

EDITORIALE

VERSO UNA SCUOLA INCLUSIVA

Giuseppina Rita Jose Mangione (INDIRE)

Simona Ferrari (UNICATT)

Stefano di Tore (UNISA)

Questo numero del *Journal of Inclusive Methodology and Technology in Learning and Teaching* mette a fuoco alcune Situazioni di Didattica Non Standard (SDiNS) che, meglio di altre, si prestano a interpretare gli orientamenti e le raccomandazioni in chiave di innovazione didattica che derivano da organismi internazionali: l'orientamento ad un approccio Multiagency per una scuola aperta ed estesa al territorio (OECD, 2020; UNESCO, 2021); l'equità e l'inclusione per incrementare la qualità in educazione (ONU Agenda 2030, 2015); il ruolo strategico delle tecnologie digitali (Commissione Europea, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture, 2021). A livello nazionale, l'Atto di indirizzo politico del Ministero dell'Istruzione per l'anno 2022 riprende queste indicazioni con attenzione alla riduzione della povertà educativa e dei divari territoriali.

I contributi raccolti in questo numero speciale si inseriscono in questo scenario, permettendone lettura a partire da modelli di intervento e risultati di ricerca. Due le chiavi di lettura che attraversano i contributi proposti su cui fermare l'attenzione.

La prima emerge analizzando le dimensioni della progettazione. Nelle Situazioni di Didattica Non Standard (Rivoltella, 2016) "si è costretti a modificare la situazione didattica in una delle sue componenti:

- relazione didattica: tra insegnante e sapere;
- relazione di apprendimento: tra sapere e studente;
- relazione formativa: tra insegnante e studente" (Carenzio e Ferrari, 2021, p.70).

Ne sono esempi la scuola in ospedale, la didattica domiciliare e la scuola in Hospice, le pluriclassi, i CPIA, la scuola in carcere. L'adozione di un approccio ecologico alla progettazione è, di fatto, una necessità e si assiste ad un passaggio dalla Knowledge as Theory alla Knowledge as Elements (Rossi, 2021). Per comprenderlo è necessario recuperare gli elementi che emergono dall'analisi delle dimensioni macro e micro. Pensando alla macroprogettazione, ovvero allo spazio-tempo dell'eco-sistema formativo, nelle SDiNS si evidenzia la necessità dell'essenzializzazione del curriculum, del richiamo alla condivisione d'intenti tra gli attori chiave del sistema educativo (la scuola, l'alunno, la famiglia, la comunità educante), dei processi di riflessività organizzativa e di aperture della scuola oltre ai tempi canonici (nei mesi estivi, nel fine settimana, al pomeriggio o alla sera).

In chiave di microprogettazione (spazio-tempo della situazione di apprendimento), diventano tratto caratterizzante: la cura della qualità dell'azione didattica e della vita della classe (Cambi, 2014; Giuseppe, Mandrussen e Maura, 2021), la dimensione di personalizzazione organizzativa e didattica (Baldacci, 2005), l'attivazione di pratiche a partire da situazioni problema e autenticità delle proposte (Castoldi, 2009; Mortari, Pizzato, Ghirotto e Silva, 2021), le forme di didattica multiage (Mangione e Garzia, 2021) e la classe/scuola come comunità di apprendimento (Jonassen, 1998).

Il contesto pandemico e post pandemico ha riportato l'attenzione sull'idea di scuola come comunità educante, una «comunità in miniatura», come sosteneva Dewey in *Democrazia ed Educazione* (Dewey, 1916), al centro di un processo di apprendimento che si svolge sempre e ovunque e che si propone nella dimensione dell'apertura. Se già negli anni '60 si avverte la necessità di oltrepassare i confini di una «educazione chiusa», il Piano scuola 20-21 spinge all'apertura attraverso la costruzione di strumenti, la condivisione di esperienze e la sperimentazione di forme di scuola lontane da un modello dominante (Maulini e Perrenoud, 2005). Vengono sostenute forme scolastiche estese e parteci-

pate e incoraggiate alleanze sociali volte a responsabilizzare l'intera comunità nell'intervenire sulle situazioni di disagio ed iniquità.

Ritroviamo queste spinte nei contributi proposti in questa special issue.

Nel lavoro "Contrasto della dispersione scolastica a Milano. modelli a confronto", Pasta affronta il tema del contrasto alla dispersione scolastica attraverso il ricorso a due modelli differenti di SDiNS a cui da anni si ricorre per minori già in dispersione o a forte rischio: le Scuole bottega e le Scuole della seconda opportunità. Il progetto Scuola Più e il progetto Don Milani 2 sono espressione di interventi di personalizzazione degli insegnamenti e di essenzializzazione del curriculum basati su una forte condivisione di progettualità e di strumenti tra educatori e docenti grazie un coordinamento finalizzato (Scurati, 2017) e a forme di vita congiunta.

Con l'obiettivo di fornire ai docenti strumenti per ripensare le pratiche didattiche in situazioni di fragilità, il lavoro di Mangione, Parigi e Iommi ("Insegnare nella pluriclasse, la dimensione tecnologica nell'indagine nazionale su pratiche e fabbisogni dei docenti") fornisce un approfondimento sui setting educativi della pluriclasse potenziati dall'introduzione delle tecnologie e della rete, riflettendo su una nuova SDiNS, quella che si crea nella DAD.

Restando in uno scenario di scuola di comunità, Todino, Campitiello e Di Tore ("Dalla presenza alla distanza nella didattica museale: L'uso dei reperti archeologici per creare asset digitali attraverso la scansione 3d") richiamano un'idea di scuola aperta in cui la tecnologia sostiene forme di pedagogia del patrimonio culturale attraverso il ricorso a videogiochi educativi.

La seconda chiave di lettura riguarda l'introduzione e la naturalizzazione del digitale in questi contesti. Il digitale funge da raccordo tra la dimensione epistemologica, quella didattica e quella relazionale. Nelle SDiNS è necessario ricorrere ad Ambienti di apprendimento ibridi: dimensione fisica, dimensione digitale e dimensione delle interazioni sociali sono gli ingredienti di molteplici combinazioni come i diversi contributi evidenziano. Proprio in questo comprendiamo l'alta potenzialità innovativa degli scenari non standard (Carenzio, Ferrari 2021), troppo spesso considerati come scuole che hanno anticipato sperimentazioni e riflessioni in chiave di DAD e DDI.

Già nel 2007, Dovigo avvertiva che "la nozione di inclusione riconosce che c'è un rischio di esclusione che occorre prevenire attivamente". Il rischio paventato da Dovigo è diventato, spesso, realtà nelle esperienze di Didattica Digitale Integrata. L'effetto combinato delle logiche intrinseche degli strumenti tecnologici dedicati alla Didattica a Distanza e dell'utilizzo che di tali strumenti è stato fatto ha concretamente determinato una riproposizione massiccia della dinamica della lezione frontale, che ha prodotto un forte impatto, coniugandosi il digital divide con già noti meccanismi di dispersione e drop-out, sui processi inclusivi. Non a caso la comunità docente e la comunità scientifica attiva in ambito pedagogico avevano provato, negli ultimi decenni e spesso con successo, a superare la logica della lezione frontale. Elementi cardine delle esperienze di apprendimento, come lo spazio, il tempo, l'interazione, hanno trovato una ridefinizione parziale nei canali della DDI, e ciò è avvenuto non a causa di limiti strutturali delle piattaforme tecnologiche, ma a causa dell'assenza di soluzioni metodologiche e di strumenti tecnologici conseguenti. Il Numero speciale ospita lavori attenti a questo rischio, esplorando temi e proposte differenti (dispositivi mobili, hate speech, rappresentazione dello spazio in ambienti virtuali, didattica museale, robotica educativa) il cui denominatore comune è l'interpretazione degli Ambienti di Apprendimento Ibridi non come edizione in sedicesimi della didattica "tradizionale" ma come nuova ed autonoma opportunità educativa. In particolare il lavoro di Annarumma e Vitale (UNISA) dal titolo "Dispositivi mobili come mediatori ludici per una didattica inclusiva: touchscreen, gioco e autismo" propone una analisi del ruolo della tecnologia e la sua stretta connessione con le dinamiche ludiche accompagnata da un caso studio le cui fondamenta poggiano su questioni riguardanti la relazione tra dispositivi mobili, gioco e neurodiversità. In linea con una nuova idea di ambienti di apprendimento in grado di sostenere gli studenti con difficoltà il numero accoglie anche il lavoro di Campitiello, Viola, Todino, S. Di Tore (UNISA) dal titolo "ASD-robot come strumento didattico per interventi educativi per i disturbi dello spettro autistico". Un lavoro che mira a promuovere lo sviluppo delle competenze sociali in bambini con Disturbo dello Spettro Autistico attraverso l'aiuto di un Robot progettato e costruito appositamente per essere integrato negli abituali interventi psico-educativi per i bambini con autismo.

La ricerca guarda sempre più ad una scuola ibrida come nuovo modello “disruptive”, che grazie all’uso di tecnologie di rete ridefinisce: i confini spaziali degli ambienti di apprendimento, non necessariamente tutti nello stesso luogo; il concetto di prossimità fisica, le tecnologie avvicinano persone geograficamente distanti e/o vicine garantendo loro la possibilità di interazione e comunicazione; le dinamiche relazionali tra i diversi attori mediante una visione col-legiale ed ecologica delle azioni educative. La pianificazione delle azioni didattiche nel contesto della classe ibrida richiede una rottura epistemologica e un cambiamento di paradigma (Khun, 1962) finalizzato a promuovere un nuovo spazio socio-relazionale ed educativo. In questo modo la classe diventa inclusiva, flessibile, adattabile e capace di accogliere studenti che hanno difficoltà a spostarsi per problemi territoriali e/o di salute o anche studenti che si trovano a seguire percorsi differenti nell’ambito di una stessa classe.

In “L’era dell’apprendimento ibrido: un agire didattico inclusivo è possibile?” l’autrice Pace (UNISA) richiama una pedagogia del futuro per una scuola ibrida (UNESCO & MGIEP, 2019; Vincent-Lancrin, Cobo Román & Reimers, 2022) che sia attenta alla dimensione di scuola equa e democratica. Un’istruzione inclusiva ed equa di qualità può essere ancora garantita nel momento in cui l’interazione “in presenza” è ridotta quando vengono proposte forme più flessibili di Ubiquitous learning?

Infine il numero ospita il contributo del gruppo di ricerca del CNR/ITD, Benigno, Caruso, Gregorio e Ravichio, nel lavoro dal titolo “Dimensioni e fattori per gestire una classe ibrida” condivide con la comunità scientifica un possibile scenario incentrato sul concetto di “Hybrid Learning Space” validato nell’ambito del progetto TRIS che permette di ripensare lo spazio educativo avvalendosi di soluzioni inclusive per gli studenti impossibilitati a frequentare regolarmente la scuola per problemi di salute.

Ci auguriamo che le chiavi di lettura proposte possano guidare nell’acquisizione di una nuova consapevolezza su forme di scuola inclusiva.

MOBILE DEVICES AS PLAYFUL MEDIATORS FOR INCLUSIVE TEACHING: TOUCHSCREEN, GAME AND NEURODIVERSITY

DISPOSITIVI MOBILI COME MEDIATORI LUDICI PER UNA DIDATTICA INCLUSIVA: TOUCHSCREEN, GIOCO E AUTISMO

Maria Annarumma^a and Luigi Vitale^{b1}

^a*Department of Humanities, Philosophy and Education, University of Salerno, Italy.*

^b*Department of Political and Communication Sciences, University of Salerno, Italy.*

mannarumma@unisa.it

luvitale@unisa.it

Abstract

Stewart Brand said: “You can try to change people’s minds, but you’re just wasting time. Change the tools they have in their hands, and you will change the world”. We will try to present, through this assumption, the role of technology and its close connection with playful dynamics, and then describe, after a theoretical framework, a case study whose foundations rest on issues concerning the relationship between mobile devices, games and neurodiversity.

Stewart Brand sosteneva che “Puoi provare a cambiare la testa alla gente, ma stai solo perdendo tempo. Cambia gli strumenti che hanno in mano, e cambierai il mondo”. Cercheremo di presentarvi, attraverso questo assunto, il ruolo della tecnologia e la sua stretta connessione con le dinamiche ludiche, per poi descrivere, dopo un inquadramento teorico, un caso studio le cui fondamenta poggiano su questioni riguardanti la relazione tra dispositivi mobili, gioco e neurodiversità.

Keywords

Case study; family; game; neurodiversity; school; touchscreen.

Caso studio; famiglia; gioco; neurodiversità; scuola; schermo tattile.

¹ Maria Annarumma è autrice dei paragrafi: Introduzione al paradigma digitale per l’inclusione, Mondo tecnologico tra ubiquità e ludicità, Descrizione dell’indagine esplorativa e caso studio. Luigi Vitale è autore di Neurodiversità e alfabetizzazione digitale, Conclusioni e prospettive di ricerca.

Introduzione al paradigma digitale per l'inclusione

Abbiamo assistito negli ultimi anni a dei mutamenti paradigmatici di Khuniana (1961) memoria che hanno determinato un nuovo impianto epistemologico e interpretativo della realtà. Se si pensa ai fondamenti dell'epoca moderna si comprende come, nel momento in cui tutte le certezze vengono a sfaldarsi si creano quei drammi sociali turneriani che originano fratture liminoidi negli assetti sociali, culturali e storici.

Tutto il sapere, la conoscenza, la visione del mondo che nell'epoca moderna aveva una sua connotazione di stabilità, successivamente rimpiazzata dalla fallacia del sapere e dalla frantumazione post moderna viene a decadere, siamo di nuovo a vivere un dramma sociale che come direbbe Turner (1986) aprirà le porte ad una nuova condizione umana questa volta determinata dalle tecnologie digitali.

Abbiamo già assistito, attraverso le narrazioni del passato, a svolte epocali che hanno determinato una rottura con ciò che la tradizione ci aveva abituati a pensare e conoscere. Nel 1979 Jean Francois Lyotard pubblica "La condizione postmoderna" in cui viene presentata la tesi secondo la quale la modernità ha raggiunto il suo compimento.

I grandi quadri di riferimento che si sono dissolti e non sono stati sostituiti da costruzioni altrettanto forti e unitarie. Tant'è che l'era postmoderna è stata caratterizzata da una visione frammentata, polimorfa e multipla della realtà, Lyotard in un'intervista all'Istituto Italiano di Cultura nel 1994 dichiarò: "Quello che sto vivendo è una stagione sconvolgente, attraversata da cambiamenti rapidissimi, che lascia in piedi le condizioni di stabilità per brevissimi tratti, lo spazio di una mattinata sopraffatta da trasformazioni scientifiche e tecnologiche" (Lyotard, 1979).

La fine dei grandi sistemi e l'affermazione di una molteplicità di linguaggi portano ad una perdita di centralizzazione nell'organizzazione dello Stato e quindi del sistema sociale ed economico, quindi assistiamo ad un continuo "processo di atomizzazione", tanti sistemi e sottosistemi (Luhmann, 1984,1989).

L'insurrezione digitale ha intuito i punti di appoggio della cultura novecentesca e ha iniziato a minarli colpendo due obiettivi: l'immobilità e la prevalenza della élite

Sposta, quindi, l'asse dal paradigma tradizionale in cui la tecnologia e il digitale era usato per consolidare il sistema a strumento di liberazione, tutto ciò reso possibile da menti provenienti da ambiti diversi: informatici, ingegneri hipster, nerd geniali, uniti da un preciso sentimento: l'insofferenza per il mondo com'era (Baricco, 2018, p. 172).

Non lo fecero con lotte di potere con cortei, striscioni o urlando ma lavorarono in silenzio semplicemente costruendo dei tool, scomponendo il potere e distribuendolo alla gente (Baricco, 2018). Da quel momento in poi abbiamo avuto un pc su ogni scrivania, pagine web per ogni argomento, app per ogni desiderio, un cellulare in ogni tasca, un'enciclopedia mondiale dai contenuti modificabili.

Se pensiamo a questa lista di cose che vent'anni fa non esistevano: Google (Page e Brin, 1998), Wikipedia (Wales e Sanger, 2001), LinkedIn (Hoffman, 2002), Facebook (Zuckerberg, 2004), Youtube (Hurley, Karim, Chen 2005), Spotify (Ek e Lorentzon 2006), Twitter 2006, Instagram, Whatsapp, Amazon (Besos, 1994) Iphone, Tablet, Ipod (2010), proviamo a chiederci chi di noi non li utilizza ogni giorno e la risposta sarà ovvia.

In vent'anni la rivoluzione è andata ad annidarsi nella normalità, nei gesti semplici della vita quotidiana e non pensiamo più che essa sia una metamorfosi imposta dall'alto e dalle forze del male dal risvolto apocalittico (Eco, 1964/2001), o chissà da quali macchinazioni governative. Diciamo soltanto che la rivoluzione tecnologica: esiste e basta.

Postman in Technopoly (1992) diceva: "Ogni nuova tecnologia non aggiunge e non sottrae nulla: cambia tutto". Pensiero che riprende la citazione iniziale di Brand. Il punto di svolta è avvenuto nel 2007 con la presentazione del primo Iphone di Steve Jobs che ha determinato un cambio di paradigma. Ha alleggerito la postura uomo-tastiera-schermo sganciandola da ogni immobilità e all'improvviso l'azione di mettersi in contatto con il resto del mondo è diventata dinamica, fortemente interattiva, ma più di ogni altra cosa: è stata divertente. Era come un gioco, era concettualmente costruito come un video game, e sembrava disegnato da adulti-bambini, (Baricco, 2018, p. 142) l'insurrezione digitale si portava dentro questa inespressa pretesa che l'esperienza umana attraverso la tecnologia capacitiva dello smartphone potesse diventare un gesto bello, confortevole e piacevole non la ricompensa ad una fatica ma

la conseguenza di un gioco. Da quel momento in poi tutto è andato avanti così come accade nei video giochi cercando di raggiungere il livello superiore, cercando di superare gli ostacoli, di vincere una partita.

Viviamo nell'epoca della Gamefication, l'utilizzo di elementi mutuati dai giochi e dalle tecniche di game design vengono trasportate in contesti non ludici. Tutti noi in un modo o in un altro siamo coinvolti nella gamification. Queste dinamiche del gioco e non a caso il potere videoludico si è confermato ancora una volta nell'ultimo anno, l'acquisto di video giochi è sul podio delle vendite mondiali.

La tecnologia, dunque, si è impossessata delle dinamiche ludiche e, quindi, attraverso il gioco essa si è connessa profondamente con una naturale predisposizione umana, antica e autentica, che non conosce tempo, culture e confini: il gioco come fenomeno poliedrico e polimorfo (Annarumma, 2019). Huizinga, nel suo celeberrimo *Homo Ludens* ha definito la cultura come *sub specie ludi*, ovvero, la cultura è dapprima giocata ed è questa una ulteriore conferma di quanto essa si profondamente radicata nelle nostre vite.

All'interno di questo scenario, in un anno che segnerà il passaggio ad un nuovo paradigma, ovvero, il 2007 viene presentato da Steve Jobs il primo Iphone con cui è stato possibile portare il gioco nella tecnologia e la tecnologia nel gioco. Questo è stato soltanto l'inizio di una trasformazione socio-culturale epocale. Le ultime notizie, questa volta riportate da Zuchenberg, riguardano una nuova generazione di dispositivi sensibili che saranno nel mercato tra 5 al massimo 10 anni. Egli parte dal presupposto che gli schermi attuali non riescono a trasmettere la gamma completa delle sensazioni umane ed è per questo che ha iniziato sperimentazioni utilizzando gadget da indossare: sensori, occhiali smart e braccialetti (potremmo intenderli come una sorte di strumenti compensativi per tutti) che interpretano gli impulsi neuronali, offrendo una connotazione emotiva agli ambienti social. Zuckerberg punta sullo sviluppo di questi strumenti, già ampiamente in uso nel settore videoludico, ma non ancora ad appannaggio degli utenti comuni. Tutto quello che normalmente si fa su Facebook, Instagram e Whatsapp, dunque, sarà reso molto più "reale" ed esperienziale grazie all'uso di visori e cuffie speciali. Le tecnologie più di quanto Jerome Bruner (1966) potesse immaginare, sono diventati sempre più amplificatori culturali e protesi cognitive con poteri esponenziali. Siamo in presenza di un'umanità aumentata e questa volta determinata dalle innovazioni che provengono, nella maggior parte dal mondo dell'ingegneria e dell'informatica, sono maschi ed in alcuni casi presentano tratti autistici. Alan Turing, Steve Jobs, Zuchenberg, Bill Gates, molti personaggi famosi di ieri e di oggi che hanno cambiato la nostra storia mostrerebbero possedere molte caratteristiche della Sindrome dello spettro autistico e di Asperger. Sono stati loro con le loro neurodiversità a determinare una chiave di volta mondiale e lo hanno fatto non seguendo un percorso tradizionale e lineare ma queste intelligenze divergenti grazie al potere delle tecnologie hanno determinato nuovi paradigmi esistenziali e quindi sociali, culturali, educativi.

Abbiamo dovuto aspettare prima Judy Singer (1999) e poi Greta Thunberg, per risvegliare le coscienze dei leader della politica mondiale, menti ante-tecnologia, per riguardare con una prospettiva ecologicamente sostenibile il nostro mondo, ora sembra che ovunque si sente parlare del cambiamento climatico, del surriscaldamento della terra e delle azioni da intraprendere per arginarlo, all'improvviso la plastica è diventata la nostra nemica più acerrima, di fatto lo è sempre stata.

Mondo tecnologico tra ubiquità e ludicità

Sappiamo bene che i nostri bambini che siano neurotipici o neurodiversi abitano in un mondo tecnologico e le tecnologie sono giocattoli nelle loro mani e pertanto assumono un ruolo ed un appeal come pochi altri strumenti, sono dei veri e propri mediatori culturali.

Questo è il motivo da cui nasce il nostro interesse nel comprendere come anche i bambini con sindrome dello spettro autistico già dai primi anni utilizzano questi dispositivi mobili e quale è il ruolo delle proprie famiglie e delle istituzioni scolastiche.

La fascinazione dei dispositivi touch e le applicazioni nei primi anni di vita è indubbia; Mark Prensky nel 2001 ci parla per la prima volta di "bambino digitale per indicare la generazione nata dopo il 1985, anno di diffusione di massa del pc e dei primi sistemi operativi Windows.

I digitods (Leathers et al. 2013) una generazione di bambini nati a partire dal 2007 anno in cui è stato introdotto l'iphone, il primo smart phone con tecnologia touch capacitiva che ha reso i touchscreen di gran lunga più sensibili rispetto ai resistivi.

Per Paul Holland dal 2013 nasce la Mobile Born, una generazione che già a partire dal primo anno di età ancor prima di imparare a camminare, già si sa muovere con agilità su smartphone e tablet ed utilizza i dispositivi touch con una grande naturalezza (Annarumma, 2018). Il loro costante confronto con le tecnologie ha sviluppato una "capacità naturale" di appropriazione e di controllo che gli adulti non potranno mai raggiungere, tanto da far pensare ad una nuova specie evolutiva: l'homo sapiens digitalis (Ferri, 2014). I bambini contemporanei, infatti, sono "antropologicamente diversi" dalle generazioni precedenti, può sembrare una neuromitologia ma la storia ci insegnerà quanto sia vera questa ipotesi.

All'interno di questo scenario, iniziare un processo educativo e didattico basato sul linguaggio informatico vuol dire predisporre i bambini ad una più consapevole conoscenza e utilizzo del dispositivo mobile e delle potenzialità digitali.

Questa consapevolezza finalmente ha avuto un risvolto anche nella scuola italiana con l'Agenda Digitale, tanto è vero che il coding ovvero la programmazione informatica è ora considerata una quarta abilità di base (dopo leggere, scrivere e calcolare).

Non si tratta di "pensare come un computer", perché il computer non pensa, ma piuttosto di pensare come un informatico per trovare strategie creative e innovative per qualsiasi attività che va dalla risoluzione di un problema al miglioramento di attività o abilità. Il pensiero computazionale è ovunque ed è per chiunque (Wing, 2006).

La locuzione computational thinking è stata usata per la prima volta da Seymour parlando di educazione matematica con il suo linguaggio di programmazione didattico LOGO, sviluppato al MIT. Papert (1980) è il padre della teoria dell'apprendimento chiamata costruzionismo, che si sviluppa partendo dai mattoncini della Lego per poi approdare al Logo. Secondo il matematico sudafricano, infatti, la mente umana, per imparare bene, ha bisogno di tali artefatti, come "materiali da costruzione" per creare rappresentazioni reali del mondo con cui interagisce Papert (1996). Un'altra sperimentazione molto importante sempre del MIT è quella Resnick (2017) e il suo staff (creatori del linguaggio Scratch) che hanno ideato il Life Long Kindergarten: un apprendimento creativo delle nuove tecnologie, basato sulla giocosità e in cui si fondono le teorie pedagogiche di Froebel e Malaguzzi.

Così come ci insegna Neil Postman nel 1982 con l'opera *La scomparsa dell'infanzia*, l'infanzia nasce con Gutenberg (1453-55) e scompare con la televisione (1949) ora possiamo permetterci di aggiungere e dire che essa rinasce con le tecnologie touch (2007) diventando una screen e app generation (Rivoltella 2006, Gardner 2013).

Se il nostro habitat è sempre più tecnologico non comprenderne le dinamiche e il ruolo che svolge nella vita dei nostri bambini che siano neurotipici o neurodiversi non potrà favorire processi inclusivi. Il loro modo di utilizzare le tecnologie touchscreen di uso comune può essere per noi uno strumento per incrementare anche le loro abilità funzionali e man man diminuire la quantità di aiuti diretti a favore dell'acquisizione della loro autonomia.

Neurodiversità e alfabetizzazione digitale

L'autismo è un disturbo pervasivo dello sviluppo, classificato oggi dal DSM V come appartenente alla grande categoria di disturbi dello spettro autistico. I DPS vengono indicati come quadri clinici caratterizzati da disturbi dell'interazione sociale, compromissione della comunicazione verbale e non verbale e da comportamenti atipici bizzarri, ripetitivi e stereotipati. Oltre al disturbo Autistico, fanno parte degli ASD anche il Disturbo disintegrativo della fanciullezza, e la sindrome di Asperger. Non più la sindrome di Rett che viene considerata come un disturbo neurologico.

Il termine "spettro autistico" viene invece attribuito per i cosiddetti "sintomi accessori" che riguardano delle caratteristiche diverse da soggetto a soggetto e che conferiscono al quadro clinico una sintomatologia parti-

colare, che sta ad indicare che accanto ad un disturbo di base si distribuiscono forme che con esso condividono alcune caratteristiche, ma che se ne differenziano per altre. Per cui non si avrà mai un quadro clinico simile nella maggior parte dei soggetti. Si avranno delle nette differenze di peculiarità. Ciò non fa che rendere lo studio eziologico dei pazienti ancora più difficoltoso (Militeri R., 2015).

Oggi l'autismo, più che come un disturbo o una malattia dalla quale guarire, viene sempre più visto come una "neurodiversità" intesa come una condizione di sviluppo qualitativamente diversa dallo sviluppo "tipico" (Annarumma M., 2018). In questa prospettiva, l'individuo viene considerato come colui che è in possesso di caratteristiche "particolari", di fronte alle quali occorre adattare l'ambiente di lavoro, il nostro comportamento e le modalità di intervento. L'ASD continua ad essere considerata una "categoria" nosografica definita da specifici criteri diagnostici, i sintomi nucleari, rappresentati da deficit dell'interazione e della comunicazione sociale e da comportamenti ristretti e ripetitivi (Iavarone M.L., Aiello P., Militeri R., & Sibilio M., 2017). Gli ambiti che solitamente si presentano molto carenti nelle persone con autismo sono le capacità sociali, le competenze comunicative, il gioco, la comprensione degli stati emozionali, le abilità di vita quotidiana e il controllo di comportamenti inadeguati.

Il linguaggio informatico per la sua connotazione di chiarezza, immediatezza e prevedibilità, non comporta inferenze di natura emotiva così come allusioni spesso incomprensibili per un soggetto con ASD. Inoltre, non presentano una specifica dimensione emotiva per l'assenza di intonazioni prosodiche e conseguentemente non devono essere decodificate componenti non verbali. Il computer e le tecnologie creano un ambiente comunicativo circoscritto, esplicito e strutturato.

Allo stesso tempo creano un ambiente di apprendimento basato sulle abilità visive che rimangono uno dei pilastri conoscitivi per i soggetti con sindrome autistica. Naturalmente come ogni altro strumento didattico richiede una adeguata progettazione, in termini di personalizzazione/individualizzazione, ai bisogni specifici, alle caratteristiche e alle propensioni di ogni soggetto.

Gli insegnanti dovrebbero comprendere i rapporti che si instaurano tra universo educativo e tecnologie multimediali, e far sì che la pratica didattica riesca a coniugare il "sapere alfabetico" con quello "tecnologico".

Le nuove tecnologie non devono essere considerate come semplici strumenti di divertimento e di gioco, ma strumenti in grado di innescare modifiche sull'immaginazione, sull'esperienza emotiva, sulla comunicazione e sulla maturazione cognitiva delle nuove generazioni. «Il bambino si confronta con i nuovi media e con i nuovi linguaggi della comunicazione, come spettatore e come attore. La scuola può aiutarlo a familiarizzare con l'esperienza della multimedialità, favorendo un contatto attivo con i "media" e la ricerca delle loro possibilità espressive e creative» (MIUR, Indicazioni nazionali per il curriculum della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione, 2012).

Nei traguardi per lo sviluppo delle competenze è ben evidenziato l'obiettivo specifico di apprendimento: il bambino esplora le potenzialità offerte dalle tecnologie.

L'alfabetizzazione digitale, dunque, implica più della mera capacità di utilizzare software o di utilizzare un dispositivo digitale; include una grande varietà di complesse abilità cognitive, motorie, sociologiche ed emotive. Le attività richieste in questo contesto includono, ad esempio, la lettura di istruzioni da display grafici nelle interfacce utente; utilizzando la riproduzione digitale per creare materiali nuovi e significativi da quelli esistenti; costruire la conoscenza da una navigazione ipertestuale non lineare; valutare la qualità e la validità delle informazioni; e avere una comprensione matura e realistica delle regole che prevalgono nel cyberspazio. Questo nuovo concetto emergente di alfabetizzazione digitale può essere utilizzato come misura della qualità del processo di insegnamento-apprendimento in ambienti digitali e progettare percorsi nella scuola dell'infanzia con l'utilizzo dei touch device.

Descrizione dell'indagine esplorativa e caso studio

All'intero di questa visione abbiamo ipotizzato di indagare, attraverso una indagine esplorativa le dinamiche familiari e scolastiche del bambino nell'interazione con i dispositivi mobili utilizzando come elemento di analisi e comprensione il gioco e i suoi strumenti: app ludiche e disegno.

Questa ricerca è iniziata in una fase molto delicata per il mondo della scuola proprio per la situazione emergenziale che ancora noi tutti stiamo vivendo. Ragion per cui, non avendo avuto la possibilità di recarci in scuole, ci siamo affidati alle referenti del sostegno e alle insegnanti che seguono i bambini e che si sono rese disponibili nel collaborare e condividere con noi gli obiettivi di ricerca. Abbiamo iniziato con un istituto comprensivo “Don Enrico Smaldone” di Angri in provincia di Salerno che ci ha aperto immediatamente le porte attivandosi operativamente e da qui abbiamo avuto i primi dati emersi relativi ad un caso studio.

In tal modo è stata avviata un’indagine esplorativa che è stata strutturata in quattro fasi:

- Prima fase: redazione di un documento riassuntivo dei dati anagrafici delle caratteristiche del bambino. In questa fase vi è stato il coinvolgimento dell’insegnante nel redigere brevemente un documento in cui si descrivono le caratteristiche bio-psico-sociali del bambino e gli aspetti peculiari da evidenziare.
- Seconda fase: questionario socio anagrafico, dati sulle pratiche d’uso e comportamento del bambino. In questa fase vi è stata la somministrazione di un questionario ai genitori del discente con i seguenti obiettivi conoscitivi: raccolta dei dati socio-anagrafici, titolo di studio, professione; eventuale utilizzo e interazione del discente con i dispositivi mobile; e comportamento e atteggiamento emozionale del discente durante l’utilizzo.
- Terza fase: somministrazione del disegno con la seguente consegna “disegna te stesso mentre giochi”. Obiettivi conoscitivi: capire attraverso delle semplici domande, se, come, quando e perché utilizza i dispositivi mobili.
- Quarta fase video osservazione in classe condotta dall’insegnante. Obiettivi conoscitivi: osservare la reazione del discente nell’utilizzo libero del tablet. Questa fase è articolata in quattro momenti: consegna e accensione del tablet (abilità funzionali), utilizzo in libertà (interazione e autonomia nell’utilizzo), richiesta di un compito concordato con l’insegnante e riguardante attività inerenti la creatività, il problem solving, le abilità alfa-numeriche e dimensione emozionale durante l’utilizzo.
- Durante la fase di osservazione, inoltre, sono state indagate tre abilità: tecnologica, cognitiva, comportamentale.
- Sono stati attenzionati tre aspetti della dimensione tecnologica: familiarizza con strumenti multimediali, comprende l’utilizzo degli strumenti, produce semplici elaborati e con i seguenti obiettivi conoscitivi.

Obiettivo conoscitivo 1: accensione e attivazione del tablet, abilità di scrolling e tapping tra le pagine del dispositivo, dinamica delle interazioni, scelta libera dell’app e della piattaforma social.

Obiettivo conoscitivo 2: selezione e utilizzo dell’app per eseguire un determinato compito scelto dall’insegnante, come: coloriamo insieme, esploriamo le lettere, conosciamo i numeri o altro.

Obiettivo conoscitivo 3: interazione, esecuzione e risultati in termini di completezza del compito assegnato.

- Sono stati indagati tre aspetti della dimensione cognitiva: attenzione, comprensione, problem solving e con i seguenti obiettivi conoscitivi.

Obiettivo conoscitivo 1: l’attenzione manifestata durante la descrizione del compito da svolgere e durante l’esecuzione del compito.

Obiettivo conoscitivo 2: la comprensione data dalla capacità del discente di svolgere il compito.

Obiettivo conoscitivo 3: il problem solving individuato nella capacità di trovare soluzioni alle difficoltà incontrate durante l’interazione.

- Infine è stata attenzionata la dimensione comportamentale ed emozionale durante l’utilizzo del touch screen attraverso una checklist e alla fine attraverso emoticon mostrate sullo schermo del tablet.

La griglia di osservazione ha previsto cinque livelli di analisi, così distribuiti: nessuna difficoltà (assente, trascurabile); difficoltà lieve (leggera, piccola); difficoltà media (moderata, discreta); difficoltà grave (notevole, estrema); difficoltà completa (totale). Tale griglia è stata costruita sulla base dei codici ICF, quali area

dell'autonomia scolastica, d2 compiti e richieste generali, Fattori personali, Funzioni mentali specifiche (b140-b189), b164 Funzioni cognitive di livello superiore, d175 Risoluzione di problemi, d2501 Rispondere alle richieste: gestire comportamento ed emozioni in risposta ad aspettative o richieste.

La ricerca è ancora in svolgimento e pertanto questi sono i dati emersi dal primo caso studio di un bambino autistico che da questo momento in poi indicheremo come C.

Dalla diagnosi funzionale si legge che C. presenta un disturbo dello spettro autistico (ICF: F84.0) associato ad una compromissione delle capacità comunicative.

C. frequenta il terzo anno di scuola dell'infanzia e usufruisce dell'attività di sostegno a scuola per un totale di 25 ore settimanali. È inserito in una sezione omogenea per età in cui risultano iscritti 27 bambini. C. vive con i genitori, con la sorella più piccola e la nonna, la quale affianca i genitori nell'educazione e nella gestione dei figli. Essi si mostrano disponibili e collaborativi nei confronti delle maestre e del sistema scolastico. La mamma riferisce che il bambino a casa svolge attività ludiche in autonomia, come guardare libri illustrati, disegnare e colorare, giocare con piste di treni e macchinine, ama ascoltare canzoni, di cui poi ripete alcune strofe. Con il cibo è selettivo, preferisce solo alcune cose e riesce a mangiare da solo; il suo sonno è tranquillo, e alcune volte tende ad alzarsi presto la mattina. Non è autonomo nella cura della propria persona e ha bisogno dell'aiuto dell'adulto.

