

# PCTO per l'acquisizione di competenze di smart working

Gennaro Iaccarino<sup>1</sup>, Lucia Bartoli<sup>1</sup>, Ilenia Fronza<sup>2</sup>, e Luis Corral<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore "G. Galilei", Bolzano, Italia

<sup>2</sup> Libera Università di Bolzano, Bolzano, Italia.

<sup>3</sup> ITESM Campus Querétaro, Epigmenio Gonzalez 500, Querétaro, Messico

gennaro.iaccarino@scuola.alto-adige.it, lucia.bartoli@scuola.alto-adige.it,  
ilenia.fronza@unibz.it, lrcorralv@tec.mx

## Abstract

In questo articolo proponiamo una esperienza di PCTO basata su simulazione d'impresa, ma fortemente orientata all'acquisizione di competenze di smart working. Partendo da un'analisi di quelle che sono le richieste del mondo del lavoro ed esaminando le competenze necessarie a rendere il lavoro "smart", mostreremo l'esito di un progetto di simulazione d'impresa sviluppato in una classe terminale di un istituto tecnico di secondo grado, che potrebbe servire da esempio come percorso di PCTO con obiettivi innovativi. Infine, daremo alcune indicazioni pratiche per gli insegnanti che volessero replicare esperienze simili nella propria scuola, con particolare attenzione al ruolo del docente nelle diverse fasi del progetto.

## 1 Introduzione

Il concetto di smart working va ben oltre in concetto di telelavoro o lavoro a distanza. I lavoratori a distanza seguono le stesse regole a casa come in ufficio, con l'unica variante dell'assenza di spostamenti per raggiungere la sede di lavoro. In smart working, invece, i lavoratori possono organizzare la giornata gestendo autonomamente il proprio tempo, grazie alla partecipazione e alla fiducia reciproca tra datore di lavoro e collaboratori. Pertanto, lo smart working non si basa più sui vecchi paradigmi occupazionali, ma sul raggiungimento dei risultati, indipendentemente da dove e quando si lavora.

La pandemia di COVID-19 ha portato ad un'accelerazione del processo di digitalizzazione anche nel mondo della scuola migliorando il livello di conoscenza e utilizzo degli strumenti digitali. Agli studenti, inoltre, è stato spesso chiesto di organizzare in autonomia il proprio lavoro, andando oltre il concetto di "orario scolastico" e focalizzandosi sul raggiungimento degli obiettivi (in stile smart working). Allo stesso tempo, il ricorso allo smart working è necessariamente aumentato nel mondo aziendale con conseguente forte richiesta di nuove competenze da parte dei lavoratori. Sulla base di queste considerazioni, è necessario che la scuola faccia da partner a questo cambiamento e affianchi i

suoi studenti e studentesse nell'acquisizione delle competenze necessarie a questa trasformazione generazionale.

Nei prossimi paragrafi analizzeremo il concetto di smart working sia da un punto di vista prettamente aziendale che da un punto di vista scolastico. Nel paragrafo 3 parleremo di competenze digitali e del ruolo della scuola come partner di fiducia per i futuri smart worker. Infine, vedremo la realizzazione del progetto di PCTO avviato nella primavera 2021 e portato a termine in modalità mista (presenza e Didattica digitale integrata) con la relativa discussione sui risultati e sul ruolo del docente.

## 2 Smart working, questo sconosciuto

Il 9 marzo 2020 verrà forse ricordato come il giorno faticoso in cui decine di migliaia di italiani hanno improvvisamente dovuto fare i conti con lo smart working, senza peraltro sapere che cosa realmente fosse. Fortunati quelli che avevano già delle discrete competenze digitali e adeguati strumenti informatici, nonché una buona connessione internet. Per tutti gli altri l'inizio deve essere stato abbastanza traumatico. Complicato per quelli che avevano una famiglia numerosa, con figli in età scolare, un numero insufficiente di pc e di stanze in cui rifugiarsi; ma complicato anche per chi viveva da solo e si è trovato all'improvviso isolato da ogni possibilità di rapporto umano. Complicato per molti, in buona sostanza.

Certo una pandemia non è l'assetto di riferimento migliore per affrontare il tema dello smart working, ma di fatto è stata proprio l'emergenza sanitaria a far venire a galla prepotentemente il fenomeno ed è molto probabile che le pratiche avviate durante le fasi di *lockdown* non verranno del tutto abbandonate una volta superata la crisi. È dunque necessario fin da subito cominciare ad interrogarsi su quali possano essere i punti di forza e di debolezza di questo nuovo approccio.

Prendiamo come punto di riferimento la definizione di smart working utilizzata dal Politecnico di Milano nella sezione dedicata ai diversi "osservatori" sul mondo del lavoro, in particolare quello dedicato appunto allo smart working: *"Una nuova filosofia manageriale fondata sulla restituzione alle persone di flessibilità e autonomia nella scelta degli spazi, degli orari e degli strumenti da utilizzare a fronte di una maggiore responsabilizzazione sui risultati"* (Politecnico di Milano, 2020).

La parola chiave sembra essere qui la parola *filosofia*, utilizzata evidentemente nel senso più ampio del termine, quello che fa riferimento ad una visione d'insieme, quasi ad un *modus vivendi* più che operandi. Una nuova organizzazione del lavoro che si lascia alle spalle l'approccio fordista, essenzialmente quantitativo, fondato sull'adeguamento a procedure standardizzate, per andare verso un modello di altro tipo, più fluido, teso a promuovere maggiore autonomia, flessibilità, rendimento.

Come anticipato nel suo scritto da (Neri, 2017), oltre a rendere i lavoratori più liberi, nella migliore delle ipotesi lo smart working potrebbe incidere favorevolmente sull'occupazione femminile (maggiori possibilità di conciliare esigenze familiari e lavorative), sul vissuto cittadino (meno traffico, quindi meno inquinamento), sul rendimento delle aziende (lavoratori maggiormente responsabilizzati rispetto al raggiungimento degli obiettivi). D'altra parte, se dal punto di vista delle aziende lo smart working può presentare diversi vantaggi, una volta che sia stato adeguatamente implementato, dal punto di vista dei lavoratori le criticità e i punti controversi sembrano essere al momento numerosi. Solo per citarne alcuni: il quadro normativo, la sicurezza, la gestione del tempo e dello spazio, la privacy, il benessere psico-fisico dei lavoratori. Già qualche anno fa, un'indagine dell'Eurofound (Fondazione europea per il miglioramento delle condizioni di vita e di lavoro) evidenziava i seguenti svantaggi legati al lavoro da remoto: l'allungamento dell'orario di lavoro, la creazione di interferenze tra vita lavorativa e vita privata e in definitiva un'intensificazione del lavoro, che può portare ad alti livelli di stress con conseguenze negative per la salute e il benessere dei lavoratori (Messenger, et al., 2017).

A dare man forte a queste tesi, una recente inchiesta (dicembre 2020-marzo 2021) commissionata dalla Fiom e condotta dalla Fondazione Sabbatini in collaborazione con l'Università Statale di Milano,

ha evidenziato come il 78% dei lavoratori intervistati, ad esempio, abbia dichiarato di lavorare in smart working per un numero di ore maggiore rispetto a quando lavora in ufficio, e un 65% di ricevere comunicazioni dall'azienda o dai clienti al di fuori dell'orario di lavoro contrattuale. Una dilatazione del tempo di lavoro, dunque, e un'invasione di campo difficilmente arginabile, che pone una serie di problemi nuovi per i quali è necessario ipotizzare strumenti normativi e contrattuali nuovi (Fondazione Claudio Sabattini - Università degli Studi di Milano, 2021).

Queste criticità sono emerse anche durante il periodo in cui la scuola, a causa della pandemia, ha dovuto improvvisamente convertirsi nelle sue modalità di erogazione del servizio educativo, entrando nel mondo della Didattica a distanza prima, della Didattica digitale integrata poi. Non solo i docenti, ma anche gli studenti si sono dovuti adattare ad un modello del tutto nuovo, al quale, nella maggior parte dei casi, non erano preparati. Le diverse reazioni suscitate da questo brusco cambiamento sono dipese probabilmente da molti fattori, di tipo personale, professionale, e ambientale. È ancora presto per tracciare un quadro della situazione, anche se fiumi di inchiostro sono già stati versati durante questo ultimo anno e mezzo. Resta il fatto che docenti e studenti hanno dovuto rivoluzionare il proprio modo di vivere la scuola e chi non è riuscito a farlo ha pagato un prezzo piuttosto alto in termini di fatica, ma anche di efficacia e di raggiungimento degli obiettivi. Il problema principale è che è mancata la formazione e, in molti casi, anche la disponibilità di tecnologia adeguata. Non bisogna dimenticare che nella quasi totalità dei casi sia gli insegnanti sia gli alunni hanno potuto contare solo sulle proprie risorse personali per far fronte alla Didattica a distanza, e questo ha creato non pochi problemi.

In quest'ottica, uno degli ambiti di riflessione futura potrebbe essere il seguente: quali sono le competenze necessarie per riuscire a cogliere gli aspetti positivi dello smart working e farlo diventare un'occasione di emancipazione vera? In quale misura la scuola può o vuole contribuire a formare queste competenze?

Alla prima domanda hanno dato risposta aziende da diverse parti del mondo indicando come competenze fondamentali per i propri lavoratori in smart working le seguenti abilità (Fronza et al. 2021): *motivazione personale, comunicatività e gestione del tempo*. La prima è intesa come la capacità di comprendere gli obiettivi dell'azienda e di portarli a compimento, la seconda è intesa come il mantenimento di un dialogo costante con gli altri membri del team, anche e soprattutto digitalmente, la terza è intesa come la capacità di gestire il proprio tempo raggiungendo gli obiettivi preposti indipendentemente dalle ore investite e dalla loro distribuzione durante l'arco della giornata. A queste si aggiungono in maniera imprescindibile la capacità di lavorare tanto in autonomia quanto in team e le elevate competenze digitali.

Alla seconda domanda abbiamo provato a dare una risposta attraverso il progetto di PCTO proposto in questo articolo: gli obiettivi trasversali prospettati fanno proprio riferimento alle competenze indicate dal mondo aziendale e cavalcano l'onda della forte digitalizzazione che ha attraversato la scuola italiana durante gli ultimi due anni scolastici.

Nel prossimo paragrafo vedremo quelle che sono le competenze digitali indicate come competenze necessarie allo smart working e analizzeremo la percezione dei nostri studenti e studentesse rispetto alla digitalizzazione della scuola moderna e alla repentina mutazione degli ultimi due anni. In un prossimo futuro, se il processo di digitalizzazione delle scuole dovesse rallentare, progetti di PCTO come quello proposto in questo articolo andrebbero preceduti da un percorso di alfabetizzazione sugli strumenti di condivisione e comunicazione digitale.

### 3 Competenze digitali e scuola

In un articolo pubblicato alla fine del 2019 (Park & Han, 2019), gli autori identificano la capacità di lavoro "smart" come l'insieme di tre competenze fondamentali: la capacità di *innovare con originalità*, l'utilizzo professionale dei *social network*, e l'acquisizione di elevate *competenze digitali*.

Queste ultime sono state sintetizzate in sette abilità specifiche, associate a specifici strumenti. La Tabella 1 elenca le abilità individuate da Park e Han e associa loro gli strumenti più utilizzati in contesti internazionali.

Abilità	Strumenti
Organizzazione dei dati	Google drive, One drive, Dropbox, Apple i-Cloud, Registro Elettronico.
Creazione di documenti	MS Office 365, Libre Office, Google Documents, Writer, Excel, PowerPoint, Presentation, Spreadsheet, Form, LaTeX.
Ricerca delle informazioni	Google Search, YouTube, Wikipedia, Moodle.
Condivisione dei materiali	E-mail, Calendar, block notes, MS Teams.
Comunicazione	Google hangout, Meet, MS Teams, Messenger, Discord, WhatsApp.
Utilizzo dei social network	LinkedIn, Instagram, Facebook, Twitter.
Utilizzo dei dispositivi	PC, Notebook, Smartphone, Tablet, i-Pad.

**Tabella 1:** Competenze digitali per gli smart worker (Park & Han, 2019).

Come detto, la pandemia da COVID-19 ha portato ad un'accelerazione nel processo di digitalizzazione della scuola migliorando il livello di conoscenza e utilizzo degli strumenti digitali. In questo contesto le abilità indicate in Tabella 1 risultano quasi scontate rispetto al grado di digitalizzazione dei nostri adolescenti dopo il periodo pandemico. In un questionario che abbiamo realizzato e distribuito a poco più di 650 studenti e studentesse di età compresa tra gli 11-19 anni, come era prevedibile e auspicabile, solo il 18% degli intervistati non conosce o non utilizza gli strumenti indicati, oltre il 44% li utilizza saltuariamente (una o due volte a settimana) e un ulteriore 38% quasi quotidianamente. La maggior parte degli intervistati inoltre utilizza strumenti di comunicazione digitale molto più frequentemente di prima e il 45% utilizza i social network per attività connesse alla scuola almeno quattro volte a settimana (Fronza et al. 2021). Come detto, nel contesto storico in cui ci troviamo questi risultati non destano stupore, i nostri adolescenti sono stati abituati negli ultimi due anni scolastici ad avere a che fare con gli strumenti digitali molto più dei loro coetanei di qualche anno fa.

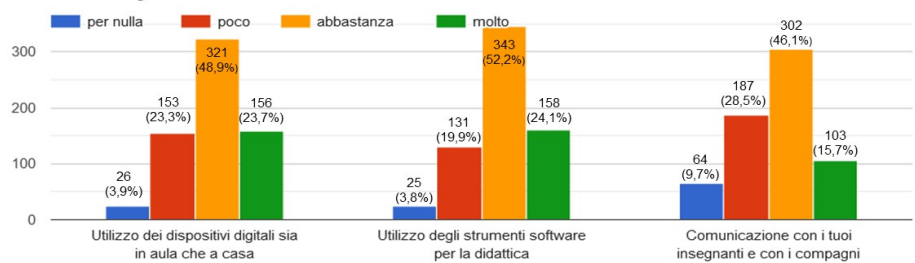
La seconda parte del questionario si focalizza sulla percezione da parte degli intervistati del grado di digitalizzazione della loro scuola e la fiducia nella possibilità che la scuola potesse essere in qualche modo migliore al termine della pandemia. Le domande proposte sono le seguenti:

- i. Pensando alla tua scuola e ai tuoi insegnanti, credi che nel corso dell'ultimo anno ci sia stata una crescita nei seguenti ambiti? [per nulla; poco; abbastanza; molto]
  - Utilizzo dei dispositivi digitali sia in aula che a casa.
  - Utilizzo degli strumenti software per la didattica.
  - Comunicazione con i tuoi insegnanti e con i compagni.
- ii. Ritieni che la forte digitalizzazione imposta dalla pandemia (videolezioni, verifiche online, condivisione di materiali, lavagne interattive) abbia prodotto comunque degli effetti positivi sulla tua vita scolastica? [per nulla; poco; abbastanza; molto; non so rispondere]
- iii. Quali? [riferito alla domanda precedente].

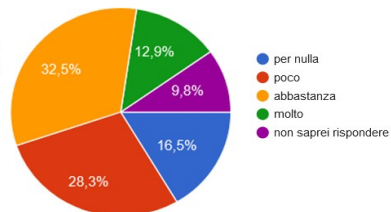
I risultati alle prime due domande sono riepilogati in Figura 1. La gran parte degli studenti e delle studentesse ritiene che la scuola sia migliorata in questi ultimi due anni in termini di digitalizzazione e che i docenti si siano adeguati al cambiamento. L'ultimo grafico però dimostra che buona parte degli intervistati non ripone fiducia in questo cambiamento imposto e ritiene per il 45% che non ci saranno effetti positivi sulla vita scolastica futura, mentre il 9,8% non sa esprimere un parere.

Questo dato ci esorta a riflettere su quali possano essere i motivi di questa sfiducia. Probabilmente una delle ragioni è la sensazione di staticità, quasi di immobilità, che la scuola nel suo insieme riesce suo malgrado a trasmettere. Nelle sue strutture di fondo la scuola è cambiata veramente poco negli ultimi cento anni e può quindi essere un'operazione davvero difficile immaginare che, all'improvviso, si riesca a produrre quel cambiamento che per tantissimi anni non si è prodotto. È vero che la didattica digitale è entrata già da diversi anni nel mondo della scuola, ma in realtà la sua adozione da parte di alcuni docenti è stata frutto di scelte e di interessi personali: non c'è stato a livello di sistema scuola un investimento in questa direzione, se non nell'ultimo periodo, sotto la pressione dell'emergenza sanitaria. La maggior parte dei docenti, dunque, si è trovata catapultata in un processo di digitalizzazione forzata pressoché sconosciuto e ha dovuto rimboccarsi le maniche per fronteggiare la nuova situazione senza una adeguata preparazione. Non c'è da meravigliarsi, quindi, se gli studenti esprimano perplessità rispetto a quello che sarà il proseguimento di questo esperimento involontario.

Pensando alla tua scuola e ai tuoi insegnanti, credi che nel corso dell'ultimo anno ci sia stata una crescita nei seguenti ambiti?



Ritieni che la forte digitalizzazione imposta dalla pandemia (videolezioni, verifiche online, condivisione di materiali, lavagne interattive) abbia prodotto comunque degli effetti positivi sulla tua vita scolastica?



**Figura 1:** Risultati del questionario alle risposte i e ii.

Per quanto riguarda la domanda aperta, che chiedeva quali fossero stati eventuali effetti positivi dei cambiamenti imposti alla scuola dalla pandemia, la gran parte degli intervistati ha sottolineato il fatto che la Didattica a distanza li ha costretti a camminare sulle proprie gambe, a trovare soluzioni a problemi nuovi, a diventare un pochino più autonomi, più adulti, meno dipendenti dal docente/guida.

Ricorrono infatti in diverse risposte i concetti di responsabilità, capacità di adattamento, metodo, concentrazione. L'aspetto maggiormente sottolineato è comunque il miglioramento nell'utilizzo della tecnologia: molti studenti hanno registrato un aumento delle loro capacità di padroneggiare i diversi dispositivi, nonché i diversi software per la creazione, l'archiviazione e la condivisione di materiali multimediali. In particolare, gli studenti sembrano apprezzare il fatto di avere a disposizione il materiale predisposto dagli insegnanti e di poterlo consultare in qualsiasi momento, recuperando eventualmente passaggi o concetti persi per qualche ragione durante la spiegazione in aula (virtuale o fisica che sia). Inoltre, si è cominciato ad utilizzare la versione digitale dei manuali delle diverse discipline, che spesso presentano apparati interattivi molto ricchi, esercizi ed approfondimenti, ma che fino a questo momento raramente erano stati considerati una valida alternativa al manuale cartaceo. Molti ragazzi e ragazze si sono anche resi conto di essere diventati più autonomi nell'organizzazione dello studio e si sono sentiti più liberi nella gestione del loro tempo e dall'ansia da prestazione. A questo proposito, l'interrogazione tradizionale, svolta di fronte a tutta la classe oltre che all'insegnante, è risultata essere una fonte di ansia

per molti studenti, che hanno decisamente apprezzato la possibilità di svolgere le verifiche orali da casa, in una condizione di maggiore concentrazione e di minore pressione psicologica.

Interessante anche come alcuni abbiano sottolineato che, quasi paradossalmente, il fatto di studiare ciascuno a casa propria abbia favorito la comunicazione e la collaborazione con i compagni, ma anche con i docenti. Alcuni, per contro, hanno sofferto a causa dell'isolamento e si sono trovati in difficoltà nell'organizzare il proprio lavoro scolastico in autonomia. Per questi studenti, il venir meno della presenza costante del docente ha causato una maggiore difficoltà nell'apprendimento e una sensazione generale di spaesamento.

Perché questo gigantesco esperimento sociale non venga semplicemente archiviato come un incidente di percorso, sarebbe davvero necessario che anche il mondo della scuola si interrogasse a fondo e provasse a ripensarsi nel proprio ruolo che resta imprescindibile, ma che deve puntare sempre di più a una forte connessione con il presente.

Il progetto di PCTO illustrato in queste pagine ha anche questo obiettivo, mostrare agli studenti l'utilità della digitalizzazione nel mondo del lavoro in continua evoluzione e soprattutto riallacciare quel legame cittadino-scuola che forse si è perso negli ultimi anni e che si manifesta con la sfiducia delle percentuali viste sopra.

## 4 Impresa simulata e smart working

Il progetto di impresa simulata è stato realizzato in una classe quinta dell'Istituto Tecnico Tecnologico ad indirizzo Informatica e Telecomunicazioni "G. Galilei" di Bolzano. Gli studenti coinvolti sono stati 23, di cui solamente due ragazze. Il progetto prevedeva la realizzazione di un'applicazione web-based per la gestione dei materiali ad uso didattico del laboratorio di chimica e microbiologia della stessa scuola. Il committente, scelto dai docenti, era il tecnico di laboratorio di chimica e microbiologia della stessa scuola. Il prodotto finale prevedeva l'implementazione di una serie di servizi accessibili via browser per la gestione dei materiali e delle esperienze utilizzate durante le lezioni. L'URL dell'applicazione finale è il seguente <http://www.iisgalilei.eu/cmb/>.

Oltre al prodotto tecnologico, gli studenti e le studentesse coinvolti nel progetto sono stati chiamati a redigere un'approfondita documentazione tecnica, sia rispetto al software sviluppato (manuale d'uso, protocolli, architettura software, ecc.) sia sull'organizzazione pseudo-aziendale su cui era basato il progetto. La Figura 2 mostra una sintesi della documentazione prodotta e dell'attività aziendale svolta. Il progetto ha avuto una durata di circa tre settimane, per un totale di quindici giorni lavorativi. Gli studenti e le studentesse hanno avuto la possibilità di lavorare in modalità mista, dal momento che così era impostata l'attività didattica in quelle settimane: parte del tempo e degli studenti a scuola e parte a casa, in scenari quindi sempre differenti. In entrambe le situazioni è stata incoraggiata l'adozione di pratiche di smart working (es. gestione del tempo, condivisione della documentazione, pianificazione del lavoro, videoconferenze, ecc.). Per simulare un contesto professionale reale è stata adottata una struttura gerarchica pseudo-aziendale, con figure di riferimento scelte tra gli studenti e un piano organizzativo ben preciso con obiettivi a breve termine, mirati e personalizzati, così come indicato in (Rimassa, 2020).

Gli studenti sono stati divisi in due aree principali, ovvero l'area tecnica (dedicata allo sviluppo dei servizi software) e l'area di comunicazione (incentrata sulla documentazione, la comunicazione digitale e il layout grafico/web). Ogni area è stata coordinata da un capogruppo scelto tra gli studenti più motivati e coadiuvata da vari referenti. Ogni area è stata suddivisa in gruppi più piccoli in base ai compiti assegnati; ad esempio, l'area tecnica comprendeva sottogruppi che si occupavano di sicurezza/test, database, interazione uomo-macchina e sviluppo di servizi lato server; l'area di comunicazione invece comprendeva il gruppo delle lingue e traduzione, della gestione d'impresa, della

documentazione web, ecc. Tutta la documentazione prodotta durante il progetto è disponibile online (<http://www.iisgalilei.eu/cmb/documentazione/>).

Relazione teorica sulla struttura aziendale.	Relazione sui software utilizzati.	Diagramma di Gantt e tecniche reticolari.	Relazione sul clima di lavoro e sulla condizione di smart working.
Sondaggi tecnici e lavorativi.	Diario di bordo PM-focused.	Report finanziario.	Analisi SWOT.

**Figura 2:** Sintesi della documentazione prodotta durante l'attività di PCTO. Tutto il materiale è disponibile online (<http://www.iisgalilei.eu/cmb/documentazione/>).

Per la scelta dei componenti dei gruppi di lavoro abbiamo seguito le indicazioni proposte in (Bacon, Stewart, & Silver, 1999), laddove, per progetti di breve durata, è consigliata la formazione di gruppi *self-selected*, ossia sono gli stessi partecipanti a decidere con chi lavorare a seconda dell'affiatamento e degli obiettivi preposti. Anche in questa fase è molto importante il ruolo del docente coordinatore del progetto poiché, oltre a pianificare in maniera proficua i gruppi di lavoro, deve essere in grado di dirigere i partecipanti verso tutti gli ambiti di lavoro e quindi tutti i gruppi.

Per quanto riguarda gli strumenti di comunicazione a distanza (tra i diversi gruppi e tra i singoli elementi di un gruppo), gli studenti hanno scelto autonomamente una serie di strumenti a loro già noti perché utilizzati in altri contesti, come ad esempio Discord, che molti giovani sono abituati ad usare quando giocano ai videogames. La lista completa dei software utilizzati è disponibile online (<http://www.iisgalilei.eu/cmb/documentazione/>).

Per facilitare il raggiungimento degli obiettivi di smart working il docente, affiancato dai referenti di gruppo e dai responsabili di area, ha proposto e concordato una serie di obiettivi quotidiani mirati e personalizzati per i singoli partecipanti, come proposto in (Rimassa, 2020). Quindi, l'insegnante e i referenti di gruppo hanno verificato regolarmente la progressione del lavoro e l'effettivo raggiungimento degli obiettivi. Durante tutto il processo, gli studenti hanno espresso il loro feedback sui risultati raggiunti quotidianamente attraverso la compilazione di un questionario di fine giornata.

Al termine dell'attività, gli studenti hanno redatto una relazione finale, con un focus particolare sul proprio punto di vista sulle modalità e gli obiettivi del progetto, e ne hanno identificato i punti di forza e di debolezza, le opportunità e le minacce sintetizzate in un'analisi SWOT riportata in Figura 3.

Tutto il progetto, comprese le considerazioni da parte degli studenti e la documentazione prodotta, è stato discusso in classe al termine delle tre settimane, dopo la consegna del prodotto al committente.

In generale, gli studenti hanno considerato l'iniziativa come un'ottima occasione per approfondire argomenti trattati solo superficialmente durante le lezioni in classe; inoltre, hanno avuto la sensazione di poter migliorare le proprie competenze trasversali, ritenute importanti per il loro futuro. Tra i punti di forza emergono gli obiettivi a breve termine, stimolanti e gratificanti. Gli studenti hanno apprezzato il lavoro in team, la suddivisione gerarchica e si sono sentiti valorizzati.

Infine, gli studenti hanno goduto di autonomia nel processo decisionale (che richiede responsabilità) e sono diventati consapevoli della necessità di apprendere competenze digitali professionali e nuovi strumenti per il lavoro collaborativo.

Tuttavia, debolezze e minacce mettono in luce diverse problematiche esistenti nel sistema scolastico esistente; ad esempio, le attrezzature scolastiche non sono sempre all'altezza delle esigenze, manca una capacità di gestire il tempo in maniera flessibile e la comunicazione tra gli insegnanti risulta talvolta insufficiente. Questo ci riporta purtroppo ad uno dei problemi più urgenti che riguarda la formazione dei docenti: strumenti nuovi e approcci didattici innovativi richiedono non solo una formazione

specifica, ma più in generale un mutamento di paradigma, di mentalità, di visione di insieme: cambiamenti che non sono per nulla facili da produrre in adulti e professionisti che hanno degli schemi mentali consolidati, come indicato già da (Mezirow, 2016).

Inoltre, secondo i partecipanti, era difficile stravolgere il tempo scuola, dove la produttività è spesso condensata nelle ore mattutine (periodo in cui solitamente si seguono le lezioni). Con molta probabilità questa sarà la vera sfida da parte della scuola per i prossimi anni. Il tempo scuola va ridiscusso completamente e adattato alle esigenze della società, in continuo mutamento e sempre più dinamico.

Durante la discussione finale è emersa un'altra interessante riflessione: gli studenti hanno indicato che l'approccio "smart" era più difficile nelle famiglie in cui i genitori sono abituati a lavorare con un orario fisso ed un luogo fisico prestabilito. Questo dimostra che il concetto di flessibilità, lavoro agile o smart working deve ancora entrare nelle abitudini comuni delle famiglie, con tutti i suoi pro e contro.



**Figura 3:** Analisi SWOT.

## 5 Appunti per il docente

Come sottolineato anche nell'analisi SWOT elaborata dagli studenti, il ruolo del docente (o dei docenti) è molto importante per la riuscita del progetto, ed è necessario un coordinamento tra tutti i componenti del consiglio di classe, oltre che una buona progettazione, affinché gli obiettivi disciplinari ed interdisciplinari vengano raggiunti. Di seguito proponiamo una sintesi delle attività cruciali che i docenti coinvolti nel progetto dovranno seguire per il raggiungimento degli obiettivi.

**Pianificazione e scelta del committente.** In qualunque progetto scolastico la fase di pianificazione iniziale è particolarmente importante: bisogna prevedere quali saranno i comportamenti dei partecipanti e fornire gli stimoli necessari ad ottenere i migliori risultati possibili. Per un progetto di simulazione d'impresa è necessario pianificare il percorso che porterà alla realizzazione del prodotto finale e la scelta del committente. In precedenti lavori relativi alle attività di PCTO è stato verificato che la scelta di prodotti finali "socialmente rilevanti" hanno un effetto positivo sul raggiungimento degli obiettivi formativi e promuovono la gratificazione personale degli studenti e delle studentesse (Branaccio, Corral, Fronza, & Iaccarino, 2020).

**Pianificazione dei gruppi di lavoro e delle attività.** Direttamente collegata alla precedente, questa fase anticipa la formazione dei gruppi di lavoro; una buona pianificazione e distribuzione delle attività favorisce il raggiungimento degli obiettivi e l'acquisizione delle competenze trasversali.



**Formazione dei gruppi di lavoro.** Una delle fasi più delicate per la riuscita del progetto è la formazione dei gruppi. In letteratura esistono diversi lavori e pareri contrastanti sull'efficacia della formazione di un gruppo di lavoro. In progetti di breve termine (come questo) si consiglia la formazione *self-selected* proposta in (Bacon, Stewart, & Silver, 1999): ogni studente sceglie il gruppo di appartenenza a seconda degli obiettivi e degli altri componenti del team.

**Obiettivi a breve termine.** Una delle caratteristiche dello smart working è quella di fornire al lavoratore obiettivi mirati, semplici, personalizzati e a breve termine (Rimassa, 2020). Il ruolo del docente in questo contesto è quello di verificare il raggiungimento degli obiettivi e monitorare lo stato di gratificazione degli studenti rispetto all'attività svolta. Una delle modalità proposte per questa fase è quella di far compilare quotidianamente un questionario sulle attività svolte, il raggiungimento degli obiettivi, il grado di soddisfazione rispetto all'attività svolta, il benessere del team (Fronza et al. 2021).

**Feedback quotidiano con i referenti di gruppo e responsabili di area.** Strettamente collegato al punto precedente, il ruolo del docente, in questo momento, è da una parte simile a quello del datore di lavoro raccontato in (Rimassa, 2020), dall'altra rimane però facilitatore degli apprendimenti e supporto fondamentale per il superamento dei piccoli problemi quotidiani.

**Feedback con il committente.** Il ruolo del committente è molto importante, egli deve rimanere in stretto contatto con i referenti d'area e con il docente di riferimento. Gli allievi devono sentire continuamente l'importanza del proprio lavoro e vedere che il prodotto finale avrà un'utilità al di là dell'attività didattica (Brancaccio, Corral, Fronza, & Iaccarino, 2020). Al termine del progetto è importante un confronto finale tra tutti i partecipanti e il committente. In questo progetto, la comunicazione con il committente è avvenuta sempre in presenza, nei giorni di attività didattica a scuola. Sarebbe interessante analizzare anche la situazione in cui il committente comunichi a distanza con il gruppo classe.

**Feedback formativo e condivisione della documentazione prodotta.** Al termine del progetto è necessario un momento di incontro con tutti i partecipanti all'attività (studenti e docenti) per discutere sul lavoro svolto, analizzare le criticità e i punti di forza del progetto, dare rinforzo formativo là dove sono presenti dubbi o insoddisfazioni rispetto agli obiettivi raggiunti.

Questa breve guida ha solo lo scopo di supportare i docenti che decidessero di replicare il progetto nelle proprie classi; naturalmente attività di questo tipo risentono fortemente del clima della classe, del contesto cittadino in cui è inserito il plesso scolastico, del background culturale dei partecipanti, ecc. In ogni caso auspichiamo che questo esempio di PCTO, svolta in periodo post pandemico (o quasi), sia da volano per futuri progetti della stessa tipologia.

## 6 Conclusioni

Lo smart working è stato, in questo difficile periodo che ancora stiamo attraversando, una soluzione efficace che ha visto crescere a dismisura la propria importanza in un lasso di tempo molto breve. Come tutti i cambiamenti repentini e non programmati, ha posto anche una serie di problemi e di difficoltà che poco per volta bisognerà affrontare se, come sembra, questa nuova modalità entrerà a far parte della normalità per molti lavoratori. Il tema dello smart working dovrà essere affrontato dal legislatore con una cura maggiore di quanto sia avvenuto finora; sindacati, imprese e lavoratori dovranno confrontarsi ampiamente sui diversi nodi problematici, per arrivare a soluzioni condivise e convincenti. La scuola,

a sua volta, dovrà contribuire a sviluppare negli studenti le competenze necessarie ad entrare in questa nuova mentalità, senza dimenticare però l'obiettivo di formare cittadini dotati di spirito critico e di intraprendenza, e non semplici esecutori, indotti ad adattarsi supinamente a tutte le richieste delle aziende e del mercato.

In questo articolo abbiamo riportato la realizzazione di un progetto di PCTO basato su simulazione d'impresa, ma con obiettivi di smart working. Le competenze trasversali (motivazione personale, comunicatività, gestione del tempo e team working) ci sono state suggerite dalle grandi aziende internazionali (Fronza et al. 2021), che nel prossimo futuro punteranno gran parte delle proprie risorse su questo nuovo paradigma lavorativo; le modalità operative sono state sintetizzate in un percorso a step che i docenti possono riprodurre nel proprio contesto scolastico. Tali competenze sono state sperimentate nel corso dell'attività di PCTO in misura maggiore o minore a seconda dei casi, come descritto nella documentazione sul clima di lavoro prodotta da loro stessi (<http://www.iisgalilei.eu/cmb/documentazione/>).

Ci sembra importante sottolineare come l'esperienza presentata in queste pagine nasca dalla collaborazione tra soggetti diversi: due insegnanti di scuola superiore (una docente di storia e filosofia e uno di informatica), una ricercatrice della Libera Università di Bolzano nel campo del Software Engineering Training and Education, ed un esperto di risorse umane anch'egli proveniente dal mondo accademico e attualmente manager di Educazione e Sviluppo Tecnico nell'industria aerospaziale. Forse la chiave per rinnovare la scuola passa proprio attraverso la contaminazione, l'incontro e il confronto con tutto ciò che sta fuori dalle aule scolastiche e che dovrebbe costituire il materiale vivo su cui costruire nuovi percorsi, nuove strategie di apprendimento, nuove competenze che siano rispondenti alle esigenze del mondo contemporaneo, senza però che venga persa di vista la formazione della persona attraverso quei contenuti culturali che sono da sempre il nutrimento principale del vissuto scolastico.

## References

Bacon, D., Stewart, K., & Silver, W. (1999). Lessons from the best and worst student team experiences: How a teacher can make the difference. *Jrn. of Management Education*, vol. 23(5): 467–488.

Brancaccio, A., Corral, L., Fronza, I., & Iaccarino, G. (2020). Building Smart Apps for Smart Cities: un esempio di sinergia tra PCTO ed Educazione Civica, concluso ai tempi di COVID-19. *DIDAMATICA 2020: Smarter School for Smart Cities*, (pp. 380-389).

Fronza, I., Corral, L., Iaccarino, G., Bartoli, L., and Pahl, C. How do we prepare the future smart workers starting from high school? 21st Koli Calling conference, November 2021. Submitted.

Fondazione Claudio Sabattini - Università degli Studi di Milano. (2021). *Lo smart working ai tempi del covid 19*. Milano.

Messenger, J., Vargas Llave, O., Gschwind, L., Boehmer, S., Vermeulen, G., & Wilkens, M. (2017). *Working anytime, anywhere: The effects on the world of work*. Eurofound.

Mezirow, J. (2016). *La teoria dell'apprendimento trasformativo*. Cortina Raffaello.

Neri, M. (2017). *Smart Working: una prospettiva critica*. Bologna: TAO Digital Library.

Park, M., & Han, T. I. (2019). A study on digital ability change after the smart worker education of the prime-aged learner. *Int. Jrn. of Information and Education Technology*, Vol. 9(4): 257–262.

Politecnico di Milano. (2020). *Osservatorio di smart working*. Retrieved from [osservatori.net](http://osservatori.net): <http://www.osservatori.net/it/ricerche/osservatori-attivi/smart-working>

Rimassa, A. (2020, Dicembre 28). *L'anno delle sfide: i 5 trend del lavoro nel 2021*. Il Sole 24 ore: [http://www.ilsole24ore.com/art/1-anno-sfide-5-trend-lavoro-2021-AD2otPAB?refresh\\_ce=1](http://www.ilsole24ore.com/art/1-anno-sfide-5-trend-lavoro-2021-AD2otPAB?refresh_ce=1)