

Anno X, Numero 30
marzo 2020

2010 - 2020
10 anni di
Formazione
Lavoro
Persona

**PEDAGOGIA DELLA SCUOLA O
PEDAGOGIA DELLE SCUOLE?
SOLLECITAZIONI
PER UN DIBATTITO RINNOVATO**

PEDAGOGY OF SCHOOL OR
PEDAGOGY OF SCHOOLS?
SOLICITATIONS FOR A RENEWED DEBATE

DOTTORATO IN
FORMAZIONE DELLA PERSONA E MERCATO DEL LAVORO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BERGAMO



Anno X, Numero 30 - Marzo 2020

**PEDAGOGIA DELLA SCUOLA O PEDAGOGIA
DELLE SCUOLE? SOLLECITAZIONI PER UN
DIBATTITO RINNOVATO**

***PEDAGOGY OF SCHOOL OR PEDAGOGY OF
SCHOOLS? SOLICITATIONS FOR A RENEWED
DEBATE***

Dottorato in *Formazione della persona e mercato del lavoro*
Università degli Studi di Bergamo - Bergamo

Pubblicazione periodica - ISSN - 2039-4039
La rivista sottopone gli articoli a *double blind peer review*

Direttore:

Giuseppe Bertagna – Coordinatore del Dottorato in *Formazione della persona e mercato del lavoro*

Comitato di redazione:

Francesco Magni, Alessandra Mazzini, Andrea Potestio (coordinatore), Evelina Scaglia, Fabio Togni

Consiglio scientifico:

Elisabetta Bani, Giuseppe Bertagna, Serenella Besio, Alberto Brugnoli, Ilaria Castelli, Emanuela Casti, Angelo Compare, Pierdomenico De Gioia Carabellese, Alessandra Ghisalberti, Simone Gori, Andrea Greco, Patrice Jalette, Silvia Ivaldi, Marco Lazzari, Anna Lazzarini, Marco Marzano, Viviana Molaschi, Teodora Pezzano, Andrea Potestio, Adolfo Scotto di Luzio, Giuliana Sandrone, Evelina Scaglia, Giuseppe Spadafora, Igor Sotgiu, Stefano Tomelleri

Hanno collaborato a questo numero:

Paolo Bertuletti, Emanuele Brognoli, Emilio Conte, Maura Crepaldi, Francesca Fratangelo, Sabrina Natali, Roberta Navoni

Gli articoli pubblicati in questo numero sono stati sottoposti dal Direttore ad almeno due referee ciechi compresi nell'elenco pubblicato in gerenza. Gli autori degli articoli esaminati hanno accolto, quando richiesti, gli interventi di revisione suggeriti. Gli articoli esaminati e rifiutati per questo numero sono stati quattro.

L'elenco dei nominativi dei referee della Rivista è disponibile al seguente link:
http://www.forperlav.eu/struttura/cgia_struttura.asp?cerca=cgia_rivista_revisori

INDICE

Introduzione. Per una rinnovata pedagogia delle scuole
Introduction. For a renewed pedagogy of schools
(F. Magni) 6

SGUARDI STORICI TRA PASSATO E ATTUALITA'

Vittorino Chizzolini: dalla "scoperta d'anime" ad una pedagogia "serenamente"
concreta delle scuole popolari
*Vittorino Chizzolini: from the "discovery of souls" to a "clearly" real pedagogy of
popular schools*
(E. Scaglia) 11

La corresponsabilità educativa scuola-famiglia-società e la prospettiva
montessoriana: per un ritorno all'autenticità del fatto educativo
*The school-family-society educational co-responsibility and the Montessori
perspective: a return to the authenticity of the educational fact*
(M. Albanese, G. Cappuccio) 28

«Tutto può essere scuola». Niccolò Tommaseo tra tensione e pratica educativa
*«Tutto può essere scuola». Niccolò Tommaseo between tension and educational
practice*
(E. Conte) 44

TRA ORGANIZZAZIONE E VITA

Analisi ermeneutica della scuola-palimpsesto: aporie e tensioni pedagogiche
Hermeneutic analysis of the school-palimpsest: aporias and pedagogical tensions
(A. Arsena) 62

Una scuola sulla soglia, tra vita e istituzione
A school on the edge, between life and institution
(F. Antonacci, M. Guerra) 76

Per una scuola come *scholé* dell'essere in natura: riflessioni tra pedagogia e didattica

Towards school as scholé of a being in nature: reflections between pedagogy and didactic

(V. La Rosa, A. Lo Piccolo)

87

L'educativo per gli studenti universitari: un'analisi qualitativa

Educational for university students: a qualitative analysis

(M.R. De Simone)

104

Artigianalità nella complessità delle organizzazioni scolastiche: Job Crafting e formazione degli insegnanti

Craftsmanship in the Complexity of Educational Organisations: Job Crafting and Teachers Education

(M. Aglieri, A. Battista)

124

EMERGENZE EDUCATIVE

Orientamento e dispersione scolastica: la valutazione degli studenti nella transizione tra secondaria di I e di II grado

Orientation and early school leaving: the assessment of students in the transition from secondary school to high school

(F. Passalacqua, A. Ribis, L. Zecca)

147

Costruire apprendimento e partecipazione a scuola: da studenti unteachables a comunità di motivated learners

Building learning and engagement at school: from unteachables students to community of motivated learners

(V. Di Martino, R. Piazza)

167

Motivare ad essere competenti: sfida della pedagogia della scuola

Motivating to be competent: the challenge of pedagogy in schools

(C. Birbes)

184

Apprendere il futuro (To learn the future). L'impegno e la coerenza della scuola per la definizione di percorsi educativi nella prospettiva 2030

To learn the future. The commitment and the coherence of the school for the definition of educational paths in the 2030 perspective

(C. Pignalberi)

194

Educare con i media, educare ai media. Una riflessione sulle pratiche di insegnamento e apprendimento mediale
Education with media, education to media. A reflection about the teaching and learning practices with media
(M. Baldassarre, V. Tamborra) 213

RECENSIONI

E. Damiano, B. Orizio, E. Scaglia, *I due popoli. Vittorino Chizzolini e «Scuola Italiana Moderna» contro il dualismo scolastico*
(E. Conte) 236

F. Magni, *Formazione iniziale e reclutamento degli insegnanti in Italia. Percorso storico e prospettive pedagogiche*
(E. Puricelli) 239

P. Alfieri (a cura di), *Immagini dei nostri maestri. Memorie di scuola nel cinema e nella televisione dell'Italia repubblicana*
(E. Scaglia) 241

R. Pagano, *Pedagogia mediterranea*
(P. Turnone) 244

K.E. Whittington, *Speak Freely: Why Universities Must Defend Free Speech*
(J. Scerra) 247

G. Chiosso, *L'educazione degli italiani. Laicità, progresso e nazione nel primo Novecento*
(Alice Locatelli) 250

Educare con i media, educare ai media. Una riflessione sulle pratiche di insegnamento e apprendimento mediale

Education with media, education to media. A reflection about the teaching and learning practices with media

MICHELE BALDASSARRE, VALERIA TAMBORRA¹

In this paper we intend to reflect about new media in educational contexts. Through a review of the literature and the empirical evidences, and also presenting the results of a research conducted inside a Secondary School, we'll analyse the changes that occur in teaching and learning practices.

