



SUFFP

SCUOLA UNIVERSITARIA
FEDERALE PER LA
FORMAZIONE PROFESSIONALE

*L'eccellenza svizzera
nella formazione professionale*

COMPETENZE DIGITALI DELLE E DEGLI INSEGNANTI DELLA FORMAZIONE PROFESSIONALE

Rapporto sull'indagine condotta nell'inverno del 2022

Autori

Martina Rauseo, Chiara Antonietti, Francesca Amenduni, Alberto Cattaneo

Progetto finanziato da

Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione SEFRI

Lugano, 20 giugno 2022



SOMMARIO

1	HIGHLIGHTS	3
2	INTRODUZIONE	4
3	INFORMAZIONI GENERALI SULLO STRUMENTO E SUI PARTECIPANTI	5
3.1	Rappresentatività linguistica	5
3.2	Genere	6
3.3	Età	6
3.4	Anni di insegnamento	6
4	PERCEZIONE DELLE COMPETENZE DIGITALI	8
4.1	Percezione delle competenze digitali	9
4.2	Percezione delle competenze digitali su item specifici alla formazione professionale	11
5	UTILIZZO DEGLI STRUMENTI DIGITALI	12
5.1	Panoramica generale	12
5.2	Suddivisione per andamento di utilizzo degli strumenti digitali	14
6	STRATEGIA DIGITALE E ISTITUZIONE SCOLASTICA	17
6.1	Livello di sviluppo tecnologico	17
6.2	Supporto da parte della direzione	17
7	CONCLUSIONE	19
8	BIBLIOGRAFIA	20
9	APPENDICE 1. PROPRIETÀ PSICOMETRICHE DELLE VARIABILI E DELLE SCALE UTILIZZATE	21

1 HIGHLIGHTS

- Il presente documento mostra l'andamento della competenza digitale (percepita) delle e degli insegnanti delle scuole professionali nell'arco di tempo che va dall'estate 2020 (periodo della prima rilevazione) all'inverno 2022 (periodo della seconda rilevazione). Complessivamente la percezione del grado di competenze digitali delle e degli insegnanti delle scuole professionali è migliorata nell'arco dei due anni, assestandosi così su un livello medio o medio-alto a seconda dell'area di competenza digitale considerata.
- In particolare, aumentano le aree di competenza relative al coinvolgimento e allo sviluppo professionale personale, alle risorse digitali e alla valorizzazione delle persone in formazione. Si sottolinea inoltre un incremento interessante nella competenza digitale specifica alle caratteristiche della formazione professionale svizzera e orientata ad una migliore articolazione tra i tre luoghi della formazione professionale.
- Analogamente, anche la frequenza d'uso degli strumenti digitali in classe è aumentata a livello generale.
- Comparando i dati raccolti nella prima e nella seconda rilevazione, si possono osservare tre andamenti diversi nell'uso degli strumenti digitali in relazione al periodo di didattica a distanza (DAD, o ERT per "Emergency Remote Teaching", con riferimento in particolare al primo periodo di reazione alla situazione di emergenza causata dal confinamento):
 1. *ERT-frozen*: in questo andamento, rientrano tutti gli strumenti – perlopiù tutoria innovativi, come realtà virtuale e robotica educativa – che sono usati più frequentemente prima e dopo il periodo di confinamento, e meno durante il periodo di DAD.
 2. *ERT-independent*: strumenti che vengono utilizzati in maniera progressivamente crescente, durante e dopo il periodo di didattica a distanza, senza dunque essere strettamente contingente al periodo di DAD.
 3. *ERT-related*: strumenti che hanno subito un'impennata nell'utilizzo durante il periodo della DAD – come i sistemi di videoconferenza e di messaggistica sincrona – ma che tornano ad una frequenza d'uso più limitata dopo il periodo di didattica a distanza
- Lo sviluppo dello stato della trasformazione digitale della scuola viene considerato avanzato dalla maggior parte del campione (oltre l'80%). Questa valutazione da parte degli insegnanti è migliorata rispetto alla valutazione condotta nel 2020.



2 INTRODUZIONE

Nel presente rapporto vengono presentati i risultati principali dell'indagine condotta tra gennaio e febbraio 2022 a livello nazionale nell'ambito del progetto "Competenze digitali degli insegnanti della scuola professionale" promosso dalla Scuola Universitaria Federale per la Formazione Professionale SUFFP e finanziato dalla Segreteria di stato per l'Educazione, la Ricerca e l'Innovazione SEFRI.

L'obiettivo del questionario, che è stato diffuso online tra gli e le insegnanti delle scuole professionali in Svizzera, è stato di raccogliere informazioni circa lo sviluppo **della percezione degli e delle insegnanti circa le proprie competenze digitali**, nell'arco di tempo di due anni, tra l'estate del 2020 e l'inverno del 2022.

Inoltre, è stata presa in considerazione anche la percezione che gli-le insegnanti hanno dello sviluppo digitale a livello della propria istituzione scolastica, inserendo nel questionario alcune domande riguardanti **la strategia digitale adottata dalla direzione scolastica**.

In questo senso, il questionario del 2022 si pone in stretta continuità con il rilevamento del 2020, per il quale i risultati sono stati riassunti nel rapporto disponibile [qui](#).

Nelle prossime sezioni, dopo aver introdotto lo strumento utilizzato per la raccolta dati e aver fornito le informazioni descrittive sul campione di insegnanti che hanno partecipato all'inchiesta, presenteremo i risultati principali, presentando un confronto tra i dati del 2020 e quelli del 2022.

3 INFORMAZIONI GENERALI SULLO STRUMENTO E SUI PARTECIPANTI

Il questionario online, disponibile in tre lingue (tedesco, francese, italiano), è stato proposto alle e agli insegnanti della formazione professionale in due fasi: la prima tra la metà di giugno e la fine di settembre del 2020¹; la seconda tra la metà di gennaio e l'inizio di febbraio del 2022. Il questionario è stato sviluppato operando un confronto sinottico tra alcuni dei più diffusi strumenti di autovalutazione delle competenze digitali a disposizione del corpo insegnante: il DigCompEdu² (Redecker & Punie, 2017), il TET-SAT³, il SELFIE⁴, nonché integrando nello strumento alcune domande aggiuntive che fossero specifiche al contesto della formazione professionale duale svizzera. Ulteriori dettagli sullo strumento sono disponibili nel capitolo successivo, nonché in Appendice 1.

Nella seconda fase, sono state raccolte le risposte di 3404 insegnanti delle scuole professionali di tutta la Svizzera. Da questo campione sono stati eliminati 980 casi con percentuale di completamento inferiore al 32% del questionario. In conclusione, abbiamo potuto considerare valide per l'analisi sulle aree di competenza digitale le risposte di 2103 partecipanti. Poiché però alcuni di essi hanno interrotto la compilazione del questionario prima del termine, il totale dei partecipanti scende per alcune sezioni a 1997 unità, corrispondente al numero di persone che hanno completato l'intero questionario.

Per quanto riguarda il numero degli istituti scolastici coinvolti, sono state coinvolte nel rilevamento 153 sedi scolastiche provenienti dai diversi Cantoni.

Le tabelle seguenti riportano le statistiche descrittive generali – numero di insegnanti (N) e percentuale (%) – riguardanti il genere, l'età, gli anni di insegnamento, il profilo di appartenenza, la percentuale di tempo di occupazione ed infine l'appartenenza alla regione linguistica dei partecipanti, riportando i dati della prima rilevazione (2020) e della seconda rilevazione (2022). I dati mostrano una tendenziale omogeneità tra le distribuzioni percentuali delle due rilevazioni. Nella presente sezione, il commento alle tabelle e grafici si focalizzerà sui dati del 2022.

3.1 Rappresentatività linguistica

Il campione è rappresentativo della distribuzione della popolazione nelle regioni linguistiche sul territorio nazionale. Vi è dunque una prevalenza di insegnanti di lingua tedesca, con una partecipazione in valore assoluto minore dalle altre due regioni (cfr. Tabella 1.).

<i>Regione linguistica</i>	2020		2022	
	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
Tedesca	1368	57.5	1199	57.0
Francese	571	23.5	533	23.3
Italiana	463	19.0	371	17.6
Totale	2432	100	2103	100

Tabella 1. Distribuzione dei/delle partecipanti per regione linguistica

¹ <https://www.suffp.swiss/node/6552>

² <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu/self-assessment>

³ <http://mentep.eun.org/tet-sat>

⁴ https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital_en

3.2 Genere

2028 partecipanti hanno risposto alla domanda riguardante il genere. Gli insegnanti del campione si distribuiscono in modo omogeneo per quanto riguarda l'appartenenza di genere (Tabella 2.). Una parte dei partecipanti ha preferito non riportare le informazioni personali riguardanti il genere.

Genere	2020		2022	
	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%
Maschio	1057	46.7	1016	50.1
Femmina	1024	45.3	890	43.9
Altro	10	0.4	10	0.5
Preferisco non rispondere	170	7.5	112	5.5
Totale	2261	100	2028	100

Tabella 2. Distribuzione dei/delle partecipanti per genere

3.3 Età

L'età della maggior parte del campione si distribuisce nella fascia dai 40 a 59 anni. Gli insegnanti con età inferiore ai 30 anni sono poco numerosi (Tabella 3.).

Fasce di età	2020		2022	
	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%
Inferiore a 25 anni	5	0.2	16	0.5
25 – 29 anni	56	2.5	60	2.9
30 – 39 anni	413	18.3	368	18.1
40 – 49 anni	670	29.6	615	30.6
50 – 59 anni	780	34.5	753	37.2
60 anni o più	191	8.4	215	10.5
Preferisco non rispondere	146	6.5	76	3.6
Totale	2261	100	2103	100

Tabella 3. Distribuzione dei/delle partecipanti per età

3.4 Anni di insegnamento

La maggior parte degli insegnanti del campione ha un'esperienza di insegnamento inferiore ai 10 anni. Numerosi sono anche gli insegnanti che hanno riportato un'esperienza che va

da 10 a 19 anni di insegnamento (31.1%). Gli insegnanti con esperienza di insegnamento uguale o superiore a 20 anni sono meno numerosi (30.4%; cfr. Tabella 4.).

Anni di insegnamento	2020		2022	
	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%
1 a 3 anni	252	11.2	290	13.8
4 a 5 anni	181	8.0	174	8.3
6 a 9 anni	296	13.1	272	12.9
10 a 14 anni	461	20.4	389	18.5
15-19 anni	305	13.5	265	12.6
20-24 anni	276	12.2	283	13.5
25 anni o più	333	14.7	355	16.9
Preferisco non rispondere	157	6.9	75	3.6
Totale	2261	100	2103	100

Tabella 4. Distribuzione dei/delle partecipanti per anni di insegnamento



4 PERCEZIONE DELLE COMPETENZE DIGITALI

Lo scopo principale dell'indagine è il rilevamento delle competenze digitali attuali degli e delle insegnanti della formazione professionale, al fine di operare un confronto con i dati del 2020. Per farlo, di seguito verrà riportato un confronto tra:

1. Le due coorti 2020-2022, considerando dunque anche gli insegnanti che hanno partecipato a solo una delle due rilevazioni;
2. Il campione appaiato 2020-2022, ossia i partecipanti che hanno risposto sia al questionario nel 2020 che nel 2022 (N=331)

Per quanto riguarda lo strumento di rilevazione, è opportuno specificare che esso non valuta l'effettivo grado di competenza nell'uso delle tecnologie; piuttosto, esso misura la percezione che le e gli insegnanti hanno delle proprie abilità nell'utilizzare gli strumenti tecnologici nella pratica professionale, per interagire e collaborare con gli studenti, i colleghi e gli altri attori della formazione professionale. Nello specifico, la percezione delle competenze digitali degli e delle insegnanti è stata valutata basandosi inizialmente sul quadro di riferimento europeo sulle Competenze Digitali dei Docenti e dei Formatori (DigCompEdu; Redecker & Punie, 2017) che descrive le competenze articolandole nelle seguenti sei aree tematiche:

1. **Coinvolgimento e sviluppo personale:** uso delle tecnologie digitali per la comunicazione organizzativa, la collaborazione professionale, le pratiche riflessive e la crescita professionale.
2. **Risorse digitali:** utilizzo delle tecnologie per selezionare, creare, condividere materiali didattici digitali e gestione della protezione dei dati e delle risorse digitali.
3. **Insegnamento e apprendimento:** uso degli strumenti e risorse digitali per l'insegnamento, la guida e il supporto alle persone in formazione, per l'apprendimento collaborativo e autoregolato.
4. **Valutazione dell'apprendimento:** uso delle tecnologie digitali per la messa a disposizione di feedback, la valutazione dell'apprendimento e la pianificazione della didattica.
5. **Valorizzazione delle persone in formazione:** utilizzo delle tecnologie per supportare, differenziare e personalizzare gli interventi didattici e per stimolare la partecipazione attiva.
6. **Promozione della competenza digitale delle persone in formazione:** alfabetizzazione digitale e insegnamento all'uso delle tecnologie per la comunicazione e collaborazione, la creazione di contenuti digitali, l'uso responsabile del digitale e la risoluzione di problemi.

Rispetto al quadro di riferimento europeo, sono state aggiunte nel questionario ulteriori domande volte a cogliere le peculiarità del sistema della formazione professionale svizzera, e in particolare l'utilizzo delle tecnologie per favorire una migliore articolazione e cooperazione tra i luoghi della formazione professionale. Il dettaglio di tutti gli item riportati nel questionario è disponibile in Appendice 1.

4.1 Percezione delle competenze digitali

Il questionario ha richiesto ai e alle docenti di auto-valutare le proprie competenze digitali, su attività legate alle sei aree del quadro di riferimento DigCompEdu, su una scala di risposta a 5 punti che va da *Per niente competente* a *Estremamente competente*. Al termine della compilazione del questionario online ciascun insegnante ha ricevuto un feedback immediato sul proprio grado di competenza digitale percepita.

Il grafico sottostante, presenta un confronto tra le medie dei punteggi di competenza digitale rilevati nel 2020 e nel 2022. Per facilitare la lettura, i risultati vengono presentati su una scala da 0 a 100. Un punteggio inferiore a 20 corrisponde a *Per niente competente*, un punteggio compreso tra 21 e 40 a *Poco competente*, un punteggio tra 41 e 60 a *Competente*, un punteggio compreso tra 61 e 80 a *Molto competente*, un punteggio superiore a 80 corrisponde a *Estremamente competente*.

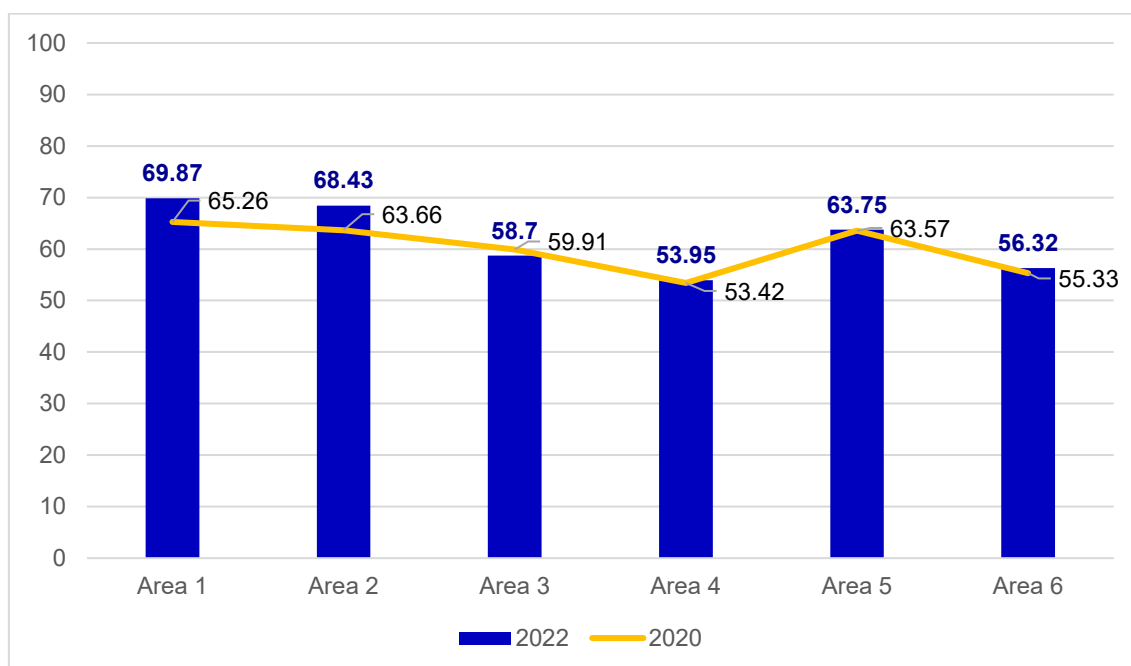


Grafico 1. *Panoramica dei risultati (competenza percepita) nelle sei aree competenza digitale (scala: 0-100) (2022: N = 2103; 2020: N = 2432)*

Dai risultati si può osservare (v. Grafico 1.) che in entrambi gli anni della rilevazione gli insegnanti hanno ottenuto punteggi più alti nelle aree 1 (Coinvolgimento e sviluppo personale), 2 (Risorse digitali) e 5 (Valorizzazione delle persone in formazione). L'area meno sviluppata è e resta quella relativa all'uso delle tecnologie per la Valutazione dell'apprendimento (area 4).

È inoltre possibile osservare un incremento delle competenze nelle aree 1 e 2 tra il 2020 e il 2022.

Nella seguente Tabella 5. sono riportate la media e la deviazione standard (si noti: sempre considerevole) del punteggio ottenuto dagli insegnanti nelle sei aree. I punteggi sono stati

calcolati considerando solo i docenti che hanno risposto a tutte le domande delle 6 aree. Nel 2020 hanno risposto 2432 insegnanti, nel 2022 hanno risposto 2103.

<i>Area di competenza</i>	2020		2022	
	<i>Media</i>	<i>Deviazione standard</i>	<i>Media</i>	<i>Deviazione standard</i>
Area 1. Coinvolgimento e sviluppo personale	65.26	14.59	69.87	14.88
Area 2. Risorse digitali	63.66	14.07	68.43	14.02
Area 3. Insegnamento e apprendimento	56.91	16.33	58.70	16.94
Area 4. Valutazione dell'apprendimento	53.42	18.03	53.95	18.86
Area 5. Valorizzazione delle PiF	63.57	15.12	63.75	16.04
Area 6. Promozione della competenza digitale delle PiF	55.33	15.97	56.32	16.84

Tabella 5. *Media e deviazione standard per ogni area di competenza (0-100).*

La Tabella 6. invece mostra il confronto delle medie e della deviazione standard del campione appaiato.

<i>Area di competenza</i>	2020 appaiato		2022 appaiato	
	<i>Media</i>	<i>Deviazione standard</i>	<i>Media</i>	<i>Deviazione standard</i>
Area 1. Coinvolgimento e sviluppo personale	66.26	14.62	70.48	14.28
Area 2. Risorse digitali	64.09	14.16	68.65	13.74
Area 3. Insegnamento e apprendimento	57.64	16.98	58.87	16.35
Area 4. Valutazione dell'apprendimento	56.32	15.60	53.80	18.57
Area 5. Valorizzazione delle PiF	64.81	15.07	64.35	15.34
Area 6. Promozione della competenza digitale dellePiF	55.45	16.12	55.11	15.57

Tabella 6. *Media e deviazione standard per ogni area di competenza del campione appaiato (0-100).*

4.2 Percezione delle competenze digitali su item specifici alla formazione professionale

Come anticipato, pur mantenendo la coerenza generale con il quadro di riferimento DigCompEdu, si è voluto caratterizzare il questionario perché potesse rilevare alcune specificità della competenza digitale relative al contesto della formazione professionale svizzera. In particolare, possiamo evidenziare la presenza di sette item (v. dettagli in Appendice 1) relativi all'utilizzo della tecnologia per favorire la comunicazione e la collaborazione tra i luoghi della formazione professionale, coerentemente con un approccio di integrazione delle tecnologie didattiche specifico alla formazione professionale (v. Schwendimann, et al., 2015) e volto a favorire la connessione tra i luoghi dell'apprendimento, come tra la teoria e la pratica professionale (Cattaneo, Gurtner, e Felder, 2021; Stenström e Tynjälä, 2009).

Il Grafico 2. mostra come, tra il 2020 e il 2022 il grado di competenza medio sia incrementato di circa quattro punti, sia considerando le due coorti complessive, sia considerando il campione appaiato.

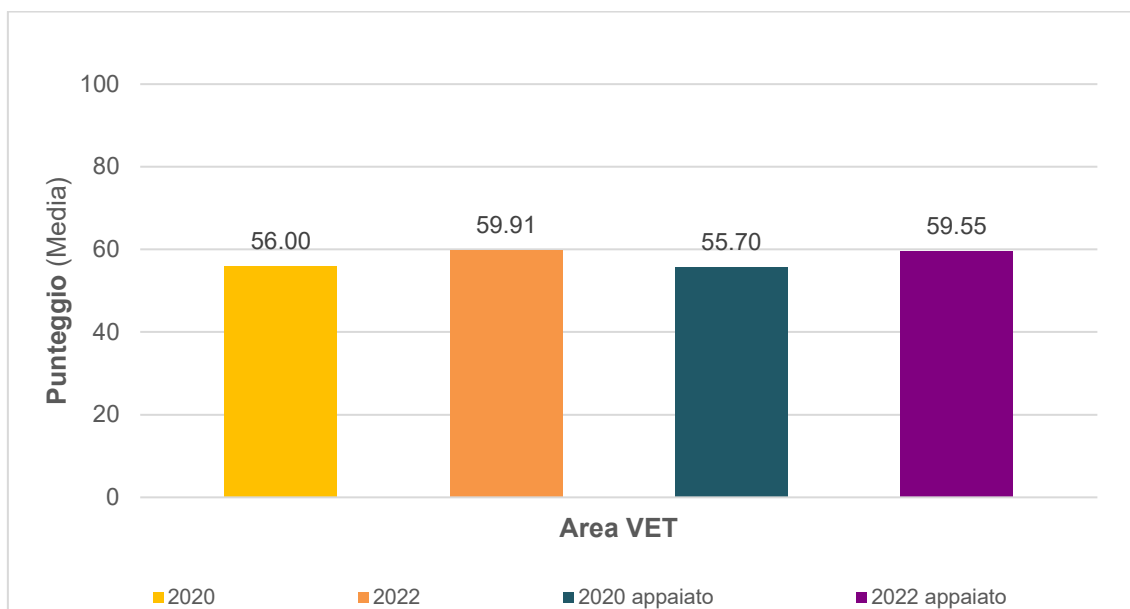


Grafico 2. Media relativa all'area di competenza specifica alla formazione professionale (scala:0-100).



5 UTILIZZO DEGLI STRUMENTI DIGITALI

5.1 Panoramica generale

Nei seguenti paragrafi riportiamo la frequenza di utilizzo degli strumenti digitali da parte degli insegnanti.

Nel questionario 2020 è stato chiesto ai partecipanti di indicare la frequenza di utilizzo di ciascuno strumento prima e dopo l'emergenza sanitaria dovuta al Covid-19, ossia prima e dopo il periodo in cui si è dovuto necessariamente operare in un quadro di didattica a distanza. Nel questionario 2022 è stato chiesto di riportare l'utilizzo al tempo presente. Questo ci ha permesso di operare un confronto in tre tempi differenti: 2020-prima del periodo di didattica a distanza; 2020-subito dopo il periodo di didattica a distanza; 2022, a due anni dal primo periodo di didattica a distanza.

Ai e alle partecipanti è stato chiesto di esprimersi in merito alla frequenza di uso di una serie di strumenti digitali utilizzati su una scala di frequenza a 5 punti così distribuiti: *Mai* (1), *Raramente* (2), *Qualche volta* (3), *Spesso* (4), *Molto spesso* (5). Il Grafico 3. mostra le frequenze d'uso dei singoli strumenti, distinguendo per frequenza d'uso nei tre tempi.

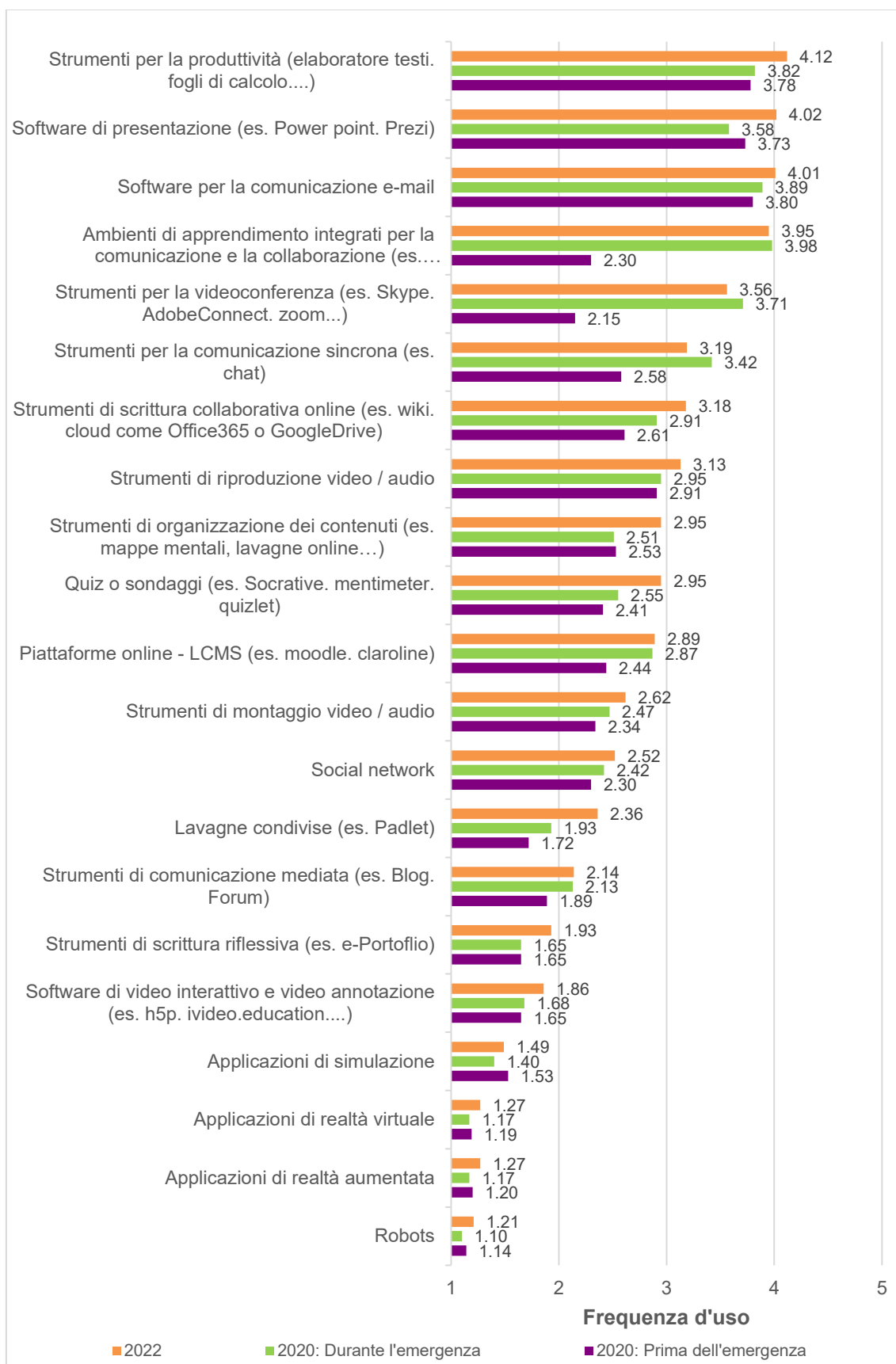


Grafico 3. Utilizzo in media degli strumenti digitali (2020: N=2319; 2022: N=2084)

5.2 Suddivisione per andamento di utilizzo degli strumenti digitali

Dall'osservazione dei dati riportati nel Grafico 3., sono stati identificati tre diversi andamenti generali in merito alla frequenza d'uso degli strumenti nei tre tempi:

Il primo andamento (Grafico 4) vede una diminuzione nella frequenza di utilizzo dello strumento digitale in concomitanza con l'emergenza sanitaria e un successivo incremento a distanza di due anni. Questo andamento è stato definito "ERT-freezed", ossia "congelato (leggi: sospeso) durante la didattica a distanza", in quanto l'utilizzo di questi strumenti sembra essersi ridotto notevolmente durante l'emergenza sanitaria, come fosse stato temporaneamente sospeso, per poi riprendere successivamente. Questo andamento riguarda in particolare applicazioni avanzate, e che richiedono spesso – dato il loro carattere innovativo – di agire in presenza, ciò che spiegherebbe almeno in parte il periodo di sospensione.

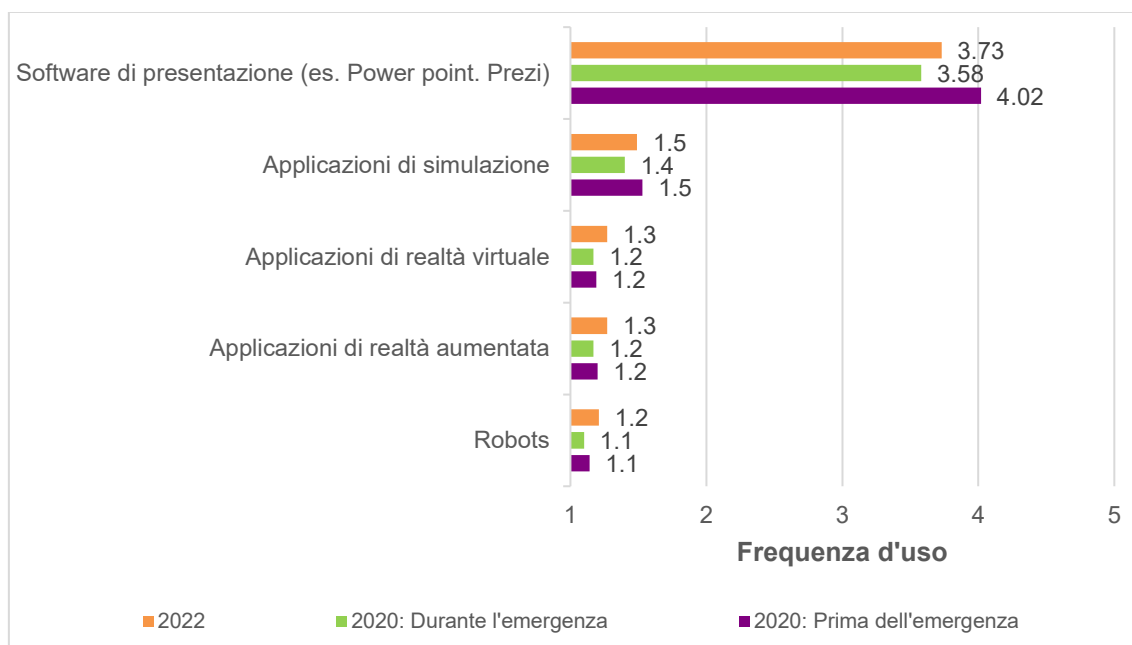


Grafico 4. Utilizzo in media degli strumenti digitali "ERT-freezed" (2020: N=2319; 2022: N=2084)

Il secondo andamento (Grafico 5) può essere rappresentato con una freccia ascendente. La frequenza di utilizzo incrementa con il passare del tempo. Non è possibile attribuire con certezza questo incremento all'emergenza della pandemia, anche se la didattica a distanza potrebbe aver giocato un ruolo "propulsivo". Sono coinvolti in questo andamento strumenti piuttosto variegati tra loro, ciò che lascerebbe supporre appunto che la "spinta" generalizzata della pandemia possa essere considerata il motore a monte dell'incremento. In questo senso, non avendo con certezza la pandemia un ruolo chiaro nel determinare l'andamento dello sviluppo, abbiamo chiamato questo secondo gruppo di strumenti "ERT-independent", perché l'incremento sembrerebbe avvenire anche indipendentemente dalla pandemia e dal primo periodo di reazione all'emergenza.

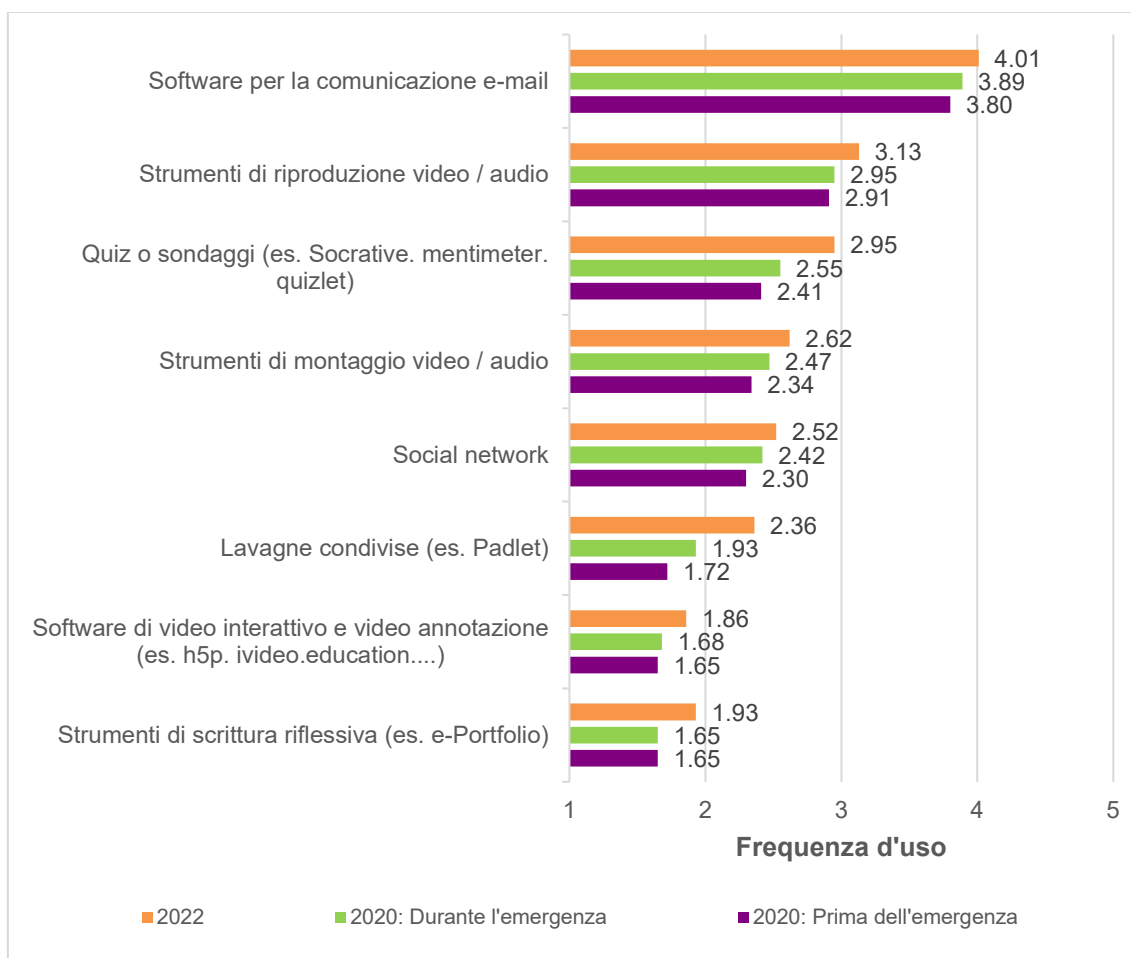



Grafico 5. Utilizzo in media degli strumenti digitali “*covid-independent*” (2020: N=2319; 2022: N=2084)


 Il terzo andamento (Grafico 6) corrisponde ad un utilizzo dello strumento digitali dipendente dal periodo pandemico – “ERT-related” – perché la frequenza d’uso dello strumento aumenta notevolmente a partire dall’inizio della pandemia per poi stabilizzarsi successivamente – se non diminuire leggermente – con il ritorno alla didattica in presenza. In questo senso sono paradigmatici gli esempi della videoconferenza e degli strumenti per la comunicazione sincrona, che dopo un’impennata in corrispondenza dell’emergenza continuano ad essere utilizzati, ma anche leggermente ridimensionati.

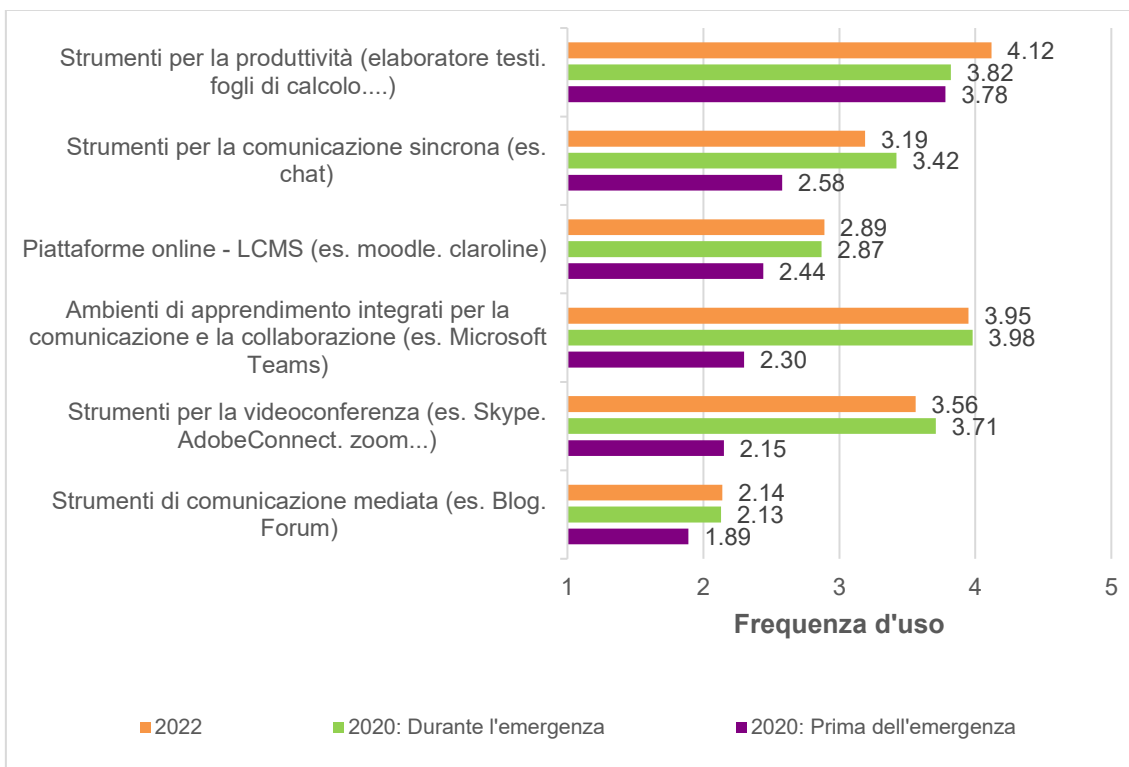


Grafico 6. Utilizzo in media degli strumenti digitali “covid-related” (2020: N=2319; 2022: N=2084)

6 STRATEGIA DIGITALE E ISTITUZIONE SCOLASTICA

L'ultima parte del questionario è stata dedicata alla percezione che hanno gli e le insegnanti della strategia digitale messa in atto dalla propria scuola. Le domande proposte hanno l'obiettivo di valutare il livello di **sviluppo tecnologico** della scuola così come percepito dal corpo insegnante e la percezione di **supporto** da parte **della direzione scolastica** nel facilitare questa integrazione.

6.1 Livello di sviluppo tecnologico

La percezione dello stato dello sviluppo del cambiamento è valutata su una scala da 1 (*Assolutamente non avanzato*) a 6 (*Molto avanzato*). Il grafico riporta la percentuale di risposte per ciascuno dei sei livelli di sviluppo. Dal Grafico 7. si evince come la percentuale complessiva di insegnanti che valutano lo sviluppo tecnologico in modo positivo (da abbastanza a molto avanzato) è aumentata nel secondo rilevamento di oltre tre punti percentuali.

“Come valuta lo stato dello sviluppo del cambiamento digitale nella sua scuola?”

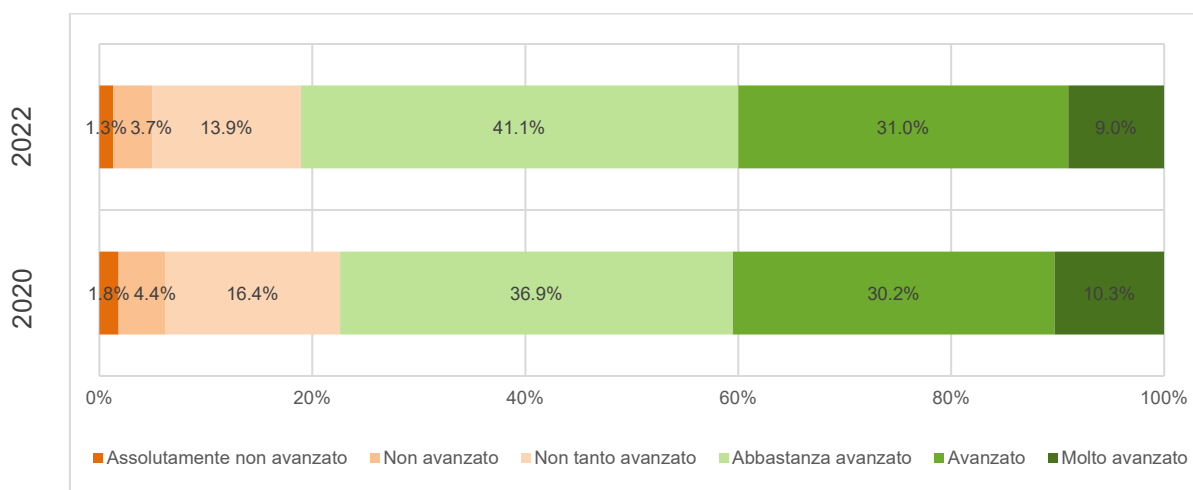


Grafico 7. Valutazione dello stato di sviluppo del cambiamento digitale nella propria scuola

6.2 Supporto da parte della direzione

Il livello di percezione che il corpo insegnante ha del supporto da parte della direzione relativamente all'integrazione delle tecnologie in classe è stato misurato chiedendo di valutare in quale misura l'affermazione "La direzione della scuola supporta l'integrazione delle tecnologie digitali in classe." è appropriata per descrivere l'ambiente scolastico; il punteggio varia da *Per niente appropriata* (1) a *Estremamente appropriata* (5). Come si evince dal Grafico 8., la percentuale complessiva di insegnanti che valutano positivamente l'adeguatezza del supporto dato dalla direzione alla trasformazione digitale è aumentata nel 2022 rispetto al 2020.

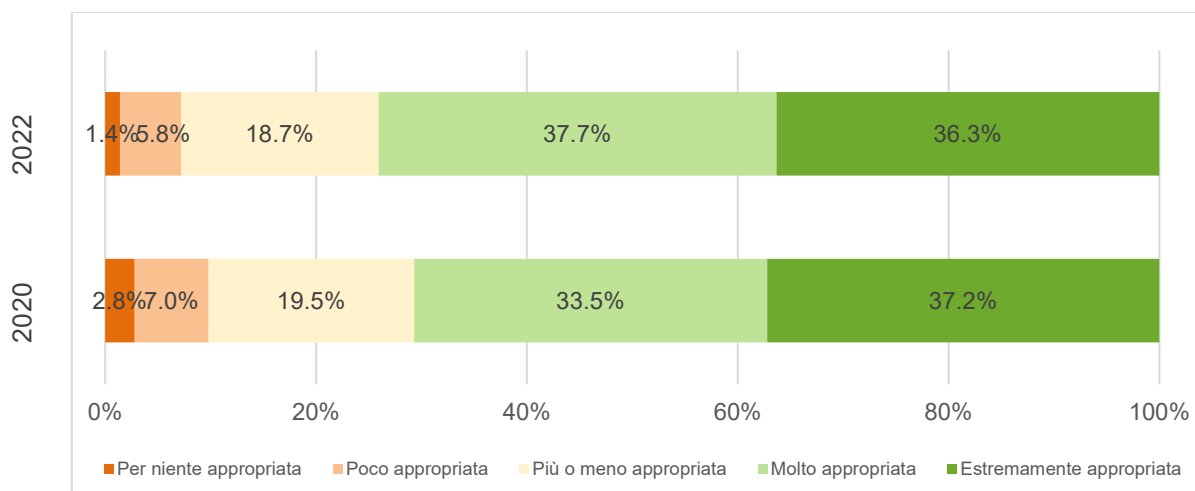


Grafico 8. *Percezione dell'adeguatezza del supporto dato dalla direzione alla trasformazione digitale (2020: N = 2217; 2022: N = 1933)*



7 CONCLUSIONE

Il presente rapporto offre uno spaccato importante per quanto volutamente riassuntivo sul livello delle competenze digitali degli e delle insegnanti della scuola professionale svizzera, presentando statistiche prevalentemente descrittive sulle dimensioni principali che il progetto qui in oggetto ha potuto indagare. Analisi più specialistiche o orientate alla ricerca scientifica sono state demandate in contributi e presentazioni *ad hoc*. Nonostante l'approccio volto ad offrire solamente un quadro d'insieme, i risultati qui riportati mostrano come nel corso dei due anni del periodo della rilevazione ci sia stato un certo miglioramento del livello delle competenze digitali nella scuola professionale, in particolare nelle aree legate all'uso della tecnologia per la comunicazione e collaborazione tra colleghi-e, per l'identificazione e creazione di risorse educative e per l'area di competenza digitale specifica del contesto della scuola professionale. La tendenza, dunque, sembra essere volta al positivo, e tuttora in corso. Al tempo stesso, come già rimarcato nel corso del primo rapporto, non si può negare che ci siano aree di competenza digitale in cui il miglioramento risulta meno evidente, sottolineando un potenziale di miglioramento ancora elevato, sul quale vale tuttora la pena di investire per preparare le scuole professionali alle sfide che la digitalizzazione ha già imposto al mondo del lavoro e per rispondere alle esigenze che le politiche educative hanno messo in evidenza.

D'altra parte, al netto di tutte le difficoltà che ha comportato per il corpo insegnante e per le direzioni scolastiche, l'emergenza sanitaria legata alla diffusione del Covid-19 sembra anche aver offerto l'occasione – per quanto forzata – per un impulso importante allo sviluppo sia delle competenze digitali del corpo insegnante, sia di un atteggiamento favorevole da parte loro e delle direzioni scolastiche all'integrazione delle tecnologie nei processi di insegnamento e apprendimento. Sappiamo dalla letteratura come entrambe queste componenti siano condizioni essenziali per la buona ed efficace riuscita del processo di trasformazione digitale delle agenzie educative, processo finalmente sempre volto a favorire l'apprendimento delle persone in formazione e la qualità dell'offerta formativa.

In definitiva, i dati rivelano dunque un incremento dell'utilizzo della tecnologia nell'insegnamento, dell'intenzione della maggior parte degli insegnanti di continuare a utilizzare tali strumenti digitali, e della soddisfazione nei confronti del supporto che le direzioni scolastiche possono dare ai processi di trasformazione digitale in corso. Si tratta di incrementi che fanno pensare con ottimismo al futuro della formazione professionale svizzera e al tempo stesso sembrano giudicare positivamente la validità e l'efficacia degli sforzi fatti dalle politiche educative locali, cantonali e federali per supportare e facilitare la trasformazione digitale della formazione professionale. Ci aspettiamo che la tendenza qui evidenziata si confermi anche nei prossimi anni e che gli strumenti digitali vengano integrati sempre più efficacemente nell'insegnamento – in classe, ma anche fuori dalle mura scolastiche, per raggiungere sistematicamente i tre luoghi della formazione professionale – così che il loro utilizzo contribuisca davvero a un incremento della qualità dell'insegnamento, come pure delle competenze – professionali e non – delle persone in formazione.



8 BIBLIOGRAFIA

- Cai, Z., Fan, X., & Du, J. (2017). Gender and attitudes toward technology use: A meta-analysis. *Computers & Education*, *105*, 1-13. doi: 10.1016/j.compedu.2016.11.003
- Cattaneo, A., Gurtner, J.-L., & Felder, J. (2021). Digital tools as boundary objects to support connectivity in dual vocational education: Towards a definition of design principles. In I. Zitter, E. Kyndt, & S. Beusaert (Eds.), *At the intersection of (continuous) education and work: Practices and underlying principles*: Routledge.
- Hargittai, E., & Shafer, S. (2006). Differences in Actual and Perceived Online Skills: The Role of Gender*. *Social Science Quarterly*, *87*(2), 432-448. doi: 10.1111/j.1540-6237.2006.00389.x
- Lucas, M., Bem-Haja, P., Siddiq, F., Moreira, A., & Redecker, C. (2021). The relation between in-service teachers' digital competence and personal and contextual factors: What matters most? *Computers & Education*, *160*, 104052. doi: 10.1016/j.compedu.2020.104052
- Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Sappa, V., & Aprea, C. (2014). Conceptions of Connectivity: How Swiss Teachers, Trainers and Apprentices Perceive Vocational Learning and Teaching Across Different Learning Sites. *Vocations and Learning*, *7*(3), 263-287. doi: 10.1007/s12186-014-9115-y
- Schwendimann, B., Cattaneo, A., Dehler Zufferey, J., Bétrancourt, M., Gurtner, J.-L., & Dillenbourg, P. (2015). The 'Erfahrraum': A model for exploiting educational technologies in dual vocational systems. *Journal of Vocational Education and Training*, *67*(3), 367-396. doi: 10.1080/13636820.2015.1061041
- Sieverding, M., & Koch, S. C. (2009). (Self-)Evaluation of computer competence: How gender matters. *Computers & Education*, *52*(3), 696-701. doi: 10.1016/j.compedu.2008.11.016
- Stenström, M.-L., & Tynjälä, P. (Eds.). (2009). *Towards Integration of Work and Learning. Strategies for Connectivity and Transformation*. Dordrecht: Springer.

9 APPENDICE 1. PROPRIETÀ PSICOMETRICHE DELLE VARIABILI E DELLE SCALE UTILIZZATE

Costrutto	Nr. item	Item	Alpha di Cronbach
Area 1. Coinvolgimento e sviluppo personale	9	<i>Utilizzo le tecnologie digitali per comunicare con le PIF e con i colleghi (es. email, sito web della scuola, piattaforme come moodle, ...).</i>	.918
		<i>Utilizzo le tecnologie digitali per comunicare con gli altri attori della formazione professionale (ad es. formatrici/formatori in azienda, istruttrici/istruttori dei corsi interaziendali, ...).</i>	
		<i>Scelgo tra formati e canali di comunicazione diversi in base al pubblico, al contesto, agli obiettivi di apprendimento.</i>	
		<i>Utilizzo le tecnologie digitali per collaborare con le colleghe e i colleghi interni alla scuola.</i>	
		<i>Utilizzo le tecnologie digitali per collaborare con le colleghe e i colleghi, anche di altre sedi scolastiche (ad es. per condividere esperienze, scambiare risorse didattiche, esplorare nuovi metodi, ...).</i>	
		<i>Utilizzo le tecnologie digitali per collaborare con gli altri attori della formazione professionale (ad es. formatori in azienda e istruttori dei corsi interaziendali).</i>	
		<i>Sono proattivo nello sviluppare le mie capacità d'uso delle tecnologie digitali per l'insegnamento.</i>	
		<i>Partecipo alle opportunità di formazione tramite le tecnologie (ad es. MOOCs, webinar, corsi online, ...).</i>	
		<i>Partecipo alle opportunità di formazione sulle tecnologie per l'educazione, ma in modalità tradizionale (corsi in presenza).</i>	

Costrutto	Nr. item	Item	Alpha di Cronbach
Area 2. Risorse digitali	14	<p><i>Utilizzo il Web (motori di ricerca, archivi digitali, siti internet, blog specializzati, ...) per trovare e selezionare diverse risorse digitali.</i></p> <hr/> <p><i>Applico strategie di ricerca differenziate per trovare le risorse digitali rilevanti rispetto ai miei obiettivi.</i></p> <hr/> <p><i>Adatto e modifico le risorse digitali selezionate sulla base di criteri pertinenti (ad es. sulla base degli obiettivi di apprendimento, dei bisogni specifici delle PIF e del mio stile di insegnamento).</i></p> <hr/> <p><i>Valuto la qualità delle risorse digitali sulla base di criteri pertinenti (ad es. qualità, affidabilità, autorevolezza della fonte, ...).</i></p> <hr/> <p><i>Creo risorse digitali a sostegno della mia pratica di insegnamento (ad es. presentazioni multimediali, mappe mentali, quiz, video).</i></p> <hr/> <p><i>Collaboro con le/i mie/miei colleghe/i per creare risorse digitali.</i></p> <hr/> <p><i>Coinvolgo le PIF nella creazione di risorse didattiche digitali.</i></p> <hr/> <p><i>Chiedo alle PIF di utilizzare le tecnologie digitali per informarmi sulla loro pratica professionale (ad esempio chiedo loro di caricare foto e video digitali su Moodle o di inviarli tramite altri strumenti di condivisione online).</i></p> <hr/> <p><i>Conosco le leggi sulla privacy e sulla tutela dei dati personali, e le metto in pratica nel mio lavoro.</i></p> <hr/> <p><i>Proteggero i dati sensibili della scuola e delle PIF (ad es. esiti delle verifiche, consegne scritte, ...).</i></p> <hr/> <p><i>Rispetto il copyright delle risorse didattiche digitali che utilizzo (ad es. conosco le diverse licenze creative commons, cito correttamente le fonti, uso appropriatamente immagini sotto copyright, ...).</i></p> <hr/> <p><i>Proteggero la mia sfera privata e quella altrui durante la navigazione online.</i></p> <hr/> <p><i>Sono consapevole dei rischi e delle minacce del mondo digitale per la sicurezza personale (es. furti di identità, frodi, ...).</i></p> <hr/> <p><i>Limito l'accesso alle risorse digitali in modo appropriato a dipendenza della situazione.</i></p>	.926

Costrutto	Nr. item	Item	Alpha di Cronbach
Area 3. Insegnamento e apprendimento	9	<p><i>Rifletto con cura su come, quando e perché utilizzare le tecnologie digitali in classe, assicurandomi che vengano usate a vantaggio del processo di apprendimento.</i></p> <hr/> <p><i>Uso strumenti e risorse digitali interattivi (ad es. risponditori come Socrative, Wooclap o Mentimeter, esercizi interattivi come LearningApps, h5p, Quizlet, quiz, e simili) nel mio insegnamento.</i></p> <hr/> <p><i>Uso strumenti e risorse digitali collaborativi (ad es. lavagne condivise come Padlet, strumenti di scrittura collaborativa come i wiki,...) nel mio insegnamento.</i></p> <hr/> <p><i>Uso le risorse digitali per sviluppare strategie didattiche innovative, che favoriscano l'apprendimento.</i></p> <hr/> <p><i>Uso le tecnologie digitali per favorire la connessione tra i luoghi dell'apprendimento (ad es. tra scuola e azienda formatrice).</i></p> <hr/> <p><i>Uso le tecnologie digitali per favorire la connessione tra la teoria e la pratica, l'astratto e il concreto, il generale e il particolare.</i></p> <hr/> <p><i>Monitoro e modero le attività e le interazioni delle PIF negli ambienti collaborativi digitali che utilizziamo a scuola.</i></p> <hr/> <p><i>Insegno alle PIF ad usare le tecnologie digitali nei processi collaborativi e nei lavori di gruppo per la costruzione e la creazione comune di risorse, conoscenze e contenuti.</i></p> <hr/> <p><i>Integro nel mio insegnamento strumenti digitali che aiutino le PIF a pianificare, monitorare e riflettere in modo autonomo sul proprio apprendimento (ad es. con domande di autovalutazione, diari online, e-portfolio, documentazione dell'apprendimento delle presentazioni).</i></p>	.926

Costrutto	Nr. item	Item	Alpha di Cronbach
Area 4. Valutazione dell'apprendimento	5	<i>Uso strumenti digitali di valutazione per monitorare i progressi delle PIF.</i>	.925
		<i>Uso strumenti digitali a supporto dei processi di valutazione formativa.</i>	
		<i>Uso strumenti digitali a supporto dei processi di valutazione sommativa.</i>	
		<i>Analizzo tutti i dati che ho a disposizione (ad es. livelli di partecipazione, rendimento, interazioni sociali online, voti) per identificare quali PIF possano aver bisogno di ulteriore supporto.</i>	
		<i>Uso le tecnologie digitali per offrire feedback efficaci alle PIF (ad es. risposte corrette nei quiz, commenti puntuali, ...).</i>	

Costrutto	Nr. item	Item	Alpha di Cronbach
Area 5. Valorizzazione delle persone in formazione	6	<i>Tengo in considerazione eventuali difficoltà pratiche o tecniche, quando realizzo delle consegne per le PIF (ad es. mancanza di competenze digitali, disparità di accesso ai dispositivi e alle risorse).</i>	.900
		<i>Ricalibro il compito e utilizzo altre tecnologie, se constato nelle PIF delle difficoltà pratiche o tecniche (ad es. mancanza di competenze digitali, disparità di accesso ai dispositivi e alle risorse).</i>	
		<i>Uso le tecnologie digitali per offrire alle PIF opportunità di apprendimento personalizzato e differenziato.</i>	
		<i>Concepisco e metto in atto, grazie alle tecnologie digitali, interventi didattici su misura, permettendo alle PIF di lavorare seguendo il proprio ritmo.</i>	
		<i>Uso le tecnologie digitali nella mia pratica di insegnamento per stimolare le PIF e coinvolgerle attivamente.</i>	
		<i>Consento alle PIF di utilizzare risorse e device digitali per partecipare attivamente alle attività in classe (ad es. ricerche online, uso di fogli elettronici, simulazioni, preparazione di presentazioni, ...).</i>	

Costrutto	Nr. item	Item	Alpha di Cronbach
Area 6. Promozione della competenza digitale delle persone in formazione	9	<i>Insegno alle PIF criteri e strategie per valutare l'attendibilità delle informazioni raccolte online e per identificare informazioni inventate, ingannevoli o distorte.</i>	.928
		<i>Predispongo delle consegne che prevedono l'utilizzo da parte delle PIF di strumenti digitali per comunicare e collaborare fra di loro.</i>	
		<i>Predispongo delle consegne che prevedono l'utilizzo da parte delle PIF di strumenti digitali per comunicare e collaborare con un pubblico esterno, in particolare con la/il propria/o formatrice/formatore in azienda.</i>	
		<i>Predispongo delle consegne che prevedono la creazione di contenuti digitali da parte delle PIF (ad es. video, registrazioni audio, presentazioni digitali, blog, wiki).</i>	
		<i>Uso le tecnologie per supportare le PIF nello sviluppo della propria documentazione dell'apprendimento e delle prestazioni (DAP).</i>	
		<i>Insegno alle PIF ad usare le tecnologie digitali in modo sicuro e responsabile.</i>	
		<i>Rendo consapevoli le PIF delle conseguenze dei comportamenti scorretti online (es. cyberbullismo) e insegno loro cosa fare nel caso in cui altri si comportino in modo scorretto.</i>	
		<i>Insegno alle PIF a creare, adattare e gestire la propria identità digitale in base al contesto e allo scopo e a proteggere i loro dati personali.</i>	
		<i>Incoraggio le PIF ad utilizzare le tecnologie digitali in modo creativo per risolvere problemi concreti.</i>	

Costrutto	Nr. item	Item	Alpha di Cronbach
Competenza specifica al VET	7	<i>Utilizzo le tecnologie digitali per comunicare con gli altri attori della formazione professionale (ad es. formatori/formatori in azienda, istruttrici/istruttori dei corsi interaziendali, ...).</i>	.880
		<i>Utilizzo le tecnologie digitali per collaborare con gli altri attori della formazione professionale (ad es. formatori in azienda e istruttori dei corsi interaziendali).</i>	
		<i>Uso le tecnologie digitali per favorire la connessione tra i luoghi dell'apprendimento (ad es. tra scuola e azienda formatrice).</i>	
		<i>Uso le tecnologie digitali per favorire la connessione tra la teoria e la pratica, l'astratto e il concreto, il generale e il particolare.</i>	
		<i>Predispongo delle consegne che prevedono l'utilizzo da parte delle PIF di strumenti digitali per comunicare e collaborare con un pubblico esterno, in particolare con la/il propria/o formatrice/formatore in azienda.</i>	
		<i>Chiedo alle PIF di utilizzare le tecnologie digitali per informarmi sulla loro pratica professionale (ad esempio chiedo loro di caricare foto e video digitali su Moodle o di inviarli tramite altri strumenti di condivisione online).</i>	
		<i>Uso le tecnologie per supportare le PIF nello sviluppo della propria documentazione dell'apprendimento e delle prestazioni (DAP).</i>	
Scala di risposta:		<i>Per niente competente (1)</i>	
		<i>Poco competente (2)</i>	
		<i>Competente (3)</i>	
		<i>Molto competente (4)</i>	
		<i>Estremamente competente (5)</i>	

Costrutto	Nr. item	Item
Sviluppo tecnologico	1	<i>Come valuta lo stato dello sviluppo del cambiamento digitale nella sua scuola?</i>
Scala di risposta:		<i>Assolutamente non avanzato (1)</i> <i>Non avanzato (2)</i> <i>Non tanto avanzato (3)</i> <i>Abbastanza avanzato (4)</i> <i>Avanzato (5)</i> <i>Molto avanzato (6)</i>

Costrutto	Nr. item	Item
Supporto direzione	1	<i>La direzione della scuola supporta l'integrazione delle tecnologie digitali in classe.</i>
Scala di risposta:		<i>Per niente appropriata (1)</i> <i>Poco appropriata (2)</i> <i>Più o meno appropriata (3)</i> <i>Molto appropriata (4)</i> <i>Estremamente appropriata (5)</i>

Costrutto	Nr. item	Item	Alpha di Cronbach
Supporto direzione	1	<i>La direzione della scuola supporta l'integrazione delle tecnologie digitali in classe</i>	-
		<i>Molte/i delle/dei mie/miei colleghe/i usano le tecnologie digitali in classe.</i>	.843
Uso da parte dei colleghi	3	<i>Molte/i delle/dei formatrici/formatori in azienda usano le tecnologie digitali a scopo professionale sul posto di lavoro.</i>	
		<i>Molte/i delle/dei formatrici/formatori in azienda usano le tecnologie digitali a scopo formativo sul posto di lavoro.</i>	
Infrastruttura e accessibilità		<i>Le PIF hanno accesso a casa, a dispositivi digitali connessi in rete.</i>	.772
	3	<i>Le PIF hanno accesso in classe a vari dispositivi digitali (portatili, tablet, smartphone).</i>	
		<i>Le PIF hanno accesso a vari dispositivi digitali (portatili, tablet, smartphone) sul posto di lavoro.</i>	
Contesto		<i>La connessione internet della scuola è stabile e veloce.</i>	.744
	3	<i>C'è una lavagna interattiva in ogni classe.</i>	
		<i>In tutti i posti di lavoro è disponibile una connessione internet stabile e veloce.</i>	
Supporto colleghe/i	1	<i>Nella mia scuola ci sono colleghe/i a cui mi posso rivolgere per un supporto all'uso delle tecnologie digitali in classe.</i>	-
Supporto curriculum	1	<i>Il curriculum di studio in cui insegno favorisce e supporta l'uso delle tecnologie digitali in classe.</i>	-
Scala di risposta:		<i>Per niente appropriata (1)</i>	
		<i>Poco appropriata (2)</i>	
		<i>Più o meno appropriato (3)</i>	
		<i>Molto appropriata (4)</i>	
		<i>Estremamente appropriata (5)</i>	

Costrutto	Nr. Item	Item	Alpha di Cronbach
Strumenti di produttività	3	<i>Strumenti per la produttività (elaboratore testi, fogli di calcolo, ...)</i>	.619
		<i>Software di presentazione (es. Power point, Prezi)</i>	
		<i>Software di organizzazione dei contenuti (es. mappe mentali, lavagne online, ...)</i>	
Strumenti video	3	<i>Strumenti di montaggio video / audio</i>	.763
		<i>Strumenti di riproduzione video / audio</i>	
		<i>Software di video interattivo e video annotazione (es. h5p, ivideo.education,...)</i>	
Strumenti di condivisione e collaborazione	2	<i>Strumenti di scrittura collaborativa online (es. wiki, cloud come Office365 o GoogleDrive)</i>	r = .369***
		<i>Lavagne condivise (es. Padlet)</i>	
Strumenti per la gestione contenuti	2	<i>Strumenti di scrittura riflessiva (es. e-Portfolio)</i>	r = .309***
		<i>Piattaforme online - LCMS (es. moodle, claroline)</i>	
Strumenti per la comunicazione e interazione	7	<i>Strumenti di comunicazione mediata (es. Blog, Forum)</i>	.775
		<i>Software per la comunicazione e-mail</i>	
		<i>Social network</i>	
		<i>Strumenti per la comunicazione sincrona (es. chat)</i>	
		<i>Strumenti per la videoconferenza (es. Skype, AdobeConnect, zoom...)</i>	
		<i>Ambienti di apprendimento integrati per la comunicazione e la collaborazione (es. Microsoft Teams)</i>	
		<i>Quiz o sondaggi (es. Socrative, mentimeter, quizlet)</i>	
Strumenti innovativi	4	<i>Applicazioni di simulazione (es. phet.colorado.edu)</i>	.830
		<i>Applicazioni di realtà aumentata</i>	
		<i>Applicazioni di realtà virtuale</i>	
		<i>Robots</i>	
Scala di risposta:	<i>Mai (1) Raramente (2) Qualche volta (3) Spesso (4) Molto spesso (5)</i>		

Costrutto	Nr. Item	Item	Alpha di Cronbach
Condizioni facilitanti	3	<i>Ho le infrastrutture necessarie per usare le tecnologie digitali.</i>	.596
		<i>Ho le competenze necessarie per usare le tecnologie.</i>	
		<i>I miei colleghi sono disponibili ad aiutarmi quando ho difficoltà nell'uso delle tecnologie digitali.</i>	
Attitudine positiva	3	<i>Usare le tecnologie digitali rende l'insegnamento più interessante.</i>	.844
		<i>Usare le tecnologie digitali nella formazione professionale è una buona idea.</i>	
		<i>Mi piace usare le tecnologie digitali nel mio lavoro.</i>	
Percezione di facilità d'uso	3	<i>Imparare a usare nuove tecnologie digitali è stato facile per me.</i>	.903
		<i>Ho trovato le nuove tecnologie digitali facili da usare.</i>	
		<i>È facile per me diventare abile nell'uso di nuove tecnologie digitali.</i>	
Percezione d'utilità	3	<i>Trovo le tecnologie digitali utili nel mio lavoro.</i>	.861
		<i>L'uso delle tecnologie digitali mi ha aiutato a realizzare le mie mansioni più rapidamente.</i>	
		<i>L'utilizzo delle tecnologie digitali ha aumentato la mia produttività.</i>	
Ansia	3	<i>Mi sento preoccupata/o riguardo all'uso delle tecnologie digitali.</i>	.700
		<i>Evito di usare le tecnologie digitali per paura di commettere errori che non potevo correggere.</i>	
		<i>Le tecnologie digitali mi intimidiscono in qualche modo.</i>	
Beliefs	3	<i>Lavorare adeguatamente con le tecnologie digitali migliora le strategie di apprendimento e di lavoro delle PIF.</i>	.890
		<i>L'apprendimento delle PIF migliora, quando si usano le tecnologie digitali adeguatamente.</i>	
		<i>L'efficienza del processo di apprendimento delle PIF migliora attraverso l'uso adeguato delle tecnologie digitali.</i>	
Scala di risposta:	<i>Assolutamente in disaccordo (1)</i> <i>In disaccordo (2)</i> <i>Piuttosto in disaccordo (3)</i> <i>Piuttosto d'accordo (4)</i> <i>D'accordo (5)</i> <i>Assolutamente d'accordo (6)</i>		



Costrutto	Nr. item	Item	Alpha di Cronbach
Uso attuale	2	<i>Ho continuato ad utilizzare gli strumenti digitali che ho imparato ad usare durante la fase acuta dell'emergenza COVID-19 nella primavera del 2020.</i>	$r = .432^{***}$
		<i>Ho continuato ad approfittare (parzialmente) della possibilità di fare formazione a distanza, anche se non era indispensabile farlo.</i>	
Scala di risposta:		<i>Assolutamente in disaccordo (1)</i> <i>In disaccordo (2)</i> <i>Piuttosto in disaccordo (3)</i> <i>Piuttosto d'accordo (4)</i> <i>D'accordo (5)</i> <i>Assolutamente d'accordo (6)</i>	
Costrutto	Nr. item	Item	
Formazione continua sul digitale	1	<i>Negli ultimi 24 mesi ha partecipato ad un'offerta di formazione continua sul tema delle competenze digitali?</i>	
Scala di risposta:		<i>Sì, formazione continua esterna (1)</i> <i>Sì, formazione continua interna (2)</i> <i>No (3)</i>	