C. segue terapie riabilitative (logopedia e psicomotricità) quattro giorni a settimana. Per il momento non svolge attività extrascolastiche. C. manifesta un atteggiamento positivo nei confronti della scuola. Il distacco dall'adulto che lo accompagna la mattina avviene in maniera rapida, senza difficoltà e con entusiasmo. Ha consapevolezza degli spazi, riconosce la propria sezione, i propri compagni e le maestre di riferimento. Nei momenti di gioco libero, C. tende a giocare da solo e stabilisce contatti essenziali con i compagni. Comprende le regole della sezione, ma ha bisogno di essere supportato per seguirle. Gioca volentieri con gli oggetti presenti nella classe, e con quelli che l'insegnante gli propone. Partecipa attivamente a giochi di movimento sia liberi che organizzati. Utilizza difficilmente la comunicazione verbale, preferendo il contatto fisico e la gestualità come modalità di relazione. Su richiesta pronuncia il suo nome e i nomi dei compagni, alle domande poste dall'insegnante risponde in modo pertinente, comprende ed esegue semplici consegne. Nei momenti di gioco libero, C. tende a giocare da solo e stabilisce contatti essenziali con i compagni. Comprende le regole della sezione, ma ha bisogno di essere supportato a seguirle.

Richiede la presenza dell'adulto per andare in bagno, in quanto ha acquisito il controllo sfinterico ma tende a trattenersi e sollecitato ad andare in bagno. Risulta essere autonomo negli spostamenti scolastici e riconosce le cose che gli appartengono. Manipola oggetti e materiali, ha una buona coordinazione oculo manuale. Lo sviluppo della motricità globale è molto buona, ed adeguata alla sua età, per gli schemi motori di base e per le azioni di motricità fine. È in grado di imitare i movimenti osservati, i tempi di attenzione e di concentrazione sono adeguati alle attività proposte, anche se è molto frettoloso e tende ad uscire dai margini di un disegno. Mostra una buona memoria visiva ed uditiva. Sa scrivere il proprio nome in autonomia, riconoscere le lettere e i numeri, sa contare.

Dal questionario sottoposto al genitore è emerso che la madre è un'attiva utilizzatrice delle tecnologie mobili, nello specifico dello smartphone. L'uso che ne fa è di tipo ludico e informativo lo utilizza per circa 1-3 ore al giorno. Nel questionario inoltre è emerso che il bambino posto di fronte alla scelta tra le tecnologie e i giocattoli, predilige questi ultimi. La mamma conferma che l'uso dei giocattoli oltre a renderlo contento gli crea anche soddisfazione. Le difficoltà comunicative del bambino nel descrivere quando, perché, cosa fa con le tecnologie touch vengono perfettamente descritte dal test del disegno. C. dimostra di provare l'emozione della gioia quando gioca sia con i giocattoli sia con la tecnologia.

Dalla video-osservazione è emerso che C. ha un'iniziale esitazione nell'approccio al tablet, ciò conferma quanto detto dalla madre in quanto C. utilizza soltanto lo smartphone, e pertanto la difficoltà di utilizzare un dispositivo diverso, in questo caso il tablet gli ha creato inizialmente una difficoltà presto risolta grazie ad alcuni

stimoli del docente. Subito dopo C. ha compreso l'utilizzo ed ha eseguito correttamente i compiti richiesti mostrando una buona concentrazione ed una buona coordinazione oculo-manuale.

Dall'indagine si evidenzia quanto C. abbia acquisito gli obiettivi di accensione e attivazione del tablet, attivato abilità di scrolling e tapping tra le pagine del dispositivo, abbia gestito la dinamica delle interazioni; dalla scelta libera dell'app e della piattaforma social (YouTube) all'app specifica tra quelle selezionate. Infatti C. ha selezionato ed utilizzato l'app per eseguire determinati compiti proposti dall'insegnante, come: coloriamo insieme, esploriamo le lettere, conosciamo i numeri. Si può affermare che C. presenta un'adequata capacità di interazione ed esecuzione in termini di completezza del compito assegnato.

Conclusioni e prospettive di ricerca

Per colmare il divario digitale e per favorire i processi inclusivi si rende necessario comprendere le modalità più idonee per progettare e valutare interventi didattici utilizzando i dispositivi mobili intesi come mediatori ludici per l'inclusività.

Da questo caso studio emerge un aspetto importante per le prospettive future di ricerca, ovvero, il ruolo del docente che dovrà utilizzare come tecnica principale: il rinforzo. Si è evinto da questo primo studio che, se fatto seguire ad un determinato comportamento, rende più probabile la comparsa del comportamento desiderato. Il rinforzatore verrà, quindi, erogato ogni volta e subito dopo la comparsa del comportamento desiderabile, rinforzare frequentemente e a piccole dosi, ricompensare la risposta dopo ogni sua emissione e non prima diventa un momento di apprendimento significativo importante per il bambino. Il docente avrà, quindi, il compito di valutare le performance del bambino e le valutazioni saranno orientate all'analisi del grado di autonomia raggiunto dopo la fase di modellamento.

Le strategie di insegnamento basate sulle tecnologie ludiche orienteranno, quindi, i soggetti con ASD ad individuare e ad acquisire informazioni rilevanti utilizzando una modalità naturale come strumento di intervento, infatti, attraverso l'attenzione selettiva per stimoli visivi si faciliterà la comprensione dell'informazione rispetto alla comunicazione verbale. L'obiettivo finale sarà, dunque, quello di ricercare, nei processi di apprendimento messi in atto con le tecnologie ludiche quelle dinamiche didattiche che rendono il soggetto il reale protagonista dei propri percorsi conoscitivi.

References

- Annarumma, M. (2018). Digitods e touch screen tra contesto formale e informale. In *Scuola Democrazia Educazione - Formare ad una nuova società della conoscenza e della solidarietà* Lecce Pensa MultiMedia Editore.
- Annarumma, M. (2018). Neurodiversità, gioco e tecnologie. Lecce: Pensa MultiMedia Editore, pag.209-231.
- Annarumma, M. (2019). Epistemologia del gioco. Teorie, definizioni e metodi per un'educazione emozionale. Lecce: Pensa editore
- Baricco, A. (2018). *THE GAME*. Torino: Einaudi.
- Baudrillard, J. (1976). *Lo scambio simbolico e la morte*. Milano: Feltrinelli, 1979, p. 12.
- Brand, S. (2013). Intervista di Cadwalladr a Stewart Brand's Whole Earth catalog, the book that changed the world <https://www.theguardian.com/books/2013/may/05/stewart-brand-whole-earth-catalog> consultato il 1 novembre 2021.
- Bruner, J. (1996). *Verso una teoria dell'istruzione*. Roma: Armando, 1982.
- Eco, U. (1964). *Apocalittici e Integrati*. Milano: Bompiani, 2001.
- Ferri, P. (2014). *I nuovi bambini*. Milano: BUR Rizzoli.
- Gardner, H., & Davis, K. (2014). *Generazione app, La testa dei giovani e il mondo digitale*. Torino: Feltrinelli.
- Holland, P. (2013). The Rise Of The Mobile-Born. Usa: Tech Crunch. In Internet <https://techcrunch.com/2013/11/08/the-rise-of-the-mobile-born>.
- Iavarone, M.L., Aiello, P., Militeri, R., & Sibilio, M. (2017). I "sensi" dell'autismo. Verso un nuovo paradigma in didattica. In *Form@re - Open Journal per la formazione in rete*, vol. 17, n. 2, pp. 200-211 ISSN 1825-7321.
- Khun, T. (1962). *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*. Torino: Einaudi, 2009.
- Leathers, H., Summers, P., & Desollar, L. (2013). *Toddlers on Technology: A Parents Guide*. Illinois: Author House.
- Luhmann, N. (1984). *Sistemi sociali. Fondamenti di una teoria generale*. Bologna: Il Mulino, 2001.
- Luhmann, N. (1989). *Il paradigma perduto*. Milano: Il Saggiatore, 2010.
- Lyotard, J.F. (1979). *La condizione post-moderna*. Milano: Feltrinelli, 1981, p. 56.
- Militeri, R. (2015). *Neuropsichiatria Infantile-Quinta Edizione*. Napoli: Casa Editrice Idelson-Gnocchi.
- Postman, N. (1982). *La scomparsa dell'infanzia. Ecologia delle età della vita*. Roma: Armando Editore.

- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants, in «On the Horizon», MBI University Press, IX, 5.
- Rivoltella, P.C. (2006). Screen generation. Gli adolescenti e le prospettive dell'educazione nell'età dei media digitali. Milano: Vita e pensiero, Università Cattolica.
- Singer, J. (1999). Why can't you be normal for once in your life? In M. Corker & S. French (Eds.), Disability discourse. Buckingham, United Kingdom: Open University Press.
- Turner, V. (1982/1986), Dal rito al teatro. Bologna: Il Mulino.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. Communications of the ACM 49(3):33–35.

EDUCATION AND NEW TECHNOLOGIES BEYOND THE PANDEMIC

EDUCAZIONE E NUOVE TECNOLOGIE OLTRE LA PANDEMIA

Giovanni Arduini^a

^aDepartment of Humanistic Studies, University of Cassino and Lazio Meridionale, Italy

g.arduini@unicas.it

Abstract

This work focuses on the elements that can lead to innovation in the training system, finding them in this case in new technologies. Starting from the very concept of learning, we are aware that the school we are preparing is aimed at a generation that was the first to take advantage of the Internet and related tools from early childhood. The school must turn to the so-called Z generation, which has compact and economical technological tools at its disposal, and which, when entering the world of work, will find digital technologies as a predominant aspect of all career paths. The school cannot limit itself to transmitting notional contents, but promoting a meaningful learning that acts as a link between old and new knowledge. In support of this change there are Information and Communication Technologies, which make it possible to amplify expressive skills and to develop transversal skills with a view to lifelong learning.

Il presente lavoro ha come focus gli elementi che possono portare all'innovazione del sistema formativo, trovandoli nella fattispecie nelle nuove tecnologie. Partendo dal concetto stesso di apprendimento si ha la consapevolezza che la scuola che stiamo preparando sia rivolta ad una generazione che per prima ha potuto usufruire di Internet e degli strumenti ad esso correlati fin dalla prima infanzia. La scuola deve rivolgersi alla generazione cosiddetta Z, che ha a disposizione strumenti tecnologici compatti ed economici, e che nell'affacciarsi nel mondo del lavoro troverà le tecnologie digitali come un aspetto preponderante di tutti i percorsi di carriera. La scuola non può limitarsi a trasmettere contenuti nozionistici, ma promuovere un apprendimento significativo che faccia da raccordo tra i vecchi e i nuovi saperi. A supporto di questo cambiamento ci sono le Tecnologie per l'Informazione e la Comunicazione, che permettono di amplificare le capacità espressive e di far sviluppare abilità trasversali nell'ottica del lifelong learning.

Keywords

ICT; Literacy; Digital Learning Environments.

TIC; Literacy; Ambienti di apprendimento digitale.

Introduction

The health emergency linked to Covid-19 has brought to the fore how the enormous impact of technology has radically changed not only the way of learning, but also the way of thinking in general: children are more inclined to type knowledge parallel and non-sequential, thus being able to perform multiple tasks at the same time. However, this multitasking often corresponds to a decrease in efficiency and a propensity for approximation.

From the different experiences linked to the massive use of distance learning, it has emerged even more that students today prefer a visual modality and a study declined through images, much more immediate than a written text or an oral lesson.

In order to implement these measures, the preparation of an authentic learning context different from the common classrooms is required; we are talking about a laboratory space where students can have the opportunity to build and train skills in an active and cooperative atmosphere.

The use of ICT can help reorganize the learning space and increase motivation, increase self-esteem, and encourage participation, in a flexible and truly inclusive environment that can respond to everyone's different needs. A creative and intelligent use of new technologies can contribute to increasing not only cognitive skills, but also cooperation and interpersonal communication and, for this reason, continuous training is necessary for teachers to make their profession suitable for the role of leadership that the new generations expect.

1. Learning Environments

In order to increase a meaningful type of learning, it is necessary to enhance learning "environments" in which pupils are not only no longer simple listeners but invited to act, appropriately guided, to build their own knowledge.

In recent years, in fact, a greater critical awareness in reflection in the educational field and the commitment, considerable and largely voluntary, supported by the teaching staff in the direction of digitization, on the one hand, and the evolution of technologies towards the field personal and social, on the other hand, have outlined a possible moment of overcoming the ambivalent relationship established between school and ICT, a "reasonable consensus on some possible meeting points between the potential of technology and methodological quality" (Bonaiuti, 2009).

Technology disappears - it becomes transparent according to Norman's happy expression: "the best technology is that which cannot be seen" (Norman, 1999) - and moves its own bulky physicality into the background to bring the interface, the appearance to the fore manipulative, establishing continuity and familiarity (fundamental for teachers and students) with known tools used in different contexts.

In this context, the key word of mediation is affirmed, in the sense of the "translation" of cultural objects (forms and texts) into environments and tools that allow their functional articulation, and in the broadest sense of sharing experiences, creating community of practice.

In recent decades, the Italian school has experienced its own "production revolution": alongside the use of ready-to-use content and materials, the possibility of autonomous production of digital objects in various forms (e-books, apps, Digital Tales, videogames, Learning Objects) has aroused lively interest, helping to redefine the role of the school compared to other actors (such as publishers). Individual schools have interpreted the role of prosumer in an original way, as Alvin Toffler (Toffler, 1981) defined the user who, freeing himself from the classic passive role, takes on a more active role in the production process.

The autonomous production of didactic material and the elaboration of original contents is today, thanks to the massive use of technologies, a widespread reality in schools of all types and levels, and has significantly contributed to the enhancement of the creative, playful and sensorimotor dimensions of learning experience. The dimension of the pupil-spectator denounced by Dewey - "in schools it is too often thought that pupils are there to acquire knowledge from theoretical spectators, as minds that take possession of knowledge by means of the direct energy of the intellect" (Dewey, 1923) - now seems to be outdated in favour of a "co-producer" pupil and first critical analyst of the artifacts he

himself produced, who is not satisfied with being the end user of an app, a site, a videogame, but who he has the will and skills to design and build one, and to evaluate those produced by his peers.

James Paul Gee summarizes: "Many young people today also design and produce media, often collaboratively, in a popular culture that stresses production and participation, not just consumption and spectatorship" (Gee & Levine, 2009).

2. From skills to literacy

In this context, it is appropriate to adopt a unitary approach to the concept of literacy, developing its different and complementary declinations. While the term "competence" refers to different meanings in different disciplinary fields and methodological implications, the concept of literacy, originally referred to the instrumental ability to read and write, has rapidly developed in the last decade, even outside the Anglo-Saxon world. The meaning of literacy has gradually acquired broader connotations, coming to indicate a complex set of critical skills that allow people to express, explore, question, communicate and understand a flow of ideas between individuals and groups.

The transition from competences to literacy implies a further advance towards a holistic conception of the human being and his interaction in the world, as the key to a full and satisfying life.

The term literacy implies a continuum, it refers to a plural scenario that does not limit literacy to a limited period of life and training, but suggests a continuous evolutionary process, whose constitutive dimensions are both the acquisition and exercise of skills, as well as the interactions that take place between these skills and the environmental and social contexts. Literacy has an effective power (dynamic) of intervention with respect to its own object, together with a metacognitive part, a capacity for critical and conscious reflection on one's own effectiveness. "Literate" knowledge is a critical, aware and expert know-how.

The current context calls into question the idea of different "literacies" as different sets of skills in different fields of knowledge in favor of a unique, but more global and complex, meaning of literacy as the ability to "read" and "write" the own living environment. In this sense, the different skills involved in literacy (strictly speaking), numeracy, physical literacy, digital literacy, music literacy are to be understood not as separate elements that can be accumulated in an additive logic, products of a targeted and sectoral intervention, but as interconnected elements that they must be considered in the perspective of an active and global process.

3. Beyond presence and distance

Given that technology is not synonymous with immaterial, and that the virtual dimension actually achieved in distance learning was a more or less conscious choice, dictated by the will to substitute the "traditional" model, the "television" model adopted risks eliminating an embryonic but promising path in our educational system, on the physical and manipulative dimension of technologies, on FabLabs, on Maker Culture, from 3D printing to microcontrollers passing through coding. This path had successfully invested in kindergarten and primary school, thanks also to some targeted projects carried out, for example, by Indire.

The recent attention of the pedagogical community to tinkering, making, DIY (Do It Yourself) approaches does not involve only the most visible and debated technical characteristics, but involves a complex and interconnected game of social, cultural, ethical and political elements, which deserve full attention as possible alternatives to the deterministic tendencies that seem to dominate the main current technical paths of invention, production, distribution, use and even disposal.

The Technology = Distance equation, with the corollary of immateriality and virtuality, risks overwhelming what, in the words of Obama, is a process of democratization of technology, supported by the possibility of being "the makers of things and not just the consumers of things".

Many experiences gained in the period of the pandemic have helped to outline an unprecedented point of view on the dynamics of teaching-learning, to grasp this point of view it is necessary to abandon the interpretation of digital learning experiences as a surrogate, an incomplete edition of experiences "real", arbitrarily identifying the

boundary between real and virtual in digital devices. This reductive interpretation prevents us from considering that the supposed absence of interactions and relationships in the digital environment does not depend on a "technological" dimension but on a methodological (and even earlier ideological) structure which simply held that those interactions and relationships do not were possible, and therefore, even when they took place, he did not consider them and certainly did not favor them. It ultimately prevents us from considering how digital dynamics redefined social interactions long before pandemics and lockdowns made it clear.

The recognition of the physicality of learning (and teaching) can only please those who have always maintained that learning is, trivially, a matter of bodies that learn: not just brains, but skin, senses, hands, feet, pens and notebooks, hard drives and smartphones. It seems urgent today to ask ourselves how to consciously recover the body (and space, and time) for teaching mediated by digital devices. It seems pertinent here to underline how this need applies in both directions, that is, it is valid both in rethinking the dynamics of traditional learning environments that evolve towards hybrid forms, and in rethinking the environments dedicated to e-learning, favoring a greater immersiveness of the interaction, perhaps recovering that idea of natural interface (the voice, the gaze, the gesture) which is acquiring full citizenship in other forms of digital interaction. Ultimately, we are faced with a possible (desirable) re-writing of the concept of blended learning: the opportunity is that it is not hours in the presence and hours at a distance that are mixed, but the learning methods and experiences themselves, recovering the concept of ubiquitous learning, cleansed by the corporate and advertising formulas of "learning always and in every place" and based on the observation that "the circumstance by which every natural or social event, every behavior, even the slightest, can be automatically registered and at very low costs, has completely changed the world we live in "and has revolutionized the very nature of production that characterized the industrial world, whose logics, even in the domain of formal education, are evidently obsolete.

References

- Bonaiuti, G. (2009). *Didattica attiva con la LIM: metodologie, strumenti e materiali per la lavagna interattiva multimediale* (Vol. 3). Edizioni Erickson.
- Calvani A. - Rotta M., *Fare formazione in Internet: manuale di didattica on-line*, Erickson, Trento 2000.
- Calvani A. - Vivanet G., *Tecnologie per apprendere: quale il ruolo dell'Evidence Based Education?* «Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies», 10, (2014), pp. 83-112.
- Caruana F. - Borghi A., *Il cervello in azione. Introduzione alle nuove scienze della mente*, Il Mulino, Bologna 2016.
- Dewey, J. (1923). *Democracy and education: An introduction to the philosophy of education*. macmillan.
- Gee, J. P., & Levine, M. H. (2009). Welcome to our virtual worlds. *Educational leadership*, 66(6), 48-52.
- Norman, D. A. (1999). Affordance, conventions, and design. *interactions*, 6(3), 38-43.
- Rivoltella P.C. - Rossi P.G., *Il corpo e la macchina. Tecnologia, cultura, educazione*, Editrice Morcelliana, Brescia 2019.
- Roncaglia G., *L'età della frammentazione: Cultura del libro e scuola digitale*, Laterza, Roma-Bari 2000.
- Toffler, A. (1981). Education and the Future: An Interview with Alvin Toffler. *Social Education*, 45(6), 422-26.

DIMENSIONS AND FACTORS TO MANAGE AN HYBRID CLASSROOM

DIMENSIONI E FATTORI PER GESTIRE UNA CLASSE IBRIDA

V. Benigno^a, C. Fante^a, G. Caruso^a, E. De Gregorio^b, F. Ravicchio^a

^a*Educational Technology Institute, National Research Council, Genova, Italy*

^b*Link Campus University, Rome, Italy*

benigno@itd.cnr.it

<https://orcid.org/0000-0002-9385-7163>

Abstract

In this study, a possible scenario centered on the concept of “Hybrid Learning Space” is presented and discussed to support inclusive solutions for students unable to attend regularly school due to health problems.. In the Italian context, an Inclusive Hybrid Classroom model is developed and tested following three dimensions: 1) the methodological dimension, 2) the technological dimension and 3) the organizational dimension. During the TRIS project, 43 semi-structured interviews have been conducted and recorded with the teachers involved; the analysis of their content was carried out with the aim of identifying which conditions support a hybrid environment for distance learning with the students.

In questo studio viene presentato e discusso un possibile scenario incentrato sul concetto di “Hybrid Learning Space” come soluzione per supportare soluzioni inclusive per gli studenti impossibilitati a frequentare regolarmente la scuola per problemi di salute. Nel contesto italiano, un'aula ibrida inclusiva il modello è sviluppato e testato secondo tre dimensioni: 1) la dimensione metodologica, 2) la dimensione tecnologica e 3) la dimensione organizzativa. Durante il progetto TRIS sono state condotte e registrate 43 interviste semistrutturate con i docenti coinvolti; l'analisi del loro contenuto è stata condotta con l'obiettivo di identificare quali condizioni supportano un ambiente ibrido per la formazione a distanza con gli studenti.

Keywords

Distance teaching; Inclusive Hybrid Classroom; organizational, methodological and technological dimensions; thematic analysis.
Didattica a distanza; Aula ibrida inclusiva; dimensioni organizzative, metodologiche e tecnologiche; analisi tematica.

Introduction

Over the past decade, increase in the use of mobile devices has opened up new opportunities for students to access learning opportunities from anywhere (Saadiah, Erny, & Kamarularifin 2010): the redefinition of learning environment spaces has led to the emergence of new approaches, called "Hybrid Learning", whereby the student shifts between different contexts, be they real or virtual, sometimes integrated or mixed (De Souza & Silva, 2006). In a hybrid space, teaching can be enriched by a tight combination of formal and non-formal learning processes derived from constant sharing of personal experiences and knowledge and amplified by social, individual and group interaction (Trentin, 2017).

Hybrid learning environments can be defined by three fundamental dimensions: the physical dimension (the space in which we are physically present); the digital dimension (everything that the use of digital technologies brings to the physical space); and the dimension of social interactions (Benigno, Caruso, Fante, Ravicchio, & Trentin, 2018a).

In schooling, it is therefore possible to create a hybrid classroom in which the physical components of the classroom and of a (remotely-connected) student's home are sublimated by the digital dimension, potentially overcoming conventional space and time constraints. A recent analysis of the literature (Raes, Detienne, Windey, & Depaepe, 2019) highlights how learning in a synchronous hybrid space can represent a more flexible and engaging environment than those of full physical presence, even if further studies of related pedagogical scenarios and their impact on students' results are necessary. Authors state that the hybrid virtual classroom also poses many challenges of both a pedagogical and a technological nature.

The use of technology is only the last link in a more radical transformation that concerns the organization and management of (hybrid) spaces and, above all, the didactic strategies adopted: to create a hybrid teaching-learning environment and, it is necessary to connote it in a didactic-pedagogical key (Benigno et al., 2018a).

Context of research

In the Italian context, home schooling is usually provided for students who cannot attend school due to illness, however this solution does not allow maintenance of social contacts with the peer group and continuity of educational paths. The indications related to the hybrid space have stimulated the development of an eco-system model (Bronfenbrenner & Stefani 1986), centered on the concept of an "Inclusive Hybrid Classroom" in order to promote the social and educational inclusion of homebound students.

The concept of an "Inclusive Hybrid Classroom" concept was established in the TRIS project (Benigno et al. 2018a; Benigno, Fante, Ravicchio, & Trentin, 2018b), a three-year framework agreement was signed between the Italian Ministry of University and Research (MIUR), the National Research Council (CNR), and the Telecom Italia Foundation (social outreach arm of a major telecoms provider).

The project involved four students affected by chronic diseases (2M, ages 7 and 8; 2F, ages 8 and 10 years) without cognitive impairments, their teachers and their classmates. The duration of the project intervention phase in the experimental sites varied according to the hiring times of the monitored cases, from a minimum of one school year to a maximum of two and a half years.

The project saw the establishment of a research-training group whose members included both the researchers and the teachers involved. Qualitative and quantitative data were collected, specifically, the semi-structured interviews conducted with the various project participants made it possible to identify the factors concerning to the three dimensions of the hybrid classroom:

- The methodological dimension, which concerned the didactic-pedagogical approach adopted to foster active involvement of the homebound student in learning activities and social interaction with their classmates. Having a homebound student as a class member requires teachers to manage classroom activities in a manner that differs from traditional teaching situations;

- The technological dimension, which concerned the study of sustainable technological infrastructure set-ups (class and home side) and the identification of mobile technologies and cloud resources capable of satisfying three typical functionalities: interpersonal communication, sharing of resources, co-construction of artifacts;
- The organizational dimension, which concerned the organization of classroom and home spaces in a manner suitable for teaching in a hybrid class, and also entailed redefining or creating new routines specifically to fit the new context and organization of teaching times.

During the experimentation of the pilot project, the wider ecosystem was also monitored, in order to understand the complex relationships between teachers, parents and families. Analysis of the relational context of the experimentation was fundamental for identifying key variables for supporting the realization of a hybrid classroom; the evidence that has emerged regarding this point has been gathered in the “contextual dimension”.

Aim of the study

The aim of this study is to identify the factors involved in the design and management of a hybrid learning environment taking into account the dimensions of the hybrid classroom model.

Participants and Procedure

The study involved 43 teachers covered primary and lower secondary school levels.

A qualitative approach has been adopted using an individual semi structured interviews video-recorded at the end of each school year.

Analysis of the Interviews

Given the descriptive and explorative nature of the research goals, analysis of the interview data was carried out using a thematic analysis approach that aimed to identify and analyze patterns (or themes) within a set of data (Braun & Clarke, 2006; Kelle, 2005). An inductive or bottom-up approach was used for each theoretical dimensions identified (contextual, methodological, technological and organizational dimension).

Themes are developed through the analysis process rather than being defined beforehand. A theme is a cluster of codes conveying similar meanings, whereas a code is the primary product of the analytical process at the most fundamental descriptive level (Vaismoradi, Jones & Turunen 2016).

The interview sessions were video-recorded and subsequently transcribed verbatim by a member of the research team. As for the analytical phases of data handling, initially, for each dimension a sample of interviews representative of the entire set of transcribed texts was selected (three interviews for each survey dimension). These interviews were read independently by five researchers, and each had to identify a series of emerging conceptual categories that could be used to classify the material in question ("codes").

The next phase involved comparison between the five researchers' outputs and discussion of the individually identified categories in relation to the investigated dimension; any divergences in interpretation were resolved through a discussion / negotiation process.

Once agreement was reached between the researchers, the "codebook" (the set of codes and related definitions) was built for each area of subsequent investigation.

These content analysis were carried out using MAXQDA (Kuckartz & Rädiker, 2019), a software package for qualitative research, including exploratory and qualitative text analyses.

Results

The contextual dimension (ecosystem relationships)

Three main contextual themes came to light from the interview analysis: teacher collegiality; the creation of educational partnership between school and family and the strong bonds among students (Table 1).

On this last point, the hybrid space requires close collaboration with families "Educational pact with the family". The aim here is: to build a bond of trust "**Creating a climate of trust with the family**"; gain families'

involvement, especially those with younger students "**Need for distance mediation of an adult**"; support families in setting up a suitable study space at home; and establish a shared understanding so as to avoid undue family interference in learning activities and minimize distraction from the home environment "**Management of family interference**" and "**Management of the home setting**".

As regards the first factor mentioned above, namely collegiality, it emerged that management of the hybrid class requires teacher cooperation in various areas: the adopted technologies "**Need for collegiality in the management of technology**"; the hybrid space "**Need for collegiality in the management of Hybrid Spaces**"; and the planning of learning activities "**Need for collegiality in teaching**".

The second finding was that the hybrid space also requires greater and more intense school-family collaboration "**Educational partnership between school and family**". This entails: building of a bond of trust "**Creating a climate of trust with the family**"; requesting teacher involvement, especially with younger students "**Need for distance mediation by an adult**"; supporting the family in constructing a school setting in their home; sharing rules in order to avoid family interference in teaching and learning processes and to manage the dynamics of the home environment "**Management of family interference**" and "**Management of the home setting**".

Another theme highlighted by the analysis of the teacher interviews is management of the relationships among the student cohort "**Maintaining an emotional connection bond**".

Themes and codes	Instance
Collegiality	
Need for collegiality in the management of technology	<i>"technology requires work ... whenever possible, with colleagues too"</i>
Need for collegiality in teaching	<i>"The important thing is team work ... which is really harmony among colleagues ..."</i>
Educational partnership between school and family	
Creating a climate of trust with the family	<i>"... the parents help the student in everything; getting [the learner] to reason [themselves], that's a very important thing for me..."</i>
Need for distance mediation by an adult	<i>"When I had to connect, sometimes a mother was present who mediated the relationship with the learner."</i>
Management of the home setting	<i>"Sometimes household chores were being done near [the learner's] room that disturbed the lesson."</i>
Management of family interference	<i>".... The student looked away [from the webcam], as if waiting for a suggestion from someone else who was there to make suggestions."</i>
Relationships among students	
Maintaining emotional connections (BOND)	<i>"Students look for contact with their homebound classmate, even beyond lessons start and you have to help them because the relationship between peers is important..."</i>

Table 1. The contextual dimension: identified themes and codes

The Methodological dimension

In relation to the adopted teaching methods (Table 2), a general change appeared to emerge in the teaching approach followed (Perception of change in one's professional practice), in particular a transition from lecture-style lessons to more active educational activity "overcoming the lecture-style method". Furthermore, the teachers reported the need to actively involve students during synchronous activities (Actively engaging students in synchronous activities) and to alternate these with asynchronous moments "Promote asynchronous activity".

Specifically, the teachers appeared to recognize that adopting active approaches centered on peer tutoring and pair-work helped to generate more intense participation on the part of the homebound student and the building and maintenance of friendships with peers (Active teaching, Peer-tutoring, Pair-based learning).

Themes and codes	Instance
Planning educational activities	
Need to plan educational activities	<i>"It required a continuous preparation of the teaching material and work at home"</i>
Alternate between synchronous and asynchronous activity	<i>"... from the start, the technologies guaranteed me greater interactivity with the students, who immediately felt more involved." "When everyone is at home, they share and continue the work to be done ..."</i>
Teachers' Educational Approach	
Perception of change in one's professional practice	<i>"So ... the change of setting meant a change of course as for me, a change of course in teaching"</i>
Overcoming the lecture-style teaching method	<i>"It was no longer a lecture in which the children [simply] listened ... there was more participation. "</i>
Learning and evaluation strategies	
Active Learning	<i>"The first thing ... for this type of activity ... is that it always takes an initial phase of presentation and explanation on my part..."</i>
Peer tutoring	<i>"The learning reinforcement through peer work ... was important"</i>
Pair learning	<i>I often [get learners to] work in pairs. Also for a speech of simplicity of dialogue".</i>
Evaluation strategies equal to the rest of the class	<i>"I did oral tests, through conversations or collective interventions of the whole class and then the written tests and the student was evaluated in the same and identical way as his classmates"</i>

Table 2. Methodological dimension: identified themes and codes

The Technological dimension

Analysis of the interviews revealed technological factors that either hindered or facilitated innovative education and the inclusion of the homebound student (Table 3).

The potentially hindering factors that were identified included: teachers' perceived sense of inadequate self-efficacy in technology use (Sense of inadequate self-efficacy in the use of technologies); difficulty in managing the technological setting, especially due to the daily use of technologies that the experimental setting demanded (Difficulty in managing the technological setting); and a general negative attitude towards integrating digital technology into a traditional teaching context (Resistance to technology integration).

In addition, the needs associated with the acquisition of specific skills in the use of ICT (Need for basic ICT skills) also emerge, as well as the need for time to experiment with them (Need for time to experiment with teaching technologies).

As to factors facilitating the use of technologies, some intrinsic tool affordances have been identified. The teachers recognize that the technological setting allows collaboration and interaction between classmates and the homebound student (Affordance/collaboration and access to a greater number of resources Affordance/access to resources).

Finally, the teachers recognize how the use of technologies can guarantee a didactic innovation process and facilitates personalization of their actions in response to the specific needs of individual students (Technology as a tool for didactic innovation), thus promoting active participation by everyone (Technology as an inclusion tool).

Themes and codes	Instance
Factors hindering use technologies	
Inadequate sense of self-efficacy in the use of technologies	<i>"I feel in difficulty with technology I didn't know what to do"</i>
Difficulty in managing the technological setting	<i>"We only see the face and we don't see that ... maybe it would take a slightly broader network (to connect learners)"</i>
Resistance to technology integration	<i>"I realize that in my teaching practice a more traditional type of approach often prevails"</i>
Prerequisites for the use of technologies in the classroom	
Need for basic skills in the use of ICT	<i>"I repeat that basic skills are needed in the use of these technologies. Otherwise they can really become an obstacle"</i>
Need for time to experiment with teaching technologies	<i>"So now I would like to start using other (technologies) ... but I didn't have time to experiment."</i>
Technology Affordances	
Affordance /collaboration	<i>"I realized that....technology allowed me to carry out the shared jobs that we call "writing with multiple hands"</i>
Affordance / access to resources	<i>"So ... well ... you also have the possibility to access the online resources, which you download and store on your computer"</i>
Positive factors in using technologies	
Technology as a tool for didactic innovation	<i>"Certainly the technologies have allowed me to start (adopting) more innovative teaching compared to the past."</i>
Technology as an inclusion tool	<i>"Technologies catalyze attention, there is no doubt, they make the lesson more dynamic, more ... within everyone's reach"</i>

Table 3. Technological dimension: identified themes and codes

The Organizational dimension

Three themes emerged in the management of the hybrid class: organization of physical and virtual spaces, creation of relationship routines, and adherence to classroom etiquette (Table 4).

In the first instance, teachers stated that teaching within the new hybrid environment meant having to modify the physical classroom environment, for example by moving chairs or rearranging the desks (Organize physical spaces). Organizing and running a learning virtual environment guaranteed peer-to-peer communication, as well as sharing and co-construction of documents between students in the classroom and the homebound student (Organize online learning environments).

Regarding the relationships routines, the teachers reported performing actions necessary to support their work in the new educational context, such as student involvement and responsibility-taking in carrying out actions for the management of the technologies both before and at the end of the lesson (Relationship routines facilitate the teacher's work). In addition, shifting desk-mate in class with the homebound student also facilitated development of a feeling of friendship (Relationships routines facilitate a feeling of friendship).

In relation to classroom etiquette in the hybrid space, in some cases the teachers declared that they apply the same rules as in the traditional classroom, such as getting the student at home to raise their hand to intervene or to leave their workstation temporarily for particular needs (Application of pre-existing classroom etiquette for both homebound student and classmates).

These pre-existing rules were clearly spelled out in order to encourage better management of synchronous activities and to improve the sense of equality between classroom and homebound students. However, in order to support management of the new classroom environment (Creating new rules related to the classroom setting) it was necessary to establish some new rules for the homebound student, especially regarding assessment practices (Develop new rules for homebound student) and also for classroom students.

Themes and codes	Instance
Organization of physical and virtual spaces	
Organize physical spaces	<i>"...position the computer so that the student at home can see the class and you can see them ."</i>
Organize learning online environments	<i>"So first of all it was necessary to create a specific account for the school, then I also created one specifically for the class."</i>
Relationship routines	
Relationships routines to facilitate the teacher's work	<i>"Everyone must be empowered. I delegated ... the students to organize the tools"</i>
Establish and shift the virtual desk mate	<i>"The virtual classmate helps both the teacher and the student both for organizational and communicative aspects"</i>
Relationships routines to facilitate a feeling of friendship	<i>Let's say that the relationship routines is mainly a question of turnover.... so that all students have the opportunity to get in touch with the homebound student"</i>
Behavioural rules	
Application of pre-existing rules for the homebound student and class	<i>"The homebound student participates like the others , that is, they have to raise their hand to ask questions or go to the bathroom ..."</i>
Develop new rules for the homebound student	<i>"The classmates had to avoid talking amongst (just) themselves, being noisy; they had to use a slightly speak up more (when addressing the class)"</i>

Table 4. Organizational theme: identified themes and codes

Discussions

The context dimension

Designing and managing a hybrid learning environment requires a shift in established teaching practice from individual teacher activities to more collegial and joint action, both in the adoption of technology and teaching strategies.