KEYWORDS: *MEDIA EDUCATION, TEACHING AND LEARNING PRACTICES, EDUCATIONAL TECHNOLOGIES, MOBILE DEVICES AT SCHOOL*

1. Introduzione

La riflessione attorno all'impiego dei media per scopi formativi e alle implicazioni educative dei consumi medialti dei giovani ha dato vita, nel tempo, a una molteplicità di direttrici di ricerca: dall'analisi delle pratiche allo studio degli effetti culturali e delle rappresentazioni veicolate dai consumi medialti, dallo studio del funzionamento dei media all'analisi del rapporto sussistente tra essi e l'organizzazione della conoscenza. Ne risulta un ampio dibattito connotato da posizioni differenti e, a volte, in aperto contrasto.

In questa sede si intende avviare una discussione sul tema accogliendo la posizione di Rivoltella secondo cui «i media non producono effetti in senso deterministico ma vanno sempre collocati dentro i contesti e le culture d'uso»².

Considerare i media come parte integrante dei processi educativi, implica trovare risposta ad alcune questioni centrali: l'influenza che i media hanno sui processi di costruzione della conoscenza, nonché le forme della conoscenza da essi veicolate. In questo senso Silverstone sottolinea che i media non sono soltanto degli strumenti o dei contenuti³, ma predispongono uno scenario educativo di tipo informale⁴.

Nel rapporto tra educazione formale e informale è necessario costruire degli elementi di continuità rispetto ai quali i media giocano un ruolo centrale. Su questo tema Galliani sottolinea che per definire correttamente un “ambiente di apprendimento” è necessario applicare ai contesti i principi e le caratteristiche di formale, informale e non formale⁵, categorie che, inoltre, definiscono la qualità dei processi di apprendimento⁶ influenzando, ciascuna con pesi differenti a seconda del contesto, scopi e metodi.

«Quando si usa il costrutto “ambiente di/per l’apprendimento” ci si riferisce alla configurazione spazio-temporale di un luogo fisico o virtuale, intenzionalmente attrezzato (*setting*) per rispondere ad esigenze formative, attraverso strategie pedagogiche e dispositivi didattici mirati a promuovere, sostenere, direzionare e sviluppare processi di apprendimento»⁷.

Quando prendiamo in considerazione, invece, la categoria di “ambienti tecnologici di apprendimento”, essi si caratterizzano anche per i seguenti elementi:

1. sono presenti delle *affordances*⁸, ossia opportunità di agire;
2. lo studente costruisce una propria chiave interpretativa delle informazioni che riceve⁹;
3. l’apprendimento si configura come un processo cognitivo veicolato attraverso l’interazione e la costruzione di «artefatti simbolici, culturali e tecnologici [...] per cui l’apprendimento si connota come processo mediato e situato, distribuito, attraverso interazioni contestualizzate»¹⁰.

I significati veicolati dai media più che essere acquisiti, devono essere negoziati¹¹. Essi predispongono uno scenario in cui il soggetto che apprende è impegnato in un lavoro di acquisizione e traduzione delle conoscenze in una continuità dinamica e trasformativa tra i contesti: formale, informale e non formale. La letteratura che si è occupata di analizzare il rapporto tra i media e la costruzione della conoscenza, infatti, ha concettualizzato i media dapprima come semplici strumenti utili a produrre conoscenza (comportamentismo), poi come sistemi simbolici che permettono di sviluppare e modificare schemi di conoscenza (cognitivismo), infine come strumenti di mediazione che facilitano processi di produzione di significati socialmente situati (costruttivismo socio-culturale)¹². I media, pertanto, si configurano come baricentro di un equilibrio dinamico tra i contesti di apprendimento¹³.

Quanto discusso sollecita un’ulteriore riflessione: predisporre ambienti tecnologici di apprendimento non consegue, in modo deterministico, in un’innovazione nei processi di insegnamento e apprendimento; «il processo non ha nulla a che vedere con le Tic in quanto tali, [...] il cambiamento è molto più intimamente connesso con lo stile di

gestione, con gli atteggiamenti fra gli insegnanti, [...] con gli approcci pedagogici e con i nuovi stili di apprendimento»¹⁴.

Dunque, per discutere di educazione mediale è necessario premettere due condizioni fondamentali:

1. le tecnologie non possono sostituire l'istruzione formale attraverso presunti processi auto-educativi;
2. gli ambienti di apprendimento formale, accogliendo le tecnologie, devono inevitabilmente essere ripensati spostando i propri confini al di là delle mura dell'aula scolastica¹⁵.

Si configura, pertanto, un ambiente "integrato", organizzato in modo intenzionale, a partire dalla consapevolezza che le tecnologie, prima di diventare strumenti didattici, appartengono e innervano i contesti sociali e familiari degli alunni¹⁶.

In sintonia con queste considerazioni, Mariani propone un modello di *setting* formativo in cui si determina una forte interdipendenza tra scuola, famiglia e comunità. Questi ambiti divengono «così permeabili tra loro da rasentare una vera e propria osmosi, e la classe sconfinava al punto di essere meglio definita come "ambiente molto allargato"»¹⁷.

La scuola diviene, in questo modo, un nodo all'interno di una rete, più che l'asse centrale su cui si fonda e si sostiene l'apprendimento¹⁸. In questo senso, si determina la necessità per l'istituzione scolastica di ripensare il proprio ruolo educativo in tutti i contesti della rete coinvolti nel processo: «estendere l'apprendimento formale verso altri nodi, e, nel contempo, cercare di integrare gli apprendimenti alternativi nel quadro delle esperienze di apprendimento formale»¹⁹. Si configura, così, uno scenario in cui la scuola diviene guida che orienta i processi di interconnessione e scambio all'interno della rete. In sostanza, non contano i tipi di tecnologie utilizzate, quanto, invece, la direzione educativa che orienta il loro utilizzo. Orientamento che deve inevitabilmente prendere atto del fatto che la conoscenza veicolata dai *new media* è diffusa e socialmente situata, prodotta da un'intelligenza collettiva e distribuita²⁰.

Le tecnologie, dunque, si configurano come mezzi di produzione culturale²¹ i cui contenuti vengono indirizzati da un'attenta azione educativa che miri a sollecitare la creazione e la negoziazione di significati.

2. Tecnologie mobili a scuola

Sulla base dei presupposti teorici presentati nel paragrafo precedente, si intende discutere ora delle principali indicazioni desunte dalle evidenze empiriche sviluppate attraverso la ricerca nel campo dell'uso delle tecnologie mobili a scuola.

Ci si è già soffermati sulla riflessione per cui l'introduzione di strumenti tecnologici a scuola non comporti necessariamente dei miglioramenti in termini di acquisizione delle conoscenze²², a meno che essi non vengano integrati all'interno di un ambiente di apprendimento consapevolmente predisposto²³. Su questo aspetto, Hattie rileva che tali miglioramenti si determinano in presenza di alcune precise condizioni. Innanzitutto, l'Autore sottolinea l'importanza che il docente abbia svolto una formazione specifica sull'uso degli strumenti che intende utilizzare in classe. Inoltre, si è rilevata una maggiore efficacia educativa e didattica, laddove le tecnologie non vengono introdotte a sostituzione dell'insegnante, ma a integrazione della sua azione, attraverso attività supervisionate e sostenute da *feedback* che permettendo agli studenti di avere un controllo diretto sul proprio processo di acquisizione delle conoscenze. Le tecnologie agiscono in questo processo ampliando e potenziando le possibilità di apprendimento, attraverso esercitazioni pratiche. Tali attività, infine, si rivelano più efficaci quando vengono svolte in gruppo o in coppia, più che individualmente²⁴.

