

The integration of technological, didactic and disciplinary skills in the initial training of support teachers

L'integrazione delle competenze tecnologiche, didattiche e disciplinari nella formazione iniziale dei docenti di sostegno

Alessandra La Marca^a, Valeria Di Martino^{b,1}

^a *Università degli Studi di Palermo*, alessandra.lamarca@unipa.it

^b *Università degli Studi di Catania*, valeria.dimartino@unict.it

Abstract

This paper analyses training support teachers' knowledge as described by the Technological Pedagogical Content Knowledge framework (TPCK) (Mishra & Koehler, 2006) based on Shulman's PCK (1986). Technological resources offer indisputable opportunities to teachers who want to renew the contents and strategies of their teaching and provide students with active learning processes; yet they offer some reflections about the methodologies used in support teacher training considering, among the other factors, the variety of qualifications that allow access to the training course. The results obtained with a sample of 1591 teachers enrolled in the support teacher specialization course, run by the University of Palermo, as well as the reflections related the TPCK, could allow to adapt the ICT courses to the real initial skills of the students, contributing to the training of support teachers able to use digital resources in an inclusive and effective way.

Keywords: teachers' knowledge; TPCK; digital resources, support teachers.

Sintesi

Questo contributo focalizza l'attenzione sulle competenze dei docenti di sostegno in formazione iniziale così come vengono descritte nel framework del Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) (Mishra & Koehler, 2006), a partire dagli studi di Shulman (1986) sul PCK e intende offrire alcune riflessioni metodologiche sulla formazione dell'insegnante di sostegno considerando, tra altri fattori, l'eterogeneità dei titoli di studio che consentono l'accesso al percorso formativo. I risultati ottenuti con un campione di 1591 docenti iscritti al corso di specializzazione per il sostegno dell'Università degli Studi di Palermo e le riflessioni provenienti dal modello TPCK potrebbero consentire di adeguare i corsi relativi alle TIC alle reali competenze iniziali dei corsisti, contribuendo alla formazione di un insegnante di sostegno in grado di utilizzare in modo inclusivo ed efficace le risorse digitali.

Parole chiave: competenze dei docenti; TPCK; risorse digitali, docenti di sostegno.

¹ Questo articolo è il risultato del lavoro congiunto dei due autori. In particolare La Marca ha scritto i paragrafi 2, 3.1, 4.1; Di Martino i paragrafi 1, 3.2, 4.2, 5.

1. Introduzione

La qualità della formazione dei futuri docenti, e in modo particolare dei docenti di sostegno, è considerata uno dei fattori che incide maggiormente sullo sviluppo di ambienti di apprendimento inclusivi, attenti alla valorizzazione delle differenze (Agenzia Europea per lo Sviluppo dell'Istruzione degli Alunni Disabili, 2012; Chiappetta Cajola, 2018; Ciraci & Isidori, 2017; Cottini, 2014; Damiani, 2015).

I bisogni formativi più frequentemente segnalati dai docenti evidenziano come urgente lo sviluppo di competenze digitali, anche al fine di garantire un'adeguata individualizzazione e personalizzazione nella progettualità di attività inclusive (Jerrim & Sims, 2019; Utgé, Mazzer, Pagliara, & De Anna, 2017). Numerose ricerche nazionali ed internazionali mettono in evidenza il ruolo delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC) nel rispondere efficacemente ad una pluralità di bisogni educativi speciali, agevolando i processi di apprendimento, l'acquisizione di autonomie di base e il potenziamento dei processi attentivi e motivazionali (Calvani & Vivanet, 2014; Cinquin, Guitton, & Sauzéon, 2019; Florian & Hegarty, 2004; Istenic Starcic & Bagon, 2014; Pinnelli & Fiorucci, 2020). Nel delineare il *Profilo dei Docenti Inclusivi*, l'Agenzia Europea per lo Sviluppo dell'Istruzione degli Alunni Disabili (2012; 2019) sottolinea che gli insegnanti dovrebbero “saper utilizzare le tecnologie dell'informazione, della comunicazione e adattive per consentire modalità aperte all'apprendimento” (p. 17).

L'attuale sistema formativo del docente specializzato per le attività di sostegno, delineato dal D.M. n. 249/2010 e disciplinato dal D.M. del 30.11.2011 e successive modifiche ed integrazioni, prevede un corso di specializzazione universitario post-laurea (della durata di 1500 ore) la cui organizzazione curricolare si articola in un'interazione dinamica tra insegnamenti, laboratori e tirocinio, in cui le *competenze didattiche* con le TIC hanno un ruolo fondamentale (75 ore - 3 CFU).

L'eterogeneità dei percorsi di studio degli iscritti al Corso di specializzazione per le attività di sostegno pone però delle sfide nella progettazione stessa del corso. Nei percorsi per infanzia e primaria, accanto ai laureati in Scienze della Formazione Primaria, vi sono molti docenti con il diploma magistrale conseguito prima del 2001, mentre nei percorsi per le scuole secondarie alcuni docenti sono in possesso del diploma tecnico o professionale, laurea magistrale e conseguimento dei 24 CFU, abilitazione per l'accesso ad una determinata classe di concorso a seguito di idoneità a concorso e/o frequenza dei corsi SSIS (Scuola di Specializzazione all'Insegnamento Secondario) e TFA (Tirocinio Formativo attivo) (Montanari & Ruzzante, 2020).

Recenti ricerche italiane hanno delineato il profilo delle competenze in uscita del docente specializzato per le attività di sostegno (Bellacicco, 2019; Guerini, 2020), valutando indirettamente anche l'efficacia dei percorsi formativi; nel presente studio l'attenzione è invece prioritariamente rivolta alla rilevazione delle competenze iniziali nel campo specifico delle tecnologie didattiche.

La progettazione dei laboratori TIC nel Corso di specializzazione per il sostegno dell'Università degli Studi di Palermo si è data come obiettivo non solo quello di proporre strumenti e strategie digitali per la didattica, ma di offrire ai corsisti l'opportunità per mettere in atto una sorta di meta-riflessione professionale rispetto al proprio posizionamento tecnologico. Per questo motivo il percorso è stato preceduto dalla somministrazione di un questionario che permettesse, seppur in forma non esaustiva, di individuare il tipo di rapporto che i docenti in formazione iniziale hanno con le tecnologie nella didattica. Dopo una breve presentazione del quadro teorico di riferimento (TPACK-

Technological Pedagogical Content Knowledge), saranno infatti descritti gli esiti di un'indagine volta alla rilevazione delle competenze digitali in ambito didattico dei corsisti che si accingono a frequentare il quinto ciclo del Corso di specializzazione per le attività di sostegno attivato presso l'Università degli Studi di Palermo. La restituzione delle analisi condotte terrà conto anche del titolo di accesso dei corsisti, al fine di individuare elementi utili per una progettazione più mirata del laboratorio TIC e, al contempo, offrire spunti di riflessione anche nell'ambito della definizione delle politiche educative.

2. Le competenze tecnologiche del docente di sostegno

Nell'ambito della diffusa attenzione sullo sviluppo delle competenze del docente, in termini innovativi e qualificanti, è ormai consolidata l'opportunità di considerare tra loro collegati tre nodi complessi: la questione metodologica, l'integrazione delle TIC, lo sviluppo congiunto di *hard skill* (disciplinari) e di *soft skill* (trasversali). Nel panorama attuale per ogni docente diviene cruciale saper inquadrare il rilievo assunto dalle cosiddette nuove tecnologie nella modificazione dell'assetto comunicativo e strategico della propria azione didattica, tanto più efficace se consapevole e progettata considerando tutti gli elementi che la costituiscono (Utgé, Mazzer, Pagliara, & De Anna, 2017).

Negli ultimi anni, il ruolo crescente delle tecnologie nella didattica è stato oggetto di riflessione scientifica in relazione alle competenze degli insegnanti, che comprendono una chiara base di conoscenza tecnologica unita ad una vasta competenza pedagogica e ad una profonda conoscenza dei contenuti (Mishra & Koehler, 2006).

