, e di aver acquisito grazie al confronto con gli altri una visione su come collegare la sua disciplina alle altre:

*«Perché voglio capire di più quali siano le dinamiche che ci possono essere all'interno di un gruppo, io già svolgo dei lavori di gruppo però devo vedere se sto agendo nella maniera corretta o se ci sono alcune cose da correggere. Quindi una verifica di azioni che già sto facendo e poi iniziare anche attività nuove. [...] Mi è piaciuto confrontarmi con docenti che insegnano una materia diversa dalla mia, mi ha dato degli spunti su come entrare trasversalmente con la mia disciplina in altre discipline»* E1, docente di matematica

Similmente a quanto condiviso da S1, che ha trovato nel corso una conferma sulla direzione che deve prendere quando si trova a lavorare con i suoi ragazzi:

*«Non molto per il semplice motivo che tutte le indicazioni che ci sono state date non le ho potute applicare. Però ho sempre pensato che la parte pratica sia l'unico modo per aiutare i ragazzi disabili. Il corso mi ha dato la conferma che è quella la direzione che devo seguire»* S1, docente di sostegno area scientifica

A1, come A3 e B2, riconosce di avere un blocco verso le tecnologie, ma fa anche una riflessione, come A2, legata a qualche trasformazione, che è un processo fondamentale nell'insegnamento, occorsa grazie al corso nel suo modo di fare didattica:

«Sì, abbastanza, penso di sì. So che con la tecnologia ho tanti scogli da superare ma quelli li devo superare io facendo un corso specifico. C'è anche tanta resistenza da parte mia, non sono nativa digitale. Molte cose per me non sono scontate, quindi faccio più fatica rispetto a uno più giovane. Ma sono cose che uno deve superare con la classe e mettendosi in discussione. Non posso mantenere le stesse idee per tutto il percorso professionale [...] Ma sono talmente presa da altre attività che questa cosa l'ho messa da parte. [grazie al corso] C'è stata una maggiore attenzione, all'efficacia dell'utilizzo delle tecnologie.» A1, docente di italiano e storia

«L'aspetto che mi è piaciuto di più è stato l'approccio più sistematico alla presentazione della didattica collaborativa perché in qualche modo la realizzavo ma non sapevo neanche di farlo, mi ha fatto vedere il lavoro in maniera diversa. [il corso] mi ha fatto riflettere su come operare in classe» A2, docente di italiano e storia

E3 porta nell'intervista una riflessione generale, citata in precedenza, sul rapporto tra docenti e tecnologie. Inoltre, riflette sul suo contributo al lavoro di gruppo e sull'utilità dello stesso per il futuro, agganciando anche una considerazione sul sistema formativo generale e sulle pratiche, che vede come poco permeate dalla pedagogia e dall'attenzione alla didattica:

«Il limite è che chi è della mia generazione non ha dimestichezza. Per chi non è digitale non è così scontato. Il primo passaggio è far capire ai colleghi della mia generazione la valenza, gli effetti, l'impatto dell'uso di queste tecnologie [...] il dispiacere di non aver fatto il percorso come avrei dovuto farlo. Mi ha dato l'idea che fosse un seme da mettere là da poter avviare un nuovo approccio. Quando parliamo di nuovi approcci didattici sappiamo che sono stati confermati e convalidati nel tempo e che noi abbiamo poco curato. La pedagogia è marginale, questo è il problema.» E3, docente di economia agraria e agronomia

Nel corso delle interviste emergono anche piccoli elementi che fanno supporre un processo di analisi delle dinamiche esperite in classe. Un esempio di questo è ciò che afferma A4, che inizia a vedere una criticità come possibile punto di forza per migliorare il processo di apprendimento degli studenti:

«Mi sono fissata un obiettivo però: considerando che i ragazzi sono sempre attaccati al cellulare, e non riesci a toglierglielo, potrei sfruttare questa criticità in un punto di forza.» A4, docente di italiano e storia

Diversi docenti (A1, A3, A4, B2 ed E3), come evidenziato nei paragrafi precedenti, riportano il bisogno formativo di incrementare le competenze relative alle tecnologie; mentre altri (A2, E1 e S1) bisogni legati alle metodologie.

#### 7.4.2.4 Fattori Esterni influenzanti applicazione strumenti e metodologie

L'intervista ha permesso di individuare una serie di fattori esterni che costituiscono un ostacolo all'applicazione di tecnologie e metodologie collaborative nella pratica didattica quotidiana.

I fattori esterni riportati dagli insegnanti intervistati sono legati a diversi elementi.

Anzitutto alle caratteristiche infrastrutturali della scuola e dei gruppi classe, che sono un elemento riportato anche dai docenti che hanno partecipato allo Studio Pilota (P7 e P3):

*«In alcune classi c'è la difficoltà che alcuni alunni o non hanno ancora il computer o non hanno una rete adatta e quindi non sempre possono collegarsi.»* E1, docente di matematica

*«Per me la didattica collaborativa presuppone dei prerequisiti, che siamo lontani dall'aver ancora al professionale. Cosa richiede ... richiede l'educazione, i ragazzi devono essere pronti per un lavoro di collaborazione. Ma noi ci confrontiamo ancora con l'abc della convivenza civile...[nella scuola] Nemmeno attivano We School... poi mi si è rotta la LIM in V e sono stata tre mesi senza. [...] la nostra scuola non permette l'uso delle tecnologie... io magari preparo delle cose, poi non c'è la linea, non c'è internet... la LIM non va... passa la voglia. [...] Ho fatto adesso un corso su We School, loro fanno un sacco di cose sulla tecnologia, anche se poi i motivi per cui a scuola non si può usare ci sono comunque. Per esempio, a scuola c'è la piattaforma, ma non è attivata, non ci danno le credenziali...»* A3, docente di italiano e storia

Ostacoli che i docenti più inclini all'uso delle tecnologie superano, dove possibile, in autonomia

*«Il problema è che è una scuola grandissima e quindi quest'anno non abbiamo potuto utilizzare il laboratorio di informatica perché non funzionava o non c'era posto per tutti. Oppure si utilizza la LIM ma non in tutte le aule perché sono tantissime. La rete non copre tutte le aule e il registro ogni tanto lo devo aggiornare a casa perché in aula non prende. In quel caso si devono utilizzare delle alternative e utilizziamo il cellulare e quello che possiamo»* E1, docente di matematica

Proprio rispetto alla scuola, è stato chiesto ai docenti se la percepiscono come un ambiente che supporta il cambiamento.

Ci sono risposte discordanti sulla tendenza della dirigenza a supportare o meno il cambiamento, tuttavia gli intervistati concordano nell'affermare che le resistenze maggiori al cambiamento, fatte salve problematiche legate alle infrastrutture della scuola come quelle evidenziate da A3 nello stralcio di intervista precedente, si avvertono dal corpo docenti:

*«il fatto che [la dirigenza] abbia proposto questo corso vuol dire di sì [che supporta il cambiamento]. Però ho notato che abbiamo partecipato in pochi quindi dirigenza sì ma i colleghi non sono così. Non so se sono tutti esperti e non ne hanno bisogno o se non gli interessa.»* B2, docente di inglese

*«Un po' diciamo di sì, certo mancano molti strumenti e mezzi. Andrebbero fatti degli interventi ulteriori e dovrebbero essere coinvolti tutti i docenti.»* A1, docente di italiano e storia

In aggiunta a ciò, è molto presente una difficoltà comunicativa fra colleghi:

*«Tra insegnanti non siamo capaci di sintonizzarci. Difficilmente andiamo oltre un rapporto formale»* E3, docente di economia agraria e agronomia

*«Noi abbiamo tutta l'intenzione [di applicare i progetti costruiti collaborativamente e innovare] ma dobbiamo sempre andarci a confrontare con i nostri colleghi, è lì l'osso duro, il far partecipare»* E2, docente di informatica e spagnolo

*«Il confronto è molto utile però mi riconferma il fatto che è difficile collaborare. Ci vuole più tempo e più apertura da parte di tutti, ci dobbiamo mettere in gioco. Molti però tendono a lavorare individualmente e amano poco il confronto. Mi è piaciuto perché c'è stato il confronto però ecco dovrebbe essere più sistematico e dovrebbe esserci sempre, vorrei lavorare con le altre discipline ma è difficile.»* E1, docente di matematica

Un altro fattore estrinseco che ostacola il cambiamento nella didattica nella direzione auspicata dal corso di formazione erogato consiste nella programmazione scolastica, che appare poco flessibile e adattabile alle esigenze dei docenti e degli studenti:

«... un contesto flessibile, nel senso che si richiedono dei tempi quando si utilizzano delle tecnologie differenti... bisognerebbe avere anche una programmazione diversa che oggi è molto ingessata» A2, italiano e storia

Accanto a questi fattori estrinseci o esterni, che coincidono con alcuni di quelli riportati nello Studio Pilota e con la letteratura sul tema, sono rintracciabili altri fattori che ostacolano la trasformazione delle pratiche di questi docenti, fattori che verranno presentati nel prossimo paragrafo.

#### 7.4.2.5 Fattori Interni influenzanti applicazione strumenti e metodologie

Le interviste effettuate a seguito del percorso di formazione hanno permesso di rilevare altri fattori che ostacolano l'applicazione delle tecnologie, di natura intrinseca.