Quanto sin qui discusso è efficacemente sintetizzato da Calvani con l'espressione «sono le metodologie (e gli insegnanti che le utilizzano), e non le tecnologie, a fare la differenza»²⁵. L'attenzione, dunque, si pone su aspetti differenti rispetto alla sola acquisizione degli apprendimenti. Ci si chiede, pertanto, in che modo cambi la vita scolastica quando vi si introducono i *new media*. Calvani ne evidenzia i vantaggi:

- «sul piano della comunicazione, condivisione, conservazione e gestione di risorse didattiche interne alla scuola»²⁶;
- a livello di organizzazione delle attività di studio, affinché «i contenuti diventino manipolabili, editabili, individualizzabili in rapporto ai diversi livelli di difficoltà di apprendimento»²⁷;
- ancora, riguardo ad aspetti più profondi dei processi di apprendimento, come la creatività: «su questo piano ci si può confrontare oggi con [...] l'impiego di tecnologie mobili o di *social networking* nella scuola in funzione di nuovi modelli dialogici o narratologici, di nuove forme di appartenenza sociale»²⁸. In tal senso si intendono i media come oggetti in grado di modellare i processi cognitivi e culturali che hanno effetti più evidenti sulla motivazione e le competenze trasversali.

All'interno del panorama sin qui delineato si va definendo la centralità del docente e della sua capacità di compiere scelte consapevoli in merito all'impiego delle tecnologie, affinché esse possano essere integrate negli ambienti di apprendimento in modo situato, sulla base di obiettivi e finalità definiti all'interno di un progetto educativo

accuratamente predisposto. Mosa e Tosi²⁹ evidenziano la necessità di approfondire meglio il modo in cui le tecnologie possano farsi catalizzatrici per l'innovazione dei sistemi educativi in termini di sviluppo delle infrastrutture, qualità delle risorse, progettazione didattica e gestione della classe.

Per quanto pertiene più strettamente le tecnologie mobili, già nel 2014 il rapporto *Horizon Report Europe 2014 Schools Edition* ne evidenziava l'innegabile presenza negli ambienti di apprendimento, sottolineando l'importanza di un'adeguata formazione del corpo docente per poterle inserire correttamente nelle proprie attività didattiche³⁰. Su questo tema Pellerey³¹ riassume in due polarità quelle che sono le principali tendenze riscontrabili in letteratura.

1. Troviamo una parte importante della ricerca empirica che accoglie e auspica entusiasticamente la diffusione capillare dei dispositivi mobili nelle aule scolastiche. Posizioni che si possono efficacemente sintetizzare con le parole di Irvin Jacobs «*always on, always connected mobile devices in the hands of students has the potential to dramatically improve educational outcomes*»³², riportate in un articolo del 2013 di Darrell West che definisce i dispositivi mobili strumenti essenziali per il miglioramento degli apprendimenti, favorendo una trasformazione degli ambienti che permetta e faciliti il coinvolgimento degli studenti in esperienze personalizzate e significative³³. Le posizioni di questo ambito di ricerca tendono a interpretare il fallimento di alcuni approcci e sperimentazioni come il segnale di una didattica che deve ripensare i propri metodi in base alle tecnologie che vengono impiegate.
2. Si ravvede anche una parte della comunità scientifica che assume posizioni più prudenti rispetto all'idea di un uso acritico delle tecnologie mobili nei contesti scolastici, evidenziando diverse criticità. Esse si manifestano prevalentemente «introducendo le tecnologie mobili in modo acritico [...], senza far precedere questa innovazione da un'attenta analisi del contesto socio-culturale e degli eventuali benefici e problemi che le tecnologie mobili possono apportare nella specifica situazione d'uso»³⁴. Sulla scorta di queste considerazioni, si ravvisa la necessità di analizzare con maggiore attenzione il contesto specifico in cui si intendono introdurre dei nuovi *devices*, sia dal punto di vista degli aspetti prettamente tecnici, che degli attori coinvolti: le caratteristiche degli studenti, il livello di preparazione specifica dei docenti, nonché le rappresentazioni implicite di entrambi sull'uso di questi strumenti. Oggetto di perplessità, in questo senso, sono i modelli di integrazione che prevedono l'utilizzo dei dispositivi personali di ciascuno studente: i così detti sistemi *Byod* (*Bring your own device*) che hanno

avuto un'accoglienza inizialmente entusiastica da parte del mondo dell'educazione, ma che hanno mostrato, nel tempo, forti criticità legate all'estrema eterogeneità dei dispositivi di ciascuno, con il verificarsi di un divario interno alla classe tra dispositivi di ultima generazione e altri obsoleti, producendo, in molti casi, disorientamento e disorganizzazione.

Introducendo le tecnologie mobili a scuola si devono considerare, dunque, le prassi da esse veicolate, nonché le abitudini d'uso già consolidate dagli studenti negli altri contesti di vita in cui generalmente fruiscono di questi strumenti in modo continuo, libero e non direzionato. Questi fattori, infatti, influenzeranno significativamente l'azione educativa a scuola. Su questo tema Hernan, Collins, Morrison e Kroeger³⁵ riassumono le principali evidenze empiriche legate alle prassi d'uso, più o meno appropriate, dei dispositivi mobili in classe. Da un lato, si riscontra che una fruizione corretta di questi dispositivi comporta vantaggi legati alla facilitazione di alcune attività in classe, quali la ricerca di informazioni, l'accesso a piattaforme interattive, l'invio e la ricezione di materiali di studio, la creazione di video e contenuti multimediali. D'altro canto, si è rilevata anche una diminuzione del coinvolgimento e dell'impegno nelle attività didattiche, causata da frequenti distrazioni.

A fronte di numerose evidenze empiriche che hanno rilevato scarsa significatività statistica nei miglioramenti degli studenti³⁶ o, talvolta, anche effetti negativi³⁷, si tende a convenire che tali esiti siano determinati dalle modalità d'integrazione di questi strumenti tra i mediatori didattici, laddove, a volte, vengono utilizzati per sostituire i metodi tradizionali senza che vi siano cambiamenti funzionali nell'organizzazione delle attività scolastiche traendo vantaggio dalle *affordances* possedute da questi strumenti³⁸.

3. Come cambiano i processi di insegnamento-apprendimento

Le posizioni citate nei paragrafi precedenti convergono nel sollecitare una considerazione di carattere generale: introdurre nell'ambiente di apprendimento un oggetto mediatore di tipo digitale, impone un'approfondita riflessione sugli effetti che esso ha su tutti gli elementi del sistema-classe.

L'intento perseguito all'interno del presente contributo è quello di proporre un'analisi sul piano dei cambiamenti intervenienti nei modelli educativi e nei processi cognitivi nel momento in cui i *devices* mobili divengono il principale mediatore didattico a scuola. Verranno prese in considerazione nella seguente revisione le principali risultanze nell'ambito delle due attività di base legate allo studio: la lettura e la scrittura.

Per quanto riguarda la prassi di scrittura, essa può essere definita come un evento comunicativo individuale, intenzionale e culturalmente connotato, realizzato attraverso differenti risorse e strumenti³⁹.

