

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

### **DISPOSITIVI MOBILI COME MEDIATORI LUDICI PER UNA DIDATTICA IN- CLUSIVA: TOUCHSCREEN, GIOCO E AUTISMO**

**Maria Annarumma<sup>a</sup> and Luigi Vitale<sup>b1</sup>**

*<sup>a</sup>Department of Humanities, Philosophy and Education, University of Salerno, Italy.*

*<sup>b</sup>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.

---

<sup>1</sup> 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, Ipad (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 smart phone 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 particolare, 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 comuni-

cazione 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 di-

stacco 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'adeguata 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.