A further insight that emerged is the need for a closer relationship between the two key educational agencies, namely the family and school, which have always been called on to collaborate in children's education (Pang, 2011; Lawson, 2003). Managing hybrid solutions in the classroom seems to require more intense and frequent collaboration, considering that the online learning activities during school hours impacts on "new" and different spaces (i.e., the student's home). In order to implement the new school setting testing in the project, it's important to motivate the students' families to work together, making them more aware of their active role in their children's educational path.

To implement a hybrid class, it is essential **for teachers and schools to support parents**, for example by providing clear guidelines on setting up a space dedicated to school activities and encouraging student autonomy. The new household "schooling space" needs to be respected by family members, considering it as a dedicated environment with specific boundaries: parents should avoid the temptation to intrude on the online activities and try to minimize background disruption.

Distance learning places children in a different relational dimension regarding the roles and tasks involved, although this factor may not be completely new for many digital natives (Pernsky 2001; Bennett, Maton, & Kervin, 2008). The classroom community represents a possibility for children to get to know each other and to interrelate, making friends and learning to manage conflicts. As the project findings have shown, this dimension also requires consideration in a hybrid space and needs to be allowed for in deployment.

Student participation of in digitally-mediated distance learning per se does not lead to socialization, especially at the lower school levels. Therefore, special attention and effort needs to be dedicated to the maintenance and support of activities oriented towards the social and educational dimension (Thapa, Cohen, Guffey, & Higgins-D'Alessandro, 2013).

The methodological dimensions

As far as the teaching methodology is concerned, the project interviews show how, overall, the teachers reorganized their teaching activities, realigning them to ensure the active and dynamic participation of all students.

Interchanging synchronous and asynchronous activities is also considered an effective strategy for reducing homebound student workload who would normally otherwise be required to maintain a continuous connection to the classroom during class time. Designing asynchronous activities can also support affective connections outside of normal school hours, for example when the teacher assigns collaborative homework .

In fact, teachers have recognized planning collaborative activities to be done in out-of-class time as an effective way to facilitate social contact with the homebound students (Zydney, McKimmy, Lindberg, & Schmidt, 2019). In addition, activities using online learning environments should promote discussion-oriented methods that support the sharing of experiences that ensure a high level of social interaction among participants. Related to the issue of the evaluation the teachers declared that they used for the students attended at home the same strategies adopted to the all class.

The technological dimensions

For some time now, researchers have been investigating the various factors impeding widescale integration of ICT use in formal education. It has been found that one of the strongest of these is related to the shortfall in teachers' digital skills and competences (Bingilmans, 2009; Buabeng-Andoh, 2012; Gil-Flores, Rodríguez-Santero & Torres-Gordillo 2017). This issue continues to represent an obstacle to ICT integration in teaching practice, feeding negative attitudes among teachers and a reticence to use digital technologies (Tondeur, Van Braak, Ertmer, & Ottenbreit-Leftwich, 2017; Vongkulluksn, Xie, & Bowman, 2018).

Teachers interviewed reported the need for training in the innovative use of digital tools. Past study results suggest that ICT use in the classroom is significantly influenced by the perceived need for training, increased teacher collaboration, and perceived self-efficacy (Gil-Flores et al., 2017; Benigno, Chifari & Chiorri, 2014).

In the context of the hybrid classroom, being "forced" to use technologies to address a real-world problem is likely to have been an incentive for teachers to be innovative.

This shift may also have been encouraged by the specific affordances of technologies supporting communication among students, sharing of materials and the collaborative construction of artefacts.

The organizational dimension

Integrating two physical spaces (home and school) required teachers to reframe them, reconsider the relational dynamics of the classroom, and create new virtual environments and routines.

The teacher is called to organize online teaching environments suitable for different teaching activities that can be co-managed with students; also assigning students tasks and roles that force them to take responsibility can empower them in the teaching-learning process.

In some cases, teachers stated that the rules needed for effective management of the hybrid space were the same as in standard settings (e.g., requiring the homebound students to raise their hand to speak up or leave their desk for special needs); in other cases, specific rules had to be established to ensure that the classroom environment worked properly, such as establishing shifts among students to carry out certain daily routines (e.g., getting digital technologies up and running).

Rethinking rules and establishing new routines that actively involve the class can be good strategies for making the teacher's work more sustainable. The same applies to encouraging students to manage dynamics and support distance learning.

Conclusions

The hybrid class can be regarded as a new teaching space arising from the adoption of digital technologies (cloud resources and videoconferencing systems) for the sublimation of two distinct physical spaces, namely the classroom and the setting of the homebound student; it represents an effective solution in situations where the physical presence of one or more students is impossible for varying lengths of time.

Experience with learning environment adopted during TRIS project has generated some ideas and possible indications for ways of supporting distance teaching solutions. These may prove useful for meeting the educational challenges posed in emergency situations such as the current Covid-19 pandemic. As several authors suggest (Huang et al., 2020; Wang, 2020), we need to rethink established educational practices and create new educational models capable of reducing the sense of isolation associated with physical distance; this includes leveraging ICT affordances to create new opportunities for interaction and cooperation (Reimers & Schleicher, 2020).

Ethical approval & Informed Consent

The reported research project activities involved external subjects and has been reviewed and approved by the Commission for Research Ethics and Bioethics of the Italian National Research Council (CNR), (letter dated 14.06.2019).

Funding

The TRIS research project was funded by Fondazione TIM

Acknowledgments

The authors wish to thank to Jeffrey Earp for language revision of the original manuscript.

References

- Bennett, S., Maton, K., & Kervin, L. (2008). The 'digital natives' debate: A critical review of the evidence. *British journal of educational technology*, 39(5), 775-786.
- Benigno, V., Chifari, A., & Chiorri, C. (2014). Adottare le tecnologie a scuola: una scala per rilevare gli atteggiamenti e le credenze degli insegnanti. *Italian Journal of Educational Technology*, 22(1), 59-62.
- Benigno, V., Caruso, G., Fante, C., Ravicchio, F., & Trentin, G. (2018a). *Classi ibride e inclusione socio-educativa: il progetto TRIS*. Milano: Franco Angeli.
- Benigno, V., Fante, C., Ravicchio, F., & Trentin, G. (2018b). L'effetto inclusivo delle classi ibride su studenti con patologia cronica impossibilitati alla normale frequenza scolastica. *Cadmo*, 2, 79-94 2/2017, pp. 79-94. DOI:10.3280/CAD2017-002009
- Bingimlas, K. A. (2009). Barriers to the successful integration of ICT in teaching and learning environments: A review of the literature. *Eurasia Journal of Mathematics, science and technology education*, 5(3), 235-245.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology, *Qualitative research in Psychology*, 3, 77-101.
- Bronfenbrenner, U., & Stefani, L. H. (1986). *Ecologia dello sviluppo umano*. Bologna: Il mulino.
- Buabeng-Andoh, C. (2012). Factors influencing teachers' adoption and integration of information and communication technology into teaching: A review of the literature. *International Journal of Education and Development using ICT*, 8(1).
- De Souza & Silva A. (2006). From Cyber to Hybrid: Mobile Technologies as Interfaces of Hybrid Spaces. *Space and Culture*, 9(3), 261-278. <https://doi.org/10.1177/1206331206289022>
- Gil-Flores, J., Rodríguez-Santero, J., & Torres-Gordillo, J. J. (2017). Factors that explain the use of ICT in secondary-education classrooms: The role of teacher characteristics and school infrastructure. *Computers in Human Behavior*, 68, 441-449.
- Huang, R. H., Liu, D. J., Tlili, A., Yang, J. F., & Wang, H. H. (2020). *Handbook on facilitating flexible learning during educational disruption: The Chinese experience in maintaining undisrupted learning in COVID-19 Outbreak*. Beijing: Smart Learning Institute of Beijing Normal University.
- Kelle, U. (2005). Emergence & vs. Forcing; of Empirical Data? A Crucial Problem of Grounded Theory Reconsidered. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, 6(2). DOI: 10.17169/fqs-6.2.467.
- Kuckartz, U., & Rädiker, S. (2019). *Analyzing Qualitative Data with MAXQDA: Text, Audio, and Video*. Berlin: Springer.
- Lawson, M. A. (2003). School-family relations in context: Parent and teacher perceptions of parent involvement. *Urban education*, 38(1), 77-133.

- Pang, I. W. (2011). Home-school cooperation in the changing context—An ecological approach. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 20(1), 1-16.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *From On the Horizon*. iMCB University Press, 9(5), 1-6.
- Raes, A., Detienne, L., Windey, I., & Depaepe, F. (2019). A systematic literature review on synchronous hybrid learning: gaps identified. *Learning Environments Research*, 1-22. <https://doi.org/10.1007/s10984-019-09303-z>
- Reimers, F. M., & Schleicher, A. (2020). A framework to guide an education response to the COVID-19 Pandemic of 2020. *OECD*. Retrieved April, 14, 2020.
- Saadiah Y., Erny A.A., & Kamarularifin A.J. (2010). The definition and characteristics of ubiquitous learning: A discussion. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 6(1), 117–127.
- Thapa, A., Cohen, J., Guffey, S., & Higgins-D'Alessandro, A. (2013). A review of school climate research. *Review of educational research*, 83(3), 357-385.
- Tondeur, J., Van Braak, J., Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2017). Understanding the relationship between teachers' pedagogical beliefs and technology use in education: a systematic review of qualitative evidence. *Educational Technology Research and Development*, 65(3), 555-575.
- Trentin, G. (2017). Connettività, Spazi Ibridi e Always-on Education. *AEIT*, 5(6), 14–21.
- Vaismoradi, M., Jones, J., & Turunen, H. (2016). Theme development in qualitative content analysis and thematic analysis. *Journal of Nursing Education and Practice* 6(5), 100- 110. doi:10.5430/jnep.v6n5p100
- Vongkulluksn, V. W., Xie, K., & Bowman, M. A. (2018). The role of value on teachers' internalization of external barriers and externalization of personal beliefs for classroom technology integration. *Computers & Education*, 118, 70-81.
- Wang, Z., Wu, Y., & Liu, S. (2020) Online learning promotes teaching model reform. *Chin Edu Daily*, 02-22.
- Zydney, J. M., McKimmy, P., Lindberg, R., & Schmidt, M. (2019). Here or there instruction: Lessons learned in implementing innovative approaches to blended synchronous learning. *TechTrends*, 63(2), 123-132.

ASD-ROBOT AS AN EDUCATIONAL TOOL FOR AUTISM SPECTRUM DISORDER LEARNING ACTIONS

ASD-ROBOT COME STRUMENTO DIDATTICO PER INTERVENTI EDUCATIVI PER I DISTURBI DELLO SPETTRO AUTISTICO

Lucia Campitiello^a, Ilaria Viola^a, Michele Domenico Todino^a, Stefano Di Tore^{a2}

^aDepartment of Humanities, Philosophy and Education, University of Salerno, Italy

lcampitiello@unisa.it;

iviola@unisa.it;

mtodino@unisa.it,

sditore@unisa.it

Abstract

The paper presents a research project, named ASD-Robot, which aims to promote the development of social skills in children with Autism Spectrum Disorder. The robot was designed and built specifically to be integrated into the usual psycho-educational interventions for children with autism. This robot acts as a mediator in relationships between peers and promote social skills. Specifically, the aim of the project is to create an open-source robot that is programmable and customizable by anyone to adapt it to the particular needs of children.

Il contributo presenta un progetto di ricerca, denominato ASD-Robot, che mira a promuovere lo sviluppo delle competenze sociali in bambini con Disturbo dello Spettro Autistico. Il robot è stato progettato e costruito appositamente per essere integrato negli abituali interventi psico-educativi per i bambini con autismo. Questo robot agisce come mediatore nei rapporti tra pari e promuovere le abilità sociali. Nello specifico, lo scopo del progetto è di realizzare un robot open-source che sia programmabile e personalizzabile da chiunque per adattarlo a specifici bisogni dei bambini.

Keywords

Autism spectrum disorder; inclusion; robotics; social skills
Disturbo dello Spettro Autistico; inclusione; robotica; abilità sociali.

² Lucia Campitiello, autor, she wrote paragraphs 2 and 3; Ilaria Viola, coautor, she wrote paragraph 4; Michele Domenico Todino, coautor, he wrote paragraph 1; Stefano Di Tore, coautor and scientific coordinator of the project, he wrote paragraph 5.

Social robots to support children with autism

Recent research (Ferrari et al., 2009; Conti et al., 2015) has shown how the use of social robots in the scope of disability can promote the development of skills in deficit areas and the implementation of new social behaviors, particularly in children with Autism Spectrum Disorder (Ibidem). Other scientific evidence has shown that it is easier for the child with autism to interact first with the robotic mediator and then with the human being (Dust et al., 2013). According to Baron-Cohen's (2009) empathizing-systemizing theory (ES), children with autism prefer to interact with highly formal systems, whose behavior can be predicted and which have clear rules of engagement. In fact, robots can be programmed to adapt to the different needs of children, creating predictable relational situations so as to seem less threatening and decrease their level of anxiety. Positive aspects also emerged from the child-robot interaction (in the specific case of a child with autism) as regards social acceptability (Dunst et al., 2013), motor communication by imitation (Duquette, Michaud & Mercier, 2008), and maintenance of shared attention (Robins et al., 2005).

To understand the usefulness of the robot for children with autism, in particular to promote the development of social skills, DSM-5 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) is necessary to better consider the difficulties related with autism and to redefine everything in terms of impairment and to better understand the following categories of deficit:

- the *deficit in the area of social communication* (verbal language, non-verbal communication and ability to initiate social interaction)
- the *deficit of imagination* (restricted repertoire of stereotyped activities and behaviors)

In children with autism, these difficulties can interfere with learning and reflect anomalies in attention to social stimuli and in the ability to interpret the behavior and emotions of others. Hobson (1993a; 1993b), in the theory of the primary deficit in interpersonal relationships, highlights how children with autism are unable to understand the expressions of emotions, especially complex ones (such as pride and embarrassment). In fact, it is difficult for children with autism to interpret the behavior and emotional state of others as this ability is acquired through social relationships.

Consequently, the need emerges to act in this direction and to analyse how a social robot, and specifically ASD-Robot, can act in a concrete way on the recognition of the mental states of others and perspectives different from one's own.

ASD-Robot: Design and development

The previous paragraph indicated the main difficulties that children with autism have in social interaction, in interpreting the behavior and emotions of others. To act practically on these issues, we can consider the use of a social robot programmed to appear: modular, configurable, sensory level adjustable, social and agentic (Pennazio, 2019). In this way it is possible to work gradually on particular aspects of the robot, such as gestures, avoiding the child from sensory overload. Therefore, by introducing the robot in a school context, the teacher will be able to design activities for the child based on the characteristics of the robot, providing for a gradual approach and gradually extending the activity to their peers as well.

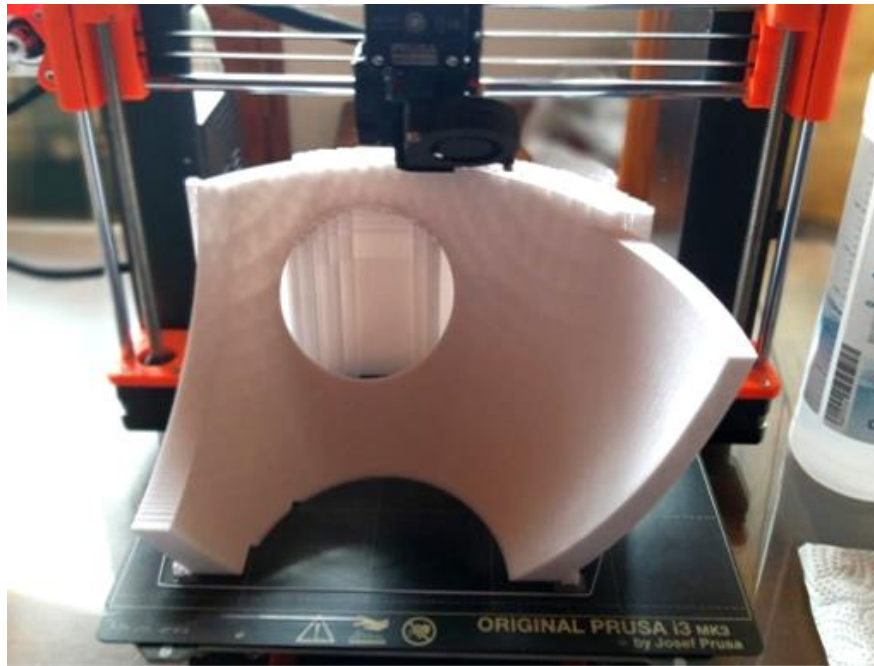


Figure 2: Realization of the robot through the *Prusa MK3s* 3D printer

In fact, the ASD-Robot project aims to create an open source robot to promote the development of social skills in children with autism (Campitiello, Todino & Di Tore, 2021). The robot can be considered as a learning companion in activity sessions that involve free interaction with the automaton. ASD-Robot was developed in the Lab-H of the DISUFF Department of the University of Salerno. For the design of the robot, Rhinoceros CAD modeling software and the Prusa MK3s 3D printer were used to physically make it.



Figure 3: Assembly of robot parts and electronic connections

The use of the 3D printer has made it possible to reduce production costs and make the project customizable according to the different needs of children. ASD-Robot is equipped with a *LattePanda* board connected to the display and the camera (to allow you to express different emotions) and an *Arduino Uno* microcontroller to manage the movement of the servomotors of the neck and arms in order to give greater expressiveness to the ro-

bot. The 3D model of the robot is available on the Lab-H website (www.labh.it/asd-robot) in order to be accessible to anyone interested in carrying out the project.



Figure 4: Some components of ASD-Robot

How to promote the development of the affective-emotional area in children with autism

In children with Autism Spectrum Disorder the development of affective-emotional relationships is different than in peers with typical development, as the ability to understand their own emotions and those of others is deficient. In fact, children with autism show difficulties in correctly interpreting the signals of the body, tone of voice and facial expression (Cottini, Vivanti e Bonci, 2017), consequently they are unable to recognize emotions, positive and negative, in response to social relationships. To act concretely and encourage the development of these skills, it is possible to train the child to recognize their own emotions and those of others through interaction with the robot. In the specific case, with the support of ASD-Robot, activities can be proposed to the child to be carried out gradually: in the first phase it is possible to suggest the child to carefully observe the characteristics of the robot's face (through the schematic drawings) and, subsequently, try to recognize emotions through facial expressions in photographs and physical attitudes. The schematic drawings, which show the different emotions on the robot's face, were created through the use of the PowerPoint software, in reference to the Theory of Mind (TOM) developed by Howlin (1999).

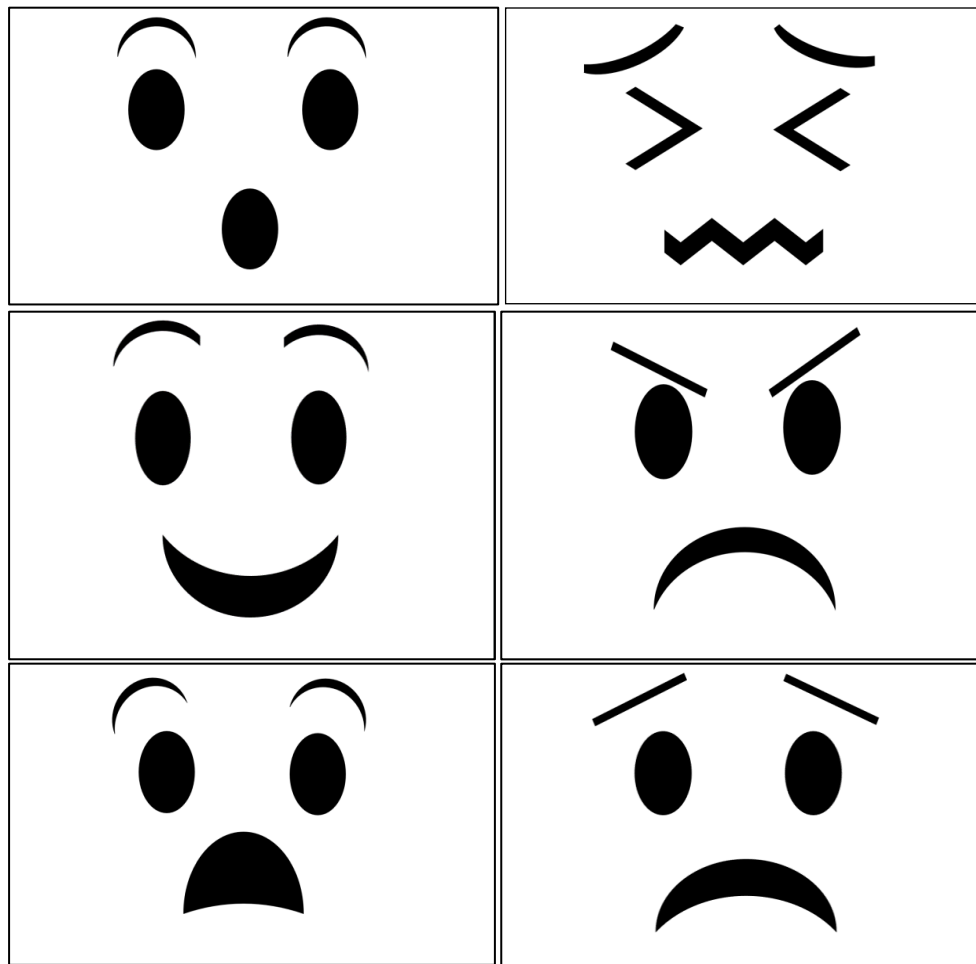


Figure 5: Primary emotions in schematic drawings

Using the Howlin method program, which aims to support the development of the mentalization process in children with Autism Spectrum Disorder, the basic idea is to digitize part of the program divided into three main parts: emotions, belief system and false beliefs, and the play of fiction and symbolism. The first part of the program is based on the emotions in which the educators propose exercises to the child that ask to pair photos of actors showing the same expression, and then move on to the schematic drawings to facilitate the identification of the physiognomic conformations that characterize a given expression. In the next level, relating to emotions caused by desires, the child is asked to identify the feelings of those who see their wish come true or not. In the last level, that is the emotions caused by opinions, the child is presented with a sequence of figures in which: the real situation is represented in the first image; the second shows what the character wants; while in the third the conclusion of the story is reported.

Therefore, in the specific case, during individual activities with the child, the face of ASD-Robot will be able to express the different emotions through schematic drawings and, to exercise the recognition of emotions also through attitudes, the tablet will be able to show images of emotions. through the posture of the body. As for the next step, it is possible to use the robot in small groups of peers, offering a simulation game of the emotions that the robot displays on the face, to give the child the opportunity to experience a state of mind with others. In this way, the child interacts first with the robotic mediator, then with the teacher and the group of peers. Furthermore, through the planning of such activities with the robot, it is also possible to intervene in the social area, that is the ability to respond adequately to social stimuli and to relate positively with others (Cottini, Vivanti & Bonci, 2017). In fact, children with autism are unable to implicitly learn social rules, so it is necessary to create situations that improve the acquisition of these skills. Furthermore, it should not be assumed that the child is able to learn every exercise that is proposed to him or that he is naturally able to generalize a behavior that is acquired in a cer-

tain context. For this reason, care must be taken to propose activities that motivate the child and help create a stimulating context.

ASD-Robot “at school”

In the school context, ASD-Robot can be considered as a tool to stimulate motivation through play and promote the development of specific skills in children, especially for children with autism. Through play, the child explores the environment, learns and develops social relationships (Piaget, 1926; Bateson, 1956), but often children with autism do not have the opportunity to fully experience this experience due to cognitive and sensory deficits, but also by the absence of accessible game material suitable for every specific need. Therefore, the use of the robot in playful activities can stimulate the child with autism and classmates to learn and socialize (Pennazio, 2015). Although the child with autism does not show interest in interacting with others, it is possible to plan activities with the robot that gradually involve the participation of the peer group. In this way, it is also possible to teach the child to use the robot in a functional way, initially showing him how to relate and suggesting to imitate the actions performed, waiting for him to perform them independently. Initially, this activity can be shared with only one peer and then be extended to the group in order to respect the shifts and learn to collaborate together to achieve a common goal.

Therefore, ASD-Robot can assume the role of functional game, acting as a peer or a toy, and facilitating the relationship between the child, the teacher and peers within sessions that provide for the preparation of playful activities to stimulate interaction. social. The robot is intended as a social mediator who initially places himself between the teacher and the child to bridge the distance between the predictable world and the complex world of human interaction (Costa et al., 2014). In addition, ASD-Robot can be used during psycho-educational interventions, supporting the child during therapy sessions and offering the educator / therapist the opportunity to observe how the child interacts with the robot and responds to the stimuli offered by the therapist.

Conclusion

Nowadays, there are social robots created specifically to interact with children with Autism Spectrum Disorder, the aim of the following work is to create an open-source robot, downloadable for free through the Lab-H website, specifically designed to be used in schools of all levels with children with autism. ASD-Robot, in addition to being available and accessible to all through the site, is customizable and programmable by anyone who intends to build it and adapt it to the specific needs of children with disabilities. Therefore, the approach used is to hypothesize that social robots can act as assistive technologies, promoting the development of social skills in children with autism through daily activities. The robot can also support methodologies already tested by educators (such as the ABA method) and be considered as a therapeutic tool, which can be customized according to the child's problems, aiming to strengthen the therapy.

References

- Baron-Cohen, S. (2009). Autism: The empathizing-systemizing (E-S) theory. *Ann N Y Acad Sci* 1156:68–80.
- Bateson, G. (1956). The message, "This is play". *Group Processes*, 2, 145-241
- Campitiello, L., Todino, M. D. & Di Tore, S. (2021). ASD-Robot: un robot stampato in 3D per i bambini con disturbo dello spettro autistico che adotta un approccio educativo inclusivo. A cura di Miotti, B., Guasti, L., Scardozzi, D., Di Stasio, M. & Screpanti, L. (2021). *Movimento maker, robotica educativa e ambienti di apprendimento innovativi a scuola e in DAD*. Roma: Carocci Editore
- Conti, D., Di Nuovo, S., Buono, S., Trubia, G. & Di Nuovo A. (2015). Use of robotics to stimulate imitation in children with Autism Spectrum Disorder: A pilot study in a clinical setting. *Proceedings of the 24th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication*, Kobe, Japan.

- Costa, S., Lehmann, H., Dautenhahn, K., Robins, B. & Soares, F. (2014). Using a humanoid robot to elicit body awareness and appropriate physical interaction in children with autism. *International Journal of Social Robotics*, 7(2): 265–278.
- Cottini, L., Vivanti, G. & Bonci, B. (2017). *Autismo come e cosa fare con bambini e ragazzi a scuola*, Firenze: Giunti EDU.
- Ferrari, E., Robins, B. & Dautenhahn, K. (2009). Therapeutic and educational objectives in Robot Assisted Play for children with autism. *The 18th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication*, Toyama, Japan, Sept. 27-Oct. 2.
- Dunst, C. J., Trivette, C. M., Prior, J., Hamby, D. W. & Embler, D. (2013). Parents' Judgments of the Acceptability and Importance of Socially Interactive Robots for Intervening with Young Children with Disabilities. *Social Robots Research Reports*, 1: 1-5.
- Duquette, A., Michaud, F., Mercier, H. (2008). Exploring the Use of a Mobile Robot as an Imitation Agent with Children with Low-Functioning Autism. *Autonomous Robots*, 24 (2): 147-157.
- Hobson, R.P. (1993a). Understanding persons: The role of affect. In S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg e D. Cohen (a cura di), *Understanding others minds*. Oxford: Oxford University Press.
- Hobson, R.P. (1993b). *Autism and the development of mind*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Howlin, P., Cohen & S. B., Hadwin, J. (1999). *Teoria della mente e autismo. Insegnare a comprendere gli stati psichici dell'altro*. Trento: Edizioni Erickson.
- Pennazio, V. (2015). Disabilità, gioco e robotica nella scuola dell'infanzia. *TD Tecnologie Didattiche*, 23(3), 155-163.
- Pennazio, V. (2019). Robotica e sviluppo delle abilità sociali nell'autismo. Una review critica. *Mondo Digitale*, 2.
- Piaget, J. (1926). *La rappresentazione del mondo nel fanciullo*. Torino: Boringhieri.
- Robins, B., Dautenhahn, K., Nehaniv, C. L., Mirza, F., Olsson, L. (2005). Sustaining interaction dynamics and engagement in dyadic childrobot interaction kinesics: Lessons learnt from an exploratory study. In *Proceedings of the 14th IEEE International Workshop on Robot and Human Interactive Communication, RO-MAN2005*, Nashville, USA.

THE BRAIN NEUROMODULATION (BWM) TECHNIQUE FOR THE REMOTELY REDUCTION OF STRESS AND ANXIETY OF SUPPORT TEACHERS AND STUDENT.

TECNICA DELLA NEUROMODULAZIONE CEREBRALE (BWM) PER LA RIDUZIONE A DISTANZA DELLO STRESS E DELL'ANSIA DEGLI INSEGNANTI DI SUPPORTO E DEGLI STUDENTI.

Giovanna Celia^a and Rossana Iannazzo^b

^a*Department of Economics, Management and Territory (Demet), University of Foggia, Italy.*

^b*SIPIS - Italian Society of Integrated and Strategic Psychotherapy, Salerno, Italy.*

giovanna.celia@unifg.it

ri.rossanaianazzo@gmail.com

Abstract

The research presented stems from the need to develop a model of intervention aimed at reducing stress and anxiety that is flexible, effective and easy to learn. In the course of the Pandemic, countless actions have been implemented by different countries to offer support to people with the aim of reducing or preventing distress. The approach used here is neuromodulation, an innovative technique reflecting the latest scientific advances. It allows to reduce anxiety, stress and distress through brainwave modulation (BWM) (Cuzzolino and Celia, 2016; Cuzzolino, 2018; Celia, 2020; Cuzzolino and Celia, 2021). The study was carried out in the school setting since research shows, that this is the area where the pandemic has created the most damage. It has had repercussions both on working methods and processes and on the well-being of the school population - greatly increasing the risk of burnout in teachers and the risk of discomfort and school drop-out in students. Such damage is also becoming one of the main causes of the decline in global human development in recent years (Corlateo, 2020). Therefore, testing these techniques within the school means trying to make its actors aware, active and responsible for their own well-being on all levels (cognitive, relational, emotional, physical), promoting the well-being of society as a whole.

La ricerca presentata nasce dalla necessità di sviluppare un modello di intervento volto a ridurre lo stress e l'ansia che sia flessibile, efficace e di facile apprendimento. Nel corso della Pandemia, innumerevoli sono state le azioni attuate da diversi Paesi per offrire supporto alle persone con l'obiettivo di ridurre o prevenire il disagio. L'approccio qui utilizzato è la neuromodulazione, una tecnica innovativa che riflette gli ultimi progressi scientifici. Consente di ridurre ansia, stress e angoscia attraverso la modulazione delle onde cerebrali (BWM) (Cuzzolino e Celia, 2016; Cuzzolino, 2018; Celia, 2020; Cuzzolino e Celia, 2021). Lo studio è stato condotto in ambito scolastico poiché la ricerca mostra che questa è l'area in cui la pandemia ha creato più danni. Ha avuto ripercussioni sia sui metodi e processi di lavoro che sul benessere della popolazione scolastica, aumentando notevolmente il rischio di esaurimento negli insegnanti e il rischio di disagio e abbandono scolastico negli studenti. Tali danni stanno diventando anche una delle principali cause del declino dello sviluppo umano globale negli ultimi anni (Corlateo, 2020). Testare queste tecniche all'interno della scuola significa quindi cercare di rendere i propri attori consapevoli, attivi e responsabili del proprio benessere a tutti i livelli (cognitivo, relazionale, emotivo, fisico), favorendo il benessere della società nel suo insieme.

Keywords

Pandemic; stress; anxiety; burnout; teachers and students; neuromodulation.

Pandemia; stress; ansia; esaurimento; insegnanti e docenti; neuromodulazione.

Introduction

The Pandemic has had a major impact on people's psychosocial lives.

The sudden, unknown and unpredictable event in its harmful spread also led to living in a constant state of uncertainty and alarm, favoring the onset of anxiety and stress.

The causes are not only linked to the fear of contagion, but also and above all to the loss of one's daily references linked to the organization of time and space.

The spread of Covid-19 has had a notable impact on all work sectors; becoming a multidimensional challenge - health, economic but above all human (Kniffin, 2021).

The UNDP (United Nations Development Program) underlines that the most damaging effects of the pandemic occur in the education sector, becoming one of the main causes of the decline of global human development in recent years (Corlateo, 2020).

In fact, the quality of the education system is an expression of the well-being of a country. This index derives from both learning indicators and elements of organizational and individual well-being of the school system and those who belong to it (Guglielmi and Fraccaroli; 2016); these factors are separate from each other but are established in a relationship of mutual influence (OECD; 2019, 2020).

The school represents a specific space-time frame (Kanizsa and Zaninelli; 2020) within which students but also teachers live their lives, grow and evolve in a multidimensional relationship of reciprocity.

In an emergency like the current one, the school organization is destabilized and the usual organizational functioning is radically affected (Ferritti, 2020), causing social and psycho-emotional consequences that affect all the actors who are part of this context (OECD, 2020).

Stress, anxiety and burnout in teachers.

The support teacher and not, spilt their work on 2 dimensions: the knowledge that they try to transmit and the relationships they establish, creating a connection with the inner world of children.

The goal becomes twofold: didactic and educational.

The teacher-educator is a "navigator" who, starting from the student and their specific position and way of being, guides them in understanding their experience through a personalized path. The student must feel the motivation to learn through the respect and interest they receive as a unique person and an integral part of the context.

Students are helped to acquire tools to feel "free" to be and express themselves, to grow and take care of themselves and the society they live in (educational perspective); without being crushed in an attempt to homologate to pre-established models (educating perspective) (Lewin, 1939; Kanizsa and Zaninelli, 2020).

It is clear that teaching is not a purely cognitive activity of "transmission of knowledge", as it was thought in the past, but has a psycho-emotional connotation that is counterbalanced with the objectives related to the performance (Zembylas, 2003).

It has also been noted that the emotions experienced by support teachers in terms of self-efficacy, balancing of resources in possession and environmental demands, perception of support and a solid relational network within the school organization, play a fundamental role in the feeling of satisfaction, in the work performance and in the quality of the relationships it will create with the children (Skaalvik, 2015; Baluyos, 2019). This will cause a domino effect on the quality of the school experience as a whole (emotional and cognitive) even for students (Balboni, 2013).

The advent of the pandemic has led to a total disruption of school life and everything related to it, giving rise to the need for a sudden change of perspective and organization; causing repercussions both on working methods and processes (introduction of online remote learning and increase in workload), as well as on the personal well-being of the actors involved (inevitable share of stress, discomfort, considerable anxiety, greatly increasing the risk of burnout in teachers and the risk of discomfort and school dropout) (Kniffin; 2021).

In this scenario all teachers, especially support teachers, face several challenges:

- Reorganization of the educational and training planning: required revision and adaptation to a new reality, paying attention to both the result and the learning process, with particular attention to the new relationships with the students. This has had an even greater impact on support teachers who are already working with situations of fragility, causing stress and anxiety related to the new working style.
- Engaging in the digital world by acquiring knowledge and skills in a short time in order to guarantee the right to education (enshrined in Article 26 of the Universal Declaration of Human Rights), often with little technical support (Pagani and Passalacqua 2020; Corlateo, 2020). We refer in particular to the acquisition of technological skills.
- This has created what is called "technostress" (Salanova; 2003, 2004) - "a negative psychological state linked to the prolonged, massive and unsupported use of digital media or the threat of their use. This state derives from the perception that there is no correspondence between resources and requests relating to the use of these means, leading to a negative psychophysical state of activation ". Research shows that in the modern era, this type of stress can become a facilitator of burnout, as it leads to the exhaustion of the person who is unable to balance their resources and energies with environmental demands. This means that it is necessary not only to teach how to use it but to pursue a knowledge of the psychological, relational and social dynamics that such use entails. This will be useful to the teacher and the student accordingly.
- No longer just trainers and educators, teachers become emotional "containers" and organizers for students in difficulty and promoters of good practices related to the protection of health towards themselves and others.

Despite these changes, there is very little attention to what the teacher's experience is, leaving them at the mercy of their emotions, anxieties, fears and turmoil, thus favoring malaise and stress (Shlenska, 2020; Collie, 2021).