Il 53° rapporto Censis riporta che nel 2018 il 73,8% degli italiani possiede almeno uno *smartphone*; tra i giovani di età compresa tra i 30 e 40 anni, coloro che ne posseggono almeno uno sono il 90,3%; in ogni famiglia, infine, ci sono in media 4,6 dispositivi mobili⁴⁰. Si può, dunque, ritenere che in modo più o meno intenzionale a molti bambini possa capitare di imparare a scrivere utilizzando dispositivi digitali prima che a mano⁴¹. Quali possono essere, pertanto, gli effetti della scrittura digitale? Quali differenze ci sono sul piano cognitivo tra questa modalità di scrittura e quella manuale? Sul tema Gabriella Bottini, docente di neuropsicologia presso l'Università di Pavia, in un articolo del 2018 di Giuliano Aluffi apparso su Repubblica, spiega:

«Nello scrivere a mano, lo sguardo è puntato sulla mano che guida la penna sul foglio. La punta della penna è il luogo dove convergono sia l'atto motorio che quello visivo. Se scriviamo al *computer*, invece, la mano corre sulla tastiera ma lo sguardo è rivolto altrove, al *monitor*. [...] Questa divergenza tra occhio e mano può penalizzare la memoria, perché diminuisce quella che nel gergo dei neurologi chiamiamo integrazione multisensoriale: se riusciamo a mettere insieme in una sola esperienza più stimoli di diverso tipo [...] allora i tempi di richiamo dei ricordi e la loro qualità, possono essere migliori»⁴².

Bottini, ancora, sottolinea che, ad esempio, nel prendere appunti su qualcosa che stiamo ascoltando «la lentezza dell'atto ci aiuta a selezionare quello che sentiamo»⁴³. Secondo la docente, la scrittura a mano sollecita capacità cognitive che nella scrittura digitale non sono necessarie perché il *device* corregge automaticamente i nostri errori e facilita la velocità che, per converso, rischia di indurre una certa meccanicità e inconsapevolezza del gesto.

La ricerca empirica ha apportato diverse evidenze a quanto sin qui detto. Mueller e Oppenheimer, in una ricerca del 2014 con studenti universitari, hanno concluso che la scrittura manuale consegue nella produzione di testi più brevi ma di cui se ne ricorda meglio il contenuto rispetto ai testi digitali, generalmente più lunghi, scritti, però, in forme marcatamente trascrittive e, a volte, privi di contenuto e significato⁴⁴. Kongsgården e Krumsvik rilevano che, sebbene i *tablet* facilitino le prassi di scrittura, l'apprendimento risulta migliore se mediato dalla scrittura manuale⁴⁵. Diverse altre ricerche hanno condotto a esiti simili⁴⁶. Nonostante ciò, sussistono anche evidenze circa gli effetti positivi legati alla primissima socializzazione alla letto-scrittura grazie a sistemi digitali integrati da *tools* di sintesi vocale⁴⁷. Sulla base di queste rilevazioni,

alcuni ricercatori hanno suggerito che la soluzione più efficace potrebbe essere quella di combinare e affiancare le due forme di scrittura⁴⁸.

Per quanto, invece, pertiene le prassi di lettura, Calvani sintetizza efficacemente gli esiti delle principali ricerche neuropsicologiche in questo campo:

«leggere un libro in profondità comporta significative differenze neurologiche rispetto alla lettura sul *web*, caratterizzata da *browsing* ipertestuale e “scrematura” veloce: nel primo caso si ha grande attività nelle regioni che presiedono al linguaggio, alla memoria, alla elaborazione di stimoli visivi, ma non nelle attività prefrontali che presiedono alle decisioni e risoluzioni di problemi che si attivano invece nella navigazione ipertestuale che implica impegno nella scelta dei *link* da seguire»⁴⁹.

Su questo stesso tema in un articolo apparso su *Le scienze* nel 2014, Ferris Jahr, riassumendo gli esiti di dieci anni di ricerche in questo campo, mette in evidenza che la lettura su carta presenta caratteristiche cognitive qualitativamente differenti rispetto a quella digitale:

«gli apparecchi digitali impediscono una navigazione efficiente dei testi lunghi, il che incide negativamente sulla capacità di comprensione. [...] Gli schermi rendono più difficile ricordare che cosa abbiamo letto una volta arrivati alla fine. Inoltre, gli *e-reader* non sono in grado di riprodurre le sensazioni tattili tipiche della lettura su carta [...]. Infine, anche se ne rendiamo conto, spesso ci poniamo di fronte a un *computer* o a un *tablet* con un’impostazione mentale meno aperta all’apprendimento rispetto a un libro»⁵⁰.

Durante le attività di lettura il cervello costruisce una rappresentazione mentale ancorata alla fisicità del libro che facilita i processi mnestici; le neuroscienze hanno mostrato che lo stesso processo non si attiva durante la lettura di testi digitali. Dalle evidenze sin qui citate, emerge un’intensa influenza reciproca tra fattori biologici e culturali che ha condotto alcuni autori a esplorare approcci “ibridi”⁵¹: le tecnologie mobili dovrebbero essere inserite in un ambiente di apprendimento progettato in modo da massimizzarne le potenzialità all’interno di attività didattiche che non devono obbligatoriamente abbandonare un’impostazione tradizionale, ma che siano, invece, concertate secondo una pluralità di approcci metodologici e di strumenti. Proporre metodi misti di lettura e di scrittura in modalità analogica e digitale permette agli studenti di migliorare le proprie abilità, impattando, al contempo, la motivazione e l’interesse. Dunque, i *devices* mobili possono essere introdotti favorendone «un uso consapevole, critico e produttivo, sollecitando confronti critici con fonti alternative, riflessione attenta personale e collettiva [...], elaborazione di progetti»⁵².

4. Le prassi di studio mediante *tablet* degli studenti di Scuola Secondaria di II Grado

Considerate le evidenze empiriche emerse dalla revisione della letteratura proposta, si intende ora presentare gli esiti delle rilevazioni qualitative svolte nell'ambito di una sperimentazione condotta all'interno di un istituto di istruzione secondaria superiore in cui è stato introdotto il *tablet* come principale strumento di insegnamento e studio. La sperimentazione ha avuto la durata di due anni scolastici dei quali il primo è stato utile, prevalentemente, per consentire a docenti e studenti di familiarizzare con lo strumento e per impostare correttamente le attività didattiche. Considerate le evidenze empiriche emerse dalle sperimentazioni dei sistemi *Byod*, il gruppo di ricerca ha optato per la predisposizione di un ambiente tecnologico di apprendimento uniforme, chiedendo alle famiglie di acquistare per i propri figli uno specifico modello di *tablet*; sicché la classe intera potesse lavorare all'interno di un unico ambiente digitale opportunamente predisposto. È stato progettato un disegno di ricerca per esperimento con campionamento ciclico istituzionale ricorrente⁵³ riassunto nello schema seguente.

