

## **Un modello di scuola basato su una visione olistica, sistemica e complessa: riflessioni a margine di un'esperienza**

---

Erik Gadotti, Istituto Pavoniano Artigianelli per le Arti Grafiche di Trento

Tiziana Faitini, Dipartimento di Lettere e Filosofia, Università di Trento

Paola Venuti, Dipartimento di Psicologia e Scienze Cognitive, Università di Trento

### **Abstract**

---

The article presents the model for vocational education, research, innovation and development which, since 2007, has been studied and implemented at the Istituto Pavoniano Artigianelli per le Arti Grafiche (Trento) in collaboration with the Department of Psychology and Cognitive Science of the University of Trento. The article aims to contribute to the development of a new coherent didactic model, highlighting the contribution that the theories of complex systems can give in the interpretation of the characteristics of knowledge society. On this ground, the pedagogical guidelines and their practical – didactic and organizational – implementation will be described.

### **Sintesi**

---

L'articolo intende contribuire all'elaborazione di un nuovo modello didattico illustrando il modello integrato per la ricerca, la formazione, l'innovazione e lo sviluppo che, a partire dal 2007, è stato studiato e implementato presso l'Istituto Pavoniano Artigianelli per le Arti Grafiche di Trento, in collaborazione con il Dipartimento di Scienze Cognitive dell'Università degli Studi di Trento. Verrà evidenziato il contributo che le teorie dei sistemi complessi possono dare all'interpretazione delle caratteristiche proprie della società della conoscenza e, su questa base, verranno descritte le linee pedagogiche che permettono di costruire un ecosistema formativo e le soluzioni didattiche e organizzative che ne consentono la realizzazione.

Keywords: didactic innovation, learning ecosystem, holistic approach to education

Parole chiave: innovazione didattica, ecosistema di apprendimento, approccio olistico alla formazione

## **Introduzione: una visione olistica del processo formativo**

Negli ultimi anni, di fronte alla continua accelerazione – tecnologica, economica, sociale, esistenziale – propria della nostra società (Rosa, 2015), è emersa da più parti la necessità di cambiare repentinamente i paradigmi adottati per leggere e interpretare la realtà. L’approccio riduzionistico, deterministico e lineare che ha caratterizzato un passato recente, e che porta ad interpretare la realtà come formata da entità singole e separate che interagiscono attraverso connessioni predeterminate o predeterminabili, si è dimostrato sempre più inadeguato a rispondere agli attuali cambiamenti di natura personale e sociale. Ad essere richiesta è invece la capacità di percepirsi in termini relazionali come entità appartenente a una realtà dinamica, di adottare approcci più olistici e sistemici e di agire attraverso una continua ristrutturazione delle relazioni e dei significati.

Un cambiamento di tale portata implica una ridefinizione dei costrutti psicologici, cognitivi, relazionali, sociali e forse anche spirituali che caratterizzano l’agire umano. Esso richiede pertanto una riflessione profonda che non può essere esaurita in operazioni di riassetto dell’esistente e apre, al contempo, a problematiche etiche di non poco conto. I sistemi educativi e formativi rappresentano un anello determinante per accompagnare il cambiamento ma, allo stesso tempo, sono anche quelli che necessitano di una ristrutturazione più radicale, che muova dalla ridefinizione dei fondamenti antropologici e pedagogici dei modelli adottati per poi ripensare coerentemente i modelli organizzativi e gestionali.

Il fallimento di molte sperimentazioni didattiche messe in atto in questi anni sembra infatti spesso legato all’incoerenza delle metodologie introdotte nelle scuole rispetto ai paradigmi filosofici e antropologici del modello nel quale sono state inserite. Muovendo da questa ipotesi, l’articolo intende fornire un contributo all’elaborazione di un modello coerente, illustrando il modello integrato per la ricerca, la formazione, l’innovazione e lo sviluppo che, a partire dal 2007, è stato studiato e implementato presso l’Istituto Pavoniano Artigianelli per le Arti Grafiche di Trento, in collaborazione con il dipartimento di Scienze Cognitive dell’Università degli Studi di Trento. Dopo aver richiamato il contributo che le teorie dei sistemi complessi possono dare all’interpretazione delle caratteristiche proprie della nostra società, verranno sinteticamente descritte le linee pedagogiche che, coerentemente, permettono di ricostruire un nuovo modello di scuola e le soluzioni didattiche e organizzative che ne consentono la realizzazione.