Questi fattori, che possono essere estrapolati da stralci di interviste già citati nei paragrafi precedenti, riguardano essenzialmente l'autoefficacia percepita nell'utilizzare i singoli strumenti, sia in generale che a fini didattici:

«So che con la tecnologia ho tanti scogli da superare... Molte cose per me non sono scontate, quindi faccio più fatica rispetto a uno più giovane.» A1, italiano e storia

«[le tecnologie nella didattica] Penso che siano importanti anche se io sono più di trent'anni che insegno quindi per me sono nuove. Per me sono importanti e utili per l'insegnamento futuro. Quando andranno proprio a regime, io forse sarò in pensione.» B2, docente di inglese

nonché l'opinione dei docenti circa l'utilità didattica della tecnologia e delle metodologie didattiche collaborative, che può rappresentare un limite laddove blocchi l'uso degli strumenti e delle metodologie:

«Il limite è che chi è della mia generazione non ha dimestichezza [con le tecnologie] ...Il primo passaggio è far capire ai colleghi la valenza, gli effetti, l'impatto dell'uso di queste tecnologie» E3, agronomia ed economia agraria

«la didattica e l'apprendimento collaborativo sono tante belle parole, ma metterle in atto, soprattutto in un professionale, è complicato, [...] In sostanza non vedo la didattica collaborativa come alternativa, con benefici per l'apprendimento, per la mia esperienza.» A3, docente di italiano e storia

Ma possono essere un propulsore laddove ne riconoscano le potenzialità:

«[le tecnologie] Sono importantissime perché sono gli strumenti che hanno i ragazzi per poter studiare e acquisire quelle competenze da cui possono trarne frutto per quello che sarà poi il mondo del lavoro» E2, docente di informatica e spagnolo

«[le tecnologie nella didattica] Penso che siano estremamente importanti e per quanto riguarda la didattica sono un supporto per trasmettere meglio i contenuti e poi i ragazzi sono i nativi digitali e noi per rendere le lezioni più interessanti dobbiamo andare verso quella direzione, per motivarli. Forse anche in maniera più veloce.» A4, docente di italiano e storia

«[la didattica collaborativa] Utile anche quella perché può stimolare a lavorare i ragazzi più deboli. Può favorire un apprendimento più costruttivo» A1, docente di italiano e storia

«La tecnologia l'ho messa in mezzo fino a un certo punto, però ho organizzato una creazione di gruppi per attivare questa modalità che parte da un cambio di mentalità. L'atteggiamento loro è di fare il meno possibile perché se fanno di più si consumano quando in teoria è interesse loro. Se non si inserisce questo atteggiamento stiamo a perdere tempo. Nel professionale, l'atteggiamento dovrebbe essere diverso. E invece noi insegnanti non facciamo altro che trasferire un atteggiamento dell'ordinamento liceale a quello professionale, pensando di fare qualcosa di positivo. Il ragazzo quando è messo in un contesto in cui lavora interessato cambia l'atteggiamento. Un comportamento di competitività qui non ce n'è bisogno: chi fa questo ordinamento fa benissimo anche facendo a meno di questo meccanismo di ansia» E3, docente di economia agraria e agronomia

Anche in questo caso i dati ricavati coincidono con quelli presenti in letteratura, con una prevalenza dell'autoefficacia percepita (che abbiamo visto nello Studio Esplorativo essere la variabile predittiva della frequenza d'uso delle tecnologie in classe) e delle opinioni rispetto ai temi focali del percorso: tecnologie e metodologie collaborative.

Grazie alle osservazioni sarà possibile verificare se ci sono delle corrispondenze fra quanto emerso dalle interviste e quanto agito dai docenti in aula.

#### 7.4.3. Le osservazioni

Le osservazioni, condotte a inizio e al termine dell'a.s. 2018-2019 hanno permesso di rilevare eventuali modificazioni nelle pratiche didattiche

quotidiane dei docenti, e di triangolare le informazioni ottenute dalle interviste.

Come anticipato nel paragrafo 7.3, dedicato alla metodologia, ciascuno dei 6 docenti che ha dato disponibilità è stato osservato per un totale di 10 ore: 5 ore prima dell'erogazione della formazione e 5 ore qualche mese dopo il termine del corso.

Le osservazioni, annotate su una apposita griglia, sono state categorizzate al fine di comprendere quali azioni e attività il docente mettesse in atto nelle sue classi, e i tempi loro dedicati al fine di facilitare un confronto fra i dati ottenuti dai due cicli di osservazioni.

Ciò che emerge è che si riscontra una variazione nelle pratiche dei docenti: aumenta nella fase finale dell'a.s. il tempo dedicato alla gestione delle relazioni all'interno dell'istituto e della classe, nonché il tempo dedicato al monitoraggio degli apprendimenti (Tabella 44). Decresce invece la quantità di tempo dedicata all'introduzione delle nuove conoscenze (dal 21,28% passa ad occupare l'11,99% del tempo) e, anche se di poco, quello dedicato alla responsabilizzazione degli studenti verso l'attività di studio: siamo del resto al termine di un percorso di crescita di diversi mesi (Tabella 44).

Fortunatamente diminuisce anche il tempo sottratto alla lezione, che nelle prime osservazioni veniva spesso interrotta dall'ingresso alla spicciolata degli studenti, o del personale scolastico per far passare le circolari.

<b>Funzione attività</b>	<b>Oss Iniziali Tempo hh:mm %</b>	<b>Oss Finali Tempo hh:mm %</b>
gestire l'organizzazione e le relazioni all'interno della classe	8:26:54 31,50%	11:09:25 34,03%
gestire l'organizzazione e le relazioni nell'istituto	1:41:00 6,28%	2:14:00 6,81%
introdurre nuove conoscenze	5:42:30 21,28%	3:55:55 11,99%
monitorare gli apprendimenti	8:30:00 31,69%	13:10:40 40,20%
responsabilizzare gli studenti verso l'attività di studio	2:20:00 8,70%	2:14:00 6,81%
tempo sottratto	0:09:00 0,56%	0:03:00 0,15%
<b>Tempo totale osservazione</b>	<b>26:49:24 100%</b>	<b>32:47:00 100%</b>

Tab.44: Modifiche nei tempi dedicati alle attività categorizzate per funzione attività

Analizzando più a fondo le due funzioni che ci interessano ai fini della ricerca, ovvero l'introduzione di nuove conoscenze e il monitoraggio degli apprendimenti, dal momento che sono queste le aree all'interno delle quali ravvisare eventuali cambiamenti delle pratiche in senso collaborativo e mediato dagli strumenti tecnologici, possiamo ricavare quanto sintetizzato nelle tabelle 45 e 46. Le percentuali presentate per ogni azione nelle due tabelle sono state calcolate sul tempo dedicato in totale all'introduzione delle nuove conoscenze (Tabella 45) e al monitoraggio degli apprendimenti (Tabella 46).

Funzione attività	Attività	Azione	Oss Iniziali Tempo hh:mm %	Oss Finali Tempo hh:mm %	
Introdurre nuove cono- scenze	Trasmissione di signifi- cati/contenuti	detta/fa copiare ap- punti o schemi	00:18 5,32%	-	
		dimostrazione con o senza esercizi	00:35 10,07%	00:16 6,78%	
		lettura ad alta voce	00:12 3,45%	00:18 8,02%	
		lettura dialogata	00:36 10,36%	00:02 0,85%	
		Lezione	02:41 47,77%	00:27 11,44%	
		lezione dialogata	01:04 19,86%	00:37 15,68%	
		ricerca materiale di- dattico	00:01 0,29%	-	
		Visione materiale audiovisivo	-	00:13 5,51%	
		<b>Totale trasmissione si- gnificati /contenuti</b>		<b>05:37% 97,12%</b>	<b>01:51 47,84%</b>
		Costruzione attiva di si- gnificati	Costruzione attiva di si- gnificati	Discussione	00:06 1,73%
<b>apprendimento collaborativo</b>	-			<b>01:01 25,86%</b>	
<b>costruzione di arte- fatto</b>	<b>00:04 1,15%</b>			<b>00:54 22,89%</b>	

	<b>Totale costruzione attiva di significati</b>	<b>00:10</b>	<b>02:02</b>
		<b>2,88%</b>	<b>52,16%</b>
<b>Totale</b>	<b>introdurre nuove conoscenze</b>	<b>05:47</b>	<b>03:53%</b>
		<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tab.45: Modifiche nei tempi dedicati alle attività di introduzione di nuove conoscenze

Al termine dell'a.s. e dopo il corso si ravvisa un incremento di attività legate alla costruzione attiva di significati, in particolare di apprendimento collaborativo (Tabella 45): da assente arriva ad occupare alcuni dei docenti per circa il 26% del totale del tempo osservato.

Per comprendere meglio che tipo di attività siano state introdotte, facciamo riferimento alle osservazioni nelle classi delle docenti E1 (matematica) ed A4 (italiano).

E1 coinvolge i suoi studenti in una attività collaborativa senza l'ausilio delle tecnologie che riprende da Emma Castelnuovo, attività legata alla comprensione delle proprietà dei triangoli. Divide la classe in piccoli gruppi (3-4 studenti) e dà loro precise istruzioni sul compito da svolgere.

A4 coinvolge le sue classi in attività collaborative mediate dall'uso del computer in aula informatica, con l'obiettivo finale di creare un artefatto. Gli studenti sono chiamati a confrontarsi sulle loro idee circa il tema dell'ecologia e la salvaguardia ambientale e a riportarle in coppie o in piccoli gruppi (massimo 3 studenti per pc) su un Padlet, solo dopo aver condiviso una strategia per scrivere un contributo che mettesse assieme le idee di tutti i componenti del gruppo di lavoro.

Funzione attività	Attività	Azione	Oss Iniziali Tempo hh:mm %	Oss Finali Tempo hh:mm %
Monitoraggio degli apprendimenti	degli Consolidamento	chiarimenti richiesti dallo studente	-	00:07 0,89%
		<b>condivisione di artefatto</b>	-	<b>00:25</b> <b>3,16%</b>
		conversazione in lingua	-	00:05 0,63%
			02:31	00:34
		correzione compiti	29,90%	4,30%
		correzione esercizi	00:24	00:12

	4,75%	1,52%
	00:24	00:26
esercizi autonomi	4,75%	3,29%
		00:21
esercizi autonomi pc	-	2,66%
<b>esercizi guidati da insegnante</b>	<b>00:43</b>	<b>05:14</b>
	<b>8,51%</b>	<b>39,74%</b>
richiesta riepilogo studente	00:19	00:20
	3,76%	2,53%
	<b>00:59</b>	<b>01:08</b>
<b>ripasso collettivo</b>	<b>11,68%</b>	<b>8,60%</b>
<b>Totale consolidamento</b>	<b>05:20</b>	<b>08:52:10</b>
	<b>63,36%</b>	<b>67,31%</b>
Verifica	00:56	00:33
feedback verifiche	11,09%	4,17%
		00:23
interrogazione orale	-	2,97%
	02:09	02:19
verifica scritta	25,54%	23,90%
		<b>00:13</b>
<b>verifica smartphone</b>	<b>-</b>	<b>1,64%</b>
<b>Totale verifica</b>	<b>03:05</b>	<b>04:18</b>
	<b>36,63%</b>	<b>32,69%</b>
<b>Totale monitoraggio apprendimenti</b>	<b>08:25</b>	<b>13:10</b>
	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tab.46: Modifiche nei tempi dedicati alle attività di monitoraggio degli apprendimenti

Se passiamo ad osservare la funzione dedicata al monitoraggio degli apprendimenti, notiamo anche qui alcune differenze. Rispetto alle osservazioni iniziali, nelle finali emerge un incremento del tempo dedicato al ripasso collettivo di concetti appresi nel corso delle lezioni, ma anche degli esercizi guidati dall'insegnante (Tabella 46)

In particolare, E3 utilizza questa strategia per far meglio assimilare agli studenti concetti ostici della matematica finanziaria. È interessante notare come nella lezione sia stato introdotto lo smartphone come strumento di supporto alla consultazione di tabelle e formulari, in modo più sistematico rispetto a quanto osservato nelle lezioni precedenti al corso di formazione: il cellulare veniva usato saltuariamente e spesso era un distrattore.