Primo Anno di sperimentazione a.s. 2016-2017			
<i>Soggetti coinvolti</i>	<i>Rilevazioni iniziali</i>	<i>Manipolazione del fattore sperimentale / ordinario</i>	<i>Rilevazioni finali</i>
Gruppo sperimentale: Classe 1 ^a EI – Classe digitale con <i>tablet</i> e libri di studio cartacei	- Test di profitto d'ingresso - Questionari strutturati per docenti e studenti - Questionario strutturato per la rilevazione degli stili di apprendimento degli studenti	Attività didattiche in ambiente tecnologico di apprendimento	- Test di profitto finale - Questionari strutturati per docenti e studenti
Gruppo di controllo: Classe 1 ^a AI – Classe tradizionale	Test di profitto d'ingresso	Attività didattiche tradizionali	Test di profitto finale

Tabella 1: Schema del disegno della ricerca nel primo anno di sperimentazione

Secondo Anno di sperimentazione a.s. 2017-2018					
<i>Soggetti coinvolti</i>	<i>Rilevazioni iniziali</i>	<i>Manipolazione del fattore sperimentale/ordinario</i>	<i>Rilevazioni intermedie</i>	<i>Manipolazione del fattore sperimentale / ordinario</i>	<i>Rilevazioni finali</i>
<p>Primo Gruppo Sperimentale: Classe 2^a EI introdotta nell'a.s. precedente - classe digitale con <i>tablet</i> e libri di studio cartacei e in digitale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Test di profitto d'ingresso - Questionari strutturati per docenti, studenti e famiglie - <i>Focus group</i> con docenti, studenti e famiglie 	<p>Attività didattiche in ambiente tecnologico di apprendimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Test di profitto intermedio - <i>Focus group</i> con docenti, studenti e famiglie 	<p>Attività didattiche in ambiente tecnologico di apprendimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Test di profitto finale - Prova di valutazione delle competenze - Questionari strutturati per docenti, studenti e famiglie - <i>Focus group</i> con docenti, studenti e famiglie

<p>Secondo Gruppo Sperimentale: Classe 1^a EI - classe digitale con libri di studio in <i>e-book</i></p>	<p>- Test di profitto d'ingresso - Questionari strutturati per docenti, studenti e famiglie - <i>Focus group</i> con docenti, studenti e famiglie - Questionario strutturato per la rilevazione degli stili di apprendimento degli studenti</p>	<p>Attività didattiche in ambiente tecnologico di apprendimento</p>	<p>- Test di profitto intermedio - <i>Focus group</i> con docenti, studenti e famiglie</p>	<p>Attività didattiche in ambiente tecnologico di apprendimento</p>	<p>- Test di profitto finale - Questionari strutturati per docenti, studenti e famiglie - <i>Focus group</i> con docenti, studenti e famiglie</p>
<p>Gruppo di controllo: Classe 2^a AI introdotta nell'a.s. precedente - classe tradizionale</p>	<p>Test di profitto d'ingresso</p>	<p>Attività didattiche tradizionali</p>	<p>- Test di profitto intermedio</p>	<p>Attività didattiche tradizionali</p>	<p>- Test di profitto finale</p>

Tabella 2: Schema del disegno della ricerca nel secondo anno di sperimentazione

In questa sede si discuterà, esclusivamente, dell'analisi di quanto emerso all'interno dei *focus group* condotti nei tre momenti di rilevazione con i docenti e gli studenti durante il secondo anno di sperimentazione⁵⁴. I dati raccolti con le famiglie non possono essere considerati significativi, né rappresentativi, dal momento che si è registrata una bassissima partecipazione agli incontri.

All'interno dei *focus group* è stata sollecitata la riflessione attorno ai seguenti temi.

- Con i docenti:

- gestione della classe;
- gestione delle attività didattiche;
- aspetti comportamentali degli studenti;
- osservazioni sul rendimento.

- Con gli studenti:

- organizzazione delle attività di studio a casa;
- organizzazione delle attività in classe;
- aspetti relazionali interni alla classe;
- aspetti relazionali con i docenti;
- osservazioni sul rendimento.

Le trascrizioni dei *focus group* sono state dapprima sottoposte a un'analisi esplorativa dei dati, mediante il *software* di analisi automatica del testo *T-Lab*.

Per una lettura preliminare si presenta di seguito il *word network graph* che presenta i principali temi emergenti all'interno del testo e le relative relazioni.

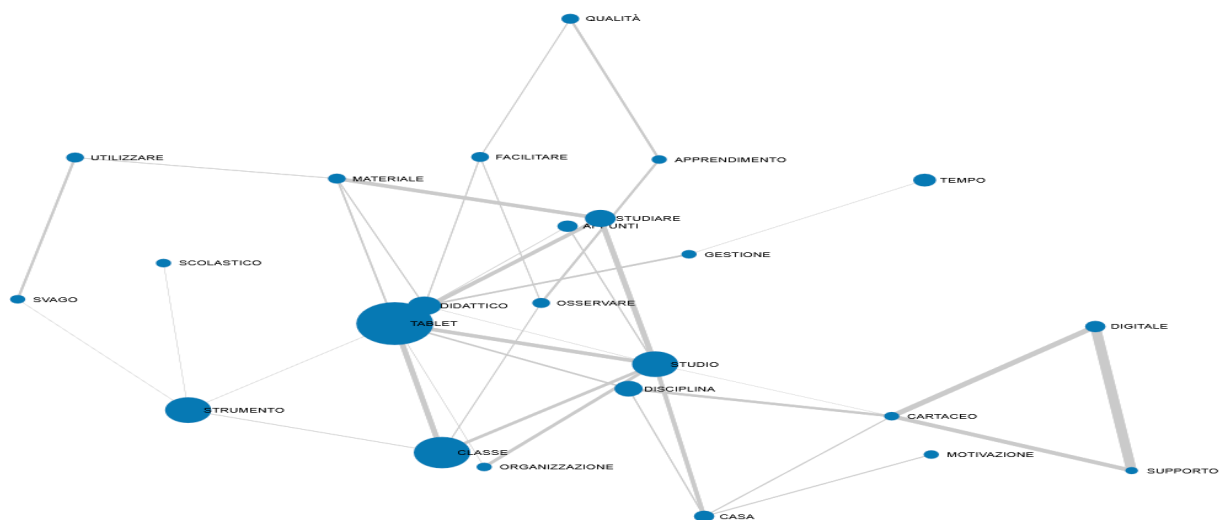


Immagine 1: *word network graph*

Il grafico mostra i lemmi maggiormente frequenti nel testo, le relazioni che li legano e l'intensità di queste relazioni.

Il termine *tablet* è il lemma utilizzato più utilizzato, esso viene concettualizzato, prevalentemente, come uno strumento didattico e di studio, sebbene si sia discusso di questo *device* anche come strumento di svago. Una relazione interessante su cui si richiama preliminarmente l'attenzione è quella intercorrente tra i lemmi "supporto", "digitale" e "cartaceo" che si collega ai temi dello studio a casa. In seguito, si discuterà diffusamente del rapporto, nelle prassi di studio degli alunni, tra supporto digitale e cartaceo.

Per un approfondimento di alcuni concetti centrali della presente trattazione, si presentano, di seguito, gli *output* dell'analisi "associazioni di parole". Questo strumento verifica le relazioni di co-occorrenza che definiscono il significato contestuale delle parole. Si tratta di una analisi esplorativa dei significati, guidata dal ricercatore. Il *software* applica degli indici di associazione basati su dati binari di presenza/assenza⁵⁵. La prima parola-chiave presa in esame è "tecnologia". Se ne propone di seguito l'*output*.