Se vi è un sostanziale accordo sulla necessità di ripensare i sistemi formativi, come emerge con chiarezza anche dalle indicazioni ufficiali dell’Unione Europea in materia di soft skills e competenze chiave, non vi è infatti ancora un modello condiviso e coerente per raggiungere risultati concreti. Pur valorizzando metodologie innovative, le diverse sperimentazioni messe in campo hanno affrontato tematiche specifiche della didattica e sono state inserite all’interno del modello pedagogico e organizzativo tradizionale. Per risultare efficace, la formulazione di un nuovo modello sembra però richiedere prima di tutto la definizione della visione antropologica che ne sta alla base, la scelta di un approccio pedagogico coerente con le pratiche didattiche adottate e, aspetto non meno importante, un modello organizzativo e gestionale sintonico. È questo approccio di insieme ad aver guidato la sperimentazione condotta, da oltre dieci anni, presso l’Istituto Pavoniano Artigianelli per le Arti Grafiche di Trento. La sperimentazione ha portato a studiare e implementare un modello integrato per la ricerca, la formazione, l’innovazione e lo sviluppo che si è dimostrato efficace per sviluppare il potenziale cognitivo, emotivo e relazionale di tutti i ragazzi, nonché per supportare le aziende nel percorso di innovazione e per sviluppare nuove opportunità di business (alcuni dati in Faitini, Gadotti & Venuti, 2019).

Il lavoro nasce da un progetto di ricerca che aveva inizialmente lo scopo di ripensare nuove modalità per l’integrazione dei ragazzi con disabilità nella scuola superiore, con particolare attenzione

ai ragazzi affetti da disturbo dello spettro autistico. L'approccio all'integrazione che prevede l'inserimento nella classe dei ragazzi con bisogni educativi speciali (BES) presenta infatti alcuni elementi di criticità. Tra i più evidenti, è da ricordare la dipendenza emotiva degli alunni dall'insegnante di sostegno e la frustrazione legata all'inserimento in contesti formativi che mettono continuamente in evidenza le loro difficoltà e la loro inadeguatezza, situazione che determina l'insorgenza di comportamenti sociali e relazionali non adeguati (Gadotti, Campolongo & Venuti, 2018). L'approfondimento di queste dinamiche ha fatto emergere l'opportunità di ristrutturare l'impianto didattico superando la tradizionale impostazione basata sulla suddivisione del sapere in discipline e sull'aggregazione degli studenti in classi, per permettere agli allievi di interagire in contesti di apprendimento che valorizzino le potenzialità di ognuno. L'interazione con i pari in contesti che permettono di sperimentare la propria efficacia e la propria competenza è emerso come fattore determinante dello sviluppo psicologico ed educativo dei ragazzi con BES (Gadotti et al., 2016).

Queste prime riflessioni hanno avviato un percorso che ha portato a sperimentare un nuovo sistema formativo e ad approfondire i presupposti teorico-filosofici che guidano l'implementazione secondo una visione olistica. Nella costruzione di un nuovo modello formativo, insomma, sembra essenziale in termini di efficacia la coerenza tra la visione antropologica, i costrutti filosofici e le azioni pedagogiche e didattiche adottate.

L'acquisizione di competenze legate al problem solving, alla creatività e all'innovazione richiede una formazione orientata alla capacità di leggere la realtà in termini relazionali, dove la creazione di valore è il risultato emergente dalla ridefinizione dei significati associati alle relazioni. Questo processo richiede che la persona stessa si percepisca in termini relazionali e sia essa stessa coinvolta in questa continua ridefinizione dei significati (Watzlawick & Weakland, 1978). Le teorie che si rifanno agli approcci costruttivisti, sistemici e della complessità ben si prestano a guidare l'interpretazione della realtà sociale contemporanea. In particolare, la teoria generale dei sistemi (Bertalanffy, 1971) e le riflessioni della scuola di Palo Alto sui sistemi complessi e sull'approccio costruttivistico al sapere (Watzlawick & Weakland, 1978; Bateson, 1977) rappresentano punti di riferimento essenziali per muovere in questa direzione. Quanto più direttamente alle teorie sull'apprendimento, è la riflessione di Edgar Morin (1993; 2000) ad aver contribuito in modo significativo a identificare un approccio all'educazione in grado di attuare, in campo formativo, le indicazioni fornite a livello europeo. Secondo Morin, la formazione deve essere orientata a sviluppare una «modalità di pensiero o un metodo capace di raccogliere la sfida della complessità», ovvero «un pensiero capace di operare con il reale, di dialogare con il reale, di negoziare con lui», che aspiri «alla conoscenza multidimensionale, ma che sia consapevole in partenza dell'impossibilità della conoscenza completa». Riconoscendo con ciò «un principio di incompletezza e di incertezza» si favorisce un approccio «animato da una tensione permanente fra l'aspirazione a un sapere non parcellizzato, non settoriale, non riduttivo e dal riconoscimento dell'incompletezza e dell'incompletezza di ogni conoscenza» (Morin, 1993, pp. 2-3). Ne deriva pertanto una formazione orientata a sviluppare «un'attitudine generale a porre e trattare i problemi e principi organizzatori che permettano di collegare i saperi e di dare loro senso» (ivi, p. 15).