From January 2022 Burnout will appear in the ICD-11 (International Classification of Disease) as a factor that influences the bio-psycho-social health of the individual. It literally indicates that you are "burning", underlining an excessive amount of stress, characterized by negative emotions, which burns all the resources of the subject.

The teaching profession is part of the "helping professions" and is one of the activities most subject to burnout (Maslach, 1982).

In this regard, different researches have highlighted that during the pandemic a high rate of teachers made it clear that they perceived a large discrepancy between the resources available and the requests from the working context. As highlighted above, the challenges faced were innumerable and in a very short time this has favored high levels of stress, fatigue and in extreme cases, burnout.

The Job Demands-Resource model (Demerouti, Bakker, Nachreiner and Schaufeli; 2001) was used to analyze burnout among teachers (Hakanen, Bakker and Schaufeli; 2006) and it emerged that the requests they received were excessively greater than the bio-psycho-social-organizational resources available; causing an emotional wear of the person.

The consequences of this syndrome affect the personal bio-psycho-social area (such as motivation, the sense of self-efficacy, etc.) as well as the professional level (both in terms of performance and results achieved).

Furthermore, different studies correlate the burnout syndrome to different constructs, including: satisfaction, emotional intelligence, perceived stress, quality of life, identification with the organization, etc. They can act as protective factors or risk factors, depending on the negative or positive meaning in the person's life.

There is a clear need to provide teachers with a space in which their emotions are legitimized and in which they can acquire skills that promote empowerment in the management of stressful situations.

Anxiety, academic discomfort and risk of dropout in students.

As for students, they have experienced significant amounts of stress and emotional exhaustion due to the limitations and changes imposed by the pandemic.

As Fenichel (1951) argues, speaking of relationships during catastrophes, we live in a "closed future", that is, devoid of those aspects of exchange and intersubjectivity that are necessary for personal and human evolution as a whole.

Relationships, physical contact, sharing time, ways and spaces are necessary elements for the development of the personal self and the social self. The pandemic has not affected social growth in adults, it has only slowed it down. However, in children, adolescents and young adults there was an obstacle to social, emotional and cognitive development.

Observing the emotional state of students, it is noted on one hand the need to be emotionally "incurred", that is the need to be able to express one's emotions avoiding overthinking and closure. On the other hand, the need to be guided in their growth in this difficult era (Romeo, 2021).

In fact, with the advent of Covid-19 development processes have not stopped, however the pandemic and the limitations have influenced its development in a negative way.

For this reason, it is necessary to provide children with tools to feel and experience their emotions and satisfy their growth needs in an alternative way.

Also in this case, there are high levels of stress and negative emotions that need to be "seen" before they exhaust the person, favoring a re-composition of identity.

What emerged also has a strong impact on learning processes.

This is possible because learning is not only characterized by cognitive components, but also by emotional and relational aspects.

According to the socio-cognitive theory developed by Bandura (1996), people are not simple organisms shaped by events or moved only by innate dispositions but are active subjects, capable of self-regulation, self-organization and self-reflection. In recent years, various sectors in the field of research on school learning have expanded and consolidated: a very salient and complex issue concerns the effects of affective components in the process of processing and consolidating information; another concerns the importance of the socio-cultural context on mental processes.

From this point of view, learning is an active process in which the person is at the center of the restructuring and transformation of their experience (Tramma, 2011). These individual and contextual learning dimensions condition school success and the enhancement of study skills.

It is clear that these aspects assume a relevant centrality when it comes to pandemic "chaos", discomfort and school stress.

Let's proceed with a brief excursus of what the **Individual Learning Variables** are:

- **Motivation** - understood as a push (from the Latin to move) towards action aimed at a purpose, encompassing cognitive and emotional processes (Ford, 1992).
- **Learning objectives** - Wentzel (1991) defines objectives as mental representations of what the individual wants to achieve or avoid incurring. They orient and direct behavior towards the achievement of a result.
- **Beliefs about oneself** - The following variable is based on the theory of intelligence, which explains that each individual has convictions about their own intelligence of an innatistic or environmentalist type. The first considers intelligence as a fixed entity, inscribed in the genetic heritage and therefore immutable and limited; the second, on the other hand, sees this construct as a set of skills and knowledge that grows through experience. If we take up the previous variable, that is how the subjects set their own goals, they are influenced by the type of belief that the student has about his or her own intelligence. Expectations regarding your performance will differ.

- **Causal attributions (Weiner; 1972, 1974).**
- **The system of the self (Harter; 1983).**
- **Self-efficacy.**

Let's now look at the **Contextual Variables**.

With contextual variables we mean the socio-relational aspects that characterize the school environment in which the child is inserted.

- **The pupil-teacher relationship.**

It is characterized by interchange and mutual recognition, it is an asymmetrical relationship (Blandino and Garnieri; 1995). Through the interest that the teacher shows towards the child, a different effect will be formed: the teacher can in fact favor the understanding of the learning process or damage the student's sense of effectiveness by predisposing them to demotivation. Style adopted, communication and relational skills of the teacher are key to predicting the relationship between them and the student and the probability of success / failure of the latter (Wentzel, Battle, Russell and Looney; 2010). The teacher must be able to foster a positive class climate from all points of view.

A positive and safe environment allows the student to carry out a cognitive process and a serene experimentation (Bandura, 1986). A climate of mutual appreciation affects motivation and self-construction (Decy and Ryan, 2000). In addition to this, it is important that the teacher, through teaching, is able to make the student grasp the link between what they study and the reality they live.

- **The relationship between classmates.**

In childhood, the peer group acts as a "mirror" and a place for sharing; in the adolescent period, however, the teenager begins to separate from their parents to find other points of reference outside the family. The peer group becomes a privileged place for experimentation, comparison and construction of social and gender identity (Petter, 1990). Inside, the subject can feel part of something and at the same time bring out their own individuality and specificity (Chrmert, 2000).

The presence of Covid-19 has significantly changed these aspects, which is why it is necessary to promote an evolution that takes these key elements into account.

In addition, it has favored the onset of discomfort due to the exhausting condition of stress and emotional exhaustion to which children and young people are subjected.

Often for students, scholastic discomfort is equivalent to a progressive spiral, which leads them from a psychological malaise towards school to failure to achieve educational objectives, up to dispersion (Pombeni, 2000).

Petrucelli (2000) argues that school discomfort is an emotional state not significantly correlated to psychopathological, linguistic or cognitive disorders but which manifests itself through a series of behaviors of refusal of school activities, such as to prevent the use of one's cognitive abilities. In fact, many students have a good academic performance and yet live in a condition of malaise. The most obvious expression of school discomfort is characterized by relational difficulties, emotional difficulties (such as restlessness, fatigue, poor motivation and apathy), concentration and learning difficulties. In a pandemic era, these considerations take on significant weight.

Stress, anxiety and malaise are intertwined with cause-consequences deriving from Covid-19 and with "other" cause-consequences (personal or environmental or relational).

It is necessary to promote techniques that reduce discomfort, emotional stress and promote a mind-body rebalancing as well as emotion-cognition.

It is clear that this requires particular attention when it comes to disabilities, special educational needs (BES) and specific learning disorders.

In addition to personalized teaching plans, it is highlighted that true inclusive teaching is where the teacher becomes an *emotional leader*, making their emotions available to students and helping them understand

each other's (Cottini, 2017). This becomes an essential requirement in the pandemic era (Romeo, 2020). In addition, inclusive teaching is able to recognize and enhance the unique being of the individual, creating the best conditions for everyone to learn in a peaceful and effective way.

Another important aspect is the involvement of the entire teaching staff, including the support teacher.

There are different techniques that the teacher can implement to favor the processes of emotional processing, resilience and self-discovery that really represent an inclusive teaching; including: the diary, the creation of moments of emotional sharing (Rome, 2021).

One of the greatest risks in school settings in this regard, which has significantly increased following the pandemic, is the risk of student drop-out.

School dropout derives from often latent discomforts and maladjustments and can be traced back to a variety of factors external and internal to the individual. The elements involved weigh on the subject in different ways according to age, gender and personality (Colombo, 2010).

The pandemic, by affecting all fields of existence, has greatly favored this phenomenon by affecting the emotional, cognitive and relational sphere; also disadvantaging the fluidity of the school experience and the developmental processes it deals with.

In fact, research indicates that the pandemic has aggravated an already critical socio-cultural situation, causing: an increase in the loss of schooling, between 0.3 and 0.9 years (Azevedo; 2020); a global academic slowdown of students by 80%, in turn eliciting disruptions at work and favoring the decrease in income rates and development in different sectors (Wilkerson, 2020; Corlateo 2020).

In this perspective, it is emphasized that teachers (understood their behavior and the relationships they establish with students) can become a safety net around children, preventing them from falling into the abyss of discomfort and dropout, favoring instead the evolution and resilience processes (Pagani and Passalacqua, 2020).

However, this is possible if the health and well-being of the teachers themselves are protected.

School is an intersubjective context in which teachers and students enter into a relationship with each other and with their peers; this leads to sharing and negotiation of meanings with circular effects on the whole system.

What has been said means that there is a reciprocal influence on which it is possible to leverage only if all the elements involved are taken into consideration.

Within this scenario of renewal and evolution, there emerges the need for tools to process one's own experiences, the need to feel active agents of one's well-being and considered in one's own needs; only in this way will it be possible to reduce the risk of a disintegration of the person and the systems to which they belong.

It is therefore essential to implement both technical and emotional support for students and teachers in which the psychological and pedagogical perspective are intertwined to favor the evolution of life and general well-being.

It is therefore essential to implement both technical and emotional support for students and teachers.

RESEARCH

Introduction

In line with what exposed so far, the research presented here stems from the need to develop an educational intervention model aimed at reducing stress and anxiety, that is flexible, effective and above all easy to learn. It must also be able to involve many subjects simultaneously online.

The study is also intended to be a testimony of how the conscious use of technology can be a valid tool for promoting well-being in every area of the person's life.

The research was carried out in the school context. As previously explained, the research points out that this is the sector where the pandemic has created the greatest damage and it is therefore necessary to strengthen studies in order to find effective techniques to reduce anxiety, stress and discomfort in the school population.

During the epidemic, countless online interventions were implemented by different countries in order to offer support to people with the aim of reducing anxiety, stress and discomfort; preventing a deeper malaise.

The modality used in this research is “neuromodulation”, an innovative technique that reflects the most recent scientific advances. It was designed to reduce stress through brain wave modulation (BWM) (Cozzolino and Celia, 2016; Cozzolino, 2018; Celia, 2020; Cozzolino and Celia, 2021).

This technique falls within the range of mind-body interventions (Rossi, 2013; Cozzolino and Celia, 2016; Cozzolino, 2017) and derives from the interaction of oriental disciplines and a rigorous scientific study of the dialogue between the body and the psyche.

The first to carry out experimental research, which then led to the development of BWM, dates back to the 1970s by the Japanese psychiatrist Tomio Hirai (Hirai, 1968 and 1969; Kasamatsu and Hirai, 1973; Hirai, 1975). He pointed out that Zen meditation induces the slowing of EEGs at the same time as mental states and specific changes in consciousness.

Psychosocial genomics has taken up these studies by deepening them and providing new information on the phenomenon of stress and the physiological impact that derives from it, developing new mind-body treatments including BWM (Rossi 2006, 2008, 2007; Atkinson, 2010; Cozzolino, 2014 , 2015, 2021; Niles, 2014).

The BWM-T has countless advantages:

- first of all, it exploits a normal brain wave pattern present in each human being, in order to slow it down, which is why it has a powerful effect in promoting general homeostasis;
- it is an intervention that does not require a lot of preparation and is easy to learn, allowing anyone to be able to enjoy it;
- can be performed in a few minutes and without the need for special equipment or rooms, giving the person the opportunity to implement it if necessary;
- can be administered simultaneously to a single person or to a large group and requires the presence of only one therapist.

Moreover, precisely because of the advantages it possesses, it can be used both in clinical contexts but also taught to the person who can put it into practice whenever he feels the need.

Testing these techniques within the school context means trying to make the school and its actors aware, active and builders of their own well-being on all levels (cognitive, relational, emotional, physical).

The high and unstable contagion rate and the research studying it underline that the pandemic will accompany our life for some more time and that its effects on people's existence will persist even longer than the virus itself (Araùjo, 2020; Li, 2020; Lima 2020; Waller, 2020; Xiang, 2020). In fact, there is talk of "coexistence with the virus", "new reality" and no longer "altered reality". This consideration does not only involve changes in physical health but also in mental health, in daily management, in social, cultural, administrative as well as legal policies.

This means that in addition to having to gradually normalize and balance those working and daily practices that had been implemented as an "emergency", it is necessary to strengthen the search for techniques, models and styles of action to better reflect the everyday life, that can be easily applied to all those who need it and that reduce the excessive impact of "stressors" (Zhou, 2020).

This modality also opens the way to a new perspective of health protection: a perspective that knows neither spatial nor temporal boundaries but not even disciplinary ones. That is, an attention to well-being, understood as the promotion of the person as a whole, considered in all areas of life (school, work, relational, legal, etc.).

Sample

The sample is made up of university students. (Participants: N = 310; of which 77.7% women, av. age 28.73 years).

Several studies published in the literature have demonstrated the efficacy of mind-body interventions for stress reduction in college students (Finkelstein-Fox, Park, & Riley, 2018; Gallego, Aguilar-Parra, Cangas, Rosado, & Langer, 2016; Meier, & Welch, 2016; Running, & Hildreth, 2016; Saoji, Mohanty, Vinchurkar, 2016).

It emerged that during their university career, students are exposed to severe stress due to various academic, family, relationship, economic or health problems.

Increase in substance use, anxiety, depression and even suicides are observed in this population.

Objective and technique

The intent was to investigate the effectiveness of a brain wave modulation technique (BWM-T) intervention administered online through a web-based platform, on stress, anxiety, affectivity and well-being in a non-clinical population.

The intervention began in the fourth week of the first quarantine in Italy (week starting March 30, 2020), for a duration of 4 weeks and ended before the release of the lockdown.

Procedure:

- During the study, participants in the experimental group received a 15-minute online session of BWM-T, while the control group was exposed to 15-minute psycho-education videos on topics related to stress reduction.
- In each session, all participants joined the same online meeting.
- The experimenters remained in the main meeting with the conductor to receive the method session, while the controls entered another meeting in a separate room, where another experimenter showed them the videos.
- In each experimental session, participants were asked to place their computer or smartphone in a quiet place in their home and sit in a comfortable chair, with their feet flat on the floor and their backs straight, hands on their legs and eyes closed.
- The leader then showed the participants how to position the fingers and told them to maintain the position for three minutes, until the clinical psychologist instructed to move on to the next position. Of the 310 participants, 266 (85.8%) completed the intervention.

The procedure is easy and involves 4 phases: in each phase the positions of the fingers are changed. These movements are able to gradually induce an activation of the parasympathetic system (Carlson, 2003) and a change in hemispheric dominance from left to right, which, in turn, produces a reduction in heart rate, a slowing of the respiratory rate and muscle relaxation. Here are the effects in the 4 phases:

1. During daily activities, the brain normally releases BETA waves, which can increase due to specific behaviors or discomforts.
2. In the succession of stages, the brain is stimulated to release slower and larger alpha waves (Sarang, 2017), typical of relaxation, in order to reduce the activation deriving from stress which instead stimulates the production of fast and intense waves (Desai, 2015; Cozzolino and Celia, 2016; Rocco, 2018; Cozzolino and Celia, 2021).
3. In this step, the technique produces typical sleep waves such as Theta waves.
4. In the last phase, the brain begins to produce Delta waves, the deepest level of sleep and mental relaxation.

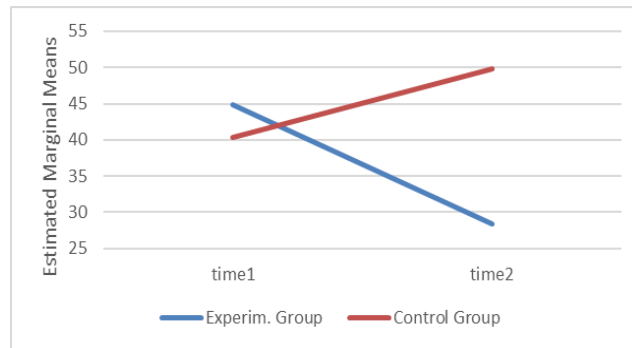
It has been noted that already in the first phase, BWM naturally helps our brain to release slower ALPHA waves, characterized by a relaxed wakeful state, which become even slower during the phases.

In summary, we can observe an active transition from fast and intense waves to slower and wider waves, typical of relaxation and deep sleep.

Results

The results were compared with a BWM session carried out in person to investigate if its effectiveness also remains online and these are the results.

- **In person intervention carried out earlier:** the mixed Anova performed on the Stress dimension, for the group of participating subjects, shows the presence of a statistically significant effect in the interaction between the group factor (experimental and control) and the time factor (before and after), ($F(1,304) = 66.96$; $p < .001$; $\eta^2 = .18$).



- **Online intervention:** The results of the mixed 2x2 Anova indicate a statistically significant effect in the expected direction of the interaction between time and condition with respect to distress and perceived stress, measured one with the DT ($F(1,264) = 36.37$; $p < .001$; $\eta^2 = .12$) and the other with the PSS ($F(1,261) = 15.93$; $p < .001$; $\eta^2 = .05$); trait anxiety ($F(1,256) = 7.47$; $p < .01$; $\eta^2 = .03$), state anxiety ($F(1,255) = 22.01$; $p < .001$; $\eta^2 = .08$), global distress ($F(1,260) = 17.07$; $p < .001$; $\eta^2 = .06$), negative affect ($F(1,260) = 30.59$; $p < .001$; $\eta^2 = .10$) and positive affect ($F(1,260) = 7.793$; $p < .01$; $\eta^2 = .02$).

The table below shows the means and standard deviations of the study variables in the two conditions (experimental and control) before and after the intervention.

Table 1

Means (standard deviations) of the key variables of the study for both conditions (Experimental vs. Control) and time (Pre vs. Post-Intervention).

Constructs	Intervention		Control	
	Pre	Post	Pre	Post
Distress (DT)	6.87 (2.0)	4.90 (2.25)	6.61 (1.98)	6.27 (2.23)
Perceived stress (PSS)	23.27 (6.12)	19.51 (6.40)	22.65 (6.49)	21.40 (6.58)
Anxiety (state)	49.76 (12.83)	42.97 (12.11)	47.23 (12.26)	47.65 (12.80)
Anxiety (trait)	47.34 (11.31)	45.06 (10.63)	45.74 (10.43)	45.55 (11.41)
Global distress	17.50 (6.23)	14.17 (6.63)	17.31 (6.08)	16.93 (6.53)
Negative affect	30.44 (7.13)	24.99 (7.04)	29.71 (6.91)	28.30 (7.20)
Positive affect	28.86 (6.66)	31.72 (6.61)	29.41 (6.78)	30.67 (6.96)

Therefore, consistent with the hypothesis, what emerges is a reduction in the indices of stress, anxiety, global discomfort and negative affect in the experimental group, compared to the control group. Furthermore, the experimental group showed higher levels of positive affect than the control group after the intervention.

Crucially, this study becomes part of the current literature suggesting that BWM-T reduces stress not only during a face-to-face session, but also online. In particular, there is a reduction in the perception of stress, trait and state anxiety, global anxiety, as well as an increase in positivity (Cozzolino and Celia, Girelli, Limone; 2021).

Discussion

This technique is of great scientific importance because it confirms the interaction between the different levels of the human being (bio-psycho-social) and how the subject can activate self-healing processes thanks to natural processes already there, on which it is possible to leverage to promote well-being, evolution and general

homeostasis. Once again, the evolutionary nature of the human brain and mind is emphasized. It is also emphasized that the subject is an active agent in their life.

The recent study is configured as an important achievement also from a psycho-social point of view: first of all because we live in a world that is becoming increasingly digitalized and the possibility of understanding how the brain and the mind act and react to this evolution allows to understand even more the human phenomenon and its functioning. Secondly, in a context where distances are almost canceled thanks to the online medium, discovering that these techniques are highly effective even in this mode, allows not to sacrifice effectiveness but to promote mental health as a whole in the face of technological progress.

More studies are needed to support these positive results; however, it is fair to underline this experience that has produced interesting experimental evidence on a population of university students. It stimulates us to believe that this technique is an effective and useful way to work towards support teachers as well.

The objectives of future research will be to investigate whether this technique gives positive results also on this specific category of teachers, particularly important for children with difficulties, and if there are any differences between students and teachers depending on the school grade. Differences in positive results between students and support teachers could also be investigated qualitatively and quantitatively.

References

- Araújo, F. J., de, O., de Lima, L. S. A., Cidade, P. I. M., Nobre, C. B., and Neto, M. L. R. (2020). Impact Of Sars-Cov-2 and its reverberation in global higher education and mental health. *Psychiatr. Res.* 288:112977. doi: 10.1016/j.psychres.2020.112977
- Atkinson, D., Iannotti, S., Cozzolino, M., Castiglione, S., Cicatelli, A., Vyas, B., et al. (2010). A new bioinformatics paradigm for the theory, research, and practice of therapeutic hypnosis. *Am. J. Clin. Hypn.* 53, 27–46. doi: 10.1080/00029157.2010.10401745
- Azevedo, Joao Pedro; Hasan, Amer; Goldemberg, Diana; Iqbal, Syedah Aroob; Geven, Koen. 2020. Simulating the Potential Impacts of COVID-19 School Closures on Schooling and Learning Outcomes : A Set of Global Estimates. Policy Research Working Paper;No. 9284. World Bank, Washington, DC. © World Bank. 33945 License: CC BY 3.0 IGO.”
- Balboni, P.E. (2013). Il ruolo delle emozioni di studente e insegnante nel processo di apprendimento e insegnamento linguistico. *EL.LE*, 2, 21-26. <https://edizionicafoscari.unive.it/media/pdf/article/elle/2013/1/art-10.14277-2280-6792-1063.pdf>
- Baluyos, G.R., Rivera, H.L., & Baluyos E.L. (2019). Teacher’s job satisfaction and work performance. *Open Journal of Social Sciences*, 7, 206-221. DOI: <https://doi.org/10.4236/jss.2019.78015>
- Bandura, A. (1997). Self-efficacy: the exercise of control. Freeman.
- Blandino G., Granieri B., (1995). La disponibilità ad apprendere. Dimensioni emotive nella scuola e formazione degli insegnanti. Raffaello Cortina Editore, Milano.
- Celia, G. (2020). Les styles narratifs du groupe comme indicateurs de changement. *Rev. Psychother. Psychanal. Groupe* 74:157. doi: 10.3917/rppg.074.0157
- Celia, G., and Cozzolino, M., (2021). Research in psychosocial genomics: a new perspective of genes modulation in response to psychological and social experiences. *Eur. J. Mol. Clin. Med.* 8.
- Collie, R. J. (2021). COVID-19 and teachers’ somatic burden, stress, and emotional exhaustion: examining the role of principal leadership and workplace buoyancy. *AERA Open* 7, 1–15. doi: 10.12711/tjbe.2020.13.1.0139
- Colombo M. (2010). Dispersione scolastica e politiche per il successo formativo. Dalla ricerca sugli early school leaver alle proposte di innovazione, Erickson, Trento.
- Corlateo, T. (2020, 1-2 giugno). Risks, discrimination and opportunities proceedings of the 17th International RAIS conference for education during the times of COVID- 19 pandemic. (conferenza) Proceedings of the 17th International RAIS (Research Association for Interdisciplinary Studies) Conference.
- Cottini L., Didattica speciale e inclusione scolastica, Carocci, Roma 2018. d’Alonzo L., La differenziazione didattica per l’inclusione, Erickson, Trento 2017. d’Alonzo L. (a cura di), Ognuno è speciale. Strategie per la didattica differenziata, Pearson . Milano-Torino, 2019.
- Cottini, L. (2019). Didattica speciale e inclusione scolastica. Carocci.
- Cozzolino M, Celia G, Girelli L and Limone P (2021) Effects of the Brain Wave Modulation Technique Administered Online on Stress, Anxiety, Global Distress, and Affect During the First Wave of the COVID-19 Pandemic: A Randomized Clinical Trial. *Front. Psychol.* 12:635877. doi: 10.3389/fpsyg.2021.635877
- Cozzolino, M., and Celia, G. (2016). The neuroscientific evolution of Ericksonian approach as a metamodel of healing. *Int. J. Psychosoc. Cult. Genomics Conscious. Health Res.* 2, 31–41.
- Cozzolino, M., Cicatelli, A., Fortino, V., Guarino, F., Tagliaferri, R., Castiglione, S., et al. (2015). The mind-body healing experience (MHE) is associated with gene expression in human leukocytes. *Int. J. Phys. Soc. Sci.* 5, 361–374.
- Cozzolino, M., Cocco, S., Piezzo, M., Celia, G., Costantini, S., Abate, V., et al. (2021a). A psychosocial genomics pilot study in oncology for verifying clinical, inflammatory and psychological effects of mind-body transfor-

- mations-therapy (MBT-T) in breast cancer patients: preliminary results. *J. Clin. Med.* 10:136. doi: 10.3390/jcm10010136
- Cozzolino, M., Girelli, L., Vivo, D. R., Limone, P., and Celia, G. (2020a). A mind-body intervention for stress reduction as an adjunct to an information session on stress management in university students. *Brain Behav.* 10:e01651. doi: 10.1002/brb3.1651
- Cozzolino, M., Guarino, F., Castiglione, S., Cicatelli, A., and Celia, G. (2018). Pilot study on epigenetic response to a mind-body treatment. *Transl. Med. UniSa.* 17, 40–44.
- Cozzolino, M., Tagliaferri, R., Castiglione, S., Fortino, V., Cicatelli, A., Guarino, F., et al. (2014). The creative psychosocial and cultural genomic healing experience: a new top-down epigenomic psychotherapeutic protocol. *Int. J. Psychosoc. Cult. Genomics Conscious. Health Res.* 1, 18–26.
- Cozzolino, M., Vivo, D. R., and Celia, G. (2021b). School-based mind-body interventions: a research review. *Hum. Arenas.* doi: 10.1007/s42087-020-00163-1
- Cozzolino, M., Vivo, D. R., Girelli, L., Limone, P., and Celia, G. (2020b). The evaluation of a mind-body intervention (MBT-T) for stress reduction in academic settings: a pilot study. *Behav. Sci.* 10:124. doi: 10.3390/BS10080124
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227–268.
- Demerouti E, Bakker AB, Nachreiner F, Schaufeli WB. The job demands-resources model of burnout. *J Appl Psychol.* 2001 Jun;86(3):499-512. PMID: 11419809.
- Desai, R., Tailor, A., and Bhatt, T. (2015). Effects of yoga on brain waves and structural activation: a review. *Complement. Ther. Clin. Pract.* 21, 112–118. doi: 10.1016/J.CTCP.2015.02.002
- Fenichel, O. (1951). *Trattato di psicoanalisi delle nevrosi e delle psicosi.* Astrolabio.
- Ferritti, M. (2020). Scuole chiuse, classi aperte. Il lavoro degli insegnanti e dei docenti al tempo della didattica a distanza. *Sinapsi*, 10(3). 64-76. URL: <http://oa.inapp.org/xmlui/handle/123456789/823>.
- Ford M. E. (1992). *Motivation Humans.* Sage, Newbury Park.
- Ford M. E., Nichols C. W. (1992). A taxonomy of human goals and some possible applications. In Ford M. E., Ford D. H. (a cura di), *Humans as self-constructing living systems: Putting in framework*, Erlbaum, Hillsdale
- Gallego, J., Aguilar-Parra, J. M., Cangas, A. J., Rosado, A., and Langer, A. I. (2016). Efecto de intervenciones mente/cuerpo sobre los niveles de ansiedad, estrés y depresión en futuros docentes de edu. *Revista Psicodidáctica* 21, 87–101. doi: 10.1387/RevPsicodidact.13256
- Gallego, J., Aguilar-Parra, J. M., Cangas, A. J., Rosado, A., and Langer, A. I. (2016). Efecto de intervenciones mente/cuerpo sobre los niveles de ansiedad, estrés y depresión en futuros docentes de edu. *Revista Psicodidáctica* 21, 87–101. doi: 10.1387/RevPsicodidact.13256
- Girelli, L., Alivernini, A., Salvatore, S., Cozzolino, S., Sibilio, M., and Lucidi, F. (2018). Coping with the first exams: motivation, autonomy support and perceived control predict the performance of first-year university students. *J. Educ. Cult. Psychol. Stud.* 18, 165–185. doi: 10.7358/ecps-2018-018-gire
- Girelli, L., Cavicchiolo, E., Lucidi, F., Cozzolino, M., Alivernini, F., and Manganelli, S. (2019). Psychometric properties and validity of a brief scale measuring basic psychological needs satisfaction in adolescents. *J. Educ., Cult. Psychol. Stud.* 2019, 215–229. doi: 10.7358/ecps-2019-020-gire
- Guglielmi, D., & Fraccaroli, F. (2016). *Stress a scuola: 12 interventi per insegnanti e dirigenti.* Bologna: Il Mulino.
- Hakanen, J. J., Bakker, A. B., & Schaufeli, W. B. (2006). Burnout and work engagement among teachers.
- Harter S. (1983). Developmental perspectives on self-system. In Hetherington E. M. (a cura di), *Handbook of child psychology*, vol. 4, Socialization, personality, and social development, Wiley, New York.
- Hirai, T. (1975). *Zen meditation Therapy.* Tokyo: Japan Publications.
- Hirai, T., Nomura, H., and Sekino, T. (1969). A discussion of the neurophysiological basis of disturbances in consciousness: a case report in the pons tumor. *Psychiatr. Clin. Neurosci.* 23, 217–226. doi: 10.1111/j.1440-1819.1969.tb01449.x
- Hirai, T., Takano, R., and Uchinuma, Y. (1968). An electroencephalographic study on the development of nocturnal sleep. *Psychiatr. Clin. Neurosci.* 22, 157–166. doi: 10.1111/j.1440-1819.1968.tb01317.x
- Ivanova, M., Shlenskaya, N., Mekeko, N., & Kashkarova, T. (2019). The Influence of the Teaching Style of Communication on the Motivation of Students to Learn Foreign Languages. *Journal of Language and Education*, 5(2), 67-77.
- Kanizsa, S., & Zaninelli F.L. (Cur.). (2020). *La vita a scuola.* Raffaello Cortina Editore.
- Kanizsa, S., & Zaninelli F.L. (Cur.). (2020). *La vita a scuola.* Raffaello Cortina Editore.
- Kasamatsu, A., and Hirai, T. (1973). An electroencephalographic study on the Zen meditation (Zazen): II. *J. Am. Instit. Hypn.* 14, 107–114.
- Kniffin, K. M., Narayanan, J., Anseel, F., Antonakis, J., Ashford, S. P., Bakker, A. B., Bamberger, P., Bapuji, H., Bhawe, D. P., Choi, V. K., Creary, S. J., Demerouti, E., Flynn, F. J., Gelfand, M. J., Greer, L. L., Johns, G., Keskibir, S., Klein, P. G., Lee, S. Y., Ozcelik, H., Petriglieri, J. L., Rothbard, N. P., Rudolph, C. W., Shaw, J. D., Sirola, N., Wanberg, C. R., Whillans, A., Wilmot, M. P., & Vugt, M. V. (2021). COVID-19 and the workplace: Implications, issues, and insights for future research and action. *American Psychologist*, 76(1), 63-77. URL: <https://doi.org/10.1037/amp0000716>.
- Lewin, K., Lippitt, R., & White, R. K. (1939). Patterns of aggressive behavior in experimentally created "social climates." *The Journal of Social Psychology*, 10, 271–299.
- Li, W., Yang, Y., Liu, Z. H., Zhao, Y. J., Zhang, Q., Zhang, L., et al. (2020). Progression of mental health services during the COVID-19 outbreak in China. *Int. J. Biol. Sci.* 16, 1732–1738. doi: 10.7150/ijbs.45120

- Lima, C. K. T., Carvalho, P. M., de, M., Lima, I., de, A. A. S., Nunes, J. V. A., et al. (2020). The emotional impact of Coronavirus 2019-nCoV (new Coronavirus disease). *Psychiatr. Res.* 287:112915. doi: 10.1016/j.psychres.2020.112915
- Maslach, C. (1982). *La sindrome del burnout, il prezzo dell'aiuto agli altri*. Assisi : Cittadella editrice.
- Meier, N. F., and Welch, A. S. (2016). Walking versus biofeedback: a comparison of acute interventions for stressed students. *Anxiety Stress Coping* 29, 463–478. doi: 10.1080/10615806.2015.1085514
- Niles, H., Mehta, D. H., Corrigan, A. A., Bhasin, M. K., and Denninger, J. W. (2014). Functional genomics in the study of mind-body therapies. *Ochsner J.* 14, 681–695.
- Pagani, V., & Passalacqua, F. (2020). “Da un giorno all’altro abbiamo dovuto cambiare lavoro”. *L’esperienza della scuola a distanza dalla voce degli insegnanti*. *Ricercazione*, 12, 101-116. DOI: 10.32076/RA12206
- Peconio G., Doronzo F., Guarini P. Ambienti di apprendimento transmediali inclusivi: gli effetti della DaD sugli studenti con DSA e BES. *IUL Research | Open Journal of IUL University CC BY-NC-ND 4.0 ISSN: 2723-9586*. Vol. 2 num. 3 (2021)
- Petrucelli F. (2000). *Psicologia del disagio scolastico*, Franco Angeli, Milano.
- Petter G. (1990). *Problemi psicologici della preadolescenza e dell’adolescenza*, La Nuova Italia, Firenze.
- Petter G. (1999). *Psicologia a scuola dell’adolescente*. *Aspetti psicologici dell’insegnamento secondario*, Giunti, Firenze.
- Pombeni M. L., Consolini M. (2000). *La consulenza orientativa*, Franco Angeli, Milano.
- Rocco, D., Pastore, M., Gennaro, A., Salvatore, S., Cozzolino, M., and Scorza, M. (2018). Beyond verbal behavior: an empirical analysis of speech rates in psychotherapy sessions. *Front. Psychol.* 9, 978. doi: 10.3389/fpsyg.2018.00978
- Romeo F. P. (2021) Investimento affettivo nei processi di insegnamento- apprendimento. Tre criteri per la didattica a distanza nelle emergenze *IUL Research | Open Journal of IUL University CC BY-NC-ND 4.0* Vol. 2 num. 3
- Romeo, F. P. (2020a). *Sollecitare La Resilienza. Emergenze Educative E Strategie Didattiche*. Edizioni Erickson.
- Romeo, F. P. (2020b). *Le Parole In Famiglia, Gli Astronauti E I Viaggi Siderali*. *Lo Jonio*, 4(131), 42–44.
- Rossi, E. L., and Rossi, K. L. (2007). What is a suggestion? The neuroscience of implicit processing heuristics in therapeutic hypnosis and psychotherapy. *Am. J. Clin. Hypn.* 49, 267–281. doi: 10.1080/00029157.2007.10524504
- Rossi, E. L., Cozzolino, M., Mortimer, J., Atkinson, D., and Rossi, K. L. (2011). A brief protocol for the Creative Psychosocial Genomic Healing Experience: the 4-Stage Creative Process in therapeutic hypnosis and brief psychotherapy. *The Am. J. Clin. Hypn.* 54, 133–152. doi: 10.1080/00029157.2011.605967
- Rossi, E. L., Rossi, K. L., Yount, G., Cozzolino, M., and Iannotti, S. (2006). The bioinformatics of integrative medical insights: proposals for an international psycho-social and cultural bioinformatics project. *Integr. Med. Insights* 1, 7–26. doi: 10.1177/117863370600100002
- Rossi, E., Iannotti, S., Cozzolino, M., Castiglione, S., Cicatelli, A., and Rossi, K. (2008). A pilot study of positive expectations and focused attention via a new protocol for optimizing therapeutic hypnosis and psychotherapy assessed with DNA microarrays: The creative psychosocial genomic healing experience. *Sleep Hypn.* 10, 39–44.
- Saoji A., Sriloy Mohanty, S. Vinchurkar “Effect of a Single Session of a Yogic Meditation Technique on Cognitive Performance in Medical Students: A Randomized Crossover Trial.” *Journal of Religion and Health* 56 (2016): 141-148.
- Skaalvik, E.M., & Skaalvik, S. (2015). Job satisfaction, stress and coping strategies in the teaching profession—what do teachers say? *Int. Educ. Stud.* 8. DOI:10.5539/ies.v8n3p18
- Stanzione, I., De Santis, C. (2021). The effects of the Covid emergency on the well-being and the achievement of the objectives of the teachers: a comparison between the different didactics’ methods. *Italian Journal of Educational Research*, S.I., 95-109.
- Tramma S. (2011). *Pedagogia sociale*, Guerrini Scientifica, Milano.
- Waller, G., Pugh, M., Mulkens, S., Moore, E., Mountford, V. A., Carter, J., et al. (2020). Cognitive-behavioral therapy in the time of coronavirus: clinician tips for working with eating disorders via telehealth when face-to-face meetings are not possible. *Int. J. Eating Disord.* 53, 1132–1141. doi: 10.1002/eat.23289
- Weiner B. (1972). *Theories of motivation: From mechanism to cognition*, Rand Mc Nally, Chicago.
- Weiner B. (1974). *Achievement motivation and attribution theory*, General learning Press, Morristown.
- Wentzel, K. R., Battle, A., Russell, S., & Looney, L. (2010). Social supports from teachers and peers as predictors of academic and social motivation. *Contemporary Educational Psychology*, vol. 35, pp. 193-202.
- Wilkerson, B.D. (2020, 29 aprile). COVID-19 jeopardizes the future for students and employers. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/brendadwilkerson/2020/04/29/covid-19-jeopardizes-the-future-for-students-and-employers/?sh=54cba40058c7>
- Xiang, Y.-T., Yang, Y., Li, W., Zhang, L., Zhang, Q., Cheung, T., et al. (2020). Timely mental health care for the 2019 novel coronavirus outbreak is urgently needed. *Lancet. Psychiatry* 7, 228–229. doi: 10.1016/S2215-0366(20)30046-8
- Zappaterra T. (2020). Pervasività del digitale, didattica e disabilità in tempo di Covid-19. *Studi sulla Formazione*: 23, 87-92, 2020-2 DOI: 10.13128/ssf-12319 | ISSN 2036-6981 (online).
- Zembylas, M. (2003). Caring for teacher emotion: reflections on teacher self- development. *Studies in Philosophy and Education*, 22, 103-125. DOI: 10.1023/A:1022293304065
- Zhou, X., Snoswell, C. L., Harding, L. E., Bambling, M., Edirippulige, S., Bai, X., et al. (2020). The role of telehealth in reducing the mental health burden from COVID-19. *Telemed. E Health* 26, 377–379.

TEACHING IN THE MULTICLASS, THE TECHNOLOGICAL DIMENSION IN THE NATIONAL SURVEY ON THE PRACTICES AND NEEDS OF TEACHERS

INSEGNARE NELLA PLURICLASSE, LA DIMENSIONE TECNOLOGICA NELL'INDAGINE NAZIONALE SU PRATICHE E FABBISOGNI DEI DOCENTI

Giuseppina Rita Jose Mangione^{a3}, Laura Parigi^{a4}, Tania Iommi^{a5}

^a INDIRE - Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa, Firenze, Italia

g.mangione@indire.it

l.parigi@indire.it

t.iommi@indire.it

Abstract

In this work are analysed the educational settings attributable to the multiclass also referred to as multi-age class, unified class and combined class with attention to the use of technologies in online teaching. The analysis of the international literature and the individuation of the uses of technology in multiclass leads a national investigation conducted by INDIRE which has made it possible to understand the spread of multiclass in Italy, the difficulties expressed in testimonies, as well as positive experiences, good practices to be capitalized with attention to distance learning situations.

In questo lavoro vengono analizzati i setting educativi riconducibili alla pluriclasse indicata anche come classe multietà, classe unificata e classe combinata con attenzione all'uso delle tecnologie nella didattica in rete. L'analisi della letteratura internazionale e l'individuazione degli utilizzi della tecnologia nelle pluriclassi guida una indagine nazionale condotta da INDIRE che ha permesso di comprendere la diffusione delle pluriclassi in Italia, le difficoltà espresse in testimonianze, così come esperienze positive, buone pratiche da capitalizzare con attenzione alle situazioni di didattica a distanza.

Keywords:

Multiclass; technologies; small schools; exploratory approach; educational practices; distance teaching.
Pluriclassi; tecnologie; piccole scuole; approccio esplorativo; pratiche educative; didattica a distanza.

³ Primo ricercatore INDIRE. In questo lavoro è autrice dei paragrafi: Pluriclassi e tecnologie: una panoramica internazionale; Cosa restituiscono i docenti italiani sulla tecnologia in pluriclasse?; Conclusioni.

⁴ Ricercatore INDIRE. In questo lavoro è autrice dei paragrafi: Obiettivo generale della ricerca; Il Campione identificato; Approccio e Strumento di indagine.

⁵ Collaboratore Tecnico alla ricerca. In questo lavoro è autrice dei paragrafi: Il contesto della ricerca sulle piccole scuole italiane; Profilo dei rispondenti e focus sulla dimensione tecnologica.

Pluriclassi e tecnologie: una panoramica internazionale

Il termine “Multigrade Classroom Implementation” (MCI) viene utilizzato in letteratura per fare riferimento a setting educativi riconducibili alla pluriclasse indicata anche come classe multietà, classe unificata e classe combinata (Little, 2006). La pluriclasse non è solo una soluzione organizzativa presente nei paesi sottosviluppati o in via di sviluppo (Kalender e Erdem, 2021) ma spesso una scelta sociale, economica e pedagogica presente in numerose realtà (Joyce, 2014; Rowley e Nielsen, 2014). La pluriclasse è presente nel 30% delle scuole di tutto il mondo. Il continente africano è al primo posto con un tasso del 50%. In Europa, circa la metà delle scuole presenta configurazioni in pluriclasse, mentre in Scozia, Irlanda e Inghilterra tale specificità è presente in una scuola su quattro. Negli Stati Uniti, specialmente nello stato dell'Alabama, queste scuole sono molto frequenti, così come in Canada, soprattutto nelle aree rurali. In Colombia, circa la metà delle scuole primarie sono pluriclassi (Kalender e Erdem, 2021).

A causa delle loro caratteristiche organizzative e strutturali, la gestione della pluriclasse può richiamare differenti problemi studiati e riportati in letteratura (Little, 2006). In particolare, le ricerche sottolineano la difficoltà degli insegnanti nel gestire la responsabilità di una classe con più sottoclassi al suo interno (Doğan, 2003), nel ripensare il tempo della didattica e nel disporre le energie necessarie alla pianificazione e alla preparazione (Gözler, 2009), la costruzione di guide adeguate (Bilir, 2008). Ma accanto alle difficoltà emergono anche numerosi vantaggi. Una MCI favorisce l'apprendimento individuale, l'apprendimento tra pari e il lavoro di gruppo. All'interno della MCI, gli studenti possono sviluppare capacità di leadership e interagire con altri studenti più giovani o più grandi di loro; inoltre, gli insegnanti possono maturare abilità critiche mentre affrontano le sfide quotidiane (Gözler, 2009; Şahin, 2010).

La letteratura internazionale mette in luce l'importanza delle tecnologie per le scuole che si trovano in condizione di isolamento geografico. Il lavoro in rete, la connessione a distanza con realtà scolastiche affini rappresenta una modalità efficace, per esempio, per condividere materiali utili per la didattica nelle pluriclassi (Couture et al., 2013; Little, 2006; Veenman, 1995) o per valorizzare strategie di differenziazione esterna per gruppi classe (Mangione, 2021). Nelle piccole scuole le tecnologie informatiche possono essere strumenti di primaria importanza per l'arricchimento, l'apertura e l'estensione dell'aula anche in situazioni di isolamento (Alpe e Fauguet, 2008; Champollion, 2008; Mangione e Cannella, 2020).

Le tecnologie possono essere uno strumento utile per ampliare l'accesso alle risorse educative, contribuiscono a rompere le barriere e superare l'isolamento endemico delle realtà minori rafforzando tradizioni e specificità locali. “Le tecnologie consentono agli studenti delle zone rurali di accedere al mondo globalizzato senza perdere le proprie radici” (Enayati et al., 2016 p. 4).

Tramite le tecnologie i docenti e i discenti di pluriclasse possono collaborare con docenti e discenti di altre scuole, realizzando ad esempio unità didattiche comuni attraverso forme organizzative proprie della didattica condivisa (Alpe e Fauguet, 2008; Cannella e Mangione, 2020). Come sostenuto anche da Chouhan, le tecnologie possono essere uno strumento importante per consentire didattiche innovative partecipate e permettono agli studenti più piccoli e con diversi livelli di abilità di imparare da quelli più grandi (Chouhan, 2017).

Ad oggi purtroppo, come confermato da studi recenti, alle piccole scuole viene associato il termine di “technology inequality” (Kalender e Elmer 2021). È obiettivo di questo lavoro comprendere quale sia la situazione della piccola scuola italiana e come le tecnologie vengono o possono essere usate per migliorare la gestione delle pluriclassi.

Il contesto della ricerca sulle piccole scuole italiane

Da oltre 10 anni INDIRE racconta, e nel fatto la riscrive, la storia delle “piccole scuole” che nelle difficoltà trovano il modo di sopravvivere e talvolta di indicare la strada alla scuola più innovativa.

Le piccole scuole sono realtà educative situate in contesti di montagna o nelle isole minori e in tutte quelle aree interne caratterizzate da bassa densità abitativa, con situazioni socioeconomiche non sempre floride, pochi

alunni e docenti che vanno e vengono. Secondo una recente indagine condotta da INDIRE insieme al MI, e avvalendosi di parametri numerici oltre a quelli geografici previsti dalla normativa vigente, le “piccole scuole” primarie rappresentano ben il 45,3% di tutte le primarie italiane e le piccole scuole secondarie di I grado il 21,7% di tutte le secondarie di I grado italiane.

Seppur empirica, questa ridefinizione, accoglie parametri in grado di uniformare l’analisi del contesto a quella degli altri paesi europei. Il fenomeno riguarda tutte le regioni italiane, con picchi sia al Nord che al Sud: Campania 944 piccole scuole, Lombardia 872, Piemonte 864 e Calabria 836, interessando 591.682 studenti.

Il “dimensionamento” spesso porta alla creazione di “pluriclassi”.

Nell’ambito dell’indagine condotta si contano 1.460 piccole scuole con pluriclassi di cui: 1.265 scuole primarie e 195 scuole secondarie di I° grado con un target di 28.919 studenti. L’istituzione di pluriclassi, nonostante a livello internazionale sia oggi vista come un vero e proprio laboratorio di innovazione e di costruzione di percorsi curricolari verticali orientati alle competenze, in Italia è ancora vissuta come soluzione “di ripiego” per la quale non si hanno sufficienti conoscenze e competenze di insegnamento.

Ai piccoli numeri di studenti corrisponde anche un depotenziamento a livello di organico docente e richiede ai Dirigenti (molto spesso “Reggenti” a tempo determinato) di individuare soluzioni che permettano di garantire un servizio di qualità alle famiglie che decidono di rimanere in un piccolo borgo nonostante le difficoltà, per via di un forte senso di comunità e di legame con il territorio.

Un ulteriore problema è quello dell’isolamento culturale e geografico derivante dal posizionamento territoriale e da un carente livello di interazione generato dal numero minimo di studenti e, in molti casi, dalla impossibilità di connettere classi e plessi.

L’isolamento non riguarda soltanto gli studenti, ma anche il docente deve superare prima di tutto una situazione di “isolamento” alla presenza del maestro unico in pluriclasse.

È comune nelle piccole scuole rurali che pochi insegnanti siano chiamati a coprire tutte le materie così come anche a offrire interventi di pre-scuola e dopo-scuola, limitando le opportunità per lo scambio di idee per sperimentare l’insegnamento innovativo o per approfondire la loro didattica e lavorare così per differenti livelli di setting e/o conformazioni di pluriclassi.

La condizione di “solitudine” non permette il confronto con i colleghi sulla progettazione e non consente di attingere alle co-presenze per migliorare i momenti di personalizzazione o di recupero. La dislocazione in scuole di piccole isole o di montagna può penalizzare anche i contatti con i dirigenti scolastici (in molti casi “reggenti” impossibilitati a offrire una presenza assidua nei plessi più piccoli e spesso caratterizzati da scarsa viabilità) così come con i formatori e consulenti pedagogici (spesso convocati nelle sedi più centrali degli istituti e non facilmente raggiungibili dai docenti in servizio nei plessi più disagiati) incidendo così su quella già nota “dispersione formativa” che caratterizza queste realtà.

Occorre intervenire per garantire un’istruzione di qualità agli studenti, minimizzare gli abbandoni e la perdita di iscritti che possono riposizionare la scuola in una condizione di fragilità e rischio chiusura.

INDIRE negli anni ha supportato diverse scuole delle piccole isole e delle zone montane del territorio nazionale, dando il via a modalità di lavoro sperimentali e consentendo la conduzione di attività didattiche in pluriclasse in collaborazione con altre realtà scolastiche appartenenti a territori diversi (dall’ambiente di apprendimento allargato per progetti, a vere e proprie forme di lezioni condivise con modalità flessibili di apertura delle classi) superando così i limiti derivanti dall’isolamento e dalla dimensione limitata dei territori e degli ambienti sociali (Mangione e Garzia, 2021).



Fig. 1 Modalità di gestione delle pluriclassi tramite le tecnologie di rete (Repertorio Indire - Pluriclasse di Gissi)



Fig. 2 Lezione condivisa tra classi
(Repertorio Indire - pluriclasse di Bruzolo)

L'esperienza delle pluriclassi, una risorsa e non un limite, promuove uno spazio aperto per livelli ed età in cui sperimentare percorsi di apprendimento basati sull'unitarietà e la trasversalità del sapere. Le pluriclassi rappresentano realtà da valorizzare, perché possono essere incubatrici di approcci didattici e modalità organizzative funzionali anche a contesti standard e propri di un modello educativo "dominante".

Obiettivo generale della ricerca

La sollecitazione a realizzare una indagine nazionale è arrivata dalle molte testimonianze che in questi anni abbiamo raccolto da parte di dirigenti, docenti e amministratori locali dei territori in cui le pluriclassi sono situate: testimonianze che ci hanno restituito le criticità legate alle classi multietà, ma anche l'esigenza di tutelare e valorizzare la pluriclasse che spesso rappresenta una forma importante di "resistenza" della scuola nelle zone più periferiche del paese. Ci interessava comprendere quanto fossero diffuse le difficoltà espresse in queste testimonianze e se vi fossero esperienze positive, buone pratiche da capitalizzare (Mortari, 2010) attraverso azioni di documentazione e disseminazione.

Il Campione identificato

Per l'identificazione del campione dei docenti da coinvolgere nello studio, sono stati presi in considerazione tutti gli istituti comprensivi caratterizzati a livello nazionale da plessi con almeno una pluriclasse di scuola

primaria e una pluriclasse di scuola secondaria di I grado: sono risultati essere 131, per un totale di 747 pluriclassi di cui 568 di primaria e 179 di secondaria di I grado. La scelta è stata dettata dalla necessità di avere una buona rappresentatività dei due ordini di scuola allo scopo di operare confronti tra contesti caratterizzati da una differente organizzazione didattica per la composizione del gruppo dei docenti e per l'uso delle tecnologie.

Per restringere ulteriormente il campo ai fini della sostenibilità del lavoro di analisi, si è scelto di identificare due sottogruppi:

- Istituti Comprensivi con numero di pluriclassi maggiore o uguale a dieci. Si è valutato che, data la numerosità dei casi presenti, questi istituti rappresentassero casi di interesse per la potenziale varietà di situazioni problematiche e di soluzioni legate alla didattica in gruppi classe eterogenei per età. Gli istituti sono risultati essere 17.
- Istituti Comprensivi con una sola pluriclasse di scuola primaria e una sola pluriclasse di scuola secondaria di I grado. Tali istituti sono stati considerati significativi in relazione alle difficoltà legate al sentimento di isolamento professionale. Anche gli istituti che si trovano in questa condizione sono risultati essere, casualmente, 17.

Considerando i due sottogruppi, la ricerca esplorativa ha interessato in totale 232 pluriclassi, di cui 179 di scuola primaria e 53 di scuola secondaria di I grado. Per ciascuna pluriclasse saranno coinvolti almeno due docenti: nel caso della primaria, i due docenti curricolari, nel caso della secondaria di I grado gli insegnanti di Italiano e Matematica per il maggiore tempo trascorso con la classe. Applicando questo criterio, il campione considerato dalla ricerca è stato stimato di base in 464 docenti.

Approccio e Strumento di indagine

La necessità di definire strumenti di indagine in grado di preservare il carattere aperto e di ascolto di una ricerca esplorativa e cogliere la complessità dell'insegnamento, come gli strumenti narrativi (Connelly & Clandinin, 1990) o l'intervista (Calderhead, 1981), ma al contempo raggiungere un numero ampio di docenti, ha portato all'elaborazione di una scheda descrittiva dell'esperienza di insegnamento, organizzata in domande-guida e predisposta per la raccolta di risposte descrittive.

La scheda è stata organizzata definendo domande o gruppi di domande relativi a 3 differenti dimensioni di indagine:

1. Un gruppo di domande è stato pensato per rilevare le criticità (*Puoi raccontare la difficoltà più grande che incontri?*), i valori e i criteri esercitati nella valutazione di una buona esperienza educativa (*Puoi raccontare l'attività didattica più bella che hai realizzato?*), e infine i bisogni espliciti e le aspettative nei confronti di INDIRE;
2. Un secondo raggruppamento di domande è invece stato pensato per far emergere aspetti della pratica di insegnamento: in primo luogo l'organizzazione dei gruppi di apprendimento (*Organizzi la classe in gruppi? Se sì, come la organizzi?*), per comprendere i criteri di formazione ed evidenziare eventuali tendenze nella formazione di gruppi omogenei ed eterogenei per età. Altre domande sono state inserite per far emergere i comportamenti nell'organizzazione dell'ambiente di apprendimento (*Come organizzi lo spazio per le attività didattiche? Organizzi attività didattiche negli spazi esterni della scuola?*);
3. Per quanto concerne le strategie didattiche adottate, si è scelto di approfondire in particolare la pratica della didattica laboratoriale, invitando i docenti a descrivere un'esperienza di laboratorio (*Organizzi dei laboratori? Puoi raccontarne uno?*), le modalità di valutazione (*Nella realtà complessa della pluriclasse come realizzi la valutazione?*) e la realizzazione di attività di didattica a distanza (*Realizzi attività didattiche a distanza?*).

La scheda descrittiva è stata elaborata in forma digitale, attraverso il software LimeSurvey, per consentire la compilazione online. Per ciascuna domanda è stato previsto un campo aperto di lunghezza compresa tra il 1500 e 2500 caratteri. È stata trasmessa infine ai dirigenti scolastici degli istituti comprensivi scelti per la formazione del campione dei rispondenti, con una lettera di presentazione dell'indagine.

Profilo dei rispondenti e focus sulla dimensione tecnologica

Il questionario, somministrato a febbraio 2020, ha registrato 238 compilazioni di cui 122 complete. La popolazione dei rispondenti è composta per il 64% da docenti di scuola primaria e per il 36% di scuola secondaria di I grado, in maggioranza di sesso femminile (89%). Le regioni più rappresentate sono il Piemonte (30 rispondenti), la Sicilia (22) e l'Emilia-Romagna (21).

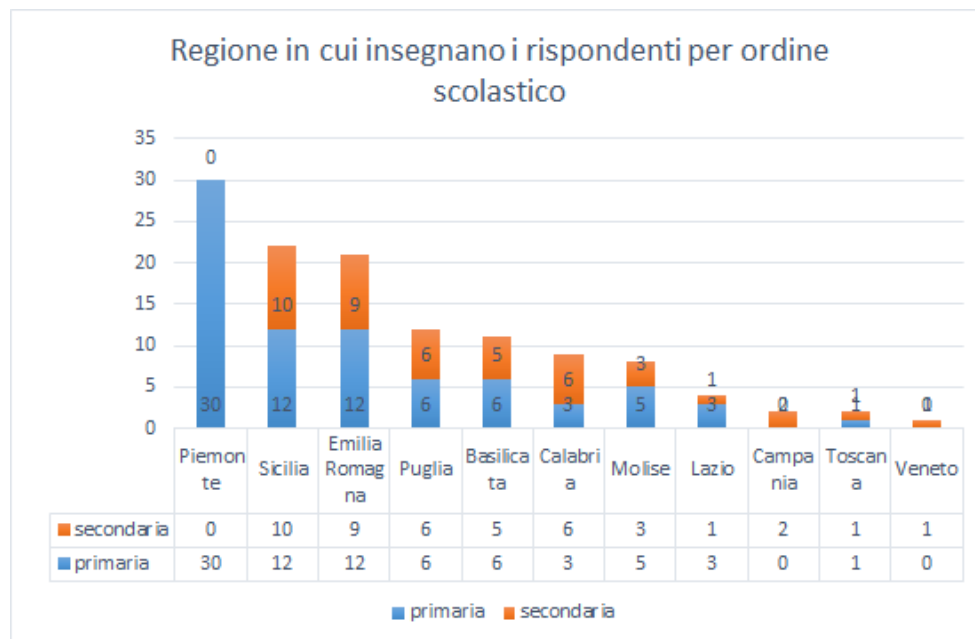


Fig. 3 Distribuzione dei rispondenti per regione e ordine di scuola

Relativamente agli anni di servizio in pluriclasse, la maggioranza dei rispondenti, invece si colloca nell'intervallo 1-5 anni di esperienza (58%, 71 rispondenti) mentre il 25% circa ha più di 11 anni di esperienza.

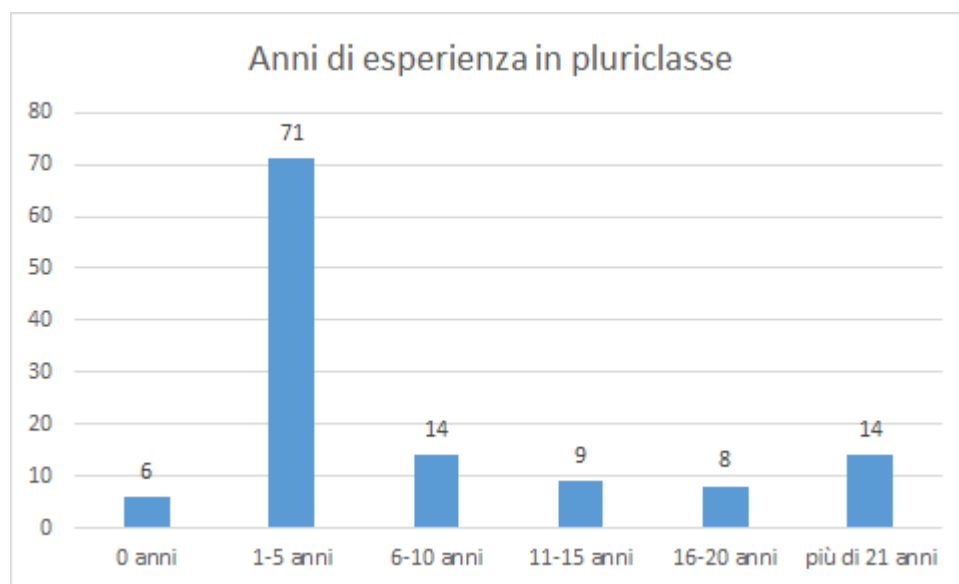


Fig. 4 Relativamente agli anni di servizio in pluriclasse

Gli insegnanti con più di 15 anni di esperienza in pluriclasse sono tutti di scuola primaria. Per la secondaria, è presente un piccolo gruppo di docenti (7) che hanno maturato un'esperienza compresa tra i 6 a 15 anni, mentre l'84,1% dei rispondenti è in servizio in pluriclasse da meno di 5 anni. La regione in cui risultano essere presenti i rispondenti con più esperienza è il Piemonte.

Cosa restituiscono i docenti italiani sulla tecnologia in pluriclasse?

La ricerca esplorativa ha indagato, con attenzione alla dimensione tecnologica, quali pratiche di didattica in rete sono realizzate dai docenti che hanno risposto al questionario (*Realizzi attività didattiche a distanza?*). La

pubblicazione del questionario ha coinciso con l'avvio delle attività di didattica a distanza che si sono rese necessarie nella primavera del 2020, per ragioni di natura sanitaria legate all'epidemia Covid 19. Le risposte oggetto di analisi del lavoro qui proposto possono dunque essere parzialmente influenzate dall'obbligatorietà introdotta dalla nota ministeriale n.388 del 17 marzo 2020.

Un primo livello di analisi ha permesso di intercettare tre categorie di risposte.

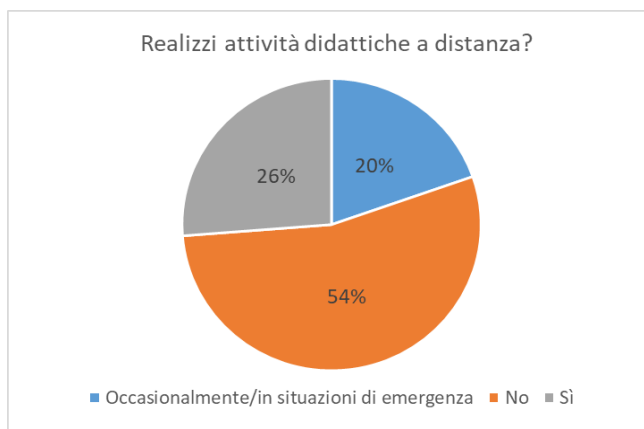


Fig. 5 La pratica della didattica a distanza nel campione dei rispondenti

Si rilevano risposte affermative nel 26% dei casi, negative nel 54% e risposte che nelle quali i docenti dichiarano di avere sperimentato attività a distanza solo occasionalmente o in situazioni di emergenza per il restante 20%. La maggior parte di questi ultimi ha dichiarato di avere appena avviato attività didattica a distanza a seguito della chiusura degli istituti scolastici per l'emergenza sanitaria e spesso di essere ancora in una prima fase di organizzazione di questa nuova modalità di lavoro. In questi casi si registrano reazioni opposte rispetto alla possibilità di continuare a sperimentare attività a distanza anche una volta superata la fase emergenziale:

«Normalmente non mi ero ancora cimentata in questo genere di attività, ma la situazione di emergenza degli ultimi giorni ha "accelerato" questo processo; di conseguenza, da quando le attività didattiche sono state sospese a causa del coronavirus, stiamo attivando iniziative in tal senso. Penso quindi che rimarranno nella pratica quotidiana, anche quando si ritornerà a fare lezione a scuola, "dal vivo"»

(Docente, Scuola Secondaria di primo grado)

«No, non ne ho mai avuto bisogno né credo sia tanto fruttuosa. Sfortunatamente ora per l'emergenza sanitaria in corso mi vedo costretta ad inviare materiale di lavoro ai bambini, ma questo per me non vuol dire fare didattica né tantomeno scuola. I bambini devono vivere la scuola, lavorare a scuola, imparare a scuola. Senza interazione con insegnanti e compagni non può esserci né crescita né apprendimento. Apprendere vuol dire solo acquisire conoscenze, ma scambiare idee e opinioni»

(Docente, Scuola Primaria)

Occorre precisare che la maggior parte dei docenti che hanno risposto "Sì" non hanno però esplicitato se la didattica a distanza sia una pratica abituale integrata nella programmazione didattica o se si tratti di sperimentazioni episodiche.

Inoltre, mentre molti insegnanti hanno dichiarato quali applicativi sono stati impiegati per lo svolgimento delle attività (Google classroom, Skype, Edmodo, Argo, ecc.) non hanno però poi descritto in modo dettagliato in funzione di quali esigenze didattiche abbiano adottato questa modalità. In generale emerge la tendenza a usare la rete soprattutto per migliorare l'accesso e la condivisione di materiali (video, ppt, esercitazioni, giochi didattici, ecc.):

«Utilizzo una piattaforma dedicata alla didattica a distanza nella quale ho creato delle classi virtuali dove condivido materiale didattico, video lezioni e compiti. I ragazzi possono comunicare con me in ogni momento e chiedere eventuali delucidazioni sugli argomenti affrontati.»

(Docente, Scuola Secondaria di Primo Grado)

«Giochi di training cognitivo e video didattici su piattaforma classroom per imparare da casa e rinforzare l'apprendimento»

(Docente, Scuola Primaria)

«Utilizzo regolarmente Google Classroom per inviare video tutorial autoprodotti, esercizi con Learning Apps, links vari.»

(Docente, Scuola Primaria)

Più raramente si accenna all'utilizzo degli strumenti della rete non solo per la fruizione di materiali didattici, ma anche per la produzione di elaborati da parte degli studenti in modo collaborativo:

«Di solito insegno loro a produrre lavori di gruppo sulla piattaforma Google (ricerche di gruppo di scienze soprattutto).»

(Docente, Scuola Secondaria di Primo Grado)

Le interazioni a distanza appaiono comunque circoscritte a livello di classe e soltanto tre docenti hanno fatto riferimento a esperienze di collaborazione allargate ad altre scuole:

«Collegamenti via Skype con altre scuole in occasioni particolari ...»

(Docente, Scuola Primaria)

«Con altri plessi del nostro istituto, attraverso un collegamento satellitare»

(Docente, Scuola Primaria)

«Nell'ambito di scuola@Appennino avevo progettato attività comuni con un collega di un istituto distante, ma il progetto è fallito per mancanza di rete internet efficiente.»

(Docente, Scuola Secondaria di Primo Grado)

È necessario quindi un approfondimento per capire se siano stati coinvolti altri soggetti (istituti scolastici, ma anche musei, biblioteche, associazioni del territorio, ecc.) nel tentativo di estendere l'ambiente sociale e culturale e di ampliare la gestione dei gruppi presenti in pluriclasse.

I docenti che hanno risposto “No” al quesito hanno motivato la mancata realizzazione di attività a distanza correlandola soprattutto all’assenza o inadeguatezza degli strumenti disponibili, sia da parte della scuola che delle famiglie:

«Non avere la LIM, oppure avere frequenti problemi di connessione, rappresenta un grande limite.»

(Docente, Scuola Primaria)

«Non abbiamo la strumentazione adatta.»

(Docente, Scuola Primaria)

«Non tutti hanno i mezzi.»

(Docente, Scuola Secondaria di primo grado)

«La maggior parte di loro non possiede un PC a casa.»

(Docente, Scuola Secondaria di primo grado)

Rispetto all’ordine di scuola non si registra una differenza significativa nella distribuzione delle risposte. In relazione invece all’anzianità di servizio, emerge che gli insegnanti con più anni di esperienza di docenza in pluriclasse sono quelli più propensi a svolgere attività didattiche a distanza:





Figg. 6-7-8 Attività di didattica a distanza in relazione agli anni di esperienza in pluriclasse

L'esperienza quale elemento in grado di influire nella gestione della pluriclasse richiama e trova coerenza con gli studi nazionali e internazionali (Mangione et al 2017; Mulryan-Kyne, 2007) e la necessità di intervenire sulla preparazione professionale dei docenti novizi, con particolare attenzione alla gestione efficace del tempo e dello spazio, e all'uso delle tecnologie e l'accesso appropriato alle risorse (Cornish, 2006).

Conclusioni

Il lavoro presentato permette di comprendere la diffusione delle pluriclassi in Italia, le difficoltà espresse in testimonianze, così come esperienze positive, buone pratiche da capitalizzare (Mortari, 2010) con attenzione all'uso della tecnologia nella didattica.

I risultati raggiunti richiedono alla ricerca di proseguire con l'individuazione di casi paradigmatici (Mortari, 2010b) emergenti dall'analisi, cioè quelle esperienze risolutive rispetto alle difficoltà più comuni riferite dai docenti o rappresentative di situazioni limite. Questo secondo livello di analisi, da realizzare attraverso interviste e attività di osservazione sul campo da parte dei ricercatori, avrà lo scopo elaborare studi di caso per costituire un primo repertorio d'azione per gli insegnanti delle pluriclassi italiane, da utilizzare anche ai fini della formazione.

Riferimenti Bibliografici

- Alpe, Y., & Fauguet, J. L. (2008). Enseigner dans le rural: un «métier» à part?. *Travail et formation en éducation*, (2).
- Bilir, A. (2008). Teacher and educational fact at multigraded classrooms rural primary schools. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 41(2), 1-22. http://doi.org/10.1501/Egifak_0000001130
- Calderhead, J. (1981). Stimulated recall: A method for research on teaching. *British journal of educational psychology*, 51(2), 211-217.
- Champollion, P. (2008). La territorialisation du processus d'orientation en milieux ruraux isolés et montagnards: des impacts du territoire à l'effet de territoire. *Éducation & formations*, 77, 43-53.
- Chauhan, S. (2017). A meta-analysis of the impact of technology on learning effectiveness of elementary students. *Computers & Education*, 105, 14-30.
- Connelly, F. M., & Clandinin, D. J. (1990). Stories of experience and narrative inquiry. *Educational researcher*, 19(5), 2-14.
- Couture, C., Monney, N., Thériault, P., Allaire, S., & Doucet, M. (2013). Enseigner en classe multiâge: besoins de développement professionnel d'enseignants du primaire. *Canadian Journal of Education/Revue canadienne de l'éducation*, 36(3), 108-136.
- Doğan, A. R. (2003). *Birleştirilmiş sınıflarda eğitim öğretim* [Education in multigrade classrooms]. Uzun Pub.
- Enayati, T., Zameni, F., & Movahedian, M. (2016). Classroom management strategies of multigrade schools with emphasis on the role of technology. *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences*, 7(2).
- Fauguet, J. L., & Alpe, Y. (2008). Sociologie de l'école rurale. *Sociologie de l'école rurale*, 1-212.
- Gözler, A. (2009). *The management problems experienced in schools with multigrade classes*. [Unpublished dissertation]. Firat University, Elazığ.

- Joyce, T. M. (2014). Quality basic education for all: Challenges in multi-grade teaching in rural schools. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(1), 531. <http://doi.org/10.5901/mjss.2014.v5n1p531>
- Kalender, B., & Erdem, E. (2021). Challenges faced by classroom teachers in multigrade classrooms: A case study. *Journal of Pedagogical Research*, 5(4), 76-91.
- Little, A. W. (2006). *Education for all and multigrade teaching*. Springer.
- Mangione, G. R., Garzia, M., & Pettenati, M. C. (2016). Neoassunti nelle piccole scuole. Sviluppo di competenza e professionalità didattica. FORMAZIONE & INSEGNAMENTO. *Rivista internazionale di Scienze dell'educazione e della formazione*, 14(3), 287-306.
- Mangione, G. R. J., & Cannella, G. (2021). Small school, smart schools: Distance education in remoteness conditions. *Technology, Knowledge and Learning*, 26(4), 845-865.
- Mangione G. R. J (2021). Lavorare in pluriclasse: elementi chiave e teaching tips educative. In (a cura di) Mangione G R J, Cannella G & Rivoltella PC "A scuola nelle piccole scuole" (pp. 76-100). Brescia: Morcelliana editore.
- Mangione, G. R. J., Garzia, M., & Esposito, A. (2019). Verso un curriculum Maker 5-8 K. Principi e applicazioni per lo sviluppo della competenza geometrica tramite 3D printing. *Qwerty-Open and Interdisciplinary Journal of Technology, Culture and Education*, 14(1), 93-115.
- Mortari, L. (Ed.). (2010). *Dire la pratica: la cultura del fare scuola*. Bruno Mondadori.
- Mortari, L. (2010). Cercare il rigore metodologico per una ricerca pedagogica scientificamente fondata. *Education Sciences & Society*, 1(1).
- Mulryan-Kyne, C. (2007). The preparation of teachers for multigrade teaching. *Teaching and teacher education*, 23(4), 501-514.
- Rowley Jr, S. D., & Nielsen, H. D. (2014). School and classroom organization in the periphery: The assets of multigrade teaching. In H. D. Nielsen & W. K. Cummings (Eds.), *Quality education for all: Community-oriented approaches* (pp. 193-222). Routledge.
- Şahin, C. (2010). Birleştirilmiş sınıflara ilişkin temel bilgiler [Basic knowledge regarding multigrade classrooms]. In Ç. Şahin (Ed.), *Birleştirilmiş sınıflarda öğretim* [Teaching in multigrade classrooms]. (pp. 2-30). Pegem Akademi.
- Veenman, S. (1995). Cognitive and noncognitive effects of multigrade and multi-age classes: A best-evidence synthesis. *Review of educational research*, 65(4), 319-381.

IS INCLUSIVE EDUCATION POSSIBLE IN THE ERA OF HYBRID LEARNING?

L'ERA DELL'APPRENDIMENTO IBRIDO: UN AGIRE DIDATTICO INCLUSIVO È POSSIBILE?

Erika Marie Pace^a

^a*Department of Humanities, Philosophy and Education, University of Salerno, Italy*

epace@unisa.it

Abstract

As a result of the COVID-19 Pandemic, a hybrid approach has not only thrived to guarantee continued learning in times of crisis but may well be making its way as the pedagogy of the future, even in formal school contexts (UNESCO & MGIEP, 2019; Vincent-Lancrin, Cobo Román & Reimers, 2022). There is, however, great concern as to whether inclusive and equitable quality education can still be ensured when live face-to-face interaction is lessened when more flexible ubiquitous forms of instruction are proposed. In this paper, it is argued that if planned competently and effectively, in light of its characteristics, a hybrid pedagogical approach can bring together the best of both learning worlds by capitalising the resources available in both the physical and the virtual environments.

A seguito della pandemia da COVID-19, l'approccio ibrido non solo ha rappresentato un'occasione propulsiva per assicurare la continuità educativa in tempi di crisi, ma ha anche gettato le basi per lo sviluppo di quella che potrebbe essere definita una pedagogia del futuro, contemplando anche contesti formali, quali la scuola (UNESCO & MGIEP, 2019; Vincent-Lancrin, Cobo Román & Reimers, 2022). Vi è, tuttavia, grande preoccupazione sul fatto che un'istruzione inclusiva ed equa di qualità possa ancora essere garantita nel momento in cui l'interazione "in presenza" è ridotta quando vengono proposte forme più flessibili di *Ubiquitous learning*. In questo contributo si sostiene che un approccio pedagogico ibrido, alla luce delle sue caratteristiche, se pianificato in modo competente ed efficace, possa far leva sulle potenzialità che entrambi i mondi dell'apprendimento offrono, capitalizzando, quindi, le risorse disponibili sia nell'ambiente fisico sia in quello virtuale.

Keywords

Inclusive education; hybrid learning; COVID-19; teacher education.
Didattica inclusiva; apprendimento ibrido; COVID-19; formazione docente.

Finding one's feet in a new learning environment

Home is where the heart is, and the classroom is where many teachers had left theirs as soon as lockdown measures all over the world took school communities by storm (Russell et al., 2020). Overnight, teachers in 191 countries (UN, 2020) found themselves without their desks, their books, their tools, their favourite coffee mugs, their lockers. Whichever country or education system, schools worldwide resorted to remote teaching and learning (UN, 2020) in order to provide students with the possibility to progress in their studies in the hope that the situation would be “back to normal” in due course. This meant that teachers worked from their “real” home; a private space they had always considered their own. Yet it was odd: their laptop or computer, if not simply a tablet or smartphone in the early weeks, became their gateway to keep in touch with their colleagues and their students. They were supposed to keep on doing what they were used to doing, but in a completely different manner. From being a choice, an additional tool to one's strategies during in-person teaching, technology became a must, the only choice. All communication was channelled through the only means that could transfer a whole school into a cloud, a virtual environment, where everything could be transformed into a new way of school life.

Nevertheless, in Italy, as in other countries, this scenario gave rise to higher levels of marginalisation and poverty, mainly due to socio-economic inequalities that had already been widely reported on an international level (World Bank, 2015; UNESCO, UNICEF & the World Bank, 2020). As a result, the risks of disengagement, dropout rates and exclusion increased, and measures needed to be identified to guarantee the right to education to students facing difficulties in terms of hardware availability and internet access as well as to learners with disability and other special needs who already required additional support (Censis, 2020). Another major issue regarded the digital divide as a consequence to the lack of digital competencies among teachers, students and their families who were requested to support their children from home (European Commission [EC], 2020; OECD, 2018; Censis, 2020). The education response, although not so immediate in many cases, was that of supplying devices and internet access to the students, setting up virtual classrooms using suitable learning management systems, and offering free support and online courses to upskill the learning community (Pace, 2020).

Creating a balance between traditional and innovative pedagogies

As time went by, while the Pandemic showed no sign of easing, public and scholarly discourse, also in terms of education, started to shift from “a return to pre-COVID practices” to “living a new normal”. As a result of these reflections, attention was shifted on how to build back better, opportunity solve (Fullan et al., 2020), identify the silver linings (BMJ, 2020; Mukute et al., 2020), think outside the box, and manage the unexpected (Weick & Sutcliffe, 2016; Bonaiuti et al., 2020). Thus, the new asset-based perspective has gradually become that of treasuring the lessons learned during the forced period of remote teaching and do the utmost not to give in to the fascinating temptation of restoring pre-COVID ways of educating. Therefore, the objective is that of identifying a pedagogy which ensures quality education for all availing of the potential benefits technology has to offer. Definitely, as precisely highlighted in the document published by the Italian Society for Media Education (SIREM), one has to keep in mind that schools are not simply physical spaces but fora where various forms of interaction take place through continuous dialogue, sharing of experiences and constant feedback (Bonaiuti et al., 2020). This enriching experience, indispensable to guarantee inclusion, can in no way be replaced nor can we risk viewing inclusive practices as an additional option when defining new education practices (Di Tore et al., 2020).

These reflections naturally lead to examining the feasibility of mixed-mode pedagogical approaches such as blended and hybrid learning. Although often used interchangeably and both comprise a combination of face-to-face instruction with computer-mediated instruction, for the purpose of this article, hybrid learning will be used as it is considered as an all-encompassing term. In fact, blended models often refer to online learning that is aimed at complementing and supplementing what is done face-to-face. On the other hand, hybrid learning concentrates on finding a balance between face-to-face and online instruction to ensure the best experience for students. In this case, students can choose whether to follow a class remotely or attend physically and includes both synchronous and asynchronous inter-

actions with other students and teachers. In addition to off-the-shelf content, the use of adaptive learning and customised tools are envisaged, depending on the students' needs and learning styles (Zhang, 2008; UNESCO & MGIEP, 2019; Vincent-Lancrin, Cobo Romani & Reimers, 2022). In summary, hybrid learning mixes traditional teaching approaches with innovative ones, it offers a higher degree of flexibility, and completely embraces the idea of ubiquitous self-directed forms of learning without losing sight of live, cooperative learning.

In light of this definition, if planned effectively and used competently, hybrid learning environments seem to have so much to offer quality inclusive education. Indeed, one of the advantages that emerged from a qualitative study carried out among ten primary and secondary school teachers to identify the strengths and the lessons learned during the first months of remote teaching, was that teachers turned to many of those strategies that had been promoted in teacher education courses prior to the Pandemic but were seldomly used in face-to-face teaching. These included learning by doing, cooperative learning and problem posing approaches. The interview participants also highlighted that the students' feedback regarding the use of these "innovative" practices was very positive and identified the digital policy adopted by the school prior to the Pandemic as one of the extrinsic variables that guaranteed inclusion despite the emergency (Pace, Sharma & Aiello, 2020; Pace, 2020).

Identifying the potential of hybrid learning environments for inclusive education

The documents published in response to guide education during and after COVID-19 all acknowledge that the future of education cannot undermine the strategies identified for Sustainable Development Goal 4 to "ensure equitable and quality inclusive education for all". Taking one of the most salient international documents published by the OECD, the Framework to guide an education response to the COVID-19 Pandemic (Reimers & Schleicher, 2020), to orient current and future practice, identifies a series of measures to guarantee school inclusion even in cases of distance learning. These include:

- reprioritising curriculum goals (strategy 5), rethinking assessment methods (strategy 14) and defining appropriate mechanisms for promotion and graduation (strategy 15);
- developing a system that ensures regular communication with all the stakeholders involved and interaction among students (strategies 2 and 12);
- promoting the creation of school networks, the participation of other professionals and the community at large to bring diverse perspectives that can inform decisions and help in finding feasible solutions (strategies 1, 4, and 23);
- guaranteeing adequate support to vulnerable students and their families when adopting new pedagogies (strategy 11).

With regards to research outcomes identifying the lessons learned during the Pandemic, an array of fundamental indicators used to assess, monitor and guide inclusive practices (Booth & Ainscow, 2011; Cottini et al. 2016; Loreman, Forlin & Sharma, 2014) were identified as variables that promoted inclusion during distance learning (Pace, Sharma & Aiello, 2020; Vincent-Lancrin, Cobo Romani & Reimers, 2022). These included but were not limited to a strong spirit of collegiality and leadership competencies among teachers and heads of school, as well as collaboration and solidarity among peers, families, and teachers. Other factors identified were supportive learning infrastructure, digital policies and robust inclusive school policies prior to the Pandemic, teacher motivation, and active student learning and engagement.

Conclusions

Naturally, for the successful adoption of hybrid learning in formal education, there needs to be a clear and shared understanding of what this new pedagogy entails in terms of the development of coherent education policies and the adoption of evidence-based teaching practices that may effectively enhance learning and guarantee that no one is left behind. The need for upskilling both initial and in service teachers cannot be overstated. This should be an au-

thentic example of learning in hybrid environments, creating easily customisable paths adaptable to the needs of users and allowing flexibility in their learning paths to foster self-directed professional learning. In addition, it is suggested that these or similar training programmes be made available to other professionals that work closely with students with specific disabilities or disorders and their parents.

In summary, the level of freedom and differentiated learning options that only a hybrid learning pedagogy can guarantee is totally in line with all the founding principles of inclusive education. The approach should be that of identifying the personal resources and the opportunities this learning environment can create rather than concentrating on what is wrong and what does not work. There needs to be a change in perspective from viewing a hybrid pedagogy as a threat for traditional forms of learning and interaction to a resource - an opportunity that allows us to imagine innovative ways of teaching that no one could imagine before.

References

- BMJ (2020). How we coped with COVID-19 – and silver linings. *BMJ*, 371:m4335. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.m4335>
- Bonaiuti, G., Dipace, A., Garavaglia, A. Petti, L., & Ranieri, M. (2020). La SIREM per la didattica a distanza ai tempi del COVID-19. <http://www.sirem.org/compendio-sirem-la-didattica-ai-tempi-delcoronavirus/>.
- Booth, T., & Ainscow, M. (2011). *Index for inclusion - Developing learning and participation in schools*. Bristol, UK: CSIE.
- Censis (2020). Italia sotto sforzo. Diario della transizione 2020. <https://www.censis.it/formazione/1-la-scuola-e-i-suoi-esclusi/la-scuola-e-i-suoi-esclusi>
- Cottini L., Fedeli, D., Morganti, A., Pascoletti, S., Signorelli, A., Zanon, F. & Zoletto, D. (2016), A scale for assessing Italian schools and classes inclusiveness. *Form@re, Open Journal per la formazione in rete*, 16(2), 65-87. <https://oaj.fupress.net/index.php/formare/article/view/3606>.
- Di Tore, P. A., Arduini, G., Chiusaroli, D., Annarumma, M., & Corona, F. (2020). Didattica a distanza nell'emergenza Covid. *Accessibilità e inclusione secondo i docent. Nuova Secondaria*, 2, ottobre 2020, Anno XXXVIII, pp. 557-572.
- European Commission (2020). *Indice di digitalizzazione dell'economia e della società 2020 – Italia (DESI)*. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/italy>
- Fullan, M., Quinn, J., Drummy, M., & Gardner, M. (2020). *Education reimaged: The future of learning*. <https://edudownloads.azureedge.net/msdownloads/Microsoft-EducationReimagined-Paper.pdf>.
- Loreman, T., Forlin, C., & Sharma, U. (2014). Measuring indicators of inclusive education: A systematic review of the literature. *Measuring Inclusive Education*, 165-187. Doi: 10.1108/S1479-363620140000003024.
- Mukute, M., Buhle, F., Burt, J. & de Souza, B. (2020). Education in times of COVID-19: Looking for silver linings in Southern Africa's Educational Responses. *Southern African Journal of Environmental Education*, 36, 1-16. DOI 10.4314/sajee.v36i1.7
- OECD (2018). *TALIS 2018 Results (Volume II). Teachers and school leaders as valued professionals*. doi: <https://doi.org/10.1787/19cf08df-en>.
- Pace, E. M. (2020). Physically dispersed but virtually reunited: Stories of inclusion during lockdown. *Italian Journal of Health Education, Sports and Inclusive Didactics*, 4 (4) Suppl. 2. DOI: <https://doi.org/10.32043/gsd.v4i4%20si.285>
- Pace, E. M., Sharma, U. & Aiello, P. (2020). Includere nonostante la/a distanza: si può? *Nuova Secondaria*, 2, ottobre 2020, Anno XXXVIII, 443-461.
- Reimers, F. M., & Schleicher, A. (2020). A framework to guide an education response to the COVID-19 pandemic of 2020. OECD. https://oecd.dam-broadcast.com/.pm_7379_126_126988-t63lxosohs.pdf
- Russell, M. V., Russell, S. J., Croker, H., Packer, J., Ward, J., Stansfield, C., Mytton, O., Bonell, C., & Booy, R. (2020). School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: a rapid systematic review. *Lancet Child Adolescent Health*, 4, 397-404. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30095-X](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30095-X)
- UN (2020). Startling disparities in digital learning emerge as COVID-19 spreads: UN education agency. UN News. Available at: <https://news.un.org/en/story/2020/04/1062232>.
- UNESCO & MGIEP (2019). *Rethinking pedagogy. Exploring the potential of digital technology in achieving quality education*. New Delhi: MGIEP. <https://cloud.parisdescartes.fr/index.php/s/wpt7gerq6FxdSmc#pdfviewer>
- UNESCO, UNICEF and the World Bank (2020). *What have we learnt? Overview of findings from a survey of ministries of education on national responses to COVID-19*. Paris, New York, Washington D.C.: UNESCO, UNICEF, World Bank. <http://tcg.uis.unesco.org/survey-education-covid-school-closures/>
- Vincent-Lancrin, S., Cobo Romani, C. & Reimers, F. (eds.). (2022). *How learning continued during the COVID-19 Pandemic: Global lessons from initiatives to support learners and teachers*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/bbeca162-en>.
- Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2015). *Managing the unexpected. Sustained performance in a complex world*. New Jersey: Wiley.

- World Bank (2015). Incheon declaration: Education 2030 – towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all (English). Washington, DC: World Bank Group.
<http://documents.worldbank.org/curated/en/167341467987876458/Incheon-declaration-education-2030towards-inclusive-and-equitable-quality-educationand-lifelong-learning-for-all>
- Zhang, J. (2008). Hybrid learning and ubiquitous learning. In J. Fong, R. Kwan, and F.L. Wang, (eds.). International Conference on Hybrid Learning 2008. Proceedings, LNCS 5169, (pp. 250–258). Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.

CONTRAST OF EARLY SCHOOL LEAVING IN MILAN. MODELS IN COMPARISON

CONTRASTO DELLA DISPERSIONE SCOLASTICA A MILANO. MODELLI A CONFRONTO

Stefano Pasta

Catholic University of the Sacred Heart, Milan, Italy

stefano.pasta@unicatt.it

Abstract

The article addresses the issue of combating early school leaving through the use of Non-Standard Teaching Situations for children in lower secondary schools in Milan. After underlining the importance of the phenomenon in the Italian school system, two different models of Non-Standard Teaching are presented, the Workshop Schools and the Second Chance Schools, which have been used for years for children who are already in early school leaving or at high risk. In this direction some didactic indications are given from two different Non-Standard Didactic Situations in which the Cremit of the Catholic University was involved: the Scuola Più project at the Achille Ricci Institute and the Don Milani 2 project of the Exodus Foundation at the Ic Trilussa of Milan. Alongside issues such as the personalization of teaching and training objectives, or the essentialization of the curriculum aiming at a robust core of basic skills, the monitoring of these experiences involves a strong sharing of intentions between educators and teachers involved in the projects, highlighting how didactic innovation must be supported by processes of organizational reflexivity in which the "reflective teacher" questions himself, starting to give up his certainties and preparing himself for change.

L'articolo affronta il tema del contrasto alla dispersione scolastica attraverso il ricorso a Situazioni Didattiche Non Standard per ragazzi delle scuole secondarie di I grado a Milano. Dopo aver sottolineato la rilevanza del fenomeno tra i malesseri del Sistema Scuola italiano, vengono presentati due modelli differenti di Didattica Non Standard, le Scuole bottega e le Scuole della seconda opportunità, a cui da anni si ricorre per minori già in dispersione o a forte rischio. In quest'ottica, vengono riportate alcune indicazioni didattiche tratte da due differenti Situazioni Didattiche Non Standard in cui il Cremit dell'Università Cattolica è stato coinvolto: il progetto Scuola Più presso l'Istituto Achille Ricci e il progetto Don Milani 2 della Fondazione Exodus presso l'Ic Trilussa di Milano. Accanto a questioni come la personalizzazione degli insegnamenti e degli obiettivi formativi, o l'essenzializzazione del curriculum mirando a un robusto nucleo di competenze di base, il monitoraggio di queste esperienze passa da una forte condivisione d'intenti tra educatori e docenti coinvolti nei progetti, evidenziando come l'innovazione didattica deve essere supportata da processi di riflessività organizzativa in cui "l'insegnante riflessivo" si metta in discussione, iniziando a rinunciare alle sue certezze e predisponendosi al cambiamento.

Keywords

Early school leaving; school organization; Non-Standard Teaching Situations; Workshop School; Second Chance School. Dispersione scolastica; organizzazione scolastica; Situazioni Didattiche Non Standard; Scuola bottega; Scuola della seconda opportunità.

La dispersione scolastica

A livello internazionale ed europeo (Unicef, Ocse, Unesco, Ue)⁶, il contrasto e la prevenzione dell'abbandono scolastico precoce sono gli obiettivi di diverse azioni attuate con contributi comunitari⁷, soprattutto nelle regioni beneficiarie di PON. Anche in Italia la dispersione è riconosciuta come nodo storico irrisolto del sistema di istruzione e formazione, oggetto di azioni e finanziamenti⁸, rapporti e linee di indirizzo, tra cui le Indagini conoscitive della Commissione cultura, scienza e istruzione della Camera dei deputati nel 2000 e nel 2014, la relazione della Corte dei conti "La lotta alla dispersione scolastica: risorse e azioni intraprese per contrastare il fenomeno" del 2019, i rapporti del Ministero dell'Istruzione "Una politica nazionale di contrasto del fallimento formativo e della povertà educativa" del 2018 e quelli annuali dell'Anagrafe Nazionale degli Studenti sulla dispersione scolastica. Secondo quest'ultimo, nell'anno scolastico 2018-2019 hanno abbandonato la scuola media 9.445 alunni, pari allo 0,56% del totale nazionale, mentre ulteriori 6.322, pari allo 0,37%, hanno lasciato nel passaggio tra i cicli scolastici di primo e secondo grado; i numeri diventano più consistenti alla scuola superiore, dove gli abbandoni sono stati in totale 86.620, pari al 3,33%. In Italia, dunque, prima dell'emergenza sanitaria, 102mila studenti hanno abbandonato la scuola in un solo anno. Il fenomeno riguarda principalmente i maschi – alle scuole medie lo 0,59% dei maschi contro lo 0,51% delle femmine, mentre il divario cresce alle superiori (4% e 2,6%) –, con tassi più alti in alcune zone del Meridione – Sicilia, Calabria e Campania alle medie; Sardegna, Campania e Sicilia alle superiori, seguite da regioni del Centro-Nord come Lombardia, Liguria e Toscana, tutte con percentuali superiori alla media italiana – e tra i ragazzi stranieri nati all'estero⁹, alle superiori soprattutto nei corsi di Istruzione e Formazione Professionale di competenza regionale (IeFP). In generale la dispersione scolastica non si distribuisce in modo uguale tra la popolazione giovanile (Batini & Bartolucci, 2016), ma svela quali sono le varianti di disuguaglianza ancora operanti nel sistema educativo (Colombo, 2010); con Parsons (1972), questa visuale mostra come la scuola assuma ancora una funzione di "selezione sociale", intesa come indicatore di disuguaglianza nella distribuzione e nell'appropriazione delle chance educative. L'istruzione scolastica stessa, anziché costruire equal opportunities, spesso rafforza l'ingiustizia sociale – il caso dei minori rom è paradigmatico (Bravi, 2009; Pasta, 2021) –, riproducendo svantaggio e accettando con un certo fatalismo l'insuccesso scolastico (Santerini, 2019, p. 90) che, come sostiene Phillippe Perrenoud, è invece "il cuore" del problema della cittadinanza.

In altre sedi (Pasta, 2019) si è problematizzata la definizione utilizzata dagli attori istituzionali, in particolare l'indicatore europeo degli Early School Leavers (ESL)¹⁰. Gli organi internazionali, come l'Onu, il Consiglio d'Europa e l'Osce, suggeriscono l'approccio multiagency, basato su una sempre maggiore sinergia tra operatori della sicurezza, operatori sociali, insegnanti ed educatori, membri e attivisti dell'associazionismo e delle ong.

La prevenzione e il contrasto della dispersione scolastica possono essere pensati a tre livelli (Triani, Ripamonti & Pozzi, 2015). Un primo piano di intervento, di tipo generico, ha come destinatari tutti gli alunni e come oggetto la cura della qualità dell'azione didattica e della vita della classe. Si esercita attraverso un'azione didattica quotidiana e ordinaria, svolta principalmente all'interno della classe, attenta a motivare, responsabilizzare, accompagnare, sostenere il gruppo e i singoli alunni. Anche l'attenzione più alta alla qualità della vita della classe non può impedire, tuttavia, il manifestarsi di situazioni problematiche, che esprimono un disagio. Vi è perciò un secondo livello di intervento, che possiamo definire specifico, che ha come oggetto le difficoltà che impediscono a singoli alunni di portare avanti positivamente il rapporto con i diversi compiti educativi che la scuola pone. A questo livello, l'azione della scuola, in una

⁶ A titolo di esempio, si vedano: Unicef, Unesco (1995), *Out of school rate*, Paris; Oecd (1996), *Lifelong Learning for All*, Paris; Delors (ed.) (1996), *Learning – the treasure within. Report of International Commission on Education for the 21 Century*. Unicef, Unesco (1995), *Out of school rate*, Paris.

⁷ Nel periodo di programmazione PON 2007-2013, il totale delle risorse utilizzate per la lotta alla dispersione è stato di 309.690.333,10 euro. L'importo programmato per il periodo 2014-2020 è di 345.945.951 euro. Fonte: "La lotta alla dispersione scolastica: risorse e azioni intraprese per contrastare il fenomeno", Relazione Corte dei conti n. 14/2019/G.

⁸ Le risorse finanziarie erogate dallo Stato, nel periodo 2012-2017, sono state di 218 milioni di euro. Fonte: Relazione Corte dei conti n. 14/2019/G.

⁹ Si specifica "stranieri nati all'estero", poiché, a causa della legge sulla cittadinanza basata sullo *ius sanguinis*, i minori nati in Italia da genitori stranieri non sono cittadini italiani. Nell'anno scolastico 2019-20, dei circa 877.000 minori stranieri in Italia, pari al 10,3% della popolazione scolastica, il 65,4% è nato in Italia (Fonte: Ministero dell'Istruzione).

¹⁰ European Commission (2013), *Reducing early school leaving: Key messages and policy support. Final Report of the Thematic Working Group on Early School Leaving*.

prospettiva di personalizzazione (D'Ignazi, 2004), mira ad attuare interventi che, senza modificare fortemente la struttura della propria attività didattica, possano permettere di attuare situazioni più consone allo stile di apprendimento e alla situazione scolastica dell'alunno; far recuperare conoscenze e abilità basilari per la costruzione delle competenze fondamentali; sostenerne il percorso in momenti di particolari difficoltà; accrescere nello studente la fiducia nelle proprie capacità. Anche questo secondo livello può non essere sufficiente, quando vi siano studenti che hanno acquisito, nel tempo, un alto tasso di rifiuto e intolleranza nei confronti della vita scolastica, oppure un alto tasso di demotivazione. Questi vissuti hanno come conseguenza, generalmente, una forte indifferenza verso le richieste della scuola, una chiusura nel proprio mondo e un chiamarsi, di fatto, "fuori", attraverso assenze prolungate ed altre manifestazioni. Di fronte a questi casi è chiamato in causa un terzo livello, definibile come specialistico o di compensazione, che metta in atto interventi altamente personalizzati, costruiti sia nella forma organizzativa – immaginando contesti diversi dalla classe di appartenenza, pur mantenendo l'intervento all'interno della responsabilità della scuola – sia nella forma didattica, perché questi ragazzi possano acquisire almeno il livello minimo delle competenze richieste e possano ricostruire la fiducia nelle loro capacità. La scuola solitamente realizza tali interventi in partenariato con l'associazionismo secondo la prospettiva pedagogica del sistema formativo integrato (Frabboni & Baldacci, 2004).

È in questo terzo livello – ma vedremo anche alcuni "sconfinamenti" negli altri due – che si possono collocare delle Didattiche in Situazioni non Standard a contrasto della dispersione scolastica. Questo contributo presenta alcune di queste esperienze nell'ambito della Scuola secondaria di I grado, a partire da due progetti a Milano in cui è stato coinvolto il Centro di Ricerca sull'Educazione ai Media, all'Innovazione e alla Tecnologia (Cremi) dell'Università Cattolica del Sacro Cuore.

Quanto all'attenzione sulle medie, va ricordato che, sebbene numericamente il fenomeno si manifesti prevalentemente nel primo biennio della superiore solitamente in concomitanza di una bocciatura, la dispersione ha profonde radici nelle assenze saltuarie che caratterizzano la frequenza degli alunni del primo ciclo. Molti studenti che abbandonano la scuola mostrano segnali di pericolo per mesi, se non per anni, a scuola e al di fuori della scuola. Inoltre, dal momento che l'istruzione è un processo cumulativo, i divari di apprendimento del primo ciclo contribuiscono a spiegare il significativo tasso di dispersione osservato nel secondo.

Due modelli. Le Scuole bottega e le Scuole della seconda opportunità

In Lombardia, come Didattiche in Situazioni non Standard a contrasto dell'abbandono scolastico alle medie, si possono individuare due modelli, quello della Scuole bottega e quello delle Scuole della seconda opportunità.

La prima, realizzata da alcune realtà sociali in collaborazione con istituti scolastici¹¹, è una metodologia didattica che affianca ai docenti degli educatori professionisti e promuove un approccio educativo pratico, una didattica che non parte dallo studio dei libri, ma da un fare concreto, che ha poi una successiva rielaborazione teorica finalizzata a sviluppare le competenze di base e l'ottenimento della licenza media. Realizzata in collaborazione con le scuole medie del territorio, quasi sempre intercetta situazioni di drop-out e di ragazzi con più anni rispetto al target delle medie, è spesso caratterizzata da un numero ridotto di ore rispetto all'orario ordinario, dal tutoraggio continuo degli educatori (gli insegnanti sono meno presenti), dal focus su laboratori manuali (falegnameria, cartotecnica, cucina, panificazione, ciclofficina...), sport, visite didattiche e avviamento al lavoro con tirocini formativi; il percorso è accompagnato da un Progetto Formativo condiviso e sottoscritto di solito da quattro soggetti: la scuola inviante, il ragazzo, la famiglia o la comunità educativa e l'ente che realizza la scuola bottega (Bramanti, 2015).

Il modello delle Scuole della seconda opportunità (Brighenti, 2006; Bertazzoni, 2009) a Milano è realizzato dalla Scuola I Care della Fondazione Sicomoro, per ragazzi 13-16 anni regolarmente iscritti alle secondarie di primo grado del territorio nei quartieri milanesi di Gratosoglio e del Gallarate, a Lodi e a Monza; a livello nazionale è di-

¹¹ A Milano, vi sono Scuole bottega, ad esempio, realizzate dalla Cooperativa La Strada e dalla Fondazione Aquilone: <http://www.lastrada.it/it/cosa-facciamo/servizi-educativi/area-scuola-lavoro>; http://www.fondazioneaquilone.org/servizi_minori/una-scuola-bottega-contro-la-dispersione-scolastica/

ventato un modello. Da un punto di vista storico, si richiama alle Scuole Notturne della Carità, “un’opera pia” nata nel 1941 e rivolta alle fasce deboli della popolazione per garantire istruzione scolastica anche ai ragazzi lavoratori.

Si tratta di una delle proposte più vicine all’impianto didattico della Scuola di Barbiana, dove don Milani chiedeva ai suoi ragazzi di studiare tanto, con più ore di lezioni che alla scuola pubblica e ordinaria. Dunque, sono aule all’interno del “Sistema scuola” (dal 2002 sono stati siglati i primi Protocolli di intesa con le scuole milanesi), ma in un luogo a parte, in cui, oltre agli insegnanti, sono coinvolti educatori professionali, che sono una presenza fissa, e una psicologa per una supervisione psico-pedagogica; costituiscono così un’equipe di professori, pedagogisti, psicologi e professionisti volontari che garantisce ai ragazzi un riferimento che va oltre la pura didattica.

Il metodo didattico-educativo alterna lezioni frontali ad attività e lavori di gruppo; la programmazione delle attività annuali della Scuola I Care è il frutto del lavoro coordinato tra docenti ed educatori. Sui banchi, lo strumento principale è il “quadernone didattico”, che ogni studente costruisce man mano rielaborando concetti, materiali, attività. Educatori (sempre in aula) e docenti lavorano a stretto contatto, programmando le attività con la doppia valenza di supportare i ragazzi sia a livello didattico che a livello psicologico e di crescita personale.

Il metodo prevede un progetto educativo suddiviso in quattro fasi:

- *accoglienza*: i ragazzi imparano a conoscersi e accogliersi reciprocamente. Siglano, con la scuola, un patto educativo di impegno reciproco, eventualmente allargato alla famiglia e a tutti coloro che sostengono la loro sfida;
- *fiducia e orientamento*: i ragazzi scelgono di fidarsi della scuola e di se stessi, raccogliendo i primi risultati con il pagellino; si realizzano le azioni per la scelta della scuola superiore che frequenteranno, con visite alle scuole superiori;
- *responsabilità*: i ragazzi dimostrano il proprio impegno durante il viaggio di istruzione (un momento molto atteso e preparato, spesso all’estero) e con l’esame intermedio;
- *raccolta*: l’esame finale di terza media.

I progetti Scuola Più e Don Milani 2

Si richiameranno ora i due progetti di Didattiche in Situazioni non Standard per il contrasto della dispersione scolastica alle secondarie di I grado in cui Cremit è stato coinvolto.

Il primo ha riguardato l’Istituto Achille Ricci nell’anno scolastico 2019-20 (Pasta, 2020). Anche in questo caso vi è un legame con la propria storia: l’Istituto era nato nel 1918 alla periferia di Milano come “Convitto Fanciulli Gracili e Orfani di Guerra - Principessa Piemonte”, con l’obiettivo – come era scritto all’articolo 2 dello Statuto – di «mantenere, istruire ed educare fanciulli gracili e poveri, orfani di guerra e figli di dispersi e/o di invalidi di guerra, i quali per condizioni ereditarie o di ambiente familiare erano più predisposti alla tubercolosi»; è un esempio di filantropia ambrosiana che, in un locale degli Oblati, univa l’ex sindaco di Milano Emanuele Greppi, senatore e presidente dell’Associazione per la Scuola, e la Croce Rossa Americana con Lightner Witmer, che all’Università della Pennsylvania era stato il primo ideatore del termine “psicologia clinica”, fondatore nel 1906 della rivista *The Psychological Clinic* e, in generale, antesignano degli studi sulle difficoltà dell’apprendimento (Fagan, 1996)¹².

Quella storia, sviluppatasi nel secolo scorso, è coerente con l’innovazione didattica posta al centro dell’idea del nuovo Istituto Achille Ricci, oggi una scuola paritaria, quando, nel 2018 si attiva la collaborazione con l’Università Cattolica, diventando per il Cremit l’occasione di uno spazio di sperimentazione didattica, in cui insegnanti e ricercatori universitari lavorano a stretto contatto nel quotidiano come membri effettivi di una comunità educativa e di ricerca, sul modello della University College School (Sirotnik, Goodlad, 1988). L’anno scolastico 2019-20, quando accanto all’Infanzia e alla Primaria si avvia la Secondaria di I grado, il Cremit accompagnò l’Istituto all’avvio del progetto Scuola Più, coordinato dall’Ufficio scolastico provinciale (Usp) e sottoscritto nel 2019 dall’Achille Ricci con una coo-

¹² Tra i suoi articoli: “The Exceptional Child and the Training of Teachers for Exceptional Children”, in *School & Society*, 2(1915): 217-229; “Performance and Success: An Outline of Psychology for Diagnostic Testing and Teaching”, in *Psychological Clinic*, 12 (1919): 145-170; “The Problem of Educability”, in *Psychological Clinic*, 12 (1919): 174-178; “What Is Intelligence, and Who Has It?”, in *Scientific Monthly*, 15 (1922): 57-67.

perativa sociale radicata nel territorio (Fondazione Aquilone) e con uno storico ente di formazione con esperienza nel contrasto al disagio scolastico (Società Umanitaria; cfr. Canavero, Ghezzi, 2013).

Si è voluto così rispondere a un bisogno del territorio espresso dall'Usp il già citato problema dei minori in dispersione alla scuola media e dall'altro una forte criticità per i ragazzi di 14-15 anni stranieri neoarrivati, che vivono un doppio rifiuto del sistema scolastico. Questi ultimi, infatti, sono spesso respinti dalle secondarie di I grado, che rivendicano la possibilità di non farli accedere perché troppo grandi, e dalle secondarie di II grado, che sottolineano le difficoltà a cui possono andare incontro con la lingua o con un ciclo di studi non completato. Quando invece avviene l'inserimento alle medie, non sono rari i casi per cui si arriva ad una o più bocciature, anche a fronte di un buon livello di istruzione nel paese di origine; si crea quindi una situazione emotiva delicata, in cui i ragazzi non sono riconosciuti dal sistema valutativo come portatori di una loro buona capacità e motivazione allo studio, esponendosi così a una percezione personale di fallimento, rifiuto, e una difficoltà ad immaginarsi con dei desideri di proseguimento di studio, fino al rischio di dispersione.

L'accordo di Scuola Più ha previsto la creazione di una classe di un numero limitato di alunni (13) a rischio drop-out, con l'obiettivo di accompagnarli alla licenza media utilizzando la metodologia della scuola bottega. Si è quindi promosso un approccio didattico pratico, basato sull'analisi problematizzante di fatti e accadimenti reali, che ha poi una successiva rielaborazione teorica finalizzata a sviluppare le competenze di base. Fin da subito, per evitare dinamiche ghettizzanti (Santerini, 2010), sono state progettate per alcune discipline situazioni di interazione con le altre classi, sperimentando quindi forme di didattica multiage, oltre a personalizzare gli apprendimenti per ciascun ragazzo. In questo caso le aule erano dunque sia ordinarie, sia straordinarie, mentre non si interveniva con una compresenza tra educatori e docenti ma con un rapporto molto basso tra alunni e docenti, che in diverse ore lavorano anche in compresenza.

Il secondo caso, in cui il Cremit è stato coinvolto, è il Progetto Don Milani 2 della Fondazione Exodus, avviato nel 2010 e attivo con diciotto progetti in sei regioni e nove province italiane, adattandosi di volta in volta alle esigenze del territorio e mantenendo una comune matrice metodologica (Triani, Ripamonti & Pozzi, 2015). In particolare, il Centro di Ricerca ha seguito il monitoraggio dei ragazzi di seconda e terza media dell'Ic Trilussa del quartiere di Quarto Oggiaro a Milano (un contesto segnato da problematiche socio-economiche); il progetto ha riguardato negli anni 2019-2020 e 2020-21, l'intera classe, quindi non solo gli alunni a rischio dispersione, che un giorno a settimana usciva dalla scuola e svolgeva l'azione didattica in un "luogo altro"; nel caso specifico si trattava di Makers Hub¹³, uno spazio creativo artigiano costruito dove sorgeva una fabbrica dismessa e in cui oggi si progetta e costruisce in attività con tecnologie analogiche e digitali, come la falegnameria, la stampa 3D, e si svolgono laboratori di teatro.

Come si evince dal riferimento al priore di Barbiana nel titolo, il progetto nasce da una critica al "sistema scuola" e dunque alla richiesta di un radicale cambiamento¹⁴. Tale opzione è attuabile secondo due modelli: uno di rottura, fare una "scuola altra" – a parte, fuori dal sistema – sebbene magari all'interno di un quadro formale ("ministeriale"), come era la Scuola di Barbiana e come oggi fa I care ad esempio. Un secondo modello, che è quello percorso da Don Milani 2, prevede invece di cambiare radicalmente la scuola dall'interno, mettendo insieme le competenze degli insegnanti e quelle di educatori inseriti nella "comunità classe", unendo l'approccio incentrato sull'attenzione alla relazione e quello basato sulla didattica. In quest'ottica il cambiamento – o per alcuni aspetti "lo stravolgimento" – può avvenire solo se al docente della "scuola normale" – o della "situazione standard" – è riconosciuto un ruolo attivo e protagonista nelle diverse fasi del processo. L'ambizione del progetto, ora terminato, era che docenti dell'Ic Trilussa ed educatori di Exodus e Makers Hub condividessero programmi, organizzazione oraria e, soprattutto, valutazioni intermedie e nella scheda finale.

¹³ <https://www.makershub.it/>

¹⁴ Si vedano anche gli articoli di don Antonio Mazzi, fondatore di Exodus; ad esempio, "Il sogno della scuola che diventa villaggio", in *Corriere della Sera*, 11 luglio 2020.

Indicazioni dai progetti in Situazioni Didattiche non Standard

Dall'attività di monitoraggio proprio di quest'ultimo progetto emergono alcune indicazioni utili (Spreafico, Pasta & Rondonotti, 2022). Nelle parole degli insegnanti, accanto agli aspetti positivi, i momenti di fatica nascono da scelte relative alla didattica non standard percepite come non condivise e, per questo, subite. In un focus group, un docente, pur aderendo in modo ideale alle linee progettuali, invocava la propria autonomia nella scelta di quali argomenti trattare, scelta di cui si sentiva "espropriato" dall'"imposizione" dei temi collegati al "fare laboratoriale". Va sottolineato che il professore non esprimeva un giudizio negativo sugli argomenti trattati nei momenti pratici, ma non riconosceva quelle ore di laboratorio come parte della stessa disciplina. Al di là delle contingenze (la situazione, le caratteristiche individuali del docente e degli educatori, gli argomenti...) emerge come il processo di condivisione di un nuovo metodo – "non standard" per gli insegnanti – sia richiesto esplicitamente dai docenti, attraverso una progettazione comune intesa come co-progettazione progressiva dell'intervento insieme ai docenti.

Un'eventuale condivisione serve anche a convergere sull'interpretazione di alcuni momenti: ad esempio, il tragitto che dall'edificio scolastico porta al FabLab o ad un altro luogo dove si svolge la didattica alternativa può essere inteso come momento per sviluppare competenze e altre forme di apprendimento. Quando invece la condivisione manca, si assiste alla svalutazione delle ore di laboratorio, che vengono così ritenute "più opportune per il pomeriggio", oppure il progetto si sposta verso un catalogo di servizi aggiuntivi per gli studenti al quale i docenti della scuola decidono o meno di attingere. Questo è particolarmente utile nelle realtà in cui la didattica tradizionale viene innestata con le proposte laboratoriali dei FabLab, luoghi sociali che si stanno diffondendo rapidamente nelle realtà urbane e che si pensano come uno spazio in cui sia possibile l'aggregazione giovanile, il co-working, lo sviluppo d'impresa e che spesso operano insieme alle scuole. Tuttavia, va ribadito con forza che non è sufficiente creare un metodo più pratico, né uscire da scuola, perché un progetto sia di successo; al contempo non è in maniera aprioristica che un progetto "laboratoriale" riesca a intercettare i ragazzi più deboli.

L'esperienza delle Scuole della seconda opportunità, la cui efficacia passa da una forte condivisione d'intenti tra educatori e docenti, rivela che l'innovazione didattica deve essere supportata da processi di riflessività organizzativa (Rivoltella, 2018); in quest'ottica, la partecipazione attiva dei docenti in situazioni didattiche non standard passa anche dal coinvolgere gli insegnanti a produrre riflessione sulle loro pratiche, dal momento che la premessa di progetti come quelli esposti è che "l'insegnante riflessivo" si metta in discussione, iniziando a rinunciare alle sue certezze e predisponendosi al cambiamento (Striano, Melacarne & Oliverio, 2018).

Tra gli elementi qualificanti che emergono dalle diverse proposte didattiche presentate, la personalizzazione degli insegnamenti e degli obiettivi formativi rappresenta in teoria una risposta molto efficace al problema della dispersione, ma è in concreto assai complessa da realizzare nelle classi "standard" con alunni a forte rischio dispersione. Quando è possibile, una modalità è l'articolazione dei profili all'interno della scuola, come il tutor, il mentore, o l'educatore. In quest'ultima direzione vanno alcune sperimentazioni dopo la scuola secondaria di I grado, come l'introduzione del tutor di classe al primo anno nell'Istruzione e Formazione Professionale (IeFP). Va anche sottolineato un aspetto legato all'investimento in modelli didattici in situazioni non standard come quelli descritti, ossia il ricambio del personale docente da un anno scolastico all'altro. Interventi di questo tipo hanno invece efficacia se – ed è il limite di alcuni progetti – prevedono un'azione di lungo periodo, proprio perché necessitano di un considerevole lavoro formativo e riflessivo da parte del docente.

Infine, dalle esperienze al centro di questo articolo emergono altre attenzioni utili al contrasto della dispersione scolastica, come la necessità di "essenzializzare" il curriculum, mirando a un robusto nucleo di competenze di base, e soprattutto la promozione della scuola aperta in orizzontale (nei mesi estivi) e in verticale (al pomeriggio); si tratta di una piena estensione del tempo formativo, a condizione che non si mettano in gerarchia saperi e discipline "ufficiali" di tipo teorico rispetto le attività pratiche "extra-scolastiche", ma se tutte concorrono alla qualità del modello pedagogico-didattico. La scuola deve così divenire in un centro di riferimento culturale e sociale, in cui lo Stato, anche e soprattutto attraverso la scuola, si riappropria del territorio.

References

- Batini, F., Bartolucci, M. (2016). *Dispersione scolastica. Ascolta i protagonisti per comprenderla e prevenirla*. Milano: FrancoAngeli.
- Bertazzoni, C. (A cura di) (2009). *Le scuole di seconda occasione. Riprendere a educare: riflessioni e proposte*. Trento: Erickson.
- Bramanti, A. (2015). Nuove alleanze nel percorso scuola-lavoro. *Scuola democratica, Learning for Democracy*, 3, pp. 617-642.
- Bravi, L. (2009). *Tra inclusione ed esclusione. Una storia sociale dell'educazione dei rom e dei sinti in Italia*. Milano: Unicopli.
- Brighenti, E. (A cura di) (2006). *Ricomincio da me. L'identità delle scuole di seconda occasione in Italia*. Trento: Iprase.
- Colombo, M. (2010). *Dispersione scolastica e politiche per il successo formativo: dalla ricerca sugli early school leaver alle proposte di innovazione*. Trento: Erickson.
- D'Ignazi, P. (2004). La personalizzazione. In F. Frabboni, & M. Baldacci M. (A cura di), *Didattica e successo formativo. Strategie per la prevenzione della dispersione scolastica*. Milano: FrancoAngeli.
- Frabboni, F., & Baldacci, M. (A cura di) (2004). *Didattica e successo formativo. Strategie per la prevenzione della dispersione scolastica*. Milano: FrancoAngeli.
- Parsons, T. (1972). La classe scolastica come sistema sociale. In V. Cesareo (A cura di), *Sociologia dell'educazione. Testi e documenti*. Milano: Vita e Pensiero.
- Pasta, S. (2019). Innovazione didattica e ripensamento della scuola: la necessaria risposta alla dispersione scolastica. *Pedagogia e Vita. Rivista di problemi pedagogici, educativi, didattici*, 3, pp. 109-116.
- Pasta, S. (2020). Istituto Achille Ricci: da "Convitto Fanciulli Gracili e Orfani di Guerra" a "University College School". Dall'innovazione didattica un'idea di scuola". *Formazione & Insegnamento. Rivista internazionale di Scienze dell'educazione e della formazione*, 1, pp. 166-172.
- Pasta, S. (2021). Minori rom e servizi educativi. L'approccio interculturale. In I. Pescarmona (S cura di), *Intercultura e Infanzia nei Servizi Educativi 0-6: prospettive in dialogo* (pp. 71-84). Roma: Aracne,
- Rivoltella, P.C. (2018). *Un'idea di scuola*. Brescia: Scholé.
- Santerini, M. (2019). *Pedagogia socio-culturale*. Milano: Mondadori.
- Spreafico, G., Pasta, S., & Rondonotti, M. (2022). *Rapporto di Ricerca. Il modello di Scuola proposto dal progetto Don Milani 2 di Fondazione Exodus. Il caso dell'Istituto Trilussa di Via Graf di Milano*. Milano: Cremit.
- Striano, M., Melacarne, C., Oliverio, S. (A cura di) (2018). *La riflessività in educazione. Prospettive, modelli, pratiche*. Brescia: Scholé.
- Triani, P., Ripamonti, E., & Pozzi, A. (A cura di) (2015). *Centra la scuola. Interventi di sistema per la grave dispersione scolastica*. Milano: Vita e Pensiero.

ONLINE HATE SPEECH. EDUCATION AS PREVENTION

DISCORSI D'ODIO ONLINE. L'EDUCAZIONE COME PREVENZIONE

Fabrizio Pizzi^a

^aDepartment of Human, Social and Health Sciences, University of Cassino and Lazio Meridionale, Italy

f.pizzi@unicas.it

Abstract

The *hate speech* category includes hate speech aimed at harming the dignity and freedom of the person addressed to subjects belonging to specific social groups or minorities. Online hate is an example of how the Internet offers opportunities but also difficult challenges with regard to freedom of expression and human dignity. The Internet has allowed a global dialogue in which people experience the freedom of expression and the amplified dissemination of their messages, including those that express hatred. The evolution of digital communication tools and the development of social networks seem to have given impetus to a pervasive proliferation of hate speech online. A wide and complex phenomenon such as online hate cannot, however, be dealt with through legal provisions alone, rather it requires cultural work. In this regard, effective initiatives can be found in terms of education and communication. These are the aspects this contribution intends to dwell on, focusing its attention primarily - but not exclusively - on the debate and initiatives that have developed in Italy.

Nella categoria *hate speech* rientrano i discorsi d'odio finalizzati a ledere la dignità e la libertà della persona rivolti a soggetti appartenenti a specifici gruppi sociali o a minoranze. L'odio online è un esempio di come Internet offra opportunità ma anche sfide difficili per quanto riguarda la libertà di espressione e la dignità umana. Internet ha reso possibile un dialogo globale nel quale le persone fanno esperienza della libertà di espressione e dell'amplificata diffusione dei loro messaggi, compresi quelli che manifestano odio. L'evoluzione degli strumenti di comunicazione digitale e lo sviluppo dei social network hanno, in effetti, dato impulso ad una pervasiva proliferazione dei discorsi d'odio in rete. Un fenomeno ampio e complesso come l'odio online va affrontato con norme giuridiche adeguate, ma richiede anche e soprattutto un lavoro di tipo culturale. In questo senso, le migliori iniziative sono riscontrabili a livello educativo e di comunicazione. È su questi aspetti che il presente contributo intende soffermarsi, focalizzando l'attenzione in maniera prioritaria – ma non esclusiva – sul dibattito e sulle iniziative sviluppatesi in Italia.

Keywords

Communication; Digital; Internet; Intolerance; Educational strategies.
Comunicazione; Digitale; Internet; Intolleranza; Strategie educative.

INTRODUCTION

In contemporary societies, the Internet represents a fundamental space for expression, production and dialogue between individuals and groups. People seem to appreciate both the open nature of the Web and its apparently less “regulated” nature compared to the physical world, and the availability of tools that allow everyone to speak, circulate their thoughts and get in touch with similar interlocutors and others. However, for the same reasons, the Web is also a place of expression for hostility, for the lowest instincts and for the various forms of hatred that are typical of human groups (Ziccardi, 2016).

The Internet has allowed a global dialogue in which people experience the freedom of expression and the amplified dissemination of their messages, including those that express hatred. The evolution of digital communication tools and the development of social networks seem to have given impetus to a pervasive proliferation of hate speech online.

To prevent the propagation of discriminatory opinions and those that are not respectful of human dignity, it is necessary to define the role and possible responsibilities of IT intermediaries, since they contribute to the dissemination and permanence of digital content on the Internet, but also because they are the main players who are able to remove illegal messages.

The platforms are called upon to make relevant choices regarding access to information, its selection and dissemination. As demonstrated by the Digital Services Act proposed by the European Commission (2020) and recently approved by the European Parliament (January 2022), legislators, in turn, are committed to defining a strategy on extremism, disinformation, the manipulation of sentiments and the amplification of hate messages that have restricted the space for public speech and have increased its focus in the media.

A wide and complex phenomenon such as online hate cannot, however, be dealt with through legal provisions alone, rather it requires cultural work. In this regard, effective initiatives can be found in terms of education and communication (Gagliardone et al., 2015). In recent years, numerous educational and training interventions and research projects (Ranieri, 2016; Vitullo, 2019) have been dedicated to the prevention and contrast of hate speech, with the aim of implementing the critical skills of minors who surf the Internet and training future digital citizens who are able to communicate online correctly and effectively, preventing the production of offensive and violent content. These are the aspects this contribution intends to dwell on, focusing its attention primarily - but not exclusively - on the debate and initiatives that have developed in Italy.

DEFINITION AND PHENOMENOLOGY OF ONLINE HATE

It is not so easy to say exactly what is meant by hate language, speech and words. Not for a lack of examples, but because, as Sellars (2016) points out, the range of feelings, states of mind and reactions that these expressions evoke is so wide and diversified that it goes beyond a single definition.

There are a few definitions that can be referred to, taken from documents specifically dedicated to the subject, such as Recommendation No. R (97) 20 of the Committee of Ministers to Member States on “Hate Speech” (Adopted by the Committee of Ministers on 30 October 1997): «the term hate speech shall be understood as covering all forms of expression which spread, incite, promote or justify racial hatred, xenophobia, antisemitism or other forms of hatred based on intolerance, including: intolerance expressed by aggressive nationalism and ethnocentrism, discrimination and hostility against minorities, migrants and people of immigrant origin».

There is also the European Commission against Racism and Intolerance (ECRI) General Policy Recommendation N° 15 on Combating Hate Speech - adopted on 8 December 2015, which defines hate speech as: «the advocacy, promotion or incitement of the denigration, hatred or vilification of a person or group of persons, as well any harassment, insult, negative stereotyping, stigmatization or threat of such person or persons and any justification of all these forms of expression - that is based on a non-exhaustive list of personal characteristics or status that includes “race”, colour, language, religion or belief, nationality or national or ethnic origin, as well as descent, age, disability, sex, gender, gender identity and sexual orientation».

As suggested by “Article 19” (2015), the British organization for human rights that defends and promotes freedom of expression in the world, the concept of hate concerns subjective experiences which therefore cannot be standardized. It can produce manifest forms of profound intolerance and prejudice, to the point of denying the humanity of others, constituting an incitement to carry out acts of violence against individuals or entire communities.

Expressions of hate are certainly not a phenomenon linked to technological development, since they have also found space in the past, either verbally or in traditional media. Hate has always existed in the history of humanity. As Byung-Chul Han (2020, p.9) claims, there are things that don’t disappear. Violence is one of them. «Violence is simply protean. It varies its outward form according to the social constellation at hand. Depending on the social conformation, the ways in which it manifests itself change. Today it is shifting from the visible to the invisible, from the frontal to the viral, from brute force to mediated force, from the real to the virtual». Turning our gaze to contemporary digital communication tools, the way in which the affirmation of the Internet and, above all, social networks, has led to an increase – at least from a quantitative point of view - of the forms of intolerance does not go unnoticed (Gasparini, 2017).

Online hate is an example of how the Internet offers opportunities but also difficult challenges with regard to freedom of expression and human dignity. UNESCO identifies four substantial differences between online and offline hate. The first is the permanence of hate online, that is, the possibility that it could remain “active” for long periods of time and in various formats. The second difference is the unpredictable return of online hate speech which, even if removed from one place, can reappear elsewhere. The third difference is the importance that anonymity assumes online: in itself it is a right that allows, under certain conditions, to bring out information that one might otherwise be afraid to communicate. However, the use of pseudonyms and false names can make people less aware of the value of their words and generate more or less legitimate expectations of irresponsibility and impunity. The fourth difference is transnationality, which increases the effect of hate speech and makes it more complicated to identify the legal mechanisms to combat it (Gagliardone et al., 2015).

Although in substance it does not differ from offline hate, online hate is expressed in a context in which communication is fast, it moves in potentially very large spaces, it develops particular languages and rhetorical techniques, with indirect or implicit forms of hostility (Ferrini & Paris, 2019), often difficult to understand for those not directly involved. In addition to the changing nature of the forms of hate speech, it is necessary to consider the vast number of players, the uncertainty and sometimes indistinct nature of roles (producers, propagators, victims) and the speed of the dynamics of propagation. These are all elements that contribute to the complexity of the phenomenon.

THE NEED FOR REGULATORY MEASURES

In the context of democratic and pluralistic societies, in which diversity represents a value to be protected and not a reason for discrimination, the intervention of legislators has been requested on several occasions, with the aim of guaranteeing equality among citizens and freedom from any form of discrimination.

On 30 May 2016, the European Commission signed a code of conduct to combat hate speech online (The EU Code of conduct on countering illegal hate speech online)¹⁵, signed by the major players in the online market: Facebook, Google, Microsoft and Twitter, which were joined by Instagram, Google+, Snapchat, Dailymotion and jeuxvideo.com in 2018. The Code of Conduct, referring to the Framework Decision 2008/913 / JHA of 28 November 2008 (Council Framework Decision 2008/913/JHA of 28 November 2008 on combating certain forms and expressions of racism and xenophobia by means of criminal law)¹⁶, requires signatories, among other things, to adapt their internal procedures in order to ensure a rapid and incisive response in the event of hate speech conveyed through their respective online platforms. In this regard, the European Union carries out an annual monitoring of the Code of Conduct against hate speech (Reynders, 2021), to verify whether IT companies actually remove the reported content. All monitoring lasts six weeks and involves local authorities or associations.

¹⁵https://ec.europa.eu/info/policies/justice-and-fundamental-rights/combating-discrimination/racism-and-xenophobia/eu-code-conduct-countering-illegal-hate-speech-online_en

¹⁶ https://eur-lex.europa.eu/eli/dec_framw/2008/913/oj

As in most European countries¹⁷, Italy has no specific legislative regulation on the subject of hate speech. However, various regulations of its legal system concern this issue¹⁸, although not explicitly. It is sufficient to refer to the Constitution, in its fundamental principles and in the entire first part (Rights and Duties of Citizens, Articles 13-54). The Italian Constitution, born precisely with the intention of reacting to a dramatic past of violence and discrimination, as demonstrated by the attention given by the Constituents to the elaboration of Articles 2 and 3 of the Constitution, cannot in any way legitimize hatred. «It is, therefore, in the principle of equality and in the protection of the inviolable human rights that the rationale behind the measures aimed at combating hatred and discrimination must be traced, as well as the limit to the constitutional freedom of speech, referred to in Art. 21 of the Constitution» (D'Amico & Siccardi, 2021, p. XIX).

In Italy, a Bill was introduced to combat online hate on 10 March 2021 by MP L. Boldrini¹⁹, who was a personal victim of repeated verbal violence during her political career. The Boldrini bill introduces a monitoring and intervention procedure through a self-regulatory body of the platforms which must verify the illegality of the content of the report within twenty-four hours. Hence the obligation for operators to adopt a very clear and extremely effective procedure that allows a user to report hate speech quickly. The novelty therefore lies in being able to make a report using a rapid procedure characterized by well-defined steps. It is also interesting that the website operators must report to users from time to time, by telling them the nature and number of the reported cases and what measures they have taken.

The debate on the need to regulate hate speech is still open. However, the alarming pace of hate speech is evident, and it brings with it violent drifts preluding to the preparation of a ground and a portrayal of intolerance capable of releasing negative energy and being transformed into violent actions against the victims of discrimination.

What is lacking so far is a joint and agreed action among European countries. But these policies in no particular order seem destined to find coordination, since on 15 December 2020 the European Commission published the Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on a Single Market for Digital Services (Digital Services Act)²⁰. The aim of the proposed Regulation is to «establish uniform rules for a safe, predictable and trusted online environment, where the fundamental rights enshrined in the Charter are effectively protected» (Article 2, paragraph 2, letter b). The new Regulation, approved with some amendments by Parliament on 20 January 2022, establishes a “notice and action” and guarantee mechanism for the removal “without undue delay” of illegal online products, services or content. The Members of the European Parliament then included stricter safeguards to ensure that the notices are treated in a non-arbitrary and non-discriminatory manner and in compliance with fundamental rights, including freedom of expression. The following step will consist of the necessary negotiations with the Member States and the European Commission. Once the whole procedure is completed, the new Regulation will constitute a common legislative basis for all EU countries.

¹⁷ At the moment, Germany is the only European country that has intervened, in 2018, with very ‘strict’ specific legislation with regard to platforms and aimed above all at imposing greater collaboration on the part of the major social networks. In other countries, studies and political initiatives are currently underway which are aimed not so much at repressive practices but at trying to understand how to “govern” and “mitigate” hate online, all with the aim of collaborating with platforms (Gruppo di lavoro Odio Online, 2021, p.9).

¹⁸ In the Italian legal system, the requests for the criminalization of hate speech have resulted in the introduction, with Art. 3 of Law n. 654 of 13 October 1975, of the crimes of spreading racist ideas, inciting discrimination and racist violence and association aimed at inciting hatred or discrimination. These provisions have been subject to subsequent amendments, first of all with the entry into force of Legislative Decree n. 122 of 1993, converted with amendments by Law n. 205 of 25 June 1993 (known as the Mancino Law), which reformulated the previous regulations and introduced the aggravating circumstance, having a general scope, of the purpose of discrimination or hatred; and then with Law n. 85 of February 24, 2006, which further amended the defining terms of the criminally relevant conduct. More recently, the legislator introduced, with Law no. 115, the aggravating circumstance of denial (further amended by Law n. 167 of 20 November 2016). Lastly, the provisions quoted so far have been transferred to the criminal code and included in Chapter III of Title XII of Book II of the Criminal Code, which governs “Crimes against equality”.

¹⁹ <https://documenti.camera.it/leg18/pdl/pdf/leg.18.pdl.camera.2936.18PDL0133410.pdf>

²⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020PC0825&from=en>

PREVENTION THROUGH EDUCATION

Santerini (2021) wonders what makes our minds hostile. Several examples of battles fought against entire groups are recorded in history. These are wars waged with terrible weapons, such as prejudice, intolerance, aggression and discrimination. Collective hatred often chooses precise targets, but by no means are they guilty of anything. In an attempt to understand the connections between emotions and reason, the researcher invites us to reflect on how hatred is not inevitable, but connected with a moral disengagement that can be contrasted.

Hate has an evolutionary origin, linked to our survival instinct. The need to create distinctions between groups (us - them) also has to do with strengthening our original identity and with simplifying the complexity of the world. This is an innate mechanism that might suggest that hatred, aggression and prejudice are inevitable. This would justify the repetition of the destruction and extermination of entire peoples or groups. However, as neuroscience shows, mankind also has a natural predisposition to empathy, to feel the other intimately (Santerini, 2011). Our brain is endowed with extreme plasticity and what is inherited is not a 'verdict', it is not inevitable. Genetically inherited mechanisms can be fuelled or switched off and a lot depends on the educational and cultural system we are a part of. Through culture and education, the tendency to distinguish "them" from "us" can be discouraged, thus promoting the value of the concept of diversity.

Byung-Chul Han (2017) notes the disappearance of the figure of the Other in a world dominated by digital communication and by neoliberal relations of production. The uniqueness of the Other disturbs the constant circulation of information and capital, and its removal gives way to the flourishing of the Equal, which enhances the speed and functionality of social processes. But whenever it is only the positivity of the Equal that is promoted, the philosopher warns, life is impoverished.

In an attempt to counter hate speech, some initiatives that have been taken appear to be particularly relevant. At European level, at the instigation of the Council of Europe, a campaign against online hate speech has been launched, aimed especially at young people. The "No Hate Speech Movement"²¹ Campaign, which was created following the terrorist attack in Utoya on 22 July 2011, is an international youth initiative that involves 44 countries, and it promotes human rights education, media literacy, youth participation, counter-narratives and alternative narratives.

With regard to Italy, in May 2016, at the Chamber of Deputies, the "Jo Cox" Commission on Intolerance, Xenophobia, Racism and Hate Phenomena was established, and in 2017 its works produced a final report that has provided specific recommendations for preventing and combating hate. They include measures to be implemented on a social, cultural, educational and informational level. Some of the recommendations stress the need to support and promote blogs and non-hate activists or newspapers that promote counter-narratives and information campaigns on hate speech, especially in the non-profit world, schools and universities, as well as the need to counter stereotypes and racism by empowering the media and raising their awareness, especially online, in order to prevent hate speech, by strengthening citizenship education aimed at respect, intercultural and inter-religious dialogue and the fight against intolerance and racism.

In December 2018, the CO.N.T.R.O. project – "COunter Narratives Against Racism Online" was launched and was presented within the call REC-RRAC-HATE-AG-2017, Rights, Equality and Citizenship Program (2014-2020) - Directorate General for Justice and Consumer of the European Commission. The coordinator of the project is the Office for the promotion of equal treatment and the removal of discrimination based on race or ethnic origin (UNAR). Included among the main actions developed during the project were the detection and analysis at the national and European level of the tools and practices that can be used to effectively prevent and combat racism, xenophobia and other forms of intolerance spread through hate speech online. Through the creation of a mapping, some significant experiences and methodologies for the production of counter-narratives realized at a national, European and international level were introduced, in order to launch a discussion aimed at producing, at a subsequent stage, proposals for the development of effective counter-narrative campaigns (Istituto per la Ricerca Sociale, 2019, p.3).

²¹ <https://www.coe.int/en/web/no-hate-campaign>

As it emerges from these initiatives, one of the most effective methodologies is represented by counter-narratives, a term that identifies the opposition to online hate speech through the development of a contrasting narrative consisting of online content that is produced to respond to a hate message. This content can aim to delegitimize and refute the hate speech message and can also include additional content, aimed at promoting tolerance, equality and respect for differences (Istituto per la Ricerca Sociale, 2019, p.7).

Another initiative worth mentioning is the one carried out by the experts of the Vox-Osservatorio Italiano sui Diritti²², who, starting from the evidence that emerged in the various editions of the Mappa dell'intolleranza²³, have devised a course model on the subject of the language of hatred and cyberbullying, addressed to high school students and adaptable to the specific nature of individual contexts. The method is based on the participation of students in discussions with teachers and in the development of group work. From the latter point of view, students are called to develop real communication campaigns, by creating videos and presentations with the aim of communicating to their peers, through the method of peer education, the theoretically learned content with regard to hate phenomena (D'Amico & Siccardi, 2021, p.XVIII).

From what has been analysed so far, it emerges that, in contrasting hate speech, the most profound activities that can be planned to achieve long-term results are those that affect culture, in terms of education, information and communication.

The so-called digital natives have fewer opportunities for interactions mediated by the physicality of the body, thus reducing both the ability to feel empathy and to understand the other. Although they are encouraged to experience many emotions, paradoxically their ability to manage and recognize others' emotions decreases (Galimberti, 2007; Parisi et al., 2009). According to Pasta (2018), we are faced with an emotional illiteracy that can promote incitement to hate speech online; the process involves the transformation of media contents into experiences or narratives that can modify the emotional state of an individual. The researcher highlights how emotional illiteracy has three specific characteristics: the absence of awareness, the inability to understand the reasons for one's own emotions and lastly the inability to relate to the emotions of others. Communicating hate speech without looking our interlocutor in the eye is, moreover, much easier than when it is done having to relate with others.

Vitullo (2021) analyses the link between education and tolerance to hate speech. Education can also play a key role in the use of the Internet and in understanding the content shared through the network and the language used: extensive research shows that fewer offline skills often correspond to fewer digital skills. Offline and online illiteracy feed off each other, contributing to the propagation of hate speech and increasing inequalities between those who have the skills to benefit from the Web and those who do not.

As the EU Kids Online report points out, the assumption that young people are digital natives is partly erroneous, since, for example, many of them lack the necessary skills to control the sources of news that is spread on the Internet. This makes them potential victims of fake news spread online, while exposure to a certain type of content (such as memes and black humour pages which young people produce and consume at the same time) makes them more tolerant to a more violent language (Mascheroni & Ólafsson 2018).

According to the Gruppo di lavoro Odio Online²⁴ (2021, p.12), a great educational program for digital awareness is necessary, aimed not only at young people, but at society as a whole. In this regard, the 'players' that should be involved are: schools, the family, companies and the media. The Ministry of Education has the task of launching a major program of cultural modernization, strengthening the educational path for the conscious use of digi-

²² It should be pointed out that the Osservatorio Italiano sui Diritti (Italian Observatory on Rights) is part of a wider network, the Rete Nazionale per il Contrasto ai Discorsi e ai Fenomeni d'Odio (National Network for the Fight against Speeches and Hate Phenomena). The Network was born in 2020 and includes, among others, NGOs such as Cospe and ActionAid, various associations, the transnational movement No Hate Speech Italia, researchers from Italian universities, research centres, a Study Centre, two Observatories, the National Bar Council, the National Office against Racial Discrimination (<https://www.retecontrolodio.org/>).

²³ The *Mappa dell'intolleranza* (Map of Intolerance) is one of the first initiatives developed in Italy in an attempt to monitor hate online. Now in its sixth year of monitoring, the Map allows the extraction and geolocation of tweets that contain words considered to be sensitive and aims to identify the areas where intolerance is most widespread, trying to detect the sentiment that animates online communities (<http://www.voxdiritti.it/la-nuova-mappa-dellintolleranza-6/>).

²⁴ This is a team of experts set up in 2020 in Italy by the Ministry of Technological Innovation and Digitization, in agreement with the Ministry of Justice, to combat hate speech phenomena.

tal technology as part of the teaching of civic education introduced in Italy in 2019²⁵ and investing in the digital training of teachers, «both to foster a creative use of digital solutions - also in view of a modernization of teaching that technologies can foster - and to increase teachers' awareness of the opportunities and risks of the employment of digital technology in everyday life».

In a country such as Italy, still characterized by the digital divide, media education can be fundamental to provide the skills necessary for the correct use and production of online content and to combat inequalities (Pasta, 2018). If it is true that schools play a primary role in the education (including digital education) of young people, we also need policies that are parallel to those aimed at the mere distribution of technologies, which may fill the gaps regarding the responsible and critical use of the latter (Vitullo, 2021, p.67).

In recent years, a vast literature has been devoted to the benefits brought about by the acquisition of digital skills and consequently to the disadvantages of not having them (Sparks 2013; Van Dijk 2005; Witte & Mannon 2010). Media education and in particular the correct use and production of online content, especially among young people, are also key issues of the policies of the European Commission which, in 2017, published DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens, a document which aims to standardize digital skills and the tools needed to acquire them (Carretero et al., 2017).

CONCLUSION

For many years now, the debate on online hate speech has involved the highest institutions. We are faced with a problem that does not only have to do with online haters or with the anonymity under which they hide. The problem is more general; it is in society and it is political and cultural.

The analysis carried out so far has highlighted the need for a more specific regulation of activities affecting cyberspace, especially in consideration of the increasingly active role that providers play, and the ever greater incisiveness that online systems have on people's lives.

This need appears even more obvious if we look at the pervasive spread of manifestations of hate on the Web, which exploit the communicative potential of the Internet. Furthermore, it is a change that involves all levels of communication, including the political and institutional one: hatred generates cohesive power, allows the masses to be mobilized and the achievement of consensus (Ziccardi, 2016).

Hate speech must be opposed on the grounds of awareness and knowledge. To this end, it is desirable to have a strategy that includes, on the one hand, regulatory innovation capable of building a legal framework suitable for the digital environment for both private companies and citizens who use digital services, and on the other hand, preventive actions, with long-term objectives, focused on education, research, information and communication. Narrating, counter-narrating, analysing and deconstructing hate language are some of the possible activities which can involve students, teachers, educators, trainers and researchers. We must also keep in mind that, by moving around in an environment such as the virtual one, subject to constant changes, it is not easy to succeed in standardizing long-term educational models.

References

- Article 19 (2015). 'Hate Speech' Explained. A Toolkit. London.
- Byung-Chul Han (2017). *L'espulsione dell'Altro* (V. Tamaro, Trans.). Nottetempo. (Original work published 2016)
- Byung-Chul Han (2020). *Topologia della violenza* (S. Buttazzi, Trans.). Nottetempo. (Original work published 2018)
- Carretero Gomez, S., Vuorikari, R. & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens*. With eight proficiency levels and examples of use. Publications Office of the European Union.
- Commissione Jo Cox su fenomeni di odio, intolleranza, xenofobia e razzismo (2017). *La piramide dell'odio in Italia*. Relazione finale, Camera dei deputati.
- D'Amico, M., & Siccardi, C. (2021). Introduzione. Un percorso scientifico e "sul campo" verso una cultura che non odia. In M. D'Amico & C. Siccardi (Eds.), *La Costituzione non odia*. Conoscere, prevenire e contrastare l'hate speech on line (pp. XVII-XX). Giappichelli.

²⁵ Art. 5 Education for digital citizenship, Law n. 92 of 20 August 2019. Introduction of the teaching of civic education in schools.

- Ferrini, C., & Paris, O. (2019). I discorsi dell'odio. Razzismo e retoriche xenofobe sui social. Carocci.
- Galimberti, U. (2007). L'ospite inquietante. Il nichilismo e i giovani. Feltrinelli.
- Gardaglione, I., Danit, G., Alvez, T., & Martinez, G. (2015). Countering online hate speech. Unesco Publishing.
- Gasparini, I. (2017). L'odio ai tempi della rete: le politiche europee di contrasto all'online hate speech. JUS, 3, 505-532.
- Gruppo di lavoro Odio Online (2021). Rapporto finale. Ministero all'innovazione tecnologica e la digitalizzazione, Ministero della Giustizia, Dipartimento per l'Editoria della Presidenza del Consiglio.
- IRS - Istituto per la Ricerca Sociale (2019). C.O.N.T.R.O "COunter Narratives Against Racism Online". Mappatura delle principali metodologie italiane ed europee di contronarrativa per il contrasto degli "hate speech online". Presidenza del Consiglio dei Ministri, Dipartimento per le pari opportunità.
- Mascheroni, G., & Ólafsson, K. (2018). Accesso, usi, rischi e opportunità di internet per i ragazzi italiani. I primi risultati di EU Kids Online 2017. EU Kids Online e OssCom.
- Parsi, M. R., Cantelmi, T., & Orlando F. (2009). L'immaginario prigioniero: come educare i nostri figli a un uso creativo e responsabile delle nuove tecnologie. Mondadori.
- Pasta, S. (2018). Razzismi 2.0. Analisi educativa del razzismo online. Scholé.
- Ranieri, M. (Ed.) (2016). Populism, media and education: Challenging discrimination in contemporary digital societies. Routledge.
- Reynders, D. (2021). Countering illegal hate speech online. 6th evaluation of the Code of Conduct, European Commission.
- Santerini, M. (2011). Educazione morale e neuroscienze. La coscienza dell'empatia. La Scuola.
- Santerini, M. (2021). La mente ostile. Forme dell'odio contemporaneo. Cortina.
- Sellers, A. (2016). Defining Hate Speech. Berkman Klein Center Research Publication No. 2016-20. Boston Univ. School of Law, Public Law Research Paper No. 16-48
- Sparks, C. (2013). What is the "digital divide" and why is it important?. Javnost - The Public, 20, 27-46.
- Van Dijk, J. (2005). The deepening divide: Inequality in the information society. Sage.
- Vitullo, A. (2019). Radicalizzarsi online. Islamofobia e discorsi d'odio in rete. In M. Bombardieri, M. Giorda, & S. Hejazi (Eds.), Capire l'Islam. Mito o realtà (pp.109-126). Morcelliana.
- Vitullo, A. (2021). L'intersezione tra media education e hate speech. I futuri cittadini digitali crescono online. In A. Giorgi, & F. Rispoli (Eds.), HATE SPEECH. Riflessioni, pratiche e proposte contro l'odio in rete (pp. 59-70). I Quaderni di Benvenuti in Italia.
- Vox – Osservatorio Italiano sui Diritti (2021). La mappa dell'intolleranza. 6° anno.
- Witte, J. C., & Mannon, S. E. (2010). The Internet and social inequalities. Routledge.
- Ziccardi, G. (2016). L'Odio online. Violenza verbale e ossessioni in rete. Il Mulino.

FROM PRESENCE TO DISTANCE IN MUSEUM EDUCATION: THE USE OF AR- CHAEOLOGICAL FINDS TO CREATE DIGITAL ASSETS THROUGH 3D SCAN- NING

DALLA PRESENZA ALLA DISTANZA NELLA DIDATTICA MUSEALE: L'USO DEI REPERTI ARCHEOLOGICI PER CREARE ASSET DIGITALI ATTRAVERSO LA SCANSIONE 3D

Michele Domenico Todino^a, Lucia Campitiello^a, Stefano Di Tore^{a26}

^aDepartment of Humanities, Philosophy and Education, University of Salerno, Italy

mtodino@unisa.it

lcampitiello@unisa.it

sditore@unisa.it

Abstract

In this work, some reflections regarding the educational videogame's development for museum education are reported. In particular, the importance of creating objects (digital assets) for 3D graphics engines starting from archaeological finds, a consequence of the importance of collaboration between museums and universities and to capitalize the distance education's experiences made during COVID-19.

In questo lavoro vengono riportate alcune riflessioni sullo sviluppo dei videogiochi educativi per la didattica museale. In particolare, l'importanza di creare oggetti (risorse digitali) per motori di grafica 3D a partire da reperti archeologici, conseguenza dell'importanza della collaborazione tra musei e università e di capitalizzare le esperienze di formazione a distanza realizzate durante il COVID-19.

Keywords

Museum education; archaeological finds; digital assets; 3D scanning.
Educazione museale; reperti archeologici; risorse digitali; Scansione 3D.

²⁶ Michele Domenico Todino is the author of paragraph "Why establish these collaborations between archaeological museums and universities?"; Lucia Campitiello is the author of paragraph "Why use the 3D scanner in museum education?"; Stefano Di Tore is the author of paragraph "From archaeological finds to Digital Assets: technical details."

Why use the 3D scanner in museum education?

In the edugame will have the perception of being able to touch 3D objects embedded in a 3D engine (such as *Unity3D*), to be “gifted” to use them and better see them in a simulation that allows a gamer to travel back in time, by stimulating “another” world, where inventiveness and imagination are stimulated (Gee, 2013). Archaeological finds’ 3D scans, pieces of the historical real-world placed in a virtual environment, could bring people closer to the ancient civilizations. Their history and studies are incentivized through a playful and recreational approach. The 3D scanner model used at the LabH of the Department of Humanities, Philosophy and Education of the University of Salerno is *Shining 3D EinScan-SP* (Figure 1). This specific technology is ideal for: 1) Education, mainly for training on 3D design; 2) realize 3D object for primary, middle and high school (because scanned objects can be 3D printed); 3) historical reverse engineering (to understand the functioning of an ancient object through a blackbox-whitebox approach, manipulating it without breaking it, doing tests such as virtually immersing it in a fluid, doing a torsion tests, a dynamic or static structural tests in a 3D engine that applies real world physics; moreover in this virtual environment shooting an arrow, using a gladius, but also cooking in an old pot, cultivate plants with ancient techniques, etc.); 4) design and art application; 5) digital industry, such as animation and videogames developing; 6) last but not least, 3D digital archiving, data sharing. Thus, is easy to understand that all of these six points could be declined very well in archaeological fields and historical studies from a didactical point of view.

From archaeological finds to Digital Assets: technical details

A researcher is aided in their scanning activities because this device embedded widespread post-processing utilities tools. The main function is the 3d scan's filling holes one. More in details, after a 360° rotation, a raw 3D scan could be automatically smoothing and sharpening. This is very important for who have to convert many object from real to digital assets because convert real object to digital ones takes a lots of time. Although, it is not true that just with a few click the data are readjust, a researcher must spend time to coordinates in the post-processing procedure to provide a picture-perfect 3D data to be used in a virtual environment.



Figure 1. Replicas of archaeological finds used to test the 3D scanner at the labH of the University of Salerno (photo by the authors).

During the test scans, made in the LabH, the main difficulties were: 1) the right intensity of light in the room where the technology is placed; 2) the right size of the objects (even if the scanner has a tripod to scan large objects); 3) the use of double-sided tape to fix these objects to the scanner. These critical aspects made it possible to better understand how to proceed in a museum when a researcher goes to realize 3D scans. The process foresees that: 1) a room with the most adequate light is used in the museum (better if they do not reflect light, therefore opaque); 2) the objects must be selected with the right size; 3) the archaeological finds are precious and are part of the historical and cultural heritage, thus, they cannot be applied with double-sided tape, therefore the objects must stand alone on the rotating plate of the 3D scanner, without falling during rotation, in order not to break it.

Why establish these collaborations between archaeological museums and universities?

Universities could collaborate with museums in many fields: educational programs; developing educational technologies such as edugames; increase audiences; art restoration; works of art safety and conservation. Thus, each department of a university could collaborate in a specific way. However, for some museums the main problem remains the number of visitors and often a request for university collaboration is limited to economical researches, marketing, sales at book stores, ranking on search engines etc. By reason of what has been stated now, for Knudsen and Simonsen (2017), in their explanation of experiences from a large research program, about collaboration between universities and museums done in northern Europe, museums point their attention to increase audiences. Knudsen and Simonsen state that: “cultural policies, museums and university researchers have increasingly focused on how museums approach their audiences (those who visit museums) and the more general public” (Ivi, p. 89). Furthermore, this Danish research states that: “in this setting, museum-audience communication is widely seen as a central point for discussion and improvements within museum practices” (Ibidem). In this way, museums become places where make economic revenues, something like a source of income, taxes to safeguard culture. These institutions becoming economically autonomous systems; this is respectable but it is a starting point, not an endpoint. While the issue of having many visitors to the museum is an important one, it is worth remembering that museums are cultural institutions whose purpose is also to educate. The teaching-learning process is seen as a mere “relapse”, not as a main theme. Furthermore, this research carried out in 2017 does not take into account that the pandemic has made physical access to museums very difficult for a few months (and this may happen again) thus audience should also “virtual”. At the moment, it is more than ever necessary to be able to access pure resources in a computer-generated way remotely. Never as today, university education departments can offer their experience of distance education in order to offer museum itineraries aimed at promoting the knowledge that the museum can give to the visitor even from remote access to the work of art. This capitalization of the distance education’s experiences made during COVID-19 is also ICOM (International Council of Museums) lines; to be “adaptive to changes” (Economou et Alii, 2021). Indeed, ICOM highlights that “at times of crisis and transition such as this, [museums and universities should worked] together as an international community, sharing problems, ideas and new perspectives is both an aspect of chance and also a crucial element for understanding the potential for change. In 2020, [Each institution, either university or museum] had new opportunities to share our experiences of COVID-19 and its impact on our practices, our capacity to respond, survive and adapt. This 2021 joint conference is building on these experiences to explore broad lessons of adaptability and resilience” (Ivi, pp.5-6).

Being “adaptive to changes” and resilience is not new in teaching studies, especially in didactics (Sibilio, 2013, 2020), for years, didactic has been dealing with the importance of adaptation to change and how educational

practices must be carried out in changing circumstances. In this direction (being adaptive to vicissitudes that could be happened in Europe and in our World) also The Recovery and Resilience Plan: Next Generation Italia goes. This plan is a prodigious chance for Italian universities and museums as well. A possible way to act is to introduce distance learning best practices, emerged in these pandemic years in museums education, moreover, to start a vast campaign of digitization of archaeological finds finally to do virtual museums: a digital twin of physical ones to be explored online. In conclusion, it should be noted that this short paper did not expressly state about edugame, but about the creation of the objects that “populate” them. Educational video games made for museums must have very special characteristics. Mainly, that the objects present in them must be those of the collections kept physically in the museum. These games can then be made available on the museum's web-site or downloadable as applications for smartphones, tablets or PCs. For this reason this work has focused on the aspect related to the creation of digital replicas of archaeological finds using a 3D scanner that is the starting point for each museum edugame, and also it shows some important reasons to establish these collaborations between archaeological museums and universities.

References

- Campitiello L., Todino M.D., Di Tore S. (2021), A Digital Fabrication workflow for 3D digital assets in distance education, *Nuova Secondaria* - n. 3, novembre 2021 - Anno XXXIX - ISSN 1828-4582, pp.110-127.
- Economou, M., Lourenço, M., Nyst, N., Simpson, A., Soubiran, S. (2021). Universities, museums, collections and heritage: A time of challenge and change. *University Museums and Collections Journal*, 13(1), 5-7.
- Gee P., (2013), *Come un videogioco. Insegnare e apprendere nella scuola digitale*, Milano: Raffaello Cortina.
- Knudsen, L. V., Simonsen, C. E. (2017). Contemporary collaborations between museums and universities. Experiences from a large Danish research program. *Nordisk Museologi*, (2), 88-104.
- Sibilio, M. (2013). *La didattica semplessa*. Napoli: Liguori.
- Sibilio, M. (2020). *L'interazione didattica*. Brescia: La scuola.

LA PERSPECTIVE TAKING E I MECCANISMI DI CODIFICA IN UN AMBIENTE VIRTUALE

PERSPECTIVE TAKING AND THE MECHANISMS OF CODING IN VIRTUAL ENVIRONMENT

Ilaria Viola^a, Amelia Lecce^a, Lucia Campitiello^a, Stefano Di Tore^{a27}

^aDepartment of Humanities, Philosophy and Education, University of Salerno, Italy

iviola@unisa.it;

alecce@unisa.it;

lcampitiello@unisa.it;

sditore@unisa.it

Abstract

The PTV, corresponds to the ability to process space from different perspectives and is the basis of the individual's social skills. As highlighted in the literature, in order to solve tasks of a complex nature that require PTV, people tend to adopt two cognitive systems to process space: egocentric or heterocentric/allocentric. The aim of the research project is to investigate which coding mechanisms players adopt to solve edugame tasks aimed at improving and favouring PTV skills. Knowledge of the spatial references adopted by children in solving PTV tasks can make teacher action more effective.

La Pespective Taking Visiva (PTV), corrisponde alla capacità di elaborare lo spazio da differenti prospettive ed è alla base delle abilità sociali dell'individuo. Come evidenziato in letteratura per risolvere compiti di natura complessa che richiedono la PTV la persona tende ad adottare due sistemi cognitivi per elaborare lo spazio: egocentrico o eterocentrico/allocentrico. L'obiettivo del progetto di ricerca è quello di indagare quali sono i meccanismi di codifica che adottano i giocatori nel risolvere dei task di un edugame didattico volto a valutare e favorire la PTV. La conoscenza dei riferimenti spaziali adottati dai bambini nel risolvere compiti di PTV può rendere l'azione del docente più efficace.

Keywords

Perspective taking visual; edugame; space encoding mechanisms.
Perspective taking visiva; edugame didattico; meccanismi di codifica dello spazio.

²⁷ Ilaria Viola, autrice, ha scritto il paragrafo 2 "L'edugame e la Perspective Taking: analisi narrative, Obiettivi, Strumenti, Procedura e Analisi dati"; Amelia Lecce, coautrice, ha scritto il paragrafo 1 "La Perspective taking e i meccanismi di codifica spaziale"; Lucia Campitiello, coautrice, ha scritto il paragrafo 3 "Conclusioni"; Stefano Di Tore è coordinatore scientifico del progetto di ricerca.

La Perspective taking e i meccanismi di codifica spaziale

Fin dai primi mesi di vita i bambini sembrerebbero in grado di apprendere attraverso l'esplorazione dello spazio (Arioli, Bulf, Cassia, 2020; Piaget, 1981) e anche i più recenti studi in ambito neuroscientifico concordano nel ritenere che le attività cognitive – nel corso del tempo – si siano sviluppate in virtù di specifiche attività spaziali (Berthoz, 2011). Nel dettaglio, il neurofisiologo francese Alain Berthoz propone una teoria dell'empatia basata su specifici sistemi di codifica spaziale: egocentrici, eterocentrici, allocentrici. Tali sistemi di riferimento hanno consentito la strutturazione di un pensiero semplice come forma di risposta ai Sistemi Complessi Adattivi e hanno permesso l'acquisizione di alcune competenze trasversali, particolarmente attenzionate in ambito didattico. Un apprendimento deficitario di tipo visuo-spaziale potrebbe portare al "disturbo nell'apprendimento non verbale" (Rourke, 1989) inteso come l'incapacità a "individuare e riconoscere relazioni tra elementi che si collocano in uno spazio: quanto un oggetto è distante da noi e qual è il percorso da compiere per raggiungerlo" (Giorgetti & Sala, 2012, p. 24). Tale condizione deficitaria potrebbe presentarsi in comorbidità ad altri fattori, come:

«coordinazione visuo-motoria deficitaria; abilità visuo-spaziali carenti (memoria e attenzione); problemi in compiti cognitivi e sociali non verbali; memoria verbale meccanica (l'aspetto verbale risalta in modo evidente rispetto alle altre capacità che al suo confronto risultano ridotte; i soggetti sono in grado di ricordare molto bene i testi e amano imparare a memoria e in modo meccanico); difficoltà ad adattarsi a nuove situazioni; difficoltà in matematica; deficit nella percezione e nei giudizi sociali; ritardo nell'acquisizione del linguaggio; disturbi della sfera emotiva» (Grimaldi, et al., 2012, p. 3).

Le difficoltà sopracitate potrebbero incidere negativamente sul raggiungimento di buone performance scolastiche, pertanto una parte delle attuali ricerche in ambito didattico sono concentrate a indagare relazioni di tipo causa-effetto, congiuntamente a possibili strategie semplici (in ambienti virtuali o reali), al fine di colmare il gap tra deficit visuo-spaziali e performance volte all'inclusione scolastiche (Di Tore, et al., 2020). Per tal motivo risulta essenziale analizzare quali sono i meccanismi di codifica che adottano i bambini nel risolvere compiti di natura visuo-spaziale che coinvolgono la PTV, ai fini di strutturare e di adottare strumenti volti a favorire le abilità in esame.

Ai fini di comprendere i meccanismi che adottano i bambini nei compiti di PTV spaziale, in letteratura è studiata la relazione tra la PT spaziale e il linguaggio. In letteratura si evidenziano differenze nel linguaggio adottato in compiti spaziali se il partner è ritenuto reale, immaginario o simulato (Galati & Avraamides, 2013).

Infatti, Duran (2011), utilizzando un paradigma di realtà virtuale, ha scoperto che i partecipanti erano più propensi ad adottare una prospettiva spaziale allocentrica quando gli veniva detto che stavano interagendo con un partner virtuale, piuttosto che reale. Quando, invece, le persone credono che il loro partner sia reale e in grado di coordinarsi con loro in modo contingente, è più probabile che spostino l'onere della comprensione reciproca sul partner, producendo o interpretando le descrizioni spaziali in modo egocentrico (Duran, 2011; Galati & Avraamides, 2013).

È possibile analizzare il linguaggio relativo alla presa di prospettiva spaziale adottando i quadri di riferimento intrinseci, assoluti e relativi introdotti da Levinson (2003).

In un quadro di riferimento intrinseco, la posizione di un oggetto è descritta rispetto a un oggetto di riferimento, infatti, si riferisce a parti intrinseche dell'oggetto (ad esempio, "La finestra è sopra la porta"). In un quadro di riferimento assoluto, o geocentrico la posizione di un oggetto è descritta in termini di caratteristiche ambientali stabili, come in "La nave è a sud dell'isola". Nessuno di questi quadri di riferimento localizza un oggetto rispetto a un osservatore. Un quadro di riferimento relativo, invece, fa proprio questo: per esempio, "La macchina è alla mia sinistra". All'interno di un quadro di riferimento relativo, si può adottare una prospettiva egocentrica o allocentrica. Una prospettiva egocentrica comporta la rappresentazione degli oggetti in una scena dal proprio punto di vista, mentre una prospettiva allocentrica comporta la rappresentazione degli oggetti dal punto di vista di qualcun altro (Levinson, 2003; Berthoz, 2011).

L'edugame e la Perspective Taking: analisi narrative

Obiettivo

L'obiettivo è quello di rilevare, tramite un'analisi esplorativa di tipo qualitativa, quali sono i punti di riferimento che adottano i bambini per risolvere gli items dei tasks di un videogioco a scopo educativo, in altre parole per risolvere compiti che richiedono la capacità di mettersi nei panni degli altri in un ambiente virtuale.

Strumenti

L'edugame è stato realizzato dal Dipartimento di Scienze Umane Filosofiche e della Formazione dell'Università degli Studi di Salerno, progettato per valutare e favorire il livello di sviluppo della PTV in soggetti di età compresa fra i 6 e gli 11 anni (Di Tore, 2020). Il videogioco si compone di tre task in cui vi sono 6 item differenti. Nei tasks l'utente viene proiettato in un'aula scolastica ricostruita in 3d con una prospettiva semi-allocentrata e una visuale dall'alto con angolazione di 45° (Di Tore, 2020). Inoltre, lo schermo è diviso in due parti. La sezione superiore mostra la classe in 3D attraverso una prospettiva semi-allocentrata. La sezione inferiore mostra la prospettiva di uno degli studenti presenti nella parte superiore. Al bambino viene chiesto di identificare a quale studente corrisponde la prospettiva presente nella sezione inferiore. A ogni risposta corretta viene dato un punto. Il gioco è temporizzato e cambia scenario ogni 30 secondi.

Ogni risposta è stata approfondita tramite la seguente domanda «Cosa ti ha fatto capire che è il bambino n. X ad avere quel punto di vista della classe?».

Procedura

Le analisi narrative sono state condotte su 82 risposte fornite alla prima domanda del task dell'edugame.

È stato chiesto a ciascun giocatore il perché avesse fornito quella specifica risposta all'item «Cosa ti ha fatto capire che è il bambino n. x ad avere quel punto di vista della classe?», le risposte alla domanda costituiscono la base empirica dell'analisi testuale qualitativa.

L'analisi è stata condotta secondo l'approccio della Grounded Theory (GT), in cui il processo di ricerca è stato caratterizzato proprio da un'analisi circolare di tipo qualitativo interpretativo e si è posto come obiettivo quello di “mettere ordine” nelle informazioni e trovare delle relazioni fra esse (Strauss & Corbin, 1990; De Gregorio & Lattanzi, 2010).

In linea con i principi della GT è stato adottato l'approccio CAQDAS [Computer Assisted Qualitative Data Analysis Software] (Fielding & Lee, 1998), ovvero è stato utilizzato un programma progettato secondo la logica della ricorsività e della interconnessione (Milesi & Catellani, 2002) che offre la possibilità di elaborare grandi quantità di dati in termini di velocità, memoria, rigore e condivisione (De Gregorio & Lattanzi, 2010).

Nello specifico, l'analisi del corpus testuale del seguente studio che comprende 82 risposte è stata effettuata con il software MAXQDA (VERBI, Software, 2019).

Il software permette in una prima fase di codificare i dati, cioè di individuare un tema narrativo o una categoria concettuale il più vicina possibile alle parole dei partecipanti. Infatti, sono state individuate delle unità analitiche salienti utili per rilevare “nuclei di significato”, definiti in MAXQDA come “codici”, creati secondo un metodo induttivo tramite un processo bottom-up (Semeraro, 2011). Oltre a raggruppare le unità in codici per consentire il confronto tra loro è possibile creare dei subcodici che, secondo il “criterio dell'inclusione”, sono «parte di un altro codice dal significato più ampio» (Semeraro, 2011, p.104; De Gregorio & Lattanzi, 2010).

Nella rilevazione esplorativa effettuata tramite una domanda di approfondimento, le informazioni raccolte sono state trascritte e analizzate tramite la costruzione di codici e subcodici a posteriori. Quindi, la prima fase è stata caratterizzata da una lettura analitica delle risposte dei bambini che costituiscono la base empirica dell'analisi. Infine, sono state codificate e ricodificate le unità di significato tramite una forma di open coding, ossia «una codifica senza codici predefiniti a priori ma costruiti a posteriori sulla base delle unità di significato emerse» (Trinchero, 2019, cap. 3).

Analisi dati

Il campione coinvolge bambini dai 6 agli 11 anni di una scuola primaria di un Istituto comprensivo, l'Istituto Jacopo Sannazzaro nel comune di Oliveto Citra, nella provincia di Salerno. Gli alunni coinvolti nella sperimentazione sono in tutto 108, e si è adottata una "tecnica di campionamento non probabilistica basata sulla teoria" (Trincherò & Robasti, 2011).

Gli alunni a cui è stato somministrato il prototipo di edugame sono in tutto 82, di cui: 15 studenti della classe 2°, 13 studenti della classe 3°, 20 studenti della classe 4° e 34 studenti della classe 5° della scuola primaria (Tab. 1).

	II classe	III classe	IV classe	V classe	TOT
F	N=9 60%	N=6 46,2%	N=12 60%	N=17 50%	N=44 53,7%
M	N=6 40%	N=7 53%	N=8 40%	N=17 50%	N=38 38%
Età	Min=6,07 Max=7,07 Media=6,85 Dev.st=0,39	Min=7,07 Max=9,04 Media=7,95 Dev.st=0,48	Min=8,08 Max=10,06 Media=8,94 Dev. St.=0,43	Min=9,09 Max=11,08 Media=10,05 Dev. St.=0,47	Min=6,07 Max=11,08 Media=8,86 Dev. St.=1,29
Numero tot. Campione	15	13	20	34	N=82

Tab. 1. Analisi descrittiva del campione. Frequenza e percentuale della presenza nel campione del genere femminile (F) e maschile (M) per classe; Minimo, massimo e media dell'età per classe.

Di seguito verrà presentata nel dettaglio solo la codifica delle risposte degli alunni della classe seconda della scuola primaria e in seguito una sintesi riassuntiva dei codici e subcodici emersi dall'analisi qualitativa delle risposte dei partecipanti della classe 2°, 3°, 4°, e 5°.

Dall'analisi esplorativa dei documenti della seconda classe (n=15) della scuola primaria, sono stati codificati i seguenti codici: "riferimento spaziale" (RS) e "bambino" (B)

- le risposte che presentavano le parole: vicino, distante, al lato, davanti sono state codificate nella categoria "riferimento spaziale" (RS);
- le risposte che hanno come soggetto il bambino individuato nel gioco come target, sono state codificate con il codice "bambino" (B).

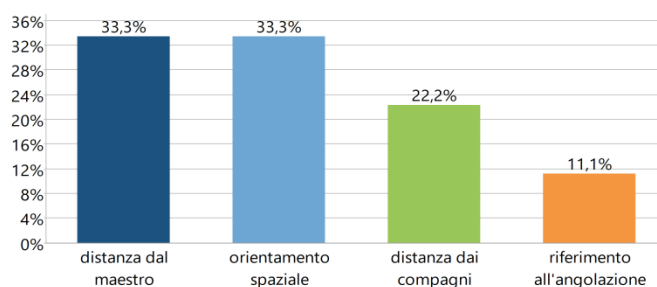
Alcuni documenti sono stati codificati sia con il codice "riferimento spaziale" sia per il codice "bambino". Ad esempio: è vicino e riesce ad ascoltare (è vicino è stato etichettato con il codice RS; è vicino e riesce ad ascoltare è stato etichettato con il codice B).

Dopo aver individuato le categorie, sono state rilevate le microcategorie (i sub-codici). Per quando riguarda il codice Riferimento spaziale sono stati individuati i seguenti sub-codici: distanza dai compagni, distanza dal maestro, orientamento spaziale, riferimento all'angolazione.

è vicino al numero 4	Riferimento spaziale 2°\distanza dai compagni
vicino al compagno 3	Riferimento spaziale 2°\distanza dai compagni
è distante dal maestro	Riferimento spaziale 2°\distanza dal maestro
è vicino e riesce ad ascoltare	Riferimento spaziale 2°\distanza dal maestro
perchè è vicino al maestro	Riferimento spaziale 2°\distanza dal maestro
al lato della mia sinistra	Riferimento spaziale 2°\orientamento spaziale
al lato della mia sinistra	Riferimento spaziale 2°\orientamento spaziale
di lato poco	Riferimento spaziale 2°\orientamento spaziale
perchè si vede l'angolazione uguale	Riferimento spaziale 2°\riferimento all'angolazione

Tab.1 Analisi qualitativa delle risposte dei bambini della classe seconda. Subcodici del Riferimento spaziale

Riferimento spaziale 2° Classe



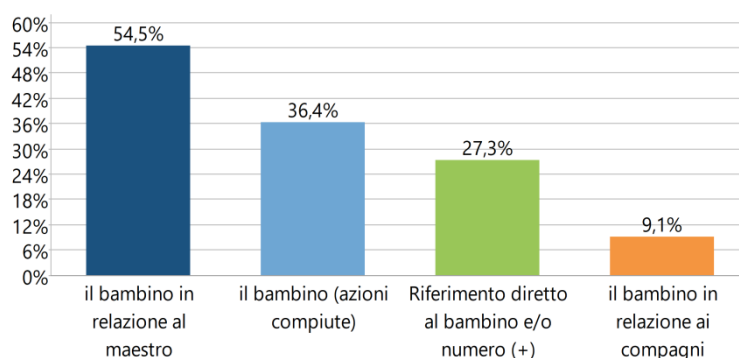
Tab.2 Istogramma subcodice della macrocategoria Riferimento spaziale della seconda classe scuola primaria

In seguito, sono stati codificati i subcodici relativi al soggetto della risposta: il bambino target nel gioco, quindi il bambino che secondo il giocatore aveva assunto il punto di vista presente nella seconda parte dello schermo. Dall'indagine esplorativa si sono individuati i seguenti subcodici: il bambino come agente, il bambino in relazione ai compagni e in relazione al maestro, riferimento diretto solo al bambino e/o numeri.

è vicino e riesce ad ascoltare	bambino 2°\il bambino (azioni compiute)
guarda il maestro	bambino 2°\il bambino (azioni compiute)
perchè lo vede bene il maestro	bambino 2°\il bambino (azioni compiute)
vede il prof	bambino 2°\il bambino (azioni compiute)
è vicino al numero 4	bambino 2°\il bambino in relazione ai compagni
è distante dal maestro	bambino 2°\il bambino in relazione al maestro
guarda il maestro	bambino 2°\il bambino in relazione al maestro
perchè è vicino al maestro	bambino 2°\il bambino in relazione al maestro
perchè lo vede bene il maestro	bambino 2°\il bambino in relazione al maestro
tiene il dito davanti al maestro	bambino 2°\il bambino in relazione al maestro
vede il prof	bambino 2°\il bambino in relazione al maestro
la registrazione viene dal bambino 3, per la telecamere	bambino 2°\Riferimento diretto solo al bambino e/o numero
si vede normalmente che è il numero 2	bambino 2°\Riferimento diretto solo al bambino e/o numero
si vede normalmente che è il numero 2	bambino 2°\Riferimento diretto solo al bambino e/o numero

Tab.3 Analisi qualitativa delle risposte dei bambini della classe seconda. Subcodici del Riferimento spaziale

Bambino 2° Classe



Tab.4 Istogramma subcodici della macrocategoria Bambino della classe seconda scuola primaria

Dall'analisi testuale delle risposte dei giocatori è stato codificato anche un codice presente solo una volta, denominato Riferimento al giocatore (al lato della mia sinistra).

Il giocatore risponde facendo riferimento alla propria sinistra adottando una prospettiva egocentrica.

La stessa tipologia di analisi è stata condotta per quanto riguarda le risposte dei bambini della classe 3°, 4° e 5°. Dalle codifiche si è registrata una variazione dei codici e subcodici in base all'età.

codice	subcodice	2°	%	3°	%	4°	%	5°	%
Bambino	il bambino in relazione al maestro	6	23,08	11	21,15	8	15,38	10	15,87
Bambino	il bambino (azioni compiute)	4	15,38	10	19,23	3	5,77	7	11,11
Bambino	Riferimento diretto al bambino e/o numero (+)	4	15,38	-	-	-	-	-	-
Bambino	il bambino in relazione ai compagni	1	3,85	6	11,54	8	15,38	8	12,7
Bambino	in relazione agli oggetti	-	-	5	9,62	3	5,77	4	6,35
Bambino	Caratteristiche bambino	-	-	4	7,69	1	1,92	4	6,35
Bambino	il maestro in relazione al bambino	-	-	-	-	-	-	2	3,17
Riferimento Spaziale	orientamento spaziale	4	15,38	11	21,15	16	30,77	15	23,81
Riferimento Spaziale	distanza dal maestro	3	11,54	-	-	-	-	-	-
Riferimento Spaziale	distanza dai compagni	2	7,69	-	-	-	-	-	-
Riferimento Spaziale	riferimento all'angolazione	1	3,85	-	-	-	-	-	-
Riferimento Spaziale	riferimento direttamente al bambino e/o numero	-	-	-	-	5	9,62	1	1,59
Riferimento Spaziale	oggetti	-	-	-	-	-	-	2	3,17
Riferimento al giocatore	-	1	3,85	-	-	2	3,85	4	6,35
Impersonale	-	-	-	5	9,62	6	-	6	9,52

Tab. 5 Frequenze e percentuali dei segmenti codificati in tutti i documenti dei codici e subcodici dalla seconda classe alla quinta classe primaria

In sintesi, dalla codifica dei nuclei tematici, come evidenziato dalla letteratura, i bambini tendono ad adottare meccanismi eterocentrati e allocentrici per rispondere ai *task* dell'*edugame* e confermando l'ipotesi iniziale i codici e le strategie variano in base all'età.

Infatti, i giocatori tendono ad utilizzare maggiormente dalla seconda alla quinta classe primaria il maestro e i compagni come punto di riferimento per risolvere il *task*. Inoltre, molti giocatori (Tab.3) usano riferimenti di natura spaziale legati all'orientamento, ad es. centro, vicino.

Conclusione

Come evidenziato da Berthoz (2011) e da Levinson (2003) il linguaggio riflette i sistemi di riferimento, che possono essere: «1) il sistema di riferimento relativo, che dipende dal punto di vista, o referente egocentrato ("La palla è alla mia sinistra"); 2) il sistema di riferimento intrinseco, riferito a un oggetto ("La palla è a destra dell'albero"); 3) il sistema di riferimento assoluto, o allocentrico, che utilizza punti di riferimento cardinali ("La palla è a sud dell'albero")» (Berthoz, 2011, p. 109).

Molti studi hanno dimostrato che la rappresentazione dello spazio e il suo sviluppo sono influenzati dal modo in cui lo spazio è codificato nel linguaggio che le persone imparano (Levinson, 2003; Majid et al., 2004; Loewenstein & Gentner, 2005). Inoltre, il linguaggio spaziale e di conseguenza la capacità di codifica dello spazio varia anche in base all'età (Casasola, 2008). La capacità di risolvere compiti di natura spaziale, quindi dipende dallo sviluppo della categorizzazione spaziale che è fondamentale per una varietà di abilità come la PTV. La categorizzazione spaziale è un termine che viene usato per descrivere una serie di concetti espressi nelle relazioni spaziali tra la figura (oggetto/soggetto) e il ground (punto di riferimento), tramite termini come sopra/sotto, dietro/ davanti, nord/sud (Kaufman & Cameron-Bradley, 2015; Levinson, 2003).

Dall'analisi testuale è emerso proprio che i giocatori nel risolvere compiti di natura spaziale adottano sistemi di riferimento riconducibili alla PTV, ovvero un sistema di riferimento eterocentrato/allocentrato e al variare dell'età emergono maggiori codici correlati al sistema di riferimento relativo.

Infatti, dal confronto dei subcodici (Tab.5) si registra:

- una frequenza e una comparsa di codici diversi nelle risposte dei bambini delle classi 2°, 3°, 4° e 5°;
- i subcodici che rientrano nei sistemi di riferimento eterocentrico/allocentrico sono presenti, in crescendo, fino alla classe 5° (i subcodici sono: il bambino in relazione al maestro, le azioni compiute dal bambino, il bambino in relazione ai compagni, l'orientamento spaziale)

- il subcodice “riferimento diretto al bambino”, creato nella codifica delle risposte dei bambini frequentati la classe seconda, può essere ascrivito nei riferimenti relativi e, quindi, egocentrici.

Sono molte le cautele metodologiche da considerare. Si ipotizza che il task essendo un ambiente virtuale potrebbe richiedere sistemi di codifica dello spazio differenti rispetto ai compiti negli ambienti naturali. Per tal motivo è importante indagare con ulteriori domande di approfondimento quale sistema di riferimento assume il giocatore. Un esempio è nelle risposte codificate “riferimento al giocatore” (al lato della mia sinistra), quest’ultima potrebbe far ipotizzare che il bambino abbia adottato un referente egocentrato, quindi si dovrebbe approfondire la risposta del bambino con: “mi puoi dire di più?”. Il numero non omogeneo degli alunni tra le classi e la dimensione ridotta del campione.

In linea con la letteratura scientifica di riferimento (Berthoz, 2011; Piaget, 1956), i dati dimostrano l'importanza delle abilità spaziali per favorire la maturazione di capacità cognitive più complesse, come la capacità di Perspective Taking.

I risultati, comunque, suggeriscono che il prototipo di edugame si candida come strumento didattico volto a rilevare e potenziare la PT. Risulta essenziale continuare lo studio adottando un approccio mixed method, ai fini di incrociare i dati quantitativi relativi alla performance e i dati qualitativi ricavati dall’analisi tematica delle risposte. L’obiettivo è quello di capire quali meccanismi adottano i bambini che hanno ottenuto una bassa performance nei task, così da poter declinare e adattare l’edugame in base ai bisogni del bambino.

References

- Arioli, M., Bulf, H., & Macchi Cassia, V. (2020). Lo spazio modula l'apprendimento di regole astratte da sequenze visive nel primo anno di vita. *Giornale italiano di psicologia*, 2020(3-4), 991-1000.
- Berthoz, A. (2011). *La semplicità*. Torino: Codice.
- Casasola, M., 2008. The development of infants' spatial categories. *Current Directions in Psychological Science* 17 (1), 21–25.
- Charmaz, K. (2006). *Constructing Grounded Theory: A Practical Guide Through Qualitative Analysis*. Sage, Thousand Oaks.
- De Gregorio, L. e Lattanzi, P.F. (2010). *Programmi per la ricerca qualitativa. Guida introduttiva all'utilizzo di ATLAS.ti e MAXQDA*. Milano: Franco Angeli.
- De Nardis, E. (2011). Dinamiche discorsive e interattive della rete: una riflessione attraverso la metodologia della Grounded Theory. *FORMAZIONE & INSEGNAMENTO. Rivista internazionale di Scienze dell'educazione e della formazione*, 9(2), 151-158.
- Di Tore, S., Aiello, P., Sibilio, M., Berthoz, A. (2020). Simplex didactics: promoting transversal learning through the training of Perspective Taking. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 16(3), 34-49.
- Duran N. D., Dale R., Kreuz R. J. (2011). Listeners invest in an assumed other's perspective despite cognitive cost. *Cognition* 121, 2410.1016/j.cognition.2011.06.009
- Fielding, N. G., & Lee, R. M. (1998). *Computer analysis and qualitative research*. London: Sage.
- Galati, A., & Avraamides, M. N. (2013). Flexible spatial perspective-taking: conversational partners weigh multiple cues in collaborative tasks. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 618.
- Giorgetti, M., & Sala, R. (2012). La sindrome non verbale: proposta di un training “motorio-visuospatiale”. *Centro Paolo VI*, 19.
- Kaufman, J., & Cameron-Bradley, M. (2015). Spatial Cognition during Infancy and Early Childhood Across Cultures, Development of. In *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences: Second Edition* (Second Edi, Vol. 23, Issue 1994). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.23070-5>
- Levinson S. C. (2003). *Space and Language in Cognition: Explorations in Cognitive Diversity*. Cambridge: Cambridge University Press

- Loewenstein J, Gentner D. Relational language and the development of relational mapping. *Cognitive Psychology*. 2005;50(4):315–353.
- Majid A, Bowerman M, Kita S, Haun DB, Levinson SC. Can language restructure cognition? The case for space. *Trends in Cognitive Sciences*. 2004;8(3):108–114.
- Milesi P. e Catellani P. (2002), L'analisi qualitativa di testi con il programma ATLAS.ti, in Mazzara, B.M. (ed), *Metodi qualitativi in psicologia sociale. Prospettive teoriche e strumenti operativi*, Carocci, Roma, 283-304.
- Piaget, J. (1972). Intellectual evolution from adolescence to adulthood. *Human development*, 15(1), 1-12.
- Piaget, J., Inhelder, B. (1981). *La rappresentazione dello spazio nel bambino*, trad. it. Firenze: Giunti Barbera.
- Rourke B.P., (1989). *Nonverbal learning disabilities: The sindrom and the model*, New York: The Guildford Press, 1989.
- Semeraro, R. (2011). L'analisi qualitativa dei dati di ricerca in educazione. *Italian Journal of educational research*, 7, 97-106.
- Strauss, A.L. & Corbin J. (1990). *Basics of Qualitative Research. Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*. Newbury Park: Sage.
- Trinchero, R e Robasto, D. (2019). *I mixed methods nella ricerca educativa*. Milano: Mondadori.
- VERBI Software. (2019). *MAXQDA 2020* [computer software]. Berlin, Germany: VERBI Software.