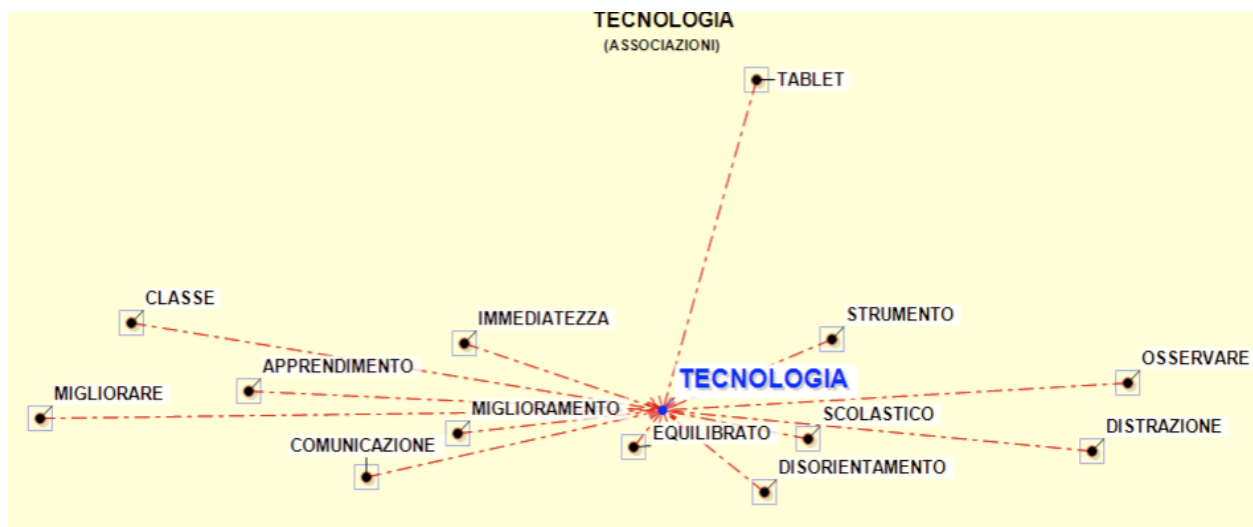


Immagine 2: *output* dell'analisi di associazione di parole per il lemma "tecnologia"

La mappa restituita dal *software* mostra le co-occorrenze della parola-chiave selezionata, ordinate in base all'intensità dell'associazione, sicché risulta che i concetti più frequentemente sottolineati quando gli intervistati parlavano di tecnologia, sono quelli di equilibrio, disorientamento e immediatezza. La tecnologia è concettualizzata fondamentalmente come uno strumento che veicola un'immediatezza delle comunicazioni ma si rivela essere anche una fonte di distrazione, il cui uso deve essere ponderato ed equilibrato rispetto ad altri mediatori.

L'attenzione, dunque, si è spostata su due lemmi strettamente legati alla tecnologia: quelli di "informazione" e "video".

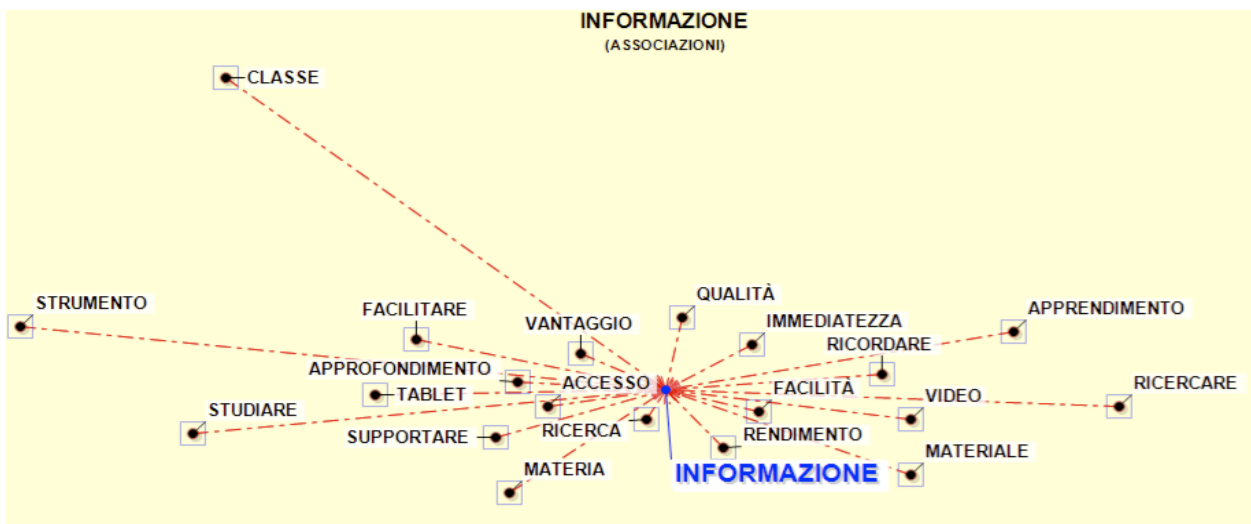


Immagine 3: *output* dell'analisi di associazione di parole per il lemma "informazione"



Immagine 4: *output* dell'analisi di associazione di parole per il lemma "video"

Le mappe restituite dal *software* mostrano che la tecnologia mobile viene considerata utile per supportare attività di ricerca. Esse si connotano per immediatezza e facilità di accesso a informazioni veicolate anche attraverso video. Questi ultimi, si ritiene supportino l'approfondimento e l'esercizio mnestico durante l'attività di studio.

Guidati dal quadro teorico delineato nei paragrafi precedenti e dai temi emersi nelle analisi sin qui presentate, il secondo nucleo concettuale preso in esame è quello delle prassi di studio; in particolare sono state analizzate le associazioni ai lemmi "ricordare" e "scrittura". Se ne propongono di seguito le mappe.

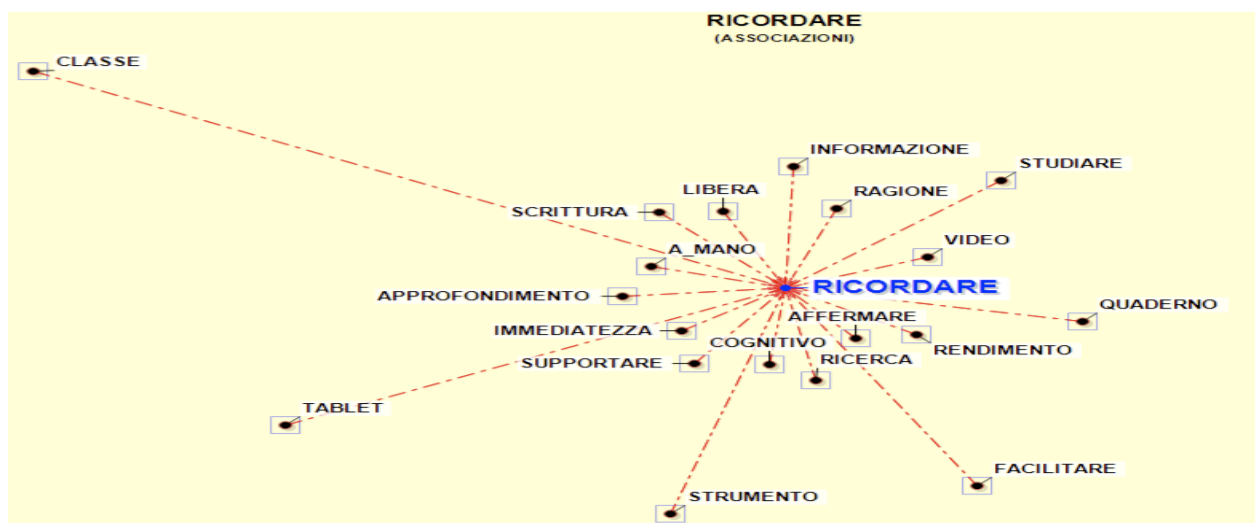


Immagine 5: *output* dell'analisi di associazione di parole per il lemma "ricordare"