Altro elemento saliente è l'introduzione di una verifica costruita da A1 utilizzando i moduli Google e somministrata ai ragazzi attraverso i loro

smartphone. La verifica, in questa nuova veste, ha entusiasmato i ragazzi e permesso alla docente di ottenere delle valutazioni già ordinate in un foglio di calcolo.

Rispetto agli strumenti tecnologici, sono stati indagati i tempi di utilizzo degli strumenti LIM, pc, tablet e smartphone da parte del docente in relazione alle attività funzionali all'introduzione di nuovi significati e di monitoraggio degli apprendimenti (Tabella 47)

Strumento	Introdurre nuove conoscenze		Monitoraggio delle conoscenze	
	Oss Iniziali Tempo hh:mm %	Oss Finali Tempo hh:mm %	Oss Iniziali Tempo hh:mm %	Oss Finali Tempo hh:mm %
LIM	00:02 0,58%	-	00:55 10,89%	00:40 5,06%
PC	00:04 0,42%	00:04 1,69%	-	00:14 1,77%
Tablet	-	-	-	-
Smartphone	00:01 0,29%	-	--	00:33 4,17%

Tab.47: Modifiche nei tempi d'uso di specifici strumenti per supportare attività di introduzione di conoscenze e monitoraggio degli apprendimenti

Rispetto all'introduzione di nuove conoscenze, gli strumenti tecnologici vengono utilizzati a fine anno per visionare dei materiali audiovisivi attraverso la LIM con gli studenti. Da A4 viene fatto utilizzare il pc ai ragazzi in coppie o terzetti come strumento per cimentarsi in una attività collaborativa in laboratorio multimediale, mentre lei lo utilizza poco, solamente per controllare materiali e proiettare le istruzioni.

Parlando del monitoraggio delle conoscenze, la LIM viene utilizzata inizialmente per la correzione dei compiti fatti a casa, attraverso la piattaforma Classroom o Excel da E1, mentre nelle finali l'uso che se ne fa rispetto al monitoraggio degli apprendimenti è più vario: si aggiungono il ripasso collettivo e la richiesta di riepilogo fatta a qualche studente.

Lo smartphone viene utilizzato in fase di verifica da A1, e come supporto durante gli esercizi guidati in classe da E3.

Il PC viene utilizzato in fase di monitoraggio da E1 come mezzo per far svolgere agli studenti una verifica.

Il tablet non viene utilizzato dai docenti se non come device con il registro elettronico installato.

Si rileva in generale un uso più frequente di pc e smartphone da parte degli studenti durante le ore di lezione dei prof A1, A4, E1 ed E3 osservate in seconda istanza, mentre per la prof E2, che insegna tecnologie e fa utilizzare ai ragazzi la LIM nelle lezioni non si rilevano modificazioni di sorta.

### **7.5. Conclusioni relative allo Studio Applicativo sul campo**

Questo studio costituisce lo studio finale della ricerca presentata in questo lavoro di tesi.

I dati raccolti hanno permesso di rispondere alle ultime due domande della ricerca, ovvero

3. Si riscontra una variazione nelle dimensioni di autoefficacia e di prestazione percepita dai docenti nell'utilizzare le tecnologie nella didattica a seguito della partecipazione ad un corso di formazione con specifiche caratteristiche?
4. Possiamo osservare un cambiamento nelle pratiche pedagogiche reali a seguito di una specifica formazione ricevuta?
  - Si riscontra parimenti un cambiamento negli atteggiamenti verso le tecnologie prima e dopo la formazione, che la letteratura indica come influenti sull'applicazione delle stesse in aula?

Rispetto alla DdR 3, ciò che è stato rilevato confrontando i questionari somministrati a inizio e a fine corso è un cambiamento in entrambe le dimensioni prese in considerazione: a seguito del corso appaiono incrementati i valori medi dell'Autoefficacia Percepita (Scala SE), dell'Outcome Sociale Atteso (SOE) e dell'Outcome Atteso di Autovalutazione (SEOE), mentre decresce il valore medio dell'Outcome Atteso di Prestazione (POE) e dell'Interesse (INT), tuttavia questi cambiamenti non sono risultati statisticamente significativi.

Questi dati sono stati approfonditi grazie alle interviste, che hanno permesso di indagare più a fondo le ricadute del corso in termini di incremento di conoscenze e competenze.

Quello che si rileva è che alcuni docenti si sentono ancora insicuri rispetto all'uso autonomo dei device tecnologici in classe, mentre non presentano questo problema rispetto alle metodologie didattiche collaborative: molti di loro sostengono di applicarle già da prima in aula. In qualche caso il corso è servito per sistematizzare il lavoro ed organizzarlo meglio. Dalla percezione dei docenti si è verificato quindi qualche cambiamento nelle pratiche didattiche in questo senso, unito a una riflessione sulle proprie pratiche, il rapporto con le tecnologie e con l'organizzazione di cui fanno parte, compresi gli altri docenti. Con questi ultimi palesano delle difficoltà comunicative e di collaborazione.

Le osservazioni hanno permesso di rispondere alla DdR4 ottenendo risultati non mediati dalla percezione del docente. Da quanto osservato emerge che sono occorsi dei cambiamenti nella didattica, anche se parziali: qualche docente ha inserito attività collaborative da far svolgere ai suoi studenti all'interno delle sue pratiche professionali. In alcuni casi queste attività sono mediate dalle tecnologie, e sono a carattere interdisciplinare.

Si rileva che docenti che hanno manifestato una problematizzazione rispetto all'introduzione di metodologie e strumenti oggetto della formazione seguita, si rivelano in fase di osservazione inclini alla trasformazione delle proprie pratiche professionali, pur mantenendo inalterata la loro opinione (come emerge dalle interviste): coinvolgono comunque i ragazzi in qualche attività collaborativa, e tentano di far utilizzare loro le tecnologie in aula, per quanto reso possibile dall'infrastruttura scolastica.

## Conclusioni

Il presente lavoro di tesi ha presentato una ricerca di dottorato sul tema della formazione insegnanti nell'ambito del *Technology Enhanced Learning*.

Grazie ai dati raccolti nello Studio Esplorativo, è stato possibile costruire un modello di formazione che è stato poi implementato nello Studio Pilota. Questa prima implementazione, che ha coinvolto 7 docenti di un ITE di Latina, ha consentito di migliorare il corso proposto, che è stato poi erogato nella sua versione migliorata ad un gruppo di 11 docenti di un ITIS della stessa città, nello Studio Applicativo sul Campo.

Grazie a queste esperienze, sono emersi degli spunti interessanti rispetto ai punti di forza e debolezza di un percorso di formazione, valutato non solo sulla base del gradimento dei docenti, ma soprattutto in base alle ricadute nella pratica professionale reale dei docenti partecipanti.

Il modello costruito in base ai risultati dello Studio Esplorativo è focalizzato su un tema specifico, ovvero le metodologie collaborative e gli strumenti tecnologici che possono supportarle; è basato sull'apprendimento esperienziale e costruito in modo da presentare contenuti e attività in un percorso graduale al fine accrescere continuamente conoscenze e competenze dei docenti coinvolti, coadiuvati da un tutor che fornisce un supporto continuo durante il corso e nella fase di implementazione.

Le attività pratiche, propedeutiche fra loro, caratterizzano infatti tutto il percorso, in modo da far sperimentare in prima persona ai docenti metodologie e strumenti che dovranno poi, auspicabilmente, applicare alla loro didattica grazie ad un incremento della padronanza delle stesse e della percezione di autoefficacia. Al fine di garantire una rielaborazione e metabolizzazione di quanto sperimentato sono previsti nel modello dei momenti dedicati alla riflessione sulle pratiche personali e dei colleghi, e momenti di feedback fra pari e da parte di esperti esterni al fine di migliorare i prodotti finali costruiti e immediatamente applicabili alla pratica professionale: degli scenari pedagogici riguardanti attività collaborative mediate dalle tecnologie.

In questo modo i docenti possono sperimentare, esercitare la loro competenza e tentare di accrescere la loro autoefficacia, ma anche collaborare con i colleghi e sviluppare una *forma mentis* riflessiva: tutti elementi che possono favorire una trasformazione delle pratiche didattiche.

Il tipo di formazione proposta richiede quindi una forte agentività degli insegnanti, e un continuo mettersi alla prova, cimentandosi in attività come la condivisione delle e la riflessione sulle proprie e altrui pratiche, ma anche nella costruzione di un progetto condiviso con i propri colleghi.

Il tutto, come più volte ribadito, al fine di innescare un processo virtuoso di trasformazione delle proprie pratiche, e di una nuova forma mentale con la quale approcciarsi al proprio, importantissimo, lavoro.

Come emerso dagli Studi Pilota ed Applicativo, non è semplice per i docenti dedicarsi alla formazione in servizio, soprattutto se è un tipo di formazione che richiede un impegno continuo e prolungato.

Non è semplice perché gli insegnanti, in Italia, sono sottopagati rispetto ai colleghi di paesi europei che hanno puntato molto sull'istruzione, e si trovano a vivere in un momento storico particolare per cui, nella nostra nazione, sono svalutati come categoria: non viene riconosciuta l'importanza della professione, né l'impegno che i singoli decidono di impiegare per rendere più efficace e motivante l'esperienza di apprendimento dei propri studenti.

L'aggiornamento delle proprie competenze attiene proprio alla necessità di migliorarsi come professionisti, che però non si sentono gratificati dalle organizzazioni cui appartengono e dalla società, quindi a che pro formarsi, e farlo con piacere?

In aggiunta a tutto questo, vivono sommersi da attività e adempimenti burocratici che non snelliscono la pratica didattica, anzi, la ostacolano e tolgono tempo alla progettazione. La stessa formazione viene vissuta come un obbligo privo di senso, che spesso toglie tempo ad altre attività, soprattutto quando ci si rende conto che ciò che viene presentato (e, in pochi casi favorevoli, fatto sperimentare) difficilmente si potrà applicare in aula, a causa di carenze infrastrutturali e di realtà sociali e organizzative specifiche dell'istituzione scolastica in cui operano.

Ovviamente le cause di una mancata applicazione di metodologie collaborative e di strumenti digitali, nonostante le richieste della Comunità Europea e del XXI secolo, non va ricercata esclusivamente in fattori esterni al docente: conta moltissimo, come abbiamo avuto modo di vedere, anche l'insieme di fattori interni come l'autoefficacia percepita e la disponibilità del singolo a collaborare con colleghi ed esperti esterni.

Nonostante tutte queste difficoltà, il corso ha portato a qualche modificazione nelle pratiche dei docenti, e ci sembra quindi aver raggiunto il suo scopo rispetto alle ricadute, nonostante ci sia ancora del lavoro da fare, di concerto con l'organizzazione scolastica, per rendere queste ricadute più sistematiche ed estese.

Come esplicitato nei Capitoli 6 e 7, seppure alcuni dei docenti partecipanti non si sentano ancora sufficientemente competenti nell'applicare autonomamente le tecnologie in aula, e i cambiamenti nell'autoefficacia percepita non siano significativi dal punto di vista statistico, sono

ravvisabili dei cambiamenti nel modo di fare didattica: le attività collaborative sono aumentate, così come i tentativi di introdurre strumenti digitali in attività di consolidamento delle conoscenze o di verifica (ricordiamo A1, docente partecipante allo Studio Applicativo), o anche di introduzione di nuove conoscenze. Allo stesso tempo, si è instaurato un clima di collaborazione, dove possibile, fra colleghi che hanno coinvolto le classi in attività collaborative mediate dalle tecnologie intra e interdisciplinari (pensiamo al caso di A4 presentato nel Capitolo 7).

Fatte queste considerazioni, questa ricerca si chiude, aprendo delle nuove strade.

Prima fra tutte, la possibilità di implementare nuovamente il modello in altri corsi di formazione, rivolti a docenti di altre scuole del territorio.

In questo modo si potrebbe avere qualche dato in più sulle effettive ricadute che il corso basato sul modello ha in diversi contesti organizzativi.

Sarebbe interessante inoltre approfondire una pista aperta nel corso dello Studio Applicativo sul Campo riguardante la possibilità di verificare una qualche relazione fra caratteristiche di personalità dei docenti coinvolti e valori della Scala ITIS, al fine di considerare anche questi aspetti come fattori che incidono sugli esiti della formazione.

Inoltre, come accennato nel Capitolo 5, disporre di un ampio campione di docenti permetterebbe di vagliare l'ipotesi, per ora solo accennata, che al modello a 5 fattori che sottende la Scala ITIS possa essere affiancato un modello più semplice, o basato su rapporti di mediazione fra fattori.

Accanto a queste piste di lavoro che approfondiscono quanto presentato nei capitoli precedenti, è importante sottolineare che si è ancora in contatto con i docenti partecipanti allo Studio Pilota e allo Studio Applicativo sul Campo, in modo da poter continuare a curare e, se possibile ampliare, il network di professionisti che si è creato, onorando i principi della Ricerca-Formazione. Alcuni dei docenti hanno già manifestato la volontà di continuare a proporre attività collaborative mediate dalle tecnologie ai propri studenti e chiedono di poter essere supportati e monitorati nel corso delle attività.



## Appendice

Tutti i questionari, le trascrizioni delle interviste e dei focus group e le osservazioni che costituiscono i dati raccolti, analizzati e presentati in questa ricerca sono consultabili al seguente link

[https://drive.google.com/drive/folders/1MRoMDIBPpfUqfC0n8h\\_zUM-RSV89N8VLf?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1MRoMDIBPpfUqfC0n8h_zUM-RSV89N8VLf?usp=sharing)

o inquadrando con il proprio smartphone il seguente qr code





## Bibliografia

- ADDEO FELICE, MONTESPERELLI PAOLO, *Esperienze di analisi di interviste non direttive*, Roma, Aracne, 2007.
- AJELLO ANNA MARIA, *L'apprendistato degli alunni, le pratiche professionali degli insegnanti*, in Ajello A.M. (a cura di) *Psicologia e Scuola, una prospettiva socioculturale*, Roma, Infantiae.org, pp. 99-111, 2010.
- ALBION PETER R., *Student-teachers' Use of Computers during Teaching Practice in Primary Classrooms*, in «Asia-Pacific Journal of Teacher Education», volume 21, numero 1, pp. 63-73, 1996.
- ALBION PETER R., *Self-efficacy beliefs as an indicator of teachers' preparedness for teaching with technology*, in «Society for Information Technology & Teacher Education International Conference», Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), pp. 1602-1608, 1999.
- ALBION PETER R., TONDEUR JO, FORKOSH-BARUCH ALONA, PEERAER JEF, *Teachers' professional development for ICT integration: Towards a reciprocal relationship between research and practice*, in «Education and Information Technologies», volume 20, numero 4, pp. 655-673, 2015, DOI: 10.1007/s10639-015-9401-9
- ARCHAMBAULT LEANNA M., JOSHUA H. BARNETT. *Revisiting technological pedagogical content knowledge: Exploring the TPACK framework*, in «Computers & Education», volume 55, numero 4, pp. 1656-1662, 2010.
- ASQUINI GIORGIO, BENVENUTO GUIDO, CESARENI DONATELLA, *La valutazione per il cambiamento: il percorso di monitoraggio del progetto D.A.D.A.*, in Notti A.M. (a cura di) *La funzione educativa della valutazione. Teoria e pratiche della valutazione educativa*, Lecce-Rovato, PensaMultimedia, pp. 277- 293, 2017.
- AVALLONE FRANCESCO, *Psicologia del lavoro e delle organizzazioni: costruire e gestire relazioni nei contesti professionali e sociali*, Roma, Carocci Editore, 2011.
- BAKKENES INGE, VERMUNT JAN D., WUBBELS THEO, *Teacher learning in the context of educational innovation: Learning activities and learning outcomes of experienced teachers*, in «Learning and instruction», volume 20, numero 6, pp. 533-548, 2010,
- BALDACCI, MASSIMO, *La "nuova" formazione dei docenti*, in Domenici G. (a cura di) *La formazione iniziale e in servizio degli insegnanti*, Roma, Armando, pp. 322-326, 2017.
- BANAS JENNIFER R., YORK CINDY S., *Pre-Service Teachers' Motivation to Use Technology and the Impact of Authentic Learning Exercises*, in «Exploring the New Era of Technology-Infused Education», Hershey, Pennsylvania, IGI Global, pp. 121-140, 2016.
- BANDURA ALBERT, *Exercise of human agency through collective efficacy*, in «Current directions in psychological science», volume 9, numero 3, pp. 75-78, 2000.

- BANDURA ALBERT, *Self-efficacy*, in Weiner I. B. e Craighead W.E. (a cura di) «The Corsini encyclopedia of psychology »pp. 1-3, 2010, DOI:[10.1002/9780470479216.corpsy0836](https://doi.org/10.1002/9780470479216.corpsy0836)
- BANKS FRANK., LEACH JENNY, MOON BOB, *Extract from New understandings of teachers' pedagogic knowledge*, in «The Curriculum Journal», volume 16, numero 3, pp. 331-340, 2005
- BANNON SUSAN H.; MARSHALL JON C.; FLUEGAL SUSAN, *Cognitive and affective computer attitude scales: A validity study*, in «Educational and Psychological Measurement», volume 45, numero 3, pp. 679-681, 1985.
- BARBARANELLI CLAUDIO, *Analisi dei dati con SPSS II. le analisi multivariate*, Milano, LED Edizioni Universitarie di lettere economia diritto, 2006.
- BARBARANELLI CLAUDIO, NATALI ELENA, *I test psicologici: teorie e modelli psicometrici*, Roma, Carocci Editore, 2005.
- BARTON ROY, HAYDN TERRY, *Trainee teachers' views on what helps them to use information and communication technology effectively in their subject teaching*, in «Journal of computer assisted learning», volume 22, numero 4, pp. 257-272, 2006.
- BAYNE SIÂN, *What's wrong with 'technology enhanced learning'*, in «Proceedings of the Networked Learning 2014 Conference», pp. 7-9, 2014.
- BUABENG-ANDOH CHARLES, *Factors influencing teachers' adoption and integration of information and communication technology into teaching: A review of the literature*, in «International Journal of Education and Development using ICT», volume 8, numero 1, pp. 136-155, 2012.
- BAUMAN ZYGMUNT, *Education in liquid modernity*, in «The review of education, pedagogy, and cultural studies», volume 27, numero 4, pp. 303-317, 2005.
- BENADUSI LUCIANO, *Perché mai dovrei diventare insegnante?* in «il Mulino», volume 63, numero 6, pp. 968-974, 2014.
- BENIGNO VINCENZA, CHIFARI ANTONELLA, CHIORRI CARLO, *ICT adoption in schools: a scale for measuring teachers' attitudes and beliefs*, in «Italian Journal of Educational Technology», volume 22, numero 1, pp. 59-62, 2014
- BENIGNO VINCENZA, CHIORRI CARLO, CHIFARI ANTONELLA, MANCA STEFANIA, *Adattamento italiano della Intrapersonal Technology Integration Scale, uno strumento per misurare gli atteggiamenti degli insegnanti nei confronti delle TIC*, in «Giornale italiano di psicologia», volume 40, numero 4, pp. 815-838, 2013.
- BETTI CARMEN, *La Formazione professionale degli insegnanti in Italia fra attese, arresti e svolte*, in «Mizar. Costellazione di pensieri», volume 1, pp. 33-40, 2015.
- BIESTA GERT, PRIESTLEY MARK, ROBINSON SARAH, *The role of beliefs in teacher agency*, in «Teachers and Teaching», volume 21, numero 6, pp. 624-640, 2015, DOI: <https://doi.org/10.1080/13540602.2015.1044325>
- BLIN FRANÇOISE, MUNRO MORAG, *Why hasn't technology disrupted academics' teaching practices? Understanding resistance to change through the lens of activity theory*, in «Computers & Education», volume 50, numero 2, pp. 475-490, 2008.