Le riflessioni sull'uso delle TIC in ambito educativo e formativo hanno sviluppato studi teorici e analisi metodologiche volti a ripensare percorsi d'innovazione e qualificazione didattica finalizzati alla loro integrazione nelle pratiche didattiche. L'attenzione va al loro impiego come strumenti utili sia sul piano cognitivo (per ricercare, produrre, rielaborare e far interagire il sistema dei saperi), sia socio-culturale (per favorire processi di comunicazione, sviluppo, condivisione e scambio). È cruciale il fatto che l'introduzione delle TIC nella didattica, seppur corredata da buone conoscenze tecniche, non esuli dal saperle incorporare flessibilmente nei contenuti della disciplina, a loro volta trasposti con adeguati approcci metodologici per valorizzare effettivamente l'apprendimento degli studenti.

L'introduzione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nella didattica investe pertanto le strutture profonde, cognitivo-progettuali dei docenti (Ala-Mutka, 2011), impegnandoli nella coniugazione di saperi disciplinari, metodologici e tecnologici, come evidenziano le ricerche sul TPACK (Angeli & Valanides, 2005; Messina & De Rossi, 2015; Messina & Tabone, 2014; Mishra & Koehler, 2006).

Il TPACK è un modello concettuale che descrive le conoscenze e le abilità in possesso del docente e alle quali egli ricorre nella sua pratica di insegnamento quando utilizza mediatori tecnologici. Esso rappresenta un'estensione del ben noto modello di Shulman (1986) del PCK (*Pedagogical Content Knowledge*), che si basava sulla distinzione concettuale tra conoscenze specifiche del docente (*Knowledge*), conoscenze di area disciplinare (*Content Knowledge*) e conoscenze di tipo trasversale indispensabili per la traduzione in forma apprenditiva dei contenuti disciplinari (*Pedagogical Content Knowledge*). Il modello di Mishra e Koehler (2006) propone una sintesi in forma complessa del modello di Shulman con un modello ulteriore riferito alle specifiche abilità di area tecnologica basato sulla distinzione tra conoscenze tecnologiche di una specifica disciplina (*TCK-Technological*

Content Knowledge) e conoscenze tecnologiche di tipo pedagogico (TPK, *Technological Pedagogical Knowledge*). Dalla sintesi delle diverse aree otteniamo la conoscenza complessa del *Technological Pedagogical Content Knowledge*, ossia quella necessaria all'insegnante per tradurre i contenuti disciplinari secondo criteri pedagogici e tecnologici a un tempo.

Esistono diversi studi che indagano lo sviluppo del TPACK da parte dei futuri docenti, ma con il limite di essere per lo più condotti a valle di corsi intesi a insegnare competenze tecnologiche specifiche, e non di corsi che abbiano come obiettivo quello di integrare l'uso delle tecnologie nella didattica per determinati ambiti disciplinari, ovvero all'incrocio dei domini di conoscenza del TPACK (Chai, Koh, & Tsai, 2010; Koh & Divaharan, 2011).

Lo studio di Phillips (2016) sull'influenza del setting di lavoro del docente rispetto allo sviluppo del TPACK invita a considerare le conoscenze come una *epistemologia di pratica*, deenfaticando la necessità per il docente di essere particolarmente esperto delle tecnologie che vuole usare, ma evidenziando come esse possano, di fatto, essere condivise in un *sistema* di risorse di cui ci si può avvalere, in un'ottica di *cognizione distribuita* (Di Blas, Paolini, Sawaya, & Mishra, 2014).

Se a livello internazionale è riconosciuta l'importanza di integrare il TPACK nella formazione dei futuri docenti, la modalità che appare più idonea è quella che vede i domini di conoscenza integrati ed esemplificati tramite modellazione da parte dell'istruttore e messi in pratica in contesti *autentici* da parte dei discenti. Con particolare riguardo alla componente relativa alla conoscenza tecnologica (TK), viene sottolineato come non sia necessaria per il docente una padronanza assoluta del dominio, ma piuttosto sia necessario imparare ad avvalersi di risorse per operare l'integrazione degli strumenti tecnologici: in altre parole, non è necessario rendere il docente un *tecnologo*.

In questa prospettiva Mishra e Koehler (2006) chiariscono che “gli insegnanti hanno bisogno non solo di padroneggiare la disciplina che insegnano, ma devono anche avere una profonda comprensione del modo in cui la disciplina (o i tipi di rappresentazione che possono essere elaborati) può essere modificata attraverso l'applicazione della tecnologia [...] hanno bisogno di capire quali tecnologie specifiche sono più adatte per affrontare un argomento di apprendimento nei loro domini o come l'argomento determina o magari cambia anche la tecnologia – e viceversa” (p. 1028).

Il cambiamento, quindi, non dovrebbe riguardare solo dotazioni strumentali o dimensioni isolate di conoscenza, ma le strutture profonde cognitivo-progettuali, implicate nei processi di formazione superiore, volgendo lo sguardo verso modelli avanzati per operationalizzare l'integrazione delle tecnologie nella didattica, dove, oltre alla coniugazione dei saperi di base (disciplinari, pedagogico-didattici, tecnologici), siano considerati gli studenti – le conoscenze e le abilità che possiedono e che si intende promuovere – e, non da ultimo, il contesto formativo, compresi i valori e le finalità educative, assieme alle credenze dei docenti stessi sull'insegnamento e l'apprendimento.

Le risorse tecnologiche rappresentano un'indiscussa opportunità per i docenti che vogliono rinnovare i contenuti e le strategie del proprio insegnamento e favorire processi attivi di apprendimento da parte degli studenti. Come suggerisce il modello descrittivo del *Technological Pedagogical Content Knowledge – TPACK* (Mishra & Koehler, 2006), tutto questo richiede, da parte del docente, un ripensamento del rapporto col proprio sapere e con gli stessi studenti nonché un nuovo tipo di conoscenza che riguarda, nello specifico, la scelta e l'utilizzo dei contenuti digitali, la loro rielaborazione nonché la tutela dal punto di vista legale.

Il docente di sostegno è doppiamente coinvolto in questo processo di innovazione: da un lato deve saper cogliere le potenzialità offerte dalle TIC nel migliorare la qualità nei processi di apprendimento, dall'altro deve essere in grado di preparare gli studenti con disabilità a un futuro in cui questi strumenti avranno sempre più un ruolo fondamentale.

Cottini (2019) promuove l'idea di un docente co-designer dell'apprendimento. Si tratta di un approccio di tipo *autoriale* in cui il docente, durante la progettazione didattica, individua le risorse digitali e le adatta in modo da generare effetti positivi sull'inclusività.

Il docente di sostegno che utilizza risorse digitali nella sua pratica didattica deve contemporaneamente operare delle scelte sul piano del sapere (Content Knowledge), dei contenuti di insegnamento (Pedagogical Content Knowledge) e, nel caso specifico, dello strumento di mediazione in forma tecnologica, nella fattispecie digitale (Technological Pedagogical Content Knowledge).

Le tecnologie trovano dunque una collocazione nel corso di specializzazione al sostegno non solo come elemento di innovazione, ma come opportunità per il miglioramento dei processi formativi e nell'ampliamento dei servizi offerti (Messina & De Rossi, 2015).

Si tratta di avviare una riflessione che, prendendo le distanze dalle mode del momento, veda nei sistemi digitali delle opportunità per ampliare l'offerta formativa e per attivare strategie didattiche coerenti con le richieste provenienti dal mondo delle professioni e volte ad attivare processi cognitivi funzionali alla gestione dei contesti informativi e operativi attuali (Calvani, 2017; Messina & Tabone, 2014).

Nella preparazione dei futuri insegnanti andrebbero considerati anche altri aspetti, che Admiraal et al. (2017) definiscono *abilitatori* e *barriere*, che si rivelano poi cruciali per una effettiva integrazione delle tecnologie nell'insegnamento, quali: la capacità di gestire progetti in cui il docente non padroneggia tutte le conoscenze necessarie, ma in cui altri attori e altre risorse vengono chiamati a contribuire; la formazione continua; la capacità di collaborare con altri, così come quella di accettare e gestire le proprie carenze di conoscenza.

La realtà scolastica italiana non ha previsto finora ufficialmente l'adozione del modello TPACK come quadro di riferimento concettuale nella definizione dei percorsi di formazione iniziale e continua dei docenti. Tuttavia, l'insieme degli interventi normativi susseguitisi nel tempo definisce un orizzonte teorico e metodologico di fatto compatibile con il modello stesso. Gli ultimi orientamenti ministeriali costruiscono una realtà nella quale le nuove tecnologie costituiscono un ambiente di costruzione e diffusione della cultura con il quale l'insieme complessivo della formazione scolastica deve fare i conti. In particolare, verso un'assunzione più consapevole del modello TPACK nei curricula scolastici, si intravedono tre possibilità (non mutuamente esclusive):

1. introdurre/potenziare l'insegnamento delle conoscenze relative alle tecnologie (TK). Sebbene entro certi limiti questo sia utile/necessario, non è sufficiente a garantire che il futuro docente sarà effettivamente in grado di integrare le tecnologie nella didattica. Il modello TPACK stesso sottolinea la rilevanza degli incroci tra domini di conoscenza e invita a non procedere per compartimenti stagni;
2. lavorare alle *intersezioni* dei domini di conoscenza del TPACK, sottolineando di volta in volta l'intersezione tra conoscenze tecnologiche (TK) e conoscenze pedagogiche (PK), quella tra conoscenze tecnologiche (TK) e conoscenze relative ai contenuti (CK) e anche tra TK, PK e CK. Gli interventi finora attuati si muovono

soprattutto sull'intersezione tra TK e PK, poco è stato fatto sull'intersezione tra CK e TK e sulla intersezione della triade (TPCK);

- introdurre il modello TPACK stesso come oggetto di studio, che, sebbene meno direttamente connesso alle pratiche didattiche, favorirebbe una importante meta-riflessione.

3. Metodologia

3.1. Il campione

Il campione è costituito da 1591 docenti iscritti al corso di specializzazione per il sostegno dell'Università degli Studi di Palermo. Il campione, in prevalenza di genere femminile (93.0%), ha un'età che oscilla dai 24 ai 61 anni, con un valore medio pari a 40.5 anni (DS = 7.3).

La distribuzione di frequenza rispetto all'ordine di scuola in cui i docenti si apprestano a conseguire il titolo di specializzazione per il sostegno è riportata in Figura 1.

	Frequenza	Percentuale
Non immatricolato	274	17.2
Infanzia	262	16.5
Primaria	637	40.0
Secondaria di I grado	214	13.5
Secondaria di II grado	204	12.8

Figura 1. Distribuzione di frequenza degli iscritti al corso per ordine di scuola.

Come si evince dalla Figura 2, la maggior parte degli iscritti è in possesso della laurea, 68.2%, una piccola percentuale è in possesso del dottorato di ricerca 3.1%, mentre risulta consistente la percentuale di iscritti in possesso del diploma di istruzione superiore, 28.7%, nonostante il corso che si accingono a frequentare sia un corso post-laurea.

	Frequenza	Percentuale
Diploma	456	28.7
Dottorato	50	3.1
Laurea	1085	68.2

Figura 2. Frequenza netta e percentuale del titolo di studio posseduto dal campione.

Occorre tuttavia precisare che in diversi casi, pur essendo in possesso della laurea, i candidati possono utilizzare come titolo di accesso un diploma. Ciò si verifica in misura maggiore per l'accesso al percorso di specializzazione per il sostegno della scuola dell'infanzia (82%) e della scuola primaria (62.2%) e in misura minore anche la scuola secondaria di secondo grado (5%).

Per quanto riguarda la scuola secondaria, un ulteriore di accesso al percorso di specializzazione è costituito dall'abilitazione in una specifica classe di concorso, conseguita tramite idoneità a precedenti concorsi o tramite la frequenza dei corsi Sissis e TFA.

3.2. Lo strumento di rilevazione

Il questionario è stato somministrato tramite l'applicativo Google Moduli. Esso è costituito, oltre che da domande di contesto, da uno strumento tradotto e adattato, elaborato e validato da Schmidt, Baran, Thompson, Mishra, Koehler, & Shin (2009). Lo strumento è costituito da 49 item, raggruppati in sette scale che consentono un'autovalutazione delle proprie competenze rispetto al modello TPACK (TK, CK, PK, PCK, TCK, TPK, TPACK), fornendo delle risposte su una scala Likert a cinque punti. Il questionario rappresenta le tre forme di conoscenza di base e le loro coniugazioni del modello TPACK:

- TK - *Technological Knowledge* riguarda la conoscenza delle tecnologie;
- CK - *Content Knowledge* è la conoscenza delle discipline di insegnamento;
- PK - *Pedagogical Knowledge* è la conoscenza di metodi e processi di insegnamento e apprendimento;
- PCK - *Pedagogical Content Knowledge*, come teorizzato da Shulman (1986), è la conoscenza delle metodologie e strategie didattiche appropriate all'insegnamento delle discipline;
- TCK - *Technological Content Knowledge* consiste nel conoscere quali tecnologie specifiche sono più adatte per insegnare una determinata disciplina;
- TPK - *Technological Pedagogical Knowledge* consiste nel sapere come l'utilizzo di determinate tecnologie incida sui processi di insegnamento e di apprendimento;
- TPACK - *Technological Pedagogical And Content Knowledge* è la forma specializzata di conoscenza dell'insegnante di qualità, che ha compreso le complesse interazioni tra le tre principali forme di conoscenza: tecnologica, pedagogico-metodologico-didattica e disciplinare, ed è in grado di padroneggiarle nei contesti specifici della sua professione.

4. Analisi dei risultati

4.1. Il TPACK

I punteggi medi relativi a ciascuna scala dello strumento elaborato da Schmidt et al. (2009) sono riportati in Figura 3.

Dal confronto dei punteggi medi percentuali relativi a ciascuna scala dello strumento (Figura 4) si evidenziano punteggi più elevati nella scala relativa alle conoscenze relative al contenuto (CK-Content Knowledge) mentre i punteggi più bassi si registrano nell'ambito della conoscenza delle tecnologie specifiche riferite all'ambito disciplinare (TCK-Technological Content Knowledge).

	N	Minimo teorico	Massimo teorico	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TK	1591	0	88	5	88	49.77	16.55
CK	1591	0	24	3	24	15.66	4.32
PK	1591	0	24	0	24	15.28	4.26
PCK	1591	0	12	0	12	7.17	2.33
TCK	1591	0	12	0	12	6.02	2.60
TPK	1591	0	20	0	20	11.92	3.76
TPCK	1591	0	16	0	16	8.82	3.11

Figura 3. Statistiche descrittive relative alle scale dello strumento TPACK.

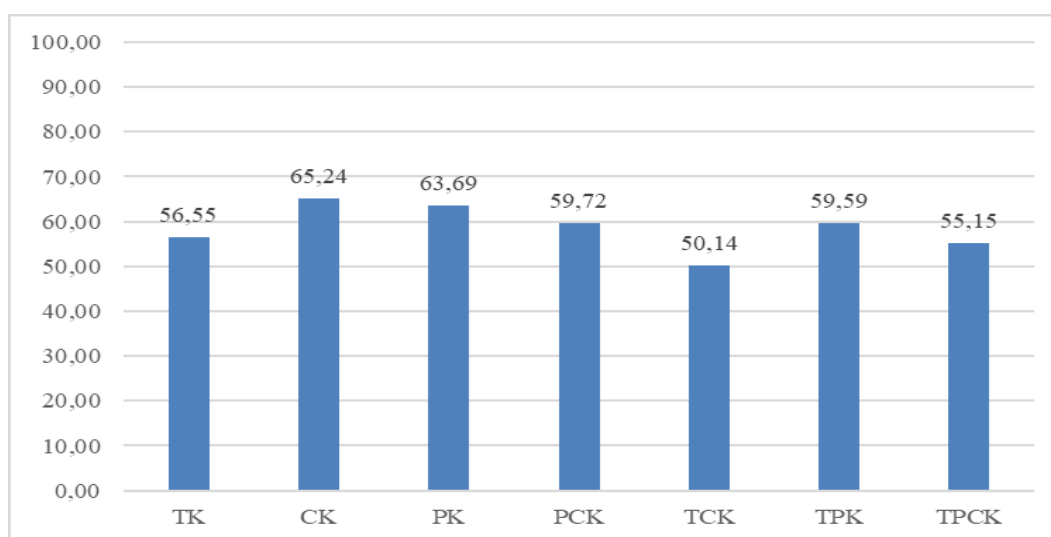


Figura 4. Punteggi medi percentuali relativi alle scale dello strumento.

Se si analizzano più nel dettaglio le risposte fornite nei quesiti relativi alle conoscenze tecnologiche (Figura 5) si rileva che il 47.3% dei rispondenti non sa mai o quasi mai come risolvere problemi tecnici con il computer, il 39.4% di non aver avuto mai o solo raramente opportunità per lavorare con diverse tecnologie. Da sottolineare comunque che il 37.8% impara facilmente (molto o moltissimo) gli aspetti riguardanti le nuove tecnologie.

Per quanto riguarda le tipologie di tecnologie, tra le più utilizzate (molto e moltissimo) si annoverano i sistemi che consentono la comunicazione in rete (e-mail, Messenger, Twitter, etc.) 67.1%, la stampante 71.4%, la fotocamera digitale il 62.3%, ormai diffusa in tutti gli smartphone, seguiti dall'utilizzo di supporti digitali 51.9% e programmi di elaborazione di testi (50.5%). Tra i software non utilizzati o solo di rado i fogli di calcolo (42.4%) e i software specifici relativi ad alcuni discipline (38%).

	0	1	2	3	4
TK1_So come risolvere problemi tecnici con il computer.	10.1	37.2	39.2	10.9	2.7
TK2_Imparo facilmente gli aspetti riguardanti le nuove tecnologie.	0.4	6.1	55.8	26.1	11.7
TK3_Tengo il passo con le nuove e più importanti tecnologie.	1.5	20.2	51.0	19.9	7.3
TK4_Mi capita spesso di "giocherellare" con la tecnologia.	1.9	21.2	43.8	22.8	10.4
TK5_Conosco molte tecnologie diverse.	3.3	32.7	43.4	15.4	5.2
TK6_Possiedo le competenze tecniche di cui ho bisogno per usare la tecnologia.	1.7	24.5	48.6	19.2	6.1
TK7_Ho avuto sufficienti opportunità per lavorare con diverse tecnologie.	4.9	34.5	37.5	17.2	5.9
TK8_Conosco l'hardware di base (es. CD-Rom, motherboard, RAM) e le loro funzioni.	4.0	23.8	45.9	18.2	8.2
TK9_Conosco software di base (es. Windows, Media Player) e le loro funzioni.	1.6	11.4	48.3	24.1	14.6
TK10_Seguo gli avanzamenti delle recenti tecnologie informatiche.	3.3	28.9	43.5	17.9	6.5
TK11_Utilizzo programmi di elaborazione di testi (es. MS Word).	2.3	9.6	37.6	26.3	24.2
TK12_Utilizzo di fogli di calcolo (es. MS Excel).	9.6	32.8	30.9	16.7	9.9
TK13_Comunico tramite la rete Internet (es. E-mail, Messenger, Twitter).	0.4	2.6	30.0	29.9	37.2

TK14_ Utilizzo programmi di editing di immagini (es. Paint).	6.2	23.9	33.6	21.9	14.4
TK15_ Utilizzo programmi di presentazione (es. MS Powerpoint).	4.3	19.4	33.2	25.1	18.1
TK16_ Sono in grado di salvare i dati su supporti digitali (es. CD, DVD, Dropbox, Drive, etc.).	1.4	11.1	35.6	27.3	24.6
TK17_ Utilizzo software specifici relativi ad alcune discipline.	7.8	30.2	34.8	17.3	9.8
TK18_ Utilizzo la stampante.	0.4	3.3	24.9	26.4	45.0
TK19_ Utilizzo il proiettore.	14.5	25.0	26.8	18.5	15.2
TK20_ Utilizzo lo scanner.	3.6	9.6	27.7	26.1	33.1
TK21_ Utilizzo la fotocamera digitale.	2.0	7.7	28.0	25.5	36.8
TK22_ Utilizzo la LIM.	12.8	19.4	25.8	22.8	19.2

Figura 5. Distribuzione percentuale di frequenza delle risposte del campione agli item della scala TK (0 = mai; 1 = raramente; 2 = abbastanza; 3 = molto; 4 = moltissimo).

Nell'ambito delle conoscenze relative ai contenuti (CK-Content Knowledge) (Figura 6) particolarmente elevate risultano le percentuali di frequenze di coloro che ritengono di essere in grado di pensare in modo inclusivo (65.4%, CK2), dato probabilmente legato all'influenza dei recenti studi ai fini dell'ammissione al corso di specializzazione. Elevate comunque anche le percentuali di coloro che ritengono di seguire molto o moltissimo i recenti sviluppi della propria disciplina di insegnamento (55.7%, CK3) e che ne riconoscono gli esperti (56%, CK4).

	0	1	2	3	4
CK_ Possiedo sufficienti conoscenze riguardanti l'inclusione degli studenti.	0.3	7.3	48.0	33.2	11.2
CK2_ Sono in grado di pensare in modo inclusivo.	0.0	1.1	33.5	39.1	26.3
CK3_ Seguo i recenti sviluppi e le applicazioni della mia disciplina.	0.7	4.7	38.9	37.3	18.4
CK4_ Riconosco gli esperti della mia disciplina di insegnamento.	0.8	4.8	38.5	38.3	17.7
CK5_ Seguo gli aggiornamenti delle risorse (es. libri, riviste) nella mia area di insegnamento.	1.1	8.3	39.7	35.6	15.3
CK6_ Seguo conferenze e attività nella mia area di insegnamento.	2.4	14.6	39.8	30.5	12.7

Figura 6. Distribuzione percentuale di frequenza delle risposte del campione agli item della scala CK (0 = mai; 1 = raramente; 2 = abbastanza; 3 = molto; 4 = moltissimo).

	0	1	2	3	4
PK1_ So come valutare le prestazioni dello studente in una classe.	0.7	8.1	49.2	32.6	9.5
PK2_ Posso adattare il mio insegnamento in base a ciò che gli studenti attualmente capiscono o non capiscono.	0.3	2.8	44.6	37.5	14.7
PK3_ Posso adattare il mio stile didattico a diversi studenti.	0.3	2.6	43.2	36.9	17.0
PK4_ Posso valutare l'apprendimento degli studenti in più modi.	0.4	4.3	43.5	37.3	14.4
PK5_ Posso utilizzare un'ampia gamma di metodi di insegnamento in classe.	0.4	5.8	44.9	35.4	13.4
PK6_ Ho familiarità con le comprensioni e misconcezioni (idee sbagliate) più comuni degli studenti.	1.1	11.3	45.6	31.8	10.2

Figura 7. Distribuzione percentuale di frequenza delle risposte del campione agli item della scala PK (0 = mai; 1 = raramente; 2 = abbastanza; 3 = molto; 4 = moltissimo).

Anche le percentuali di frequenza relative alle conoscenze pedagogiche (Figura 7) evidenziano un quadro sostanzialmente positivo in cui il 53.9% dei corsisti dichiara di poter

adattare molto o moltissimo il proprio stile didattico ai diversi studenti (PK3), il 52.2% di poter adattare molto o moltissimo il proprio insegnamento a ciò che gli studenti comprendono (PK2) e il 51.7% di poter valutare l'apprendimento degli studenti in più modi (PK4).

Nell'ambito delle conoscenze relative alla didattica disciplinare (Figura 8), il 42.9% dichiara di essere in grado molto o moltissimo di preparare lezioni adatte per studenti con diversi stili di apprendimento (PCK3) e il 39.8% di scegliere i metodi di insegnamento più efficaci relativi alle proprie discipline di insegnamento.

	0	1	2	3	4
PCK1_ So come scegliere metodi di insegnamento più efficaci relativi alle mie discipline di insegnamento.	0.6	9.5	50.1	30.0	9.8
PCK2_ So sviluppare strumenti di valutazione adeguati alle mie discipline di insegnamento.	0.4	12.1	49.7	29.1	8.7
PCK3_ So preparare delle lezioni per studenti con vari stili di apprendimento.	0.4	10.3	46.3	30.6	12.3

Figura 8. Distribuzione percentuale di frequenza delle risposte del campione agli item della scala PCK (0 = mai; 1 = raramente; 2 = abbastanza; 3 = molto; 4 = moltissimo).

Rispetto alle altre scale, si rilevano percentuali di frequenza più alte di corsisti che non progettano mai o quasi mai lezioni e progetti che richiedono l'uso di tecnologie didattiche (rispettivamente 31.1% TCK2 e 32.5% TCK3) e che non conoscono o conoscono molto poco le tecnologie che possono favorire l'inclusione degli studenti (22.4% TCK1) (Figura 9).

	0	1	2	3	4
TCK1_ Conosco le tecnologie che posso usare per comprendere e mettere in atto l'inclusione degli studenti.	0.8	21.6	48.7	22.5	6.4
TCK2_ Progetto lezioni che richiedono l'uso di tecnologie didattiche.	5.8	25.3	42.8	19.4	6.6
TCK3_ Sviluppo attività e progetti di classe che prevedano l'uso di tecnologie didattiche.	5.9	26.6	41.4	20.1	6.1

Figura 9. Distribuzione percentuale di frequenza delle risposte del campione agli item della scala TCK (0 = mai; 1 = raramente; 2 = abbastanza; 3 = molto; 4 = moltissimo).

	0	1	2	3	4
TPK1_ Posso scegliere le tecnologie che supportano e migliorano l'apprendimento degli studenti durante una lezione.	1.5	17.8	50.3	23.6	6.8
TPK2_ La mia formazione di insegnante mi ha consentito di riflettere più in profondità su come la tecnologia possa influenzare gli approcci didattici da utilizzare in classe.	2.1	9.2	44.4	30.7	13.6
TPK3_ Rifletto criticamente sull'uso della tecnologia in classe.	1.8	7.8	46.7	30.5	13.2
TPK4_ Scelgo le tecnologie più appropriate rispetto al mio stile di insegnamento.	1.8	9.9	47.8	28.9	11.6
TPK5_ Valuto l'adeguatezza di una nuova tecnologia per l'insegnamento e l'apprendimento.	1.1	7.5	47.3	31.4	12.7

Figura 10. Distribuzione percentuale di frequenza delle risposte del campione agli item della scala TPK (0 = mai; 1 = raramente; 2 = abbastanza; 3 = molto; 4 = moltissimo).

Nella scala relativa alle conoscenze delle tecnologie didattiche (TPK) (Figura 10) una buona percentuale di corsisti (44.3%) afferma che la formazione ha consentito loro di riflettere molto e moltissimo su come la tecnologia possa influenzare gli approcci didattici da utilizzare in classe e una percentuale simile (44.1%) valuta molto e moltissimo l'adeguatezza di una nuova tecnologia per l'insegnamento e l'apprendimento. Si suppone si tratti di aspetti maturati in modo particolare nel corso dell'ultimo anno, probabilmente in misura maggiore tra i corsisti che hanno esperienze di insegnamento.

Infine, nella scala relativa all'integrazione di aspetti didattici, tecnologie e contenuti disciplinari (Figura 11) si notano percentuali leggermente superiori tra coloro che ritengono di selezionare molto o moltissimo le tecnologie che rendono più efficace l'insegnamento di alcuni contenuti didattici (34.6%, TPCK2) e tra coloro che ritengono di non essere mai o solo raramente dei punti di riferimento anche per altri docenti nel coordinare l'utilizzo di contenuti disciplinari, tecnologie e approcci didattici (24.5%, TPCK4).

	0	1	2	3	4
TPCK1_Integro adeguatamente i contenuti di apprendimento, le tecnologie e gli approcci didattici.	1.8	14.5	52.4	24.5	6.9
TPCK2_Seleziono le tecnologie che rendono più efficace l'insegnamento di alcuni contenuti didattici.	1.4	13.6	50.3	26.6	8.0
TPCK3_Posso selezionare le tecnologie da utilizzare nella mia classe che migliorano ciò che insegno, come lo insegno e ciò che gli studenti imparano.	1.2	14.1	50.7	25.7	8.4
TPCK4_Posso essere un punto di riferimento per aiutare altri insegnanti a coordinare l'utilizzo di contenuti disciplinari, tecnologie e approcci didattici presso la mia scuola e / o l'ambito territoriale di appartenenza.	3.6	20.9	45.4	22.1	8.0

Figura 11. Distribuzione percentuale di frequenza delle risposte del campione agli item della scala TPCK (0 = mai; 1 = raramente; 2 = abbastanza; 3 = molto; 4 = moltissimo).

4.2. Analisi in funzione del titolo di accesso

Nel presente sotto-paragrafo saranno riportati i punteggi conseguiti nel TPACK per ciascun ordine di scuola rispetto al titolo di accesso.

	TK		CK		PK		PCK		TCK		TPK		TPCK	
	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS
Diploma magistrale	43.03	15.74	15.09	4.48	14.60	4.19	6.75	2.34	5.58	2.56	11.02	3.73	8.20	3.01
Laurea in Scienze della Formazione Primaria	66.25	12.99	19.70	3.57	19.38	3.25	9.28	2.06	9.00	2.57	15.98	2.97	12.33	2.59

Figura 12. Punteggi medi degli iscritti al corso di specializzazione per le attività di sostegno – infanzia per titolo di accesso.

Dall'analisi dei dati relativi al TPACK dei corsisti iscritti al corso di specializzazione per la scuola dell'infanzia, si evidenziano punteggi medi maggiori in ciascuna scala dello strumento negli studenti che accedono al percorso tramite la laurea in Scienze della Formazione Primaria (Figure 12 e 13).

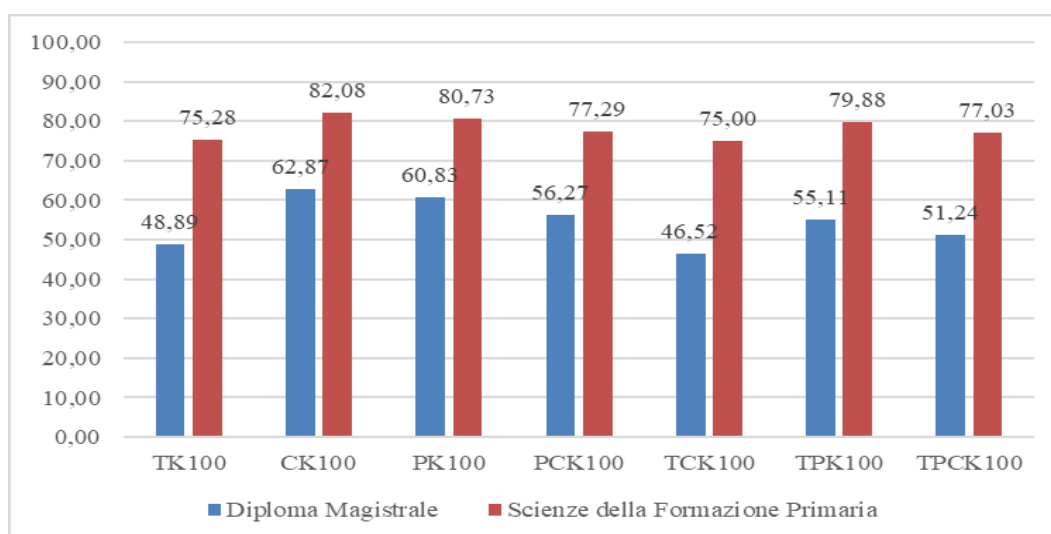


Figura 13. Punteggi medi percentuale nelle scale del TPACK degli iscritti al corso di specializzazione per le attività di sostegno – infanzia per titolo di accesso.

Le differenze tra i punteggi medi dei due gruppi sono statisticamente significative in ciascuna scala dello strumento. In particolare, $H(1)=51.07$, $p<0.01$ per la scala TK; $H(1)=33.82$, $p<0.01$ per la scala CK; $H(1)=39.42$, $p<0.01$ per la scala PK; $H(1)=33.46$, $p<0.01$ per la scala PCK; $H(1)=43.95$, $p<0.01$ per la scala TCK; $H(1)=50.44$, $p<0.01$ per la scala TPK; $H(1)=48.03$, $p<0.01$ per la scala TPCK.

Quanto appena verificato per i corsisti iscritti al percorso di specializzazione per il sostegno nella scuola dell'infanzia, è confermato anche per coloro che sono iscritti al percorso di specializzazione per la scuola primaria.

Come si evince dalle Figure 14 e 15, i corsisti in possesso della laurea in Scienze della Formazione Primaria conseguono dei punteggi più elevati in tutte le scale dello strumento.

	TK		CK		PK		PCK		TCK		TPK		TPCK	
	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS
Diploma Magistrale	43.46	15.23	14.79	4.00	14.64	4.09	6.86	2.17	5.28	2.23	11.17	3.42	8.29	2.68
Scienze della Formazione Primaria	58.17	13.74	16.60	4.21	16.94	3.96	8.17	2.03	7.27	2.18	13.78	3.56	10.51	2.79

Figura 14. Punteggi medi degli iscritti al corso di specializzazione per le attività di sostegno – primaria per titolo di accesso.

Anche in questo caso le differenze tra i punteggi medi dei due gruppi risultano statisticamente significative. Infatti, $H(1)=79.14$, $p<0.01$ per la scala TK; $H(1)=15.54$, $p<0.01$ per la scala CK; $H(1)=26.90$, $p<0.01$ per la scala PK; $H(1)=32.34$, $p<0.01$ per la scala PCK; $H(1)=62.52$, $p<0.01$ per la scala TCK; $H(1)=46.32$, $p<0.01$ per la scala TPK; $H(1)=56.01$, $p<0.01$ per la scala TPCK.

I titoli di accesso per il percorso di specializzazione di sostegno per la scuola secondaria di primo grado sono riconducibili, da un lato, ad una laurea che consente l'accesso a una determinata classe di concorso e dai 24 CFU, così come stabilito dalla normativa vigente;

dall'altro il possesso di un'abilitazione in una specifica classe di concorso, conseguita tramite idoneità a concorso o tramite TFA e SSIS.

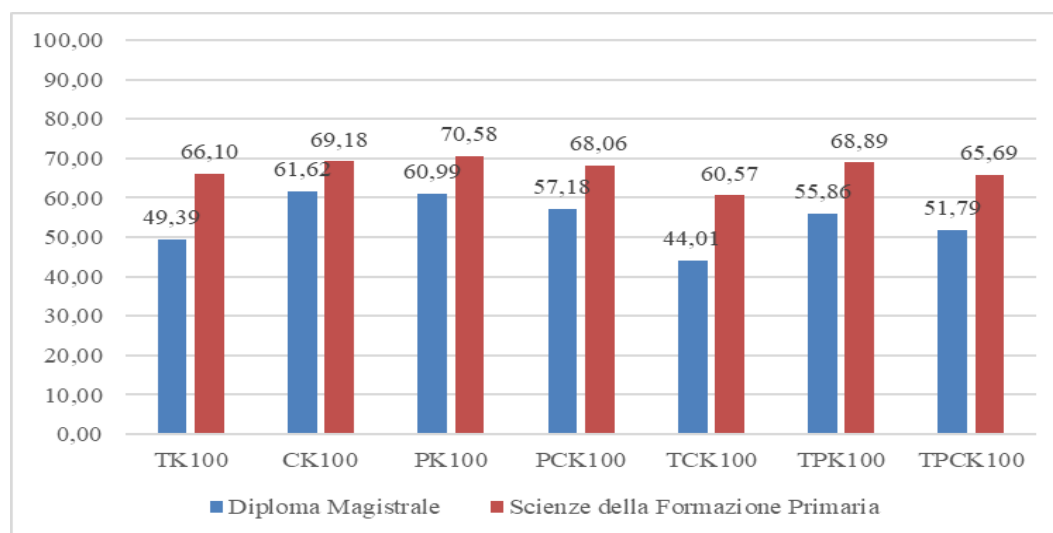


Figura 15. Punteggi medi percentuale nelle scale del TPACK degli iscritti al corso di specializzazione per le attività di sostegno – primaria per titolo di accesso.

	TK		CK		PK		PCK		TCK		TPK		TPCK	
	<i>M</i>	<i>DS</i>	<i>M</i>	<i>DS</i>	<i>M</i>	<i>DS</i>	<i>M</i>	<i>DS</i>	<i>M</i>	<i>DS</i>	<i>M</i>	<i>DS</i>	<i>M</i>	<i>DS</i>
Laurea/Conservatorio e 24 CFU	56.50	16.31	14.76	4.02	14.90	3.95	6.87	2.21	6.05	2.53	11.71	3.65	8.86	2.89
Abilit. specifica classe di concorso	53.93	13.99	15.32	4.15	15.32	3.91	7.54	2.47	6.71	2.23	12.71	3.49	9.00	2.92

Figura 16. Punteggi medi degli iscritti al corso di specializzazione per le attività di sostegno – secondaria di primo grado per titolo di accesso.

Dall'analisi dei dati riportati nelle Figure 16 e 17 si evidenziano punteggi medi più elevati per i corsisti in possesso di abilitazione in una specifica classe di concorso in tutte le scale del TPACK con la sola eccezione della scala relativa alla TK.

Il test non parametrico di Kruskal-Wallis non evidenzia tuttavia differenze nei punteggi statisticamente significative. Infatti, $H(1)=0.508$, $p=0.476$ per la scala TK; $H(1)=0.258$, $p=0.611$ per la scala CK; $H(1)=0.178$, $p=0.673$ per la scala PK; $H(1)=1.165$, $p=0.281$ per la scala PCK; $H(1)=2.443$, $p=0.118$ per la scala TCK; $H(1)=1.150$, $p=0.284$ per la scala TPK; $H(1)=0.135$, $p=0.714$ per la scala TPCK.

Per quanto riguarda la scuola secondaria di secondo grado (Figure 18 e 19) si rilevano punteggi più alti a favore di coloro che sono in possesso di abilitazione su specifica classe di concorso nelle scale del TPACK con impronta più pedagogica-didattica (PK, PCK, TCK, TPK e TPCK). Il gruppo di coloro che accedono tramite specifica laurea e 24 CFU conseguono invece punteggi più elevati nelle scale relative al TK e CK.

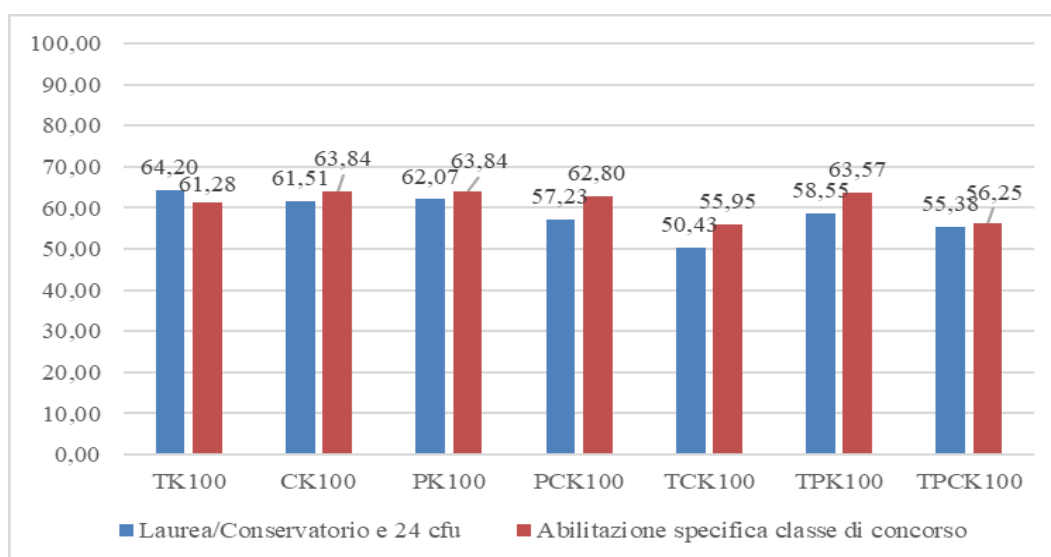


Figura 17. Punteggi medi percentuale nelle scale del TPACK degli iscritti al corso di specializzazione per le attività di sostegno – secondaria di primo grado per titolo di accesso.

	TK		CK		PK		PCK		TCK		TPK		TPCK	
	<i>M</i>	<i>DS</i>	<i>M</i>	<i>DS</i>	<i>M</i>	<i>DS</i>	<i>M</i>	<i>DS</i>	<i>M</i>	<i>DS</i>	<i>M</i>	<i>DS</i>	<i>M</i>	<i>DS</i>
Diploma tecnico o professionale	56.30	11.22	17.50	2.88	17.10	4.48	7.30	2.26	6.80	1.40	12.90	3.14	9.30	3.30
Laurea/Conservatorio e 24 CFU	50.76	14.82	16.16	4.03	15.10	4.37	6.76	2.45	5.60	2.67	11.76	4.02	8.66	3.26
Abilit. specifica classe di concorso	50.15	17.11	15.65	4.92	16.09	4.75	7.68	2.40	6.35	2.75	12.85	4.19	9.21	3.92

Figura 18. Punteggi medi degli iscritti al corso di specializzazione per le attività di sostegno – secondaria di secondo grado per titolo di accesso.

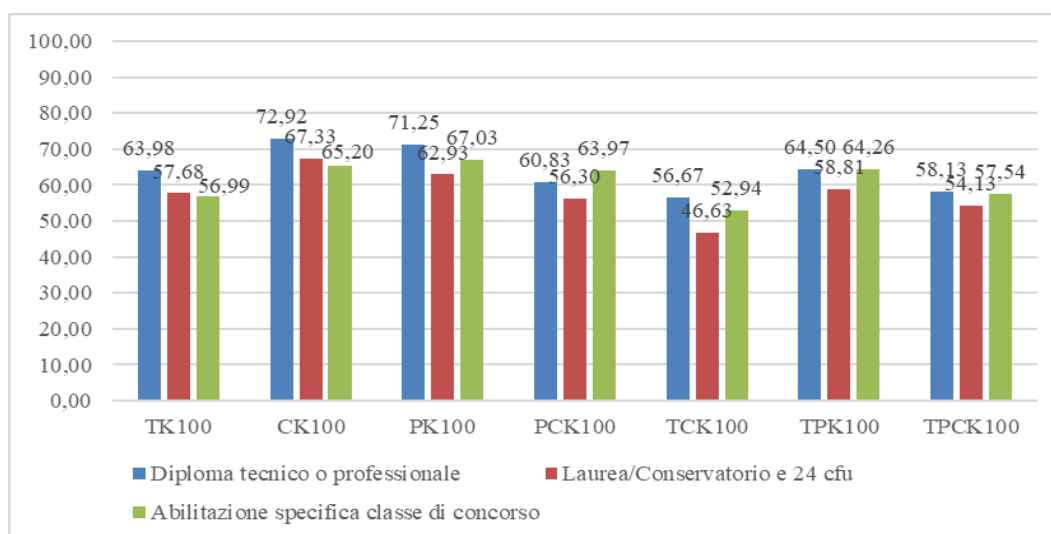


Figura 19. Punteggi medi percentuale nelle scale del TPACK degli iscritti al corso di specializzazione per le attività di sostegno – secondaria di secondo grado per titolo di accesso.

Il testo non parametrico di Kruskal-Wallis non rileva in nessun caso differenze statisticamente significative. In particolare, $H(2)=1.723$, $p=0.423$ per la scala TK; $H(2)=1.916$, $p=0.384$ per la scala CK; $H(2)=2.289$, $p=0.318$ per la scala PK; $H(2)=4.055$, $p=0.132$ per la scala PCK; $H(2)=3.809$, $p=0.149$ per la scala TCK; $H(2)=2.718$, $p=0.257$ per la scala TPK; $H(2)=0.303$, $p=0.859$ per la scala TPCK.

5. Discussione e conclusione

Dall'analisi dei dati emerge un profilo delle competenze digitali percepite dai corsisti che si apprestano a frequentare il percorso di specializzazione per le attività di sostegno con un maggiore livello di percezione delle conoscenze dei contenuti delle discipline di insegnamento (CK, $M=65.24$) e dei metodi stessi e processi di insegnamento e apprendimento (PK, $M=63.69$) rispetto agli ambiti che prevedono l'utilizzo di specifiche tecnologie didattiche relative al determinato ambito disciplinare (TCK, $M=50.14$) e alla più complessa forma di integrazione tra conoscenze delle tecnologie, degli aspetti metodologici-didattici e disciplinari (TPCK, $M=55.15$). Si tratta di ambiti che ci si propone di approfondire in modo particolare nel laboratorio TIC, in cui l'integrazione delle tecnologie nella didattica, infatti, non richiede solamente la conoscenza delle stesse da parte del docente, il suo ruolo sarebbe altrimenti ridotto in termini tecnicistici; accanto a *che cosa sapere* degli strumenti, dev'esserci *come usarli e perché*, ossia in termini formativi è necessario "riconsiderare il loro modo di pensare la tecnologia e la loro relazione con essa [...] come relazione complessa, dinamica, in continua evoluzione" (Mishra & Koehler, 2003, p. 102). Si tratta di mettere i docenti nella condizione di provare realmente a "usare hardware e software esistenti in modi nuovi, creativi e specifici rispetto a una determinata situazione di apprendimento per realizzare i loro obiettivi didattici" (Koehler & Mishra, 2005, p. 95) in modo che insieme allo sviluppo di familiarità nell'uso si costruisca la capacità di inserirle in una cornice pedagogico-didattica in accordo con i diversi domini della conoscenza.

Al contempo i dati evidenziano differenze statisticamente significative nelle competenze iniziali degli specializzandi della scuola dell'infanzia e primaria rispetto al titolo di accesso. I punteggi sono significativamente più elevati per gli studenti in possesso della laurea in Scienze della Formazione Primaria rispetto a coloro che accedono tramite un diploma magistrale conseguito da più di un ventennio. Il dato è in linea con gli esiti di ricerca internazionali in cui si riscontrano anche atteggiamenti più positivi nei confronti dell'inclusione tra docenti in possesso di titoli di studio più elevati (De Boer, Pijl, & Minnaert, 2011; Kraska & Boyle 2014). Ciò pone in luce le difficoltà che si possono verificare nell'implementazione dei percorsi formativi, in modo particolare quelli di natura laboratoriale, in cui ci si trova di fronte ad una platea di specializzandi con competenze iniziali estremamente eterogenee. Ulteriori ricerche potrebbero prendere in considerazione anche le esperienze pregresse di insegnamento, sia curricolari che nell'ambito del sostegno.

L'attenzione alla qualità didattica e gli investimenti in tecnologie potrebbero infatti non essere sufficienti a garantire l'eccellenza nella formazione senza una riflessione profonda circa le modalità per progettare percorsi di apprendimento mirati a promuovere specifiche competenze tenendo conto anche di tale eterogeneità. Gli sviluppi futuri della presente ricerca mirano ad identificare i *learning outcomes* funzionali alla progettazione e valutazione delle attività dei laboratori TIC dei corsi di specializzazione per le attività di sostegno. Tali informazioni potrebbero ulteriormente contribuire a fornire al decisore

politico “alcuni dati per contribuire a ragionare meglio sui possibili futuri scenari” (Arduini & Bocci, 2019, p. 41).

Riferimenti bibliografici

- Admiraal, W., Van Vugt, F., Kranenburg, F., Koster, B., Smit, B., Weijers, S., & Lockhorst, D. (2017). Preparing pre-service teachers to integrate technology into K–12 instruction: evaluation of a technology-infused approach. *Technology, Pedagogy and Education, 26*(1), 105–120.
- Agenzia Europea per lo Sviluppo dell’Istruzione degli Alunni Disabili (2012). *Profilo dei Docenti Inclusivi*. Odense, DK: European Agency for Development in Special Needs Education.
- Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping digital competence: Towards a conceptual understanding*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Angeli, C., & Valanides, N. (2005). Preservice Elementary Teachers as Information And Communication Technology Designers: an Instructional Systems Design Model Based on an Expanded View of Pedagogical Content Knowledge. *Journal of Computer Assisted Learning, 21*(4), 292–302.
- Arduini, G., & Bocci, F. (2019). La valutazione dei corsi di specializzazione per il sostegno didattico come input per la decisionalità politica in materia di formazione degli insegnanti. In P. Lucisano & A. M. Notti (Eds.), *Training actions and evaluation processes. Atti del Convegno Internazionale SIRD* (pp. 39-48). Lecce: Pensa MultiMedia.
- Bellacicco, R. (2019). Un profilo inclusivo per il docente di sostegno in formazione: l’efficacia del corso di specializzazione dell’Ateneo di Torino. *Education Sciences & Society-Open Access, 10*(1), 135–156.
- Calvani, A. (2017). Mente e media. Quale interazione cognitive per apprendere. In G. Bonaiuti, A. Calvani, L. Menichetti, & G. Vivanet (Eds.), *Le tecnologie educative* (pp. 17-44). Roma: Carocci.
- Calvani, A., & Vivanet, G. (2014). Tecnologie per apprendere: quale il ruolo dell’Evidence Based Education? *Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies, 10*, 83–112.
- Chai, C. S., Koh, J. H. L., & Tsai, C. C. (2010). Facilitating preservice teachers’ development of technological, pedagogical, and content knowledge (TPACK). *Journal of Educational Technology & Society, 13*(4), 63–73.
- Chiappetta Cajola, L. (2018). La formazione tra innovazione e inclusione. In M. Sibilio & P. Aiello (Eds.), *Lo sviluppo professionale dei docenti. Ragionare di agentività per una scuola inclusiva* (pp. 23-29). Napoli: EdiSES.
- Cinquin, P. A., Guitton, P., & Sauz on, H. (2019). Online e-learning and cognitive disabilities: A systematic review. *Computers & Education, 130*, 152–167.
- Ciraci, A. M., & Isidori, M. V. (2017). Insegnanti inclusivi: un’indagine empirica sulla formazione specialistica degli insegnanti di sostegno. *Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies, 16*, 207–234.

- Cottini, L. (2014). Promuovere l'inclusione: l'insegnante specializzato per le attività di sostegno in primo piano. *Italian Journal of Special Education for Inclusion*, 2(2), 10–20.
- Cottini, L. (2019). *Universal design for learning e curricolo inclusivo*. Firenze: Giunti.
- Damiani, P. (2015). Tra innovazione e inclusione: il bisogno di formazione alle “nuove competenze inclusive” dei docenti. Basi teoriche per un modello formativo coerente. *Formazione & Insegnamento*, 13(2), 297–302.
- Decreto Ministeriale 30 settembre 2011. *Criteri e modalità per lo svolgimento dei corsi di formazione per il conseguimento della specializzazione per le attività di sostegno, ai sensi degli articoli 5 e 13 del decreto 10 settembre 2010, n. 249*.
- Decreto Ministeriale 10 settembre 2010, n. 249. *Regolamento concernente: «Definizione della disciplina dei requisiti e delle modalità della formazione iniziale degli insegnanti della scuola dell'infanzia, della scuola primaria e della scuola secondaria di primo e secondo grado, ai sensi dell'articolo 2, comma 416, della legge 24 dicembre 2007, n. 244»*.
- De Boer, A., Pijl, S. J., & Minnaert, A. (2011). Regular primary schoolteachers' attitudes towards inclusive education: A review of the literature. *International journal of inclusive education*, 15(3), 331–353.
- Di Blas, N., Paolini, P., Sawaya, S., & Mishra, P. (2014). Distributed TPACK: going beyond knowledge in the head. *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 2464-2472). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- European Agency for Special Needs and Inclusive Education (2019). *Teacher Professional Learning for Inclusion: Literature Review*. (A. De Vroey, S. Symeonidou, & A. Watkins, Eds.). Odense, DK: European Agency for Development in Special Needs Education.
- Florian, L., & Hegarty, J. (Eds.). (2004). *ICT and Special Educational Needs: a tool for inclusion*. Berkshire, UK: McGraw-Hill Education.
- Guerini, I. (2020). La formazione degli insegnanti specializzati per il sostegno. Esiti della rilevazione iniziale sul profilo dei corsisti dell'Università Roma Tre. *Education Sciences & Society-Open Access*, 11(1), 169–185.
- Istemic Starcic, A., & Bagon, S. (2014). ICT-supported learning for inclusion of people with special needs: Review of seven educational technology journals, 1970–2011. *British Journal of Educational Technology*, 45(2), 202–230.
- Jerrim, J., & Sims, S. (2019). The Teaching and Learning International Survey (TALIS) 2018. UCL, Institute of Education. https://dera.ioe.ac.uk/33612/1/TALIS_2018_research.pdf (ver. 15.04.2021).
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *Journal of educational computing research*, 32(2), 131–152.
- Koh, J. H., & Divaharan, H. (2011). Developing pre-service teachers' technology integration expertise through the TPACK-developing instructional model. *Journal of Educational Computing Research*, 44(1), 35–58.

- Kraska, J., & Boyle, C. (2014). Attitudes of preschool and primary school pre-service teachers towards inclusive education. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 42(3), 228–246.
- Messina, L., & De Rossi, M. (2015), *Tecnologie, formazione e didattica*. Roma: Carocci.
- Messina, L., & Tabone, S. (2014). Technology in university teaching: An exploratory research into TPACK, proficiency, and beliefs of Education faculty. *Cadmo*, 22(1), 89–110.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: a Framework for Integrating Technology in Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2003). Not “what” but “how”: Becoming design-wise about educational technology. In Y. Zhao (Ed.), *What teachers should know about technology: Perspectives and practices* (pp. 99-122). Greenwich, CT: Information Age Publishing.
- Montanari, M., & Ruzzante, G. (2020). Formare l’insegnante specializzato: l’esperienza inclusiva dei laboratori nel corso di specializzazione per il sostegno. *Italian Journal of Special Education for Inclusion*, 8(1), 335–349.
- Phillips, M. (2016). Re-contextualising TPACK: exploring teachers’(non-) use of digital technologies. *Technology, Pedagogy and Education*, 25(5), 555–571.
- Pinnelli, S., & Fiorucci, A. (2020). Valutazione della componente tecnologica per la promozione dell’inclusione. Un’esperienza di ricerca-azione su base index rivolta a docenti di sostegno in formazione. *MeTis-Mondi educativi. Temi indagini suggestioni*, 10(1), 257–278.
- Schmidt, D. A., Baran, E., Thompson, A. D., Mishra, P., Koehler, M. J., & Shin, T. S. (2009). Technological pedagogical content knowledge (TPACK) the development and validation of an assessment instrument for preservice teachers. *Journal of research on Technology in Education*, 42(2), 123–149.
- Shulman, L. S. (1986). Paradigms and research programs for the study of teaching. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of Research on Teaching* (3rd ed.) (pp. 3-36). New York, NY: Macmillan.
- Utgé, M. S., Mazzer, M., Pagliara, S. M., & de Anna, L. (2017). La formazione degli insegnanti di sostegno sulle TIC. Analisi dei prodotti multimediali del corso di specializzazione per le attività di sostegno. *Italian Journal of Special Education for Inclusion*, 5(1), 133–146.