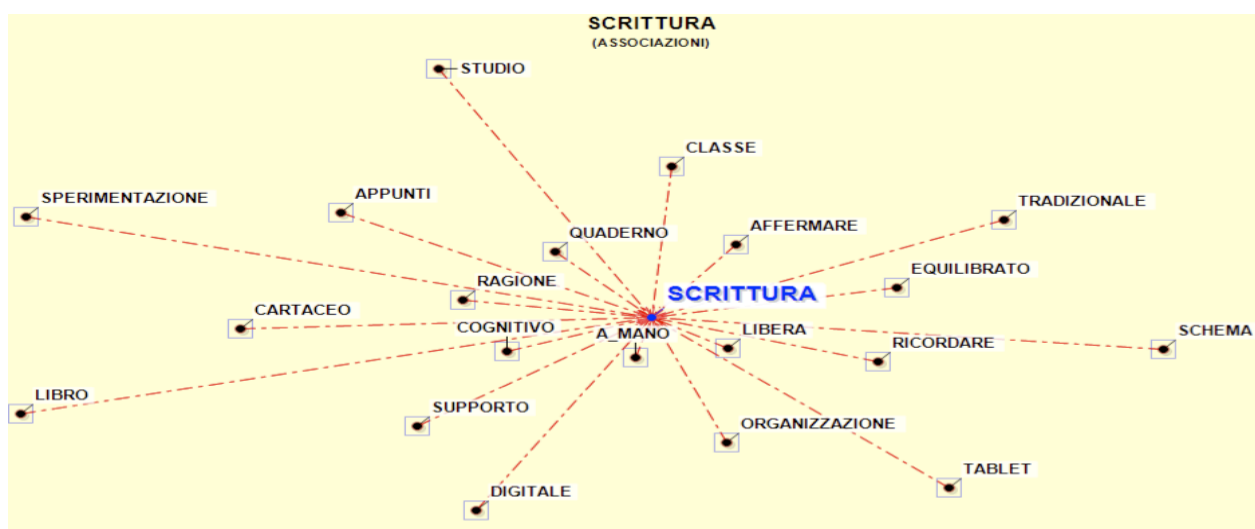


Immagine 6: *output* dell'analisi di associazione di parole per il lemma "scrittura"

Gli *output* restituiti da *T-Lab* mostrano che la scrittura viene concettualizzata prevalentemente come un'attività cognitiva che, nonostante l'introduzione di supporti digitali, debba essere gestita in modo equilibrato, preservando una prassi tradizionale a mano libera su supporto cartaceo. Coerentemente con ciò, il ricordare emerge come un processo cognitivo ancora legato alla scrittura manuale.

Per una più esaustiva comprensione di quanto emerso dai *focus group*, si propone di seguito una sintesi tematica attraverso una mappa prodotta dalla *co-word analysis* che distribuisce all'interno del piano cartesiano le polarizzazioni concettuali emergenti nel testo⁵⁶.

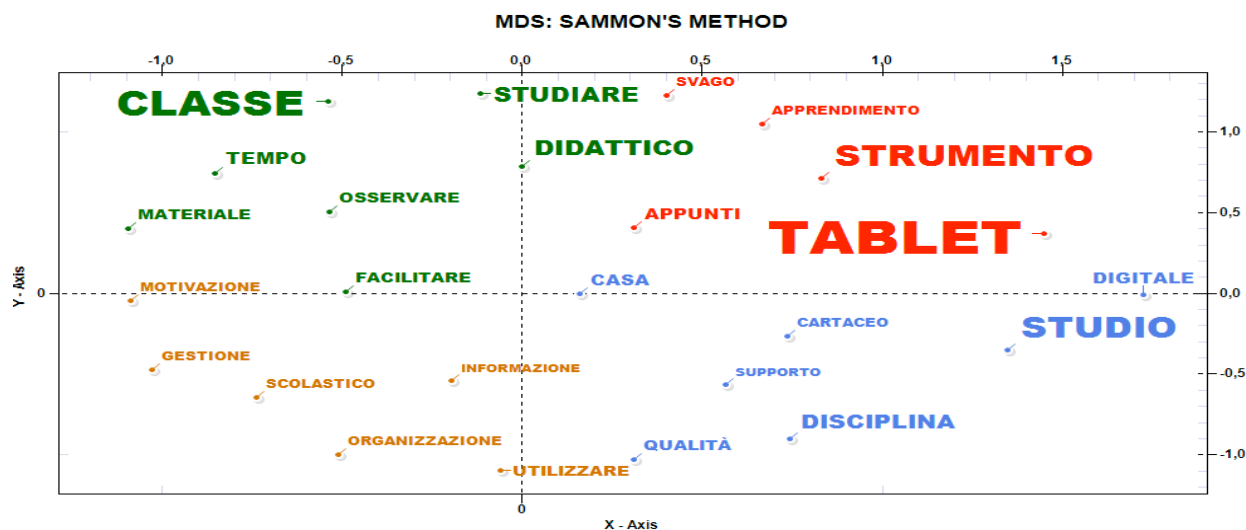


Immagine 7: co-word analysis

La mappa mostra una polarizzazione estremamente sintetica dei temi, riassumibile come segue:

- Gestione delle attività didattiche
- Processi di apprendimento
- Pratiche di studio
- Funzione del *tablet*

4.1. Gestione delle attività didattiche

Le informazioni inerenti alle modalità di gestione delle attività didattiche derivano quasi esclusivamente dai tre *focus group* condotti con il corpo docente delle due classi sperimentali.

Il primo aspetto emerso dai *focus group* è che l'inserimento del *tablet* tra i mediatori didattici ha intensificato l'attività di progettazione dilatandone i tempi. Nonostante questo, molti docenti non hanno apportato cambiamenti significativi al proprio metodo d'insegnamento. Solo una minoranza ha intensificato le attività di gruppo rispetto a quelle individuali. Alcuni insegnanti hanno sperimentato il metodo *flipped classroom*: tranne che in un caso, in cui il docente conduceva abitualmente le proprie lezioni utilizzando questo metodo già da diversi anni, tali tentativi si sono rivelati fallimentari. Gli stessi studenti hanno riferito di aver espressamente richiesto ai docenti interessati di tornare a un'impostazione della lezione più tradizionale. Questo dato corrobora la tesi per cui non è sufficiente introdurre uno strumento tecnologico in un ambiente di apprendimento per poter innovare le pratiche e che, accanto alla formazione per l'acquisizione di abilità utili all'uso della tecnologia specifica, è necessario anche

sostenere l'azione dei docenti attraverso interventi di aggiornamento professionale in merito ai metodi di insegnamento.