- BOCHICCHIO FRANCESCO, *Le competenze metodologiche degli insegnanti tra analisi dei bisogni e azione didattica*, in «Formazione & Insegnamento. Rivista internazionale di Scienze dell'educazione e della formazione», volume 14, numero 3, pp. 89-98, 2016
- BONAIUTI GIOVANNI, *Storia e principi delle tecnologie educative*, in Rivoltella P.C e Rossi P.G. (a cura di) *Tecnologie per l'educazione*, Milano-Torino, Pearson Italia, pp. 33-43, 2019
- BRONFENBRENNER URIE, *The Ecology of human development: Experiments by nature and design*, Cambridge, MA, Harvard University Press, 1979 (trad. it., *Ecologia dello sviluppo umano*, Bologna, Il Mulino, 1996).
- BROWN JOHN SEELY, DUGUID PAUL, *Organizational learning and communities-of-practice: Toward a unified view of working, learning, and innovation*, in «Organization science», volume 2 numero 1, pp. 40-57, 1991. Trad. it. in Pontecorvo C., Ajello A.M., Zuccheraglio C. (a cura di). *I contesti sociali dell'apprendimento*, Milano, Led, pp.327-353, 1995.
- BRUNER JEROME, *La cultura dell'educazione*, Milano, Feltrinelli, 1997
- BRUNER JEROME, *Toward a theory of instruction*, Cambridge, Harvard University Press, 1966.
- BRUSATI ELIO, *Il sondaggio e il metodo del campione (con cenni su questionari e interviste)*, in Lucia Mannetti (a cura di) *Strategie di ricerca in psicologia sociale*, Roma, Carocci Editore, pp. 107-147, 1998.
- BUTCHER NEIL, *A basic guide to open educational resources (OER)*, Vancouver, Commonwealth of Learning (COL), 2015.
- BUTLER DARRELL L., AND SELBOM MARTIN, *Barriers to adopting technology*, in «Educause Quarterly» volume 2, numero 1, pp. 22-28 , 2002.
- CACCIAMANI STEFANO, *Psicologia per l'insegnamento*, Roma, Carocci Editore, 2002
- CALZONE SAMUELE, CHELLINI CLAUDIA, *ICT e didattica: i comportamenti digitali dei docenti della scuola secondaria*, in «FORMAZIONE & INSEGNAMENTO. Rivista internazionale di Scienze dell'educazione e della formazione», volume 14, numero 3, pp. 307-318, 2017.
- CAPPA CARLO, NICEFORO ORAZIO, PALOMBA DONATELLA, *La formazione iniziale degli insegnanti in Italia*, in «Revista Española de Educación Comparada», volume 22, pp. 139-163, 2013.
- CARDARELLO ROBERTA, *Dimensioni metodologiche nella Ricerca-Formazione*, in Asquini G. (a cura di), *La ricerca formazione. Temi, esperienze, prospettive*, Roma, FrancoAngeli, pp. 42-51, 2017.
- CATALDI SILVIA, *Using Focus Groups: a critical guide*, in stampa
- CESARENI DONATELLA, PASCUCCI MARINA, *Pedagogia e scuola*, Roma, Carocci Editore, 2004.
- CESARENI DONATELLA, LIGORIO MARIA BEATRICE, IANNACCONE ANTONIO, *Le comunità di apprendimento*, in Cd-rom DAP, *discorso e apprendimento*, Roma, Infan-tiae.org, 2005.

- CESARENI DONATELLA, *Discutere di pedagogia in rete*, in Ligorio M.B., Mazzoni E., Simone A., Casini Schaerf M. (a cura di), *Didattica Universitaria Online, Vol. II Esperienze*, Napoli, ScriptaWeb, pp.51-74, 2011.
- CESARENI DONATELLA, LIGORIO MARIA BEATRICE, SANSONE NADIA, *Fare e collaborare: l'approccio triadologico nella didattica*, Roma, FrancoAngeli, 2018.
- CHAI CHING SING, KOH ELIZABETH, LIM CHER PING, TSAI CHIN-CHUNG, *Deepening ICT integration through multilevel design of technological pedagogical content knowledge*, in «Journal of Computers in Education», volume 1, numero 1, pp.1-17, 2014.
- CIGOGNINI MARIA ELISABETTA, PAOLETTI GISELLA, PETTENATI, MARIA CHIARA, *Uno sguardo ai bisogni formativi dei docenti. Coerenza e continuità nello sviluppo professionale docente*, in «NeaScience-Giornale italiano di neuroscienze, psicologia e riabilitazione», volume 40, 2016.
- COCHRAN KATHRYN F., JAMES A. DERUITER, RICHARD A. KING. *Pedagogical content knowing: An integrative model for teacher preparation*, in «Journal of teacher Education», volume 44, numero 4, pp. 263-272, 1993
- COCHRAN-SMITH MARILYN, LYTLE SUSAN L., *Relationships of Knowledge and Practice: Teacher Learning in Communities*, in «Review of Research in Education», volume 24, pp. 249-305, 1999, DOI: 10.2307/1167272
- COLE MICHAEL, *Cultural psychology: A once and future discipline*, Cambridge, Harvard University Press, 1998.
- COLE MICHAEL; ENGSTRÖM YRJÖ, *A cultural-historical approach to distributed cognition*, in Salomon G. (a cura di) *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations*, New York, Cambridge University Press, pp. 1-46, 1993.
- COMPEAU DEBORAH R., HIGGINS CHRISTOPHER A., *Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test*, in «MIS quarterly», volume 19, numero 2, pp. 189-211, 1995.
- CORBIN JULIET, STRAUSS ANSELM, *Grounded theory research: Procedures, canons and evaluative criteria*, in «Qualitative Sociology», volume 19, numero 6, pp. 418-427, 1990, DOI: <https://doi.org/10.1007/BF00988593>.
- COX SUZY, *A conceptual analysis of technological pedagogical content knowledge*, PhD Thesis. Brigham Young University, 2008
- COX SUZY, GRAHAM CHARLES R., *Using an elaborated model of the TPACK framework to analyze and depict teacher knowledge*, in «TechTrends», volume 53, numero 5, pp. 60-69, 2009.
- CRESWELL JOHN W., PLANO CLARK VICKY L., GUTMANN MICHELLE L., HANSON WILLIAM E, *Advanced mixed methods research designs*, in *Handbook of mixed methods in social and behavioral research*, pp. 209-240, 2003.

- CUBAN LARRY, *The technology puzzle*, in «Education week», volume 18, numero 43, pp. 68-69, 1999.
- D'ALESSIO CHIARA, *Aspetti epistemologici nella ricerca empirica in educazione. Un approccio critico-euristico*, in Ghirotto L. (a cura di) *Formare alla Ricerca Empirica in Educazione. Atti del Convegno Nazionale del Gruppo di Lavoro SIPED, Teorie e Metodi della Ricerca in Educazione*, Bologna, Alma Mater Studiorum – Università di Bologna, QuVi, pp. 239-249, 2017.
- DARLING-HAMMOND LINDA, RICHARDSON NIKOLE, *Research review/teacher learning: What matters*. in «Educational leadership», volume 66 numero 5, pp. 46-53, 2009.
- DESIMONE LAURA M., *Improving impact studies of teachers' professional development: Toward better conceptualizations and measures*, in «Educational researcher», volume 38, numero 3, pp. 181-199, 2009.
- DE PIANO ANGELA, *Nuove tecnologie e didattica. Analisi dell'uso del Web 2.0 da parte degli insegnanti nella scuola di oggi*, in «FORMAZIONE & INSEGNAMENTO. Rivista internazionale di Scienze dell'educazione e della formazione», volume 13, numero 3, pp. 211-226, 2015.
- DESGAGNÉ SERGE, *Le concept de recherche collaborative: l'idée d'un rapprochement entre chercheurs universitaires et praticiens enseignants*, in «Revue des sciences de l'éducation», volume 23, numero 2, pp. 371-393, 1997.
- DEWEY JOHN, *The source of a science of education*, 1929 (trad. it, M. Tioli Gabrielli, Firenze: La Nuova Italia, 1951).
- DEWEY JOHN, *Experience and Education*, Kappa Delta Pi, International Honor Society in Education, 1938. (trad. it., Ernesto Codignola, Esperienza e educazione, Milano, Raffaello Cortina Editore, 2014).
- DEWEY JOHN, *Education and Democracy*, Kappa Delta Pi, International Honor Society in Education, 1916 (trad. it., Enzo Enriques Agnoletti, Paolo Paduano, Democrazia e educazione, Firenze, Sansoni, 2004).
- DI BLAS NICOLETTA, FABBRI MANUELA, FERRARI LUCA, *Italian teachers and Technology-Knowledge training*, in «Form@Re - Open Journal Per La Formazione In Rete», volume 18, numero 2, pp. 33-47, 2018, DOI:10.13128/formare-23256.
- DILLENBOURG PIERRE, SCHNEIDER DANIEL, SYNTETA, PARASKEVI, *Virtual learning environments*, in *3rd Hellenic Conference "Information & Communication Technologies in Education"*, Greece, Kastaniotis Editions, pp. 3-18, 2002.
- DOMENICI GAETANO, *La formazione degli insegnanti: per un alto profilo culturale e professionale*. Introduzione in Domenici G. (a cura di) *La formazione iniziale e in servizio degli insegnanti*, Roma, Armando, pp. 17-32, 2017.
- ELLERANI PIERGIUSEPPE, *Sviluppo di contesti capacitanti nella formazione in servizio dei docenti. Cooperazione, agentività, empowerment*, in «FORMAZIONE &

- INSEGNAMENTO. Rivista internazionale di Scienze dell'educazione e della formazione», volume 14, numero 3, pp. 117-134, 2017.
- ENGESTRÖM YRYÖ, *Learning by expanding: an activity-theoretical approach to developmental research*, Helsinki, Orienta-Konsultit Oy, 1987. Retrieved 25 May 2019 from <http://lhc.ucsd.edu/MCA/Paper/Engestrom/expanding/toc.htm>
- ERTMER PEGGY A., *Addressing first-and second-order barriers to change: Strategies for technology integration* in «Educational technology research and development», volume 47, numero 4, pp. 47-61, 1999.
- ERTMER PEGGY A., OTTENBREIT-LEFTWICH ANNE, *Removing obstacles to the pedagogical changes required by Jonassen's vision of authentic technology-enabled learning*, in «Computers & Education», volume 64, pp. 175-182, 2013.
- ERTMER PEGGY A., *Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration?*, in «Educational technology research and development», volume 53, numero 4, pp. 25-39, 2005.
- ERTMER PEGGY A., OTTENBREIT-LEFTWICH ANNE, SADIK OLGUN., SENDURUR, EMINE, & SENDURUR POLAT, *Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship*, in «Computers & education», volume 59, numero 2, pp. 423-435, 2012.
- ERTMER PEGGY A., OTTENBREIT-LEFTWICH ANNE, YORK CINDY S., *Exemplary technology-using teachers: Perceptions of factors influencing success*, in «Journal of Computing in Teacher Education», volume 23, numero 2, pp. 55-61, 2006.
- EVERS WILL JG, BROUWERS ANDRÉ, TOMIC WELKO, *Burnout and self-efficacy: A study on teachers' beliefs when implementing an innovative educational system in the Netherlands*, in «British Journal of educational psychology», volume 71, numero 2, pp. 227-243, 2002.
- FASULO ALESSANDRA, *La ricerca etnografica* in Lucia Mannetti (a cura di) *Strategie di ricerca in psicologia sociale*, Roma, Carocci Editore, pp.183-225, 1998.
- GABBIADINI ALESSANDRO; MARI SILVIA; VOLPATO CHIARA, *Internet come strumento di ricerca. Linee guida per la creazione di web survey*, in «Psicologia sociale», volume 6, numero 2, pp. 237-258, 2011.
- GALLIANI LUCIANO, *Formazione degli insegnanti e competenze nelle tecnologie della comunicazione educativa*, in «Italian Journal of Educational Research», numero 2-3, pp. 93-103, 2009.
- GALLIANI LUCIANO, *Ricerca, professionalizzazione degli insegnanti e ICT*. in Domènici G. (a cura di) *La formazione iniziale e in servizio degli insegnanti*, pp. 293-295. Roma, Armando, 2017
- GENTILE MAURIZIO, *La formazione in servizio: un modello a due livelli. Il caso del CESEDI di Torino*, in «RICERCAZIONE», volume 7, numero 2, pp. 233-252, 2015.

- GHIZZONI MANUELA *Le ragioni di una riforma: il nuovo modello di formazione iniziale e accesso al ruolo dei docenti di scuola secondaria*. Introduzione in Domenici G. (a cura di) *La formazione iniziale e in servizio degli insegnanti*, Roma, Armando, pp. 293-295, 2017.
- GLASER BARNEY G., STRAUSS ANSELM L., *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*, New York, Routledge, 1999.
- GRAZIANO GIUSEPPE, MARTENA PAOLO, *Didattica digitale: la scuola cambia con la società* \digital teaching: the school changes with the society, in «European Journal of Education Studies», volume 3, numero 3, 2017.
- GRION VALENTINA, *Insegnanti e formazione: realtà e prospettive*, Roma, Carocci Editore, 2008.
- GRION VALENTINA, *Narrare di sé: l'identità professionale dell'insegnante in servizio: riflessioni e proposte*, Milano, Guerini scientifica, 2011.
- GUBA EGON G., LINCOLN YVONNA S., *Competing paradigms in qualitative research*, in «Handbook of qualitative research», volume 2, pp. 105-117, 1994.
- GUERRA LUIGI, *Tecnologie dell'educazione e innovazione didattica*, Parma, Junior, 2010.
- GUERRA LUIGI, CORAZZA LAURA, REGGIANI ANDREA, *Dotazione informatica e uso quotidiano delle TIC nella scuola*, in «Form@re-Open Journal per la formazione in rete», volume 15, numero 2, pp. 35-46, 2015.
- HAKKARAINEN KAI, PAAVOLA SAMI, *From monological and dialogical to triological approaches to learning*. Presentato all'Incontro Internazionale Guided Construction of Knowledge in Classrooms, 2007 <http://escalate.org.il/construction/knowledge/papers/hakkarainen.pdf>
- HILL THOMAS, SMITH NANCY D., MANN MILLARD F., *Role of efficacy expectations in predicting the decision to use advanced technologies: The case of computers*, in «Journal of applied psychology», numero 72, volume 2, pp. 307-313, 1987.
- HARRIS JUDITH, MISHRA PUNYA, KOEHLER MATTEW, *Teachers' technological pedagogical content knowledge and learning activity types: Curriculum-based technology integration reframed*, in «Journal of Research on Technology in Education», volume 41, numero 4, pp. 393-416, 2009.
- HOEPFL MARIE C., *Choosing qualitative research: A primer for technology education researchers*, in «Journal of Technology Education», volume 9, numero 1, pp. 47-63, 1997.
- ILOMÄKI LIISA, LAKKALA MINNA, TOOM AULI, MUUKKONEN HANNI, *Teacher learning within a multinational project in an upper secondary school*, in «Education Research International», anno 2017, DOI: <https://doi.org/10.1155/2017/1614262>.

- IMANTS JEROEN, VAN VEEN KLAAS, *Teacher learning as workplace learning*, in «International encyclopedia of education», volume 3, pp. 569-574, 2010.
- JHA ANILA, *ICT Pedagogy in Higher Education: A Constructivist Approach*, in «Journal of Training and Development», volume 3, pp. 64-70, 2017.
- JICK TODD D., *Mixing qualitative and quantitative methods: Triangulation in action*, in «Administrative science quarterly», volume 24, numero 4, pp. 602-611, 1979.
- JOHNSON R. BURKE, ONWUEGBUZIE ANTHONY J., *Mixed methods research: A research paradigm whose time has come*, in «Educational researcher», volume 33, numero 7, pp. 14-26, 2004.
- JOHNSON R. BURKE, ONWUEGBUZIE ANTHONY J., TURNER LISA A., *Toward a definition of mixed methods research*, in «Journal of mixed methods research», volume 1, numero 2, pp. 112-133, 2007.
- KIM CHANMIN, KIM MIN KYU, LEE CHIAJUNG, SPECTOR J. MICHAEL, DEMEESTER KAREN, *Teacher beliefs and technology integration*, in «Teaching and teacher education», volume 29, pp. 76-85, 2013.
- KIRKWOOD ADRIAN, PRICE LINDA, *Examining some assumptions and limitations of research on the effects of emerging technologies for teaching and learning in higher education*, in «British Journal of Educational Technology», volume 44, numero 4, pp. 536-543, 2013.
- KIRKWOOD ADRIAN, PRICE LINDA, *Technology-enhanced learning and teaching in higher education: what is 'enhanced' and how do we know? A critical literature review*, in «Learning, media and technology», volume 39, numero 1, pp. 6-36, 2014.
- KITZINGER JENNY, *The methodology of focus groups: the importance of interaction between research participants*, in «Sociology of health & illness», volume 16, numero 1, pp. 103-121, 1994.
- KITZINGER JENNY, *Qualitative research: introducing focus groups*, in «Bmj», volume 311, numero 7000, pp. 299-302, 1995.
- KNEZEK GERALD, CHRISTENSEN RHONDA, *Impact of new information technologies on teachers and students*, in Watson D. e Andersen J. (a cura di) «IFIP World Conference on Computers in Education», Boston, MA, Springer, pp. 169-178, 2001.
- KOEHLER MATTHEW, PUNYA MISHRA, *What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)?*, in «Contemporary issues in technology and teacher education», volume 9, numero 1, pp. 60-70, 2009.
- KOPCHA THEODORE J., *Teachers' perceptions of the barriers to technology integration and practices with technology under situated professional development*, in «Computers & Education», volume 59, numero 4, pp. 1109-1121, 2012.

- KORTHAGEN FRED AJ, *In Search of the Essence of a Good Teacher: Toward a More Holistic Approach in Teacher Education*, in «Teaching and Teacher Education». Elsevier, volume 20, pp.77-97, 2004.
- KRATHWOHL DAVID R., ANDERSON LORIN W., *Merlin C. Wittrock and the revision of Bloom's taxonomy*, in «Educational psychologist», volume 45, numero 1, pp. 64-65, 2010.
- LA MARCA ALESSANDRA, *Nuovo realismo e metodi di ricerca misti*, in «Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies (ECPS Journal)», volume 1, numero 9, pp. 397-416, 2014.
- LAI KWOK-WING, PRATT KERYN, *Information and communication technology (ICT) in secondary schools: the role of the computer coordinator*, in «British journal of educational technology», volume 35, numero 4, pp. 461-475, 2004.
- LAKKALA MINNA, ILOMÄKI LIISA, *A case study of developing ICT-supported pedagogy through a collegial practice transfer process*, in «Computers & Education», volume 90, pp. 1-12, 2015.
- LAWLESS KIMBERLY A., PELLEGRINO JAMES W., *Professional development in integrating technology into teaching and learning: Knowns, unknowns, and ways to pursue better questions and answers*, in «Review of educational research», volume 77, numero 4, pp. 575-614, 2007.
- LIGORIO MARIA BEATRICE, *Come si insegna, come si apprende*, Roma, Carocci Editore, 2003.
- LIGORIO MARIA BEATRICE, *Le strategie didattiche*, in *Progettare la formazione. Dall'analisi dei bisogni alla valutazione dei risultati*, Roma, Carocci Editore, pp. 2001
- LIGORIO MARIA BEATRICE, CACCIAMANI STEFANO, GRION VALENTINA, CESARENI, DONATELLA, *Jerome Bruner: un secolo di idee che resteranno per sempre*, in «Qwerty-Open and Interdisciplinary Journal of Technology, Culture and Education», volume 11, numero 1, pp. 99-100, 2016.
- LIM CHER PING, CHAI CHING SING, *Teachers' pedagogical beliefs and their planning and conduct of computer-mediated classroom lessons*, in «British Journal of Educational Technology», volume 39, numero 5, pp. 807-828, 2008.
- LOSITO GIANNI, *L'intervista nella ricerca sociale*, Roma-Bari, Gius. Laterza & Figli Spa, 2004.
- LOSITO BRUNO, *Contesti e risorse per la Ricerca-Formazione*, in Asquini G. (a cura di), *La ricerca formazione. Temi, esperienze, prospettive*, Roma, FrancoAngeli, pp. 52-60, 2017
- LUCISANO PIETRO, SALERNI ANNA, *Metodologia della ricerca in educazione e formazione*, Roma, Carocci Editore, 2002.
- LUMSDEN BARRY, NORRIS CATHLEEN, *A survey of teacher attitudes and beliefs related to educational computing*, in «Computers in the Schools», volume 2 numero 1, pp. 53-60, 1985.

- LUZZATTO GIUNIO, *Università e scuola per la formazione degli insegnanti*, in Ajello A.M. e Ghione V. (a cura di), *Comunicazione e apprendimento tra scuola e società. Scritti in onore di Clotilde Pontecorvo*, Roma, Infantiae. Org, pp.87-97 2011.
- MANDELL SUSAN, SORGE DENNIS H., RUSSELL JAMES D., *Tips for technology integration*, in «TechTrends», volume 46 numero 5, pp. 39-43, 2002.
- MANGIONE GIUSEPPINA RITA, MOSA ELENA, PETTENATI MARIA CHIARA, *Dalla Gelmini alla Giannini. Il Piano Nazionale Scuola Digitale, i PON disciplinari e il ruolo dell'INDIRE nella formazione continua degli insegnanti*, in «FORMAZIONE & INSEGNAMENTO. Rivista internazionale di Scienze dell'educazione e della formazione», volume 13, numero 3, pp. 139-166, 2016.
- MARTINEZ SERGIO, *OCW (OpenCourseWare) and MOOC (open course Where?)*, in «Proceedings of OpenCourseWare Consortium Global», 2014.
- MASTERS JANET, *The history of action research*, in «Action research electronic reader», volume 22, 1995.
- MATHISON SANDRA, *Why triangulate?*, in «Educational researcher», volume 17, numero 2, pp. 13-17, 1988.
- MCDONALD SEONAIKH, *Studying actions in context: a qualitative shadowing method for organizational research*, in «Qualitative research», volume 5, numero 4, pp. 455-473, 2005.
- MESSINA LAURA, DE ROSSI MARINA (a cura di) *Tecnologie, formazione e didattica*, Roma, Carocci Editore, 2015.
- MESSINA LAURA, *Integrare i saperi di base*, in Messina L. e De Rossi M. (a cura di) *Tecnologie, formazione e didattica*, Roma, Carocci Editore, pp. 187-215, 2015.
- MESSINA LAURA, TABONE SARA, TONEGATO PIETRO, *Conoscenza sulle tecnologie*, in Messina L. e De Rossi M. (a cura di) *Tecnologie, formazione e didattica*, Roma, Carocci Editore, pp. 149-186, 2015.
- MIASI MARIACONCETTA, CESARENI DONATELLA, LAKKALA MINNA, *Il forum come strumento di costruzione di conoscenza*, in «Open and Interdisciplinary Journal of Technology, Culture and Education», volume 6, numero 2, pp. 157-178, 2012
- MIDORO VITTORIO, *Quale alfabetizzazione per la società della conoscenza*, in «TD-Tecnologie Didattiche», volume 2, pp.47-54, 2007.
- MIUR, *Libro bianco sull'innovazione nella scuola e nell'università*, 2001. Consultato al seguente indirizzo [http://www.edscuola.it/archivio/software/libro-bianco\\_tic.pdf](http://www.edscuola.it/archivio/software/libro-bianco_tic.pdf)
- MIUR, *Piano Nazionale di Formazione degli Insegnanti sulle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione. Linee Guida per l'attuazione del piano e presentazione dei percorsi formativi*, 2002. Consultato al seguente indirizzo [https://archivio.pubblica.istruzione.it/innovazione/progetti/allegati/linee\\_guida\\_for\\_tic.pdf](https://archivio.pubblica.istruzione.it/innovazione/progetti/allegati/linee_guida_for_tic.pdf)

- MIUR, *Piano per la Formazione Docenti 2016-2019*, 2015. Consultato al seguente indirizzo [http://www.istruzione.it/allegati/2016/Piano\\_Formazione\\_3ott.pdf](http://www.istruzione.it/allegati/2016/Piano_Formazione_3ott.pdf)
- MISHRA PUNYA, KOEHLER MATTHEW J., *Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge*, in «Teachers college record» volume 108, numero 6, pp. 1017-1054, 2006.
- MISHRA PUNYA, KOEHLER MATTHEW J., *Introducing technological pedagogical content knowledge*, in «Annual meeting of the American Educational Research Association», pp. 1-16, 2008.
- MUMTAZ SHAZIA, *Factors affecting teachers' use of information and communications technology: a review of the literature*, in «Journal of information technology for teacher education», volume 9, numero 3, pp. 319-342, 2000.
- MUSCARÀ MARINELLA, MESSINA ROBERTA, *Percezione delle competenze e dell'utilità d'uso delle tecnologie in classe e modelli di formazione dei docenti*, in «Italian Journal Of Educational Research», volume 13, pp. 181-196, 2014.
- NIGLAS KATRIN (2000). *Combining quantitative and qualitative approaches*, in «Proceedings dell'European Conference on Educational Research», volume 20, p. 23, 2000.
- NIGRIS ELISABETTA, *L'evoluzione della ricerca pedagogico-didattica fra teoria e pratica. Quali i ruoli e quali i compiti di ricercatorie e insegnanti nella Ricerca - Formazione?*, in Asquini G. (a cura di), *La ricerca formazione. Temi, esperienze, prospettive*, Roma, FrancoAngeli, pp. 216-229, 2017
- NORRIS CATHLEEN M.; LUMSDEN BARRY, *Functional distance in the attitudes of educators towards computers*, in «THE Journal», volume 11, numero 4, pp- 129-32, 1984.
- NORMAN DONALD A., *Cognitive artifacts*, in Carroll J.M. (a cura di) *Designing interaction: Psychology at the Human-Computer Interface*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 17-38, 1991.
- OECD, *Giving knowledge for free. The emergence of open educational resources*, Parigi, OECD Publishing, 2007.
- OECD, *Students, Computers and Learning: Making the Connection*, Parigi, OECD Publishing, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en>
- OECD, *Talis 2013 Results: an international perspective on teaching and learning*, Parigi, OECD Publishing, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264196261-en>.
- OECD, *TALIS 2018 Results (Volume I): Teachers and School Leaders as Longlife Learners*, OECD Publishing, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/1d0bc92a-en>
- OPFER V. DARLEEN, PEDDER, DAVID, *The lost promise of teacher professional development in England*, in «European journal of teacher education», volume 34, numero 1, pp. 3-24, 2011.

- OLIMPO GIORGIO, *Società della conoscenza, educazione, tecnologia*, in «Italian Journal of Educational Technology», volume 18, numero 2, pp. 4-16, 2010.
- PAAVOLA SAMI, HAKKARAINEN KAI, *From meaning making to joint construction of knowledge practices and artefacts: A triological approach to CSCL*, in International Society of the Learning Sciences (a cura di) «Proceedings of the 9th International Conference on Computer Supported Collaborative learning», volume 1, pp. 83-92, 2009.
- PAAVOLA SAMI, LIPPONEN LASSE, HAKKARAINEN KAI, *Models of innovative knowledge communities and three metaphors of learning*, in «Review of educational research», volume 74, numero 4, pp. 557-576, 2004.
- PAJARES M. FRANK, *Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct*, in «Review of educational research», volume 62, numero 3, pp. 307-332, 1992.
- PERALTA HELENA, COSTA FERNANDO ALBUQUERQUE, *Teachers's competence and confidence regarding the use of ICT*, in «Sísifo-Educational Sciences Journal», volume 3, pp. 75-84, 2007.
- PETRUCCO CORRADO, GRION VALENTINA, *An Exploratory Study on Perceptions and Use of Technology by Novice and Future Teachers: More Information and Less On-Line Collaboration?*, in «International Journal of Digital Literacy and Digital Competence (IJDLDC) », volume 6, numero 3, pp. 50-64, 2015.
- PICCI PATRIZIA, *Orientamenti emergenti nella ricerca educativa: i metodi misti*, in «Studi sulla formazione», volume 15, numero 2, pp. 191-201, 2012.
- PITZALIS MARCO, PORCU MARIANO, DE FEO ANTONIETTA, GIAMBONA FRANCESCA, *Innovare a scuola: insegnanti, studenti e tecnologie digitali*, Bologna, Il Mulino, 2016.
- PRENSKY MARC, *The role of technology*, in «Educational Technology», volume 48, numero 6, 2008.
- PONTECORVO CLOTILDE, *La formazione degli insegnanti: un problema aperto*, in «Scuola e città» volume 11/12, pp. 527-542, 1974.
- REDECKER CHRISTINE, PUNIE YVES, *Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu)*, Brussels, Publications Office of the European Union, 2017. (trad. it., Mirella Sale, Quadro Europeo per le competenze digitali degli educatori, Milano, Wikiscuola, 2018).
- RITELLA GIUSEPPE, HAKKARAINEN KAI, *To work on paper: il ruolo degli artefatti nella costruzione di conoscenza*, in «Open and Interdisciplinary Journal of Technology, Culture and Education», volume 6, numero 2, pp. 107-124, 2012.
- RIVOLTELLA PIER CESARE, ROSSI PIER GIUSEPPE, *Tecnologie e didattica nella società informazionale*, in Rivoltella P.C. e Rossi P.G. (a cura di) *Tecnologie per l'educazione*, Milano-Torino, Pearson Italia, 2019.

- ROSEN LARRY D., WEIL MICHELLE M., *Computer availability, computer experience and technophobia among public school teachers*, in «Computers in human behavior», volume 11, numero 1, pp. 9-31, 1995.
- ROZELL ELIZABETH J., GARDNER III WILLIAM L., *Computer-related success and failure: a longitudinal field study of the factors influencing computer-related performance*, in «Computers in Human Behavior», volume 15, numero 1, pp. 1-10, 1999.
- SADAF AYESHA, NEWBY TIMOTHY J., ERTMER PEGGY A., *An investigation of the factors that influence preservice teachers' intentions and integration of Web 2.0 tools*, in «Educational Technology Research and Development», volume 64, numero 1, pp. 37-64, 2016.
- SANG GUOYUAN, VALCKE MARTIN, VAN BRAAK JOHAN, TONDEUR JO, *Student teachers' thinking processes and ICT integration: Predictors of prospective teaching behaviors with educational technology*, in «Computers & Education», volume 54, numero 1, pp. 103-112, 2010.
- SANSONE NADIA, CESARENI DONATELLA, LIGORIO MARIA BEATRICE, *The Triological Learning Approach to innovate teaching*, in «Italian Journal of Educational Technology», volume 24, numero 2, pp. 82-91, 2016.
- SANTONOCITO SABRINA, *Da Amato alla Moratti. Il Progetto ForTic e la ricerca empirica nella scuola e nell'università*, in «FORMAZIONE & INSEGNAMENTO. Rivista internazionale di Scienze dell'educazione e della formazione», volume 13, numero 3, pp. 119-138, 2015.
- SCARDAMALIA MARLENE, BEREITER CARL, *Knowledge building: Theory, pedagogy, and technology*, in Sawyer K. (a cura di), *Cambridge Handbook of the Learning Sciences*, New York, Cambridge University Press, pp. 97-118, 2006.
- SCHENETTI MICHELA, *L'evoluzione della ricerca-formazione tra tradizioni metodologiche e sguardi incerti*, in Asquini G. (a cura di) *La ricerca Formazione- Temi, esperienze e prospettive*, Roma, Francoangeli, pp. 216-229, 2017
- SELVI KIYMET, *Teachers' competencies*, in «Cultura International Journal of Philosophy of Culture and Axiology», volume 7, numero 1, pp. 167-175, 2010.
- SEMERARO RAFFAELLA, *L'analisi qualitativa dei dati di ricerca in educazione*, in «Italian Journal Of Educational Research», volume 7, pp. 97-106, 2014.
- SFARD ANNA, *On Two Metaphors for Learning and the Dangers of Choosing Just One*, in «Educational Researcher», volume 27, numero 2, pp. 4-13, 1998.
- SHULMAN LEE S., *Those who understand: Knowledge growth in teaching*, in «Educational researcher», volume 15, numero 2, pp. 4-14, 1986.
- SHULMAN LEE S., *Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform*, in «Harvard Educational Review», volume 57, numero 1, pp. 1-23, 1987.

- SIPILÄ KEIJO, *Educational use of information and communications technology: teachers' perspective*, in «*Technology, Pedagogy and Education*», volume 23, numero 2, pp. 225-241, 2014.
- SMARKOLA CLAUDIA, *Technology acceptance predictors among student teachers and experienced classroom teachers*, in «*Journal of educational computing research*», volume 37, numero 1, pp. 65-82, 2007.
- STAGI LUISA, *Il focus group come tecnica di valutazione. Pregi, difetti, potenzialità*, in «*Rassegna italiana di valutazione*», volume 20, pp. 61-82, 2000.
- STRANO ANDREA, *Riconoscere le competenze per formare la professione docente. Il caso TFA*, in «*FORMAZIONE & INSEGNAMENTO. Rivista internazionale di Scienze dell'educazione e della formazione*», volume 11, numero 3, pp. 223-232, 2014.
- STRAUSS ANSELM, CORBIN JULIET, *Grounded theory methodology*, in «*Handbook of qualitative research*», volume 17, pp. 273-85, 1994.
- TABACHNICK BARBARA G., FIDELL LINDA S., ULLMAN JODIE B., *Using multivariate statistics*, Boston, MA, Pearson, 2007.
- TABONE SARA, MESSINA LAURA, *Ricerca sull'integrazione delle tecnologie nella formazione degli insegnanti*, in Messina L. e De Rossi M. (a cura di) *Tecnologie, formazione e didattica*, pp. 57-83, Roma, Carocci Editore, 2015.
- TEDDLIE CHARLES, TASHAKKORI ABBAS, *Major issues and controversies in the use of mixed methods in the social and behavioral sciences*, in Teddlie C. e Tshakkori A. (a cura di) *Handbook of mixed methods in social & behavioral research*, pp. 3-50, 2003.
- TERRELL STEVEN R., *Mixed-methods research methodologies*, in «*The qualitative report*», volume 17, numero 1, pp. 254-280, 2012.
- TESSARO FIORINO, *La valutazione di sistema e le politiche educative tra accountability e improvement*, in Galliani L. (a cura di) *L'agire valutativo. Manuale per docenti e formatori*, pp. 265-279, Milano, Editrice La Scuola, 2015.
- THOMPSON ANN D., MISHRA PUNYA, *Breaking news: TPCK becomes TPACK!*, in «*Journal of Computing in Teacher Education*», volume 24, numero 2, pp. 38-64, 2007.
- TONDEUR JO, PAREJA ROBLIN NATALIE, VAN BRAAK JOHAN, VOOGT JOKE, PRESTRIDGE SARAH, *Preparing beginning teachers for technology integration in education: ready for take-off?*, in «*Technology, Pedagogy and Education*», volume 26, numero 2, pp. 157-177, 2017.
- TONELLI DENISE, GRION VALENTINA, SERBATI ANNA, *L'efficace interazione fra valutazione e tecnologie: evidenze da una rassegna sistematica della letteratura*, in «*Italian Journal of Educational Technology*», volume 26, numero 3, pp. 6-23, 2018.
- TONG, K. P., TRINIDAD SUE G., *Conditions and Constraints of Sustainable Innovative Pedagogical Practices Using Technology*, in «*International Electronic Journal for Leadership in Learning*», volume 9, numero 3, 2005.

- TORNATORE L, *La struttura della conoscenza e il curricolo*, Firenze, La Nuova Italia, 1974.
- TROIA SANDRA, *Insegnare nel XXI Secolo: dalla scuola alla cittadinanza digitale*, Milano-Torino, Pearson Italia, 2018.
- UNESCO, *2012 Paris OER Declaration*, in *2012 World Open Educational Resources (OER) Congress*, Paris, Unesco, 2012.
- VAN BRAAK JOHAN, *Individual characteristics influencing teachers' class use of computers*, in «Journal of educational computing research», volume 25, numero 2, pp. 141-157, 2001.
- VANNINI IRA, *Introduzione. Fare ricerca educativa per promuovere la professionalità docente. Il "qui ed ora" del Centro Crespi*, in Asquini G. (a cura di), *La ricerca formazione. Temi, esperienze, prospettive*, Roma, FrancoAngeli, pp.13-24, 2017.
- VENKATESH VISWANATH, DAVIS FRED D., *A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies*, in «Management science», volume 46, numero 2, pp. 186-204, 2000.
- VISALBERGHI ALDO, MARAGLIANO, ROBERTO, VERTECCHI BENEDETTO, *Pedagogia e scienze dell'educazione: Con la collaborazione di Roberto Maragliano e Benedetto Vertecchi*, Milano, Mondadori, 1978.
- VITERITI ASSUNTA, *Le competenze degli insegnanti e la pratica professionale: modelli e metodologie di ricerca*. In: *Paper presentato al Workshop Scuola e Università Convegno della Sezione AIS (Associazione Italiana di Sociologia) Metodologia, Lo studio del mutamento sociale: problemi metodologici e ricerche empiriche*, Università di Salerno. 2004.
- VIVANET GIULIANO, *Sull'efficacia delle tecnologie nella scuola: analisi critica delle evidenze empiriche*, in «Italian Journal of Educational Technology», volume 22, numero 2, pp. 95-100, 2014.
- VOOGT JOKE, FISSER PETRA, ROBLIN NATALIE PAREJA, TONDEUR JO, VAN BRAAK, JOHAN, *Technological pedagogical content knowledge—a review of the literature*, in «Journal of computer assisted learning», volume 29, numero 2, pp. 109-121, 2013.
- VOOGT JOKE, FISSER PETRA, TONDEUR JO, VAN BRAAK JOHAN., *Using Theoretical Perspectives in Developing an Understanding of TPACK*, in *Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPACK) for educators* (pp. 43-62). Routledge, 2016.
- VOOGT JOKE, SHIN TAE, MISHRA PUNYA., KOEHLER MATTEW, SCHMIDT DENISE, BARAN EVRIM, THOMPSON ANN, WANG WEI, ALAYYR GHADA, FISSER PETRA, AGYEI DOUGLAS, ORMEL BART, VELTHUIS CHANTAL, TONDEUR JO, GIBSON DAVID, *Teachers' assessment of TPACK: Where are we and what is needed?.* In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*,

- Chesapeake, Va: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), pp. 4422-4426, 2011.
- VYGOTSKIJ LEV, *Pensiero e linguaggio*, Roma-Bari, Laterza, 1990.
- WANG QIYUN, *Guiding teachers in the process of ICT integration: Analysis of three conceptual models*, in «Educational technology», volume 49, numero 5, pp. 23-27, 2009.
- WATSON DERYN M., *Pedagogy before technology: Re-thinking the relationship between ICT and teaching*, in «Education and Information technologies», volume 6, numero 4, pp. 251-266, 2001.
- YILDIRIM SONER, *Current utilization of ICT in Turkish basic education schools: A review of teacher's ICT use and barriers to integration*, in «International Journal of Instructional Media», volume 34, numero 2, pp. 171-186, 2007.
- YILMAZ M. BETUL, *Opinions of Primary School Teachers on Their Students' ICT Skills and Information Technologies Course*, in «Procedia-Social and Behavioral Sciences», volume 28, pp. 503-509, 2011.
- ZACCARO FRANCESCO, BALDASSARRE VITO ANTONIO, *L'analisi dei bisogni formativi*, in *Progettare la formazione. Dall'analisi dei bisogni alla valutazione dei risultati*, Roma, Carocci Editore, 2001.
- ZACCARO FRANCESCO, DE GIGLIO GIOVANNA, LIGORIO MARIA BEATRICE, *La valutazione*, in *Progettare la formazione. Dall'analisi dei bisogni alla valutazione dei risultati*, Roma, Carocci Editore, 2001.
- ZACCARO FRANCESCO, *Gli obiettivi*, in *Progettare la formazione. Dall'analisi dei bisogni alla valutazione dei risultati*, Roma, Carocci Editore, 2001

Finito di stampare nel mese di ??? 2019  
presso il Centro Stampa ??????????, Roma