Una visione antropologica compatibile con queste premesse dovrà allora muoversi nella direzione del superamento della tendenza autoreferenziale e del solipsismo come dato originario, per concepire piuttosto una strutturale relazionalità dell'umano, che è costantemente rilanciato di là da sé, dalla sua immediatezza e singolarità e, in questo senso, trascendente. L'uomo è, cioè, da pensare come costitutivamente inserito in una rete di relazioni in continuo cambiamento (Weick, 1988) che coinvolge tutti gli elementi della realtà. In questa prospettiva, la diversità diventa un elemento

determinante del processo di co-costruzione dei significati e la responsabilità reciproca un valore che sorregge il processo.

Queste brevissime riflessioni, necessariamente incomplete, hanno guidato l'implementazione del modello e stanno alla base delle 5 dimensioni valoriali che guidano l'azione pedagogica educativa del modello proposto, sintetizzate nella dimensione della trascendenza, della differenza, della co-costruzione del sapere, della libertà di apprendimento e della responsabilità. Guardare al mondo come a una rete di relazioni tra elementi in continua evoluzione e percepire sé stessi come parte integrante di questo flusso di relazioni è il nucleo della proposta formativa, che prevede la collaborazione integrata di realtà educative, produttive e di ricerca fortemente interconnesse. In questo modo, l'autoreferenzialità della scuola viene superata perché le soft skills sono il risultato concreto dell'interazione del ragazzo con realtà che condividono un progetto pedagogico comune. Non si tratta, naturalmente, di perdere il valore della pratica didattica orientata allo sviluppo del sapere attraverso lo studio teorico e l'approfondimento personale, ma di integrare armonicamente queste pratiche con quelle orientate all'esperire il sapere in contesti reali e orientati a uno scopo.

## **1. Dalla scuola all'ecosistema per l'apprendimento**

Nel corso di oltre dieci anni di sperimentazione, in linea con la visione sinteticamente presentata al paragrafo precedente, presso l'Istituto è stata infatti costruita una rete di realtà che, assieme e nel rispetto delle singole identità, concorrono allo sviluppo delle competenze negli allievi. Fino al 2007 l'Istituto offriva un percorso tradizionale di Istruzione Professionale nel settore delle arti grafiche. Attualmente esso è meglio definibile come un ecosistema volto allo sviluppo, all'innovazione e alla ricerca applicata in senso lato. L'ecosistema comprende un percorso di Istruzione e Formazione Professionale per conseguire qualifiche professionali e diploma di stato e un percorso di Alta Formazione Professionale nel settore delle arti grafiche (per un totale di 380 studenti), insieme a laboratori per svolgere progetti di innovazione di prodotto e processo per le realtà aziendali partner e laboratori di sperimentazione. Questi laboratori coinvolgono ragazzi di diverse età, provenienti sia dalla scuola superiore che dall'università, e sono coordinati da ricercatori dell'istituto di ricerca Fondazione Bruno Kessler (<http://www.fbk.eu/>), partner di Artigianelli. Sono inoltre presenti nell'ecosistema due cooperative che gestiscono un bar e un ristorante-mensa, una cooperativa scolastica che confeziona e commercializza prodotti biologici e un laboratorio di grafica 2D e 3D gestito da una multinazionale nel settore dei cartoon che realizza produzioni cinematografiche. L'Università di Trento co-supporta inoltre Contamination Lab Trento (<https://clabtr Trento.it/en>), uno spazio fisico e digitale di interazione e problem solving per favorire l'imprenditorialità. Lo sviluppo di nuove realtà imprenditoriali viene sistematicamente supportato all'interno dell'ecosistema, offrendo alle start-up la possibilità di partecipare ai progetti e alle commesse interni. Viene infine svolta attività sistematica di ricerca nel campo della pedagogia per i ragazzi con BES e a rischio abbandono scolastico, in convenzione con il Dipartimento di Scienze Cognitive dell'Università di Trento. Queste molteplici realtà collaborano, mettendo in sinergia risorse, know-how e possibilità di business. Superando il dualismo sapere-azione, formazione-innovazione, scuola-azienda, all'interno di questo ecosistema strutturato le aziende diventano luoghi formativi e le realtà formative diventano luoghi nei quali le aziende, insieme agli allievi, generano nuove idee e nuovi progetti.

## **2. La riformulazione dell'impianto didattico: il superamento delle discipline e del gruppo classe**

La possibilità di apprendere in contesti differenti dentro a un ecosistema complesso richiede una rivisitazione dell'impianto didattico. In particolare, si tratta di superare il sistema scolastico

tradizionale, basato su un approccio riduzionistico che ha portato alla suddivisione del sapere nelle discipline e sulla suddivisione degli allievi per classi. Tale sistema è deterministico, in quanto le materie sono ben identificate, organizzate e suddivise negli anni, ed è lineare perché l'apprendimento delle materie avviene attraverso una sequenza prestabilita e predeterminata. La sua impostazione, particolarmente efficace per supportare la struttura economica fordista, risulta, tuttavia, poco efficace per lo sviluppo delle competenze prima ricordate, che sono richieste alle persone per partecipare attivamente – come professionisti e cittadini – alla società contemporanea.

Il modello sperimentato propone invece un'organizzazione della didattica strutturata per «corsi», unità didattiche che sviluppano specifiche competenze. Le competenze sviluppate nei corsi sono definite collegialmente partendo dal profilo culturale e professionale previsto a conclusione del percorso scolastico. Altri corsi sono organizzati per rispondere allo sviluppo delle competenze legate alla creatività, all'innovazione e al problem solving o allo sviluppo di soft-skills tra le quali, ad esempio, la consapevolezza. Alcuni corsi sono specificamente orientati a sviluppare soluzioni innovative per le aziende, mentre altri a favorire l'imprenditorialità. I corsi possono essere svolti in tutte le realtà che fanno parte dell'ecosistema o in realtà ad esso collegate.

La verifica delle competenze avviene attraverso prove standardizzate e griglie condivise, stabilite collegialmente dai docenti di ambito o affidate a esperti esterni. La valutazione delle soft skills avviene attraverso griglie strutturate condivise da tutti i docenti dell'Istituto. Se nell'organizzazione più tradizionale per discipline il docente è associato alla materia e alla classe, nel modello proposto la sua figura è abbinata al corso, che viene affidato sulla base delle competenze da sviluppare e della metodologia applicata. Nell'assegnazione dei docenti, particolare attenzione viene posta alla metodologia didattica adottata e all'ottimizzazione delle risorse.

Qualche esempio può aiutare a chiarire la differenza rispetto all'impostazione tradizionale per le discipline. I circa 60 studenti iscritti al terzo anno vengono divisi in tre corsi di «Letteratura» e in cinque corsi di «Lettura, comprensione e rielaborazione dei testi» (LCRT). I gruppi sono pertanto diversi, associati a docenti diversi e con un numero diverso di partecipanti (anche in considerazione della metodologia maggiormente laboratoriale di LCRT, che richiede un minor numero di studenti per docente, e delle esigenze specifiche di apprendimento di studenti BES). Quanto a «Letteratura», due corsi lavorano per il raggiungimento di tutte le competenze previste dal curriculum, mentre un corso lavora per il raggiungimento delle competenze minime previste per il raggiungimento della qualifica, ricorrendo anche a metodologie alternative quali la tecnica teatrale (Figura 1).

Nel caso di LCRT, tre corsi lavorano per il raggiungimento di tutte le competenze, e un corso lavora per il raggiungimento delle competenze minime, anche adottando metodologie più adatte ai ragazzi portatori di BES di varia natura (ad esempio, DSA gravi oppure ragazzi con disturbi sociali). L'ultimo gruppo, non finalizzato alle competenze della qualifica, è rivolto ai ragazzi BES più gravi, ma in alcuni momenti coinvolge a turno alcuni ragazzi degli altri gruppi attraverso la peer education. I 60 studenti vengono poi divisi in quattro corsi di «Flussografica» di durata annuale; a ciò si affiancano corsi ripetuti ad ogni trimestre e rivolti di volta in volta a gruppi più piccoli e diversi di studenti (secondo una sorta di station learning). Ad esempio una ragazza, con lo stesso gruppo di 8 compagni, frequenta allo scadere di ogni trimestre il corso di «Intelligenza artificiale/informatica», «Video» e «Processi di stampa»; potrebbe però frequentarne solo due, sostituendo il terzo con un corso svolto in un ente di ricerca con compagni più grandi o più piccoli di lei per lavorare a un progetto di grafica multicanale collegata all'intelligenza artificiale. Inoltre, la stessa ragazza partecipa ad alcuni corsi annuali a scelta del progetto START (packaging, grafica creativa, fotografia), che sono aperti a tutti gli studenti dal primo al quarto anno, inclusi i portatori di BES (Figura 2).



La stessa ragazza potrebbe poi partecipare a un corso annuale sulla mindfulness e a uno trimestrale di public speaking (in aggiunta, naturalmente, a corsi per sviluppare competenze nell'area linguistica e logico-scientifica).



FIGURA 1 - LA SCOMPOSIZIONE DEL GRUPPO CLASSE PER IL CORSO DI «LETTERATURA»



FIGURA 2 - PROGETTO START. CORSO DI GRAFICA CREATIVA APERTO A TUTTI GLI STUDENTI DAL PRIMO AL QUARTO ANNO

Si vede quindi come, accanto all'impostazione per corsi, il modello non prevede il gruppo classe, o meglio non prevede che uno stesso gruppo di studenti frequenti lo stesso percorso. Ciò significa che i ragazzi non frequentano i corsi perché hanno la stessa età, e neppure perché sono stati associati a una stessa classe. I criteri che determinano la suddivisione dei ragazzi nei corsi sono lo sviluppo del loro potenziale, le capacità personali, l'opportunità di approfondire competenze utili per il loro sviluppo, gli stili di apprendimento personali, il desiderio di specializzarsi in un settore, l'attitudine all'entrepreneurship o all'intrapreneurship. Il gruppo di apprendimento è quindi differente da corso a corso. Nell'esperienza costruita, questo aspetto si rivela particolarmente importante per ottenere un'integrazione effettiva. L'impostazione per corsi e il superamento delle classi permette infatti ad

ogni ragazzo di frequentare un percorso tarato sulle proprie potenzialità e differente dagli altri. Il percorso individuale è strutturato per favorire il successo formativo e permettere all'allievo di sperimentarsi in contesti formativi orientati all'approfondimento delle competenze raggiungibili in quel particolare momento del proprio sviluppo. Nel caso dell'allievo con BES che ha bisogno di personalizzare il proprio percorso, l'impostazione tradizionale della scuola lo conduce solitamente a sviluppare un senso di imbarazzo nello svolgere attività che lo escludono dal contesto di gruppo dei compagni che frequentano invece un percorso omogeneo. Non meno imbarazzo genera il sostegno in classe, soprattutto nella fase adolescenziale. Nel modello proposto, per contro, ogni allievo ha potenzialmente un percorso personalizzato: i gruppi cambiano da corso a corso e gli allievi vivono l'importanza di scegliere i corsi che favoriscono lo sviluppo delle proprie potenzialità. Questi tre aspetti, per il ragazzo con BES, favoriscono il processo di consapevolezza delle proprie potenzialità e delle proprie difficoltà, normalizzano il suo percorso e, soprattutto, contribuiscono allo sviluppo di una cultura della diversità che promuove il valore che *ogni* persona può portare nella comunità nella quale è inserita. Non si tratta, inoltre, di una didattica per livelli in senso stretto: una ragazza che partecipa al corso a competenze minime in LCRT può lavorare nel corso a competenze piene in matematica e prendere parte, con ragazzi più grandi e più piccoli, al corso START e a quello dedicato alla mindfulness.

### 3. La costruzione di un curriculum personalizzato

Naturalmente, l'organizzazione della didattica per corsi richiede una riflessione sulla costruzione del curriculum personalizzato. In particolare, è importante interrogarsi sui criteri in base ai quali è costruito il curriculum di un allievo. La tematica è importante perché coinvolge riflessioni psicopedagogiche ma, al tempo stesso, aspetti formali quali, ad esempio, il riconoscimento del titolo di studio.

Da un punto di vista della teoria dei sistemi complessi, l'approfondimento di questa tematica ci porta a riflettere sulle condizioni che permettono al sistema così costruito di posizionarsi sul «margine del caos» (Lanzara & Pardi, 1980), in quell'equilibrio dinamico tra ordine e disordine che favorisce l'innovazione e lo sviluppo personale e sociale. Citando la matematica Angelique Keene, questo stato del sistema è «lo spazio della complessità [...] che il sistema occupa e che si trova tra ordine e caos. È uno stato che abbraccia il paradosso; uno stato in cui l'ordine e il disordine convivono simultaneamente. È anche lo stato in cui il sistema può realizzare ed esplorare il massimo in quanto a creatività e possibilità diverse» (Keene, 2000). Per mantenere il sistema proposto nel «margine del caos» – un margine che dunque consenta ad esso di essere generativo per lo sviluppo e l'apprendimento senza degenerare nel caos della disorganizzazione e del non-riconoscimento – i percorsi personalizzati di ogni allievo sono costruiti tenendo presente un equilibrio dinamico tra un processo pedagogico e un processo formale.

Nel modello proposto, il processo pedagogico che guida la costruzione dei percorsi personalizzati degli allievi è, per così dire, sintonico al funzionamento della mente umana. I corsi sono classificati in cinque aree differenti sulla base delle funzioni della mente che concorrono a sviluppare. Ad una prima area afferiscono i corsi che concorrono allo sviluppo del pensiero riflessivo attraverso l'utilizzo del linguaggio, a una seconda i corsi che concorrono allo sviluppo del pensiero logico e al suo utilizzo per interagire con la realtà. In una terza area troviamo i corsi che concorrono allo sviluppo delle funzioni legate al problem solving e alla creatività e alle funzioni esecutive, mentre una quarta area comprende i corsi legati al pensiero multilinguistico. Alla quinta area afferiscono i corsi che si propongono di sviluppare le funzioni integrative della mente e la consapevolezza.

Alla luce di queste considerazioni, il percorso dell'allievo è costruito attivando quei corsi che permettono uno sviluppo armonico e integrato di tutte le funzioni descritte tenendo in considerazione lo sviluppo della persona e le sue aspirazioni. Il processo formale prende in considerazione le competenze sviluppate nei corsi attivati e la loro correlazione con il titolo di studio che si desidera perseguire. Ogni corso proposto, con riferimento al livello di certificazione rilasciato (diploma di qualifica, diploma di tecnico, diploma di stato) viene codificato come necessario oppure opzionale. Se il corso è necessario significa che le competenze sviluppate sono vincolanti per l'ottenimento della certificazione e pertanto la sua attivazione nel curriculum dell'allievo è necessaria. Per ogni corso viene inoltre definito il livello minimo richiesto per il raggiungimento delle competenze previste.

Questo processo garantisce un'estrema flessibilità al sistema e permette di meglio rispettare le esigenze dei ragazzi. Per i ragazzi che presentano necessità di rafforzarsi in specifiche aree, è possibile togliere dal curriculum i corsi non necessari per il raggiungimento del primo livello di certificazione lasciando loro più tempo per lo studio, oppure inserire più corsi della stessa tipologia. Per i ragazzi ad alto potenziale è possibile inserire corsi svolti in realtà aziendali oppure corsi più avanzati, permettendo loro di vivere la propria esperienza di apprendimento con ragazzi più grandi. È essenziale in questo senso ricordare che i corsi non esauriscono solo le competenze che nascono dalla scomposizione delle discipline (come nel caso di italiano, scomposto in «Letteratura» e LCRT). Sono previsti corsi che sviluppano la consapevolezza, la conoscenza di sé, l'aiuto e il supporto a chi è più in difficoltà. Alcuni corsi coinvolgono ragazzi della scuola superiore, studenti universitari e ricercatori in processi di supporto all'innovazione aziendale, mentre altri sono orientati allo sviluppo delle competenze di imprenditorialità.

È proprio la pluralità dei corsi e delle competenze proposte che dà la possibilità di costruire percorsi che rispondono alle esigenze specifiche di ogni ragazzo. Questa ricchezza è possibile anche grazie alla possibilità di attivare corsi specifici nelle realtà dell'ecosistema. I ragazzi del 4° e del 5° anno sono coinvolti sistematicamente in un laboratorio di innovazione di prodotto per le aziende, unitamente a studenti dell'università e ricercatori di enti di ricerca associati all'ecosistema. La presenza di realtà che si occupano di ricerca permette anche l'attivazione di corsi specifici per i ragazzi più dotati. Al tempo stesso, la presenza di un ristorante e di un bar permette l'attivazione di corsi che valorizzano le competenze di ragazzi con un'attitudine più pratica.

#### **4. Un metodo didattico olistico basato sulle metodologie di design**

Il tema delle metodologie didattiche adottate nell'ecosistema meriterebbe una trattazione specifica. I diversi corsi hanno elaborato strategie didattiche per migliorare l'efficacia dell'apprendimento di ciascuno. Le metodologie didattiche rappresentano un elemento che contribuisce a differenziare i corsi che sviluppano una stessa competenza; questo significa che due corsi analoghi per competenza trasmessa possono differenziarsi per l'approccio utilizzato. Nell'area deputata a sviluppare il pensiero riflessivo per i ragazzi del primo anno, ad esempio, sono previsti 3 corsi di «Letteratura», e uno di questi prevede un'attività di espressione teatrale, una metodologia che risulta particolarmente efficace per i ragazzi con bassa autostima e per i ragazzi con disturbi specifici di apprendimento.

Merita invece una particolare attenzione l'approfondimento dell'approccio utilizzato per lo sviluppo del problem solving complesso. La sinergia con gli enti di ricerca e con le aziende dell'ecosistema ha evidenziato l'importanza di sviluppare questa competenza attraverso un percorso didattico dedicato. In un primo momento l'Istituto ha fatto riferimento alle metodologie di didattica basata sulla risoluzione di problemi reali con particolare riferimento al problem based learning, al service learning (Freire, 1973; Tapia, 2006; Ellerani, 2017) e al social and emotional learning (Durlak, Domitrovich et al., 2015; Elias, Zins et al., 1997). In seguito, i docenti hanno elaborato una



metodologia specifica, che integra diversi strumenti che nascono dalle metodologie del design (Brown, 2009; Dell’Era & Verganti, 2013) in un processo coerente che guida gruppi di ragazzi di età e provenienza differenti nella risoluzione di problemi. Fin dai primi anni, i vari moduli dell’area tecnica sono strutturati per insegnare agli studenti gli strumenti del metodo applicandoli a problemi a complessità crescente, alcuni dei quali verosimili, altri legati a commesse concrete (Figura 3). A partire dal quarto anno, gli allievi utilizzano questa metodologia in contesti di apprendimento che coinvolgono ragazzi della scuola, universitari e ricercatori nella risoluzione di problemi di innovazione di prodotto e di processo per le aziende del territorio partner dell’Istituto (Figura 4).



FIGURA 3 - LABORATORIO DI PROBLEM SOLVING



FIGURA 4 - CORSO «ART-IMPRESA» PER L’INNOVAZIONE DI PRODOTTO E PROCESSO

## Conclusioni

L’articolo ha illustrato alcuni aspetti del modello integrato per la ricerca, la formazione, l’innovazione e lo sviluppo studiato e sperimentato presso l’Istituto Pavoniano Artigianelli per le Arti Grafiche di Trento, in collaborazione con il Dipartimento di Scienze Cognitive dell’Università di

Trento. L'articolo ha messo in luce l'importanza di cambiare i sistemi formativi alla luce di paradigmi che permettano l'interpretazione della complessità, della realtà, della società, della conoscenza e la costruzione di un impianto pedagogico, didattico e organizzativo coerente con tali paradigmi. A questo fine, le teorie sistemiche e le teorie della complessità si dimostrano particolarmente efficaci per interpretare la realtà attuale e rappresentano un punto di riferimento per la costruzione di un nuovo modello formativo. Muovendo da questi presupposti filosofici, il modello qui presentato nei suoi tratti essenziali si propone di strutturare un nuovo sistema formativo caratterizzato dall'apprendimento diffuso in un ecosistema, che supera i dualismi scuola/azienda, formazione/innovazione, apprendimento/sviluppo. Il superamento della suddivisione del sapere in discipline e della suddivisione degli allievi in classi omogenee per età rappresenta l'elemento centrale di questa innovazione, che apre la strada a nuove metodologie didattiche in grado di meglio valorizzare le differenti potenzialità di ogni ragazzo.

L'implementazione del modello si è rivelata efficace in termini tanto formativi quanto gestionali, ma non è sicuramente completa, né è completa la sua elaborazione. Rimangono molte tematiche da affrontare e sulle quali riflettere. Tra le più importanti ricordiamo l'architettura degli spazi in chiave pedagogica, la gestione delle risorse umane con particolare attenzione alle modalità di lavoro degli insegnanti, la valutazione degli apprendimenti. A un livello più teorico sarà necessario inoltre riflettere su come integrare lo sviluppo di competenze cognitive con lo sviluppo di competenze filosofico-spirituali, che potrebbero rappresentare l'elemento determinante per interagire efficacemente in un mondo profondamente cambiato.

## Bibliografia

BATESON, G. (1977). *Verso un'ecologia della mente* (Vol. 17). Adelphi.

BERTALANFFY, L. (1968). *General system theory. Foundations, development, applications*. Penguin.

BERTALANFFY, L. (1971). *Teoria generale dei sistemi. Fondamenti, sviluppo, applicazioni*. ISEDI.

BROWN, T. (2009). *Change by Design*. HarperCollins.

KEENE, A. (2000). Complexity theory: The changing role of leadership. *Industrial and Commercial Training*, 32(1), 15–18. DOI: 10.1108/0019785001031112.

DELL'ERA, C., & VERGANTI, R. (2013). Relational strategies to connect technology and design: technology brokering and mediating. *International Journal of Technology and Intelligence Planning*, 9(1), 10–25. DOI: 10.1504/IJTIP.2013.052618.

DURLAK, J. A., DOMITROVICH, C. E., ROGER, P., WEISSBERG R. P., & GULLOTTA, T. P. (2015). *Handbook of social and emotional learning. Research and practice*. Guilford Press.

ELIAS, M. J., ZINS, J. E., WEISSBERG, R. P., FREY, K. S., GREENBERG, M. T., HAYNES, N. M., KESSLER R., SCHWAB-STONE, M. E., & SHRIVER, T. P. (1997). *Promoting social and emotional learning. Guidelines for educators*, Alexandria, VA, Association for Supervision and Curriculum Development.

ELLERANI, P. (2017). *Costruire l'ambiente di apprendimento. Prospettive di cooperative learning, service learning e problem-based learning*. Lisciani.

FAITINI, T., GADOTTI, E., & VENUTI, P. (2019). Art. Un ecosistema di apprendimento per uno sviluppo innovativo, sostenibile e inclusivo. *Scuola democratica*, 3, 609–20, DOI: 10.12828/95951.

FREIRE, P. (1973). *L'educazione come pratica della libertà*. Mondadori.

GADOTTI, E., CAINELLI, S., CAMPOLONGO, F., & VENUTI, P. (2016). Il modello pedagogico didattico basato sugli ambienti di apprendimento. Una nuova prospettiva per l'inclusione scolastica di ragazzi con BES. *Difficoltà di apprendimento e didattica inclusiva* 4/1, 37–50.

GADOTTI, E., CAMPOLONGO, F., & VENUTI, P. (2018). Gestire il passaggio alla scuola secondaria di 2° grado. Un modello strutturato di valutazione delle competenze e delle potenzialità per studenti con Bisogni Educativi Speciali. *Difficoltà di Apprendimento e Didattica Inclusiva*, 5(4), 409–18.

LANZARA, G., & PARDI, F. (1980). *L'interpretazione della complessità*. Guida Editori.

MARKHAM, T., LARMER, J., & RAVITZ, J. (2003). *Project Based Learning handbook*. Buck Institute for Education.

MORIN, E. (1993). *Introduzione al pensiero complesso. Gli strumenti per affrontare la sfida della complessità*. Sperling & Kupfer.

MORIN, E. (2000), *La testa ben fatta. Riforma dell'insegnamento e riforma del pensiero*. Raffaello Cortina.

TAPIA, M. N. (2006). *Educazione e solidarietà. La pedagogia dell'apprendimento servizio*. Città Nuova.

WATZLAWICK, P., & WEAKLAND, J. H. (1978). *La prospettiva relazionale*. Astrolabio.

WEICK, K. (1988). *Le organizzazioni scolastiche come sistemi a legame debole*. In S. ZAN (a cura di), *Logiche di azione organizzativa*. Società Editrice il Mulino.