Altro aspetto emerso dai *focus group* è che, superata una fase iniziale di disorientamento nella gestione della classe e delle attività, con il tempo ciascuno ha individuato delle strategie di integrazione del *tablet* all'interno della propria azione didattica che assecondate il proprio stile di insegnamento. La maggior parte degli insegnanti ha riferito di aver cercato di stabilire un equilibrio tra attività in digitale e attività *off-line*. In particolare, i docenti di lettere hanno progettato le lezioni in modo da prevedere momenti di scrittura manuale con carta e penna con l'intento di preservarne l'abilità negli studenti.

4.2. Processi di apprendimento: il punto di vista dei docenti

Dal punto di vista dei docenti, in merito agli apprendimenti veicolati dalle tecnologie mobili, essi si configurano come processi connotati da velocità e immediatezza. La facilità e la velocità di accesso alle informazioni, tuttavia, si ritiene disincentivi gli studenti alla memorizzazione e li induca ad assumere atteggiamenti passivi.

Come accennato precedentemente, i docenti hanno espresso preoccupazione attorno al possibile impatto educativo di un uso esclusivo di un supporto digitale soprattutto nelle prassi di scrittura. Hanno osservato, piuttosto, che il *tablet* si è rivelato efficace nel sostenere l'espressione della creatività e nello sviluppo della capacità di *problem solving*; aspetti che le due classi sperimentali hanno mostrato di aver maturato in modo decisamente più spiccato rispetto alla classe di controllo.

4.3. Prassi di studio: il punto di vista degli alunni

Per quanto concerne il punto di vista degli alunni in merito alle prassi di studio, è risultato interessante operare un confronto tra la classe 1^a e la classe 2^a. I due gruppi, infatti, hanno fatto emergere considerazioni parzialmente differenti su questo tema perché la classe 1^a aveva in adozione i libri di studio esclusivamente in formato *e-book*, per cui gli studenti tendevano a condurre le attività di studio quasi esclusivamente all'interno dell'ambiente digitale. La classe 2^a, invece, nel secondo anno di sperimentazione aveva in adozione i libri sia in formato *e-book* che in cartaceo, per cui potevano scegliere autonomamente il modo in cui studiare gli argomenti disciplinari affrontati durante l'anno scolastico.

Gli studenti della classe 1^a hanno riferito di aver avuto un disorientamento iniziale nell'organizzazione delle attività di studio. Con il tempo, ciascuno studente ha

individuato una propria modalità di gestione. Qualcuno, infatti, ha scelto di prendere appunti sul quaderno e non sul *device* digitale perché questo facilitava la puntualizzazione dei concetti. Alcuni studenti, inoltre, hanno riferito di aver riscontrato difficoltà di concentrazione durante la lettura in digitale. Alla fine dell'anno scolastico, tuttavia, la maggior parte della classe ha riportato di preferire la scrittura sul supporto cartaceo per prendere appunti. A livello generalizzato, invece, è stato sottolineato che lo studio teorico sul supporto digitale presentasse il vantaggio di annullare la percezione del carico di lavoro.

Gli studenti della classe 2^a, invece, hanno sottolineato che il *tablet*, sebbene non impatti direttamente sulla qualità degli apprendimenti, presenta il vantaggio di favorire le attività di approfondimento e l'accesso a informazioni veicolate attraverso differenti modalità (schemi, mappe, video, ...), che ha favorito il recupero mnemonico delle informazioni.

Rispetto alla scelta dell'utilizzo dei libri cartacei o in digitale, essi hanno riferito che, a livello generale, preferivano affrontare gli argomenti più teorici e complessi studiando sui libri cartacei. La scelta del supporto, inoltre, era influenzata anche dalle scelte organizzative dei docenti in classe. Laddove, infatti, i docenti tendevano ad avvalersi in modo più sistematico del *tablet* per erogare i contenuti disciplinari, anche gli studenti tendevano a proseguire le attività di studio all'interno dell'ambiente digitale. Il ricorso al supporto cartaceo avveniva, invece, in quelle discipline in cui il docente tendeva a mantenere un'impostazione più tradizionale delle lezioni. Questo dato sottolinea, ancora una volta, la significatività delle scelte metodologiche dei docenti rispetto alle ricadute in termini di apprendimento degli studenti.

La maggior parte degli studenti ha riferito di prediligere il *tablet*, rispetto al quaderno, per prendere appunti. La quasi totalità di costoro, tuttavia, si avvaleva dello strumento di scrittura a mano libera, preferendolo all'uso della tastiera, principalmente per due ragioni:

1. La scrittura digitale a mano libera è più rapida di quella mediante tastiera;
2. Da un punto di vista cognitivo, coerentemente con le evidenze emerse in letteratura, gli studenti hanno riferito di ricordare meglio scrivendo a mano libera.

Alla fine dell'anno scolastico è emerso, in entrambe le classi, che l'aumentata motivazione allo studio iniziale, ha subito un calo contestualmente all'accrescersi della consapevolezza che il *tablet* fosse più uno strumento di lavoro che di svago.

4.4. Il ruolo e la funzione del *tablet*

Coerentemente con quanto osservato dagli studenti, anche i docenti hanno rilevato che l'uso del *device* mobile favorisce l'espressione della creatività più che incidere significativamente sulla qualità degli apprendimenti.

Per i docenti, inoltre, il *tablet* si rivela essere particolarmente utile per svolgere ricerche e approfondimenti grazie alla facilità di accesso alle informazioni. Da un punto di vista metodologico, è stato utilizzato in modo integrato rispetto ai mediatori didattici più tradizionali. Per cui, ciascun docente sulla base di una propria valutazione della situazione didattica e dell'attività proposta, sceglieva di adoperare il *tablet* quando il contesto lo richiedesse e quando fosse l'opzione migliore rispetto ad altre. In particolare, lo strumento è risultato particolarmente utile per organizzare attività di gruppo, somministrare prove strutturate e per distribuire materiale di studio.

Gli studenti hanno, invece, sottolineato la facilità di accesso ai contenuti e i vantaggi della multimodalità dei materiali. D'altro canto, invece, le numerose potenzialità dello strumento rischiano di essere causa di distrazione anche in classe, soprattutto nei momenti in cui gli alunni non sono coinvolti in attività specifiche, come, ad esempio, durante le interrogazioni. È stata, infine, riscontrata una criticità legata alla qualità dei contenuti che può, in taluni casi, renderne difficoltoso l'accesso: le *app* di alcune case editrici, infatti, presentano una scarsa qualità grafica.

4.5. Aspetti relazionali

Per quanto riguarda l'influenza che i dispositivi mobili hanno sulle relazioni interpersonali tra studenti e docenti, entrambi hanno riferito una difficoltà legata allo sconfinamento dei tempi di lavoro nei tempi di vita privata. Sia i docenti che gli studenti, durante i *focus group* hanno espresso la necessità di regolare gli scambi comunicativi interni affinché vi sia un rispetto reciproco dei tempi personali.

Le relazioni interpersonali tra studenti in classe, invece, possono trarre vantaggio dallo strumento nella misura in cui il docente organizzi le attività didattiche in modalità di gruppo. La relazione docente-studente, per converso, sembrerebbe subire effetti negativi legati alla mancanza di contatto visivo causata dall'immersività dei *devices*.

5. Conclusioni

Gli esiti delle rilevazioni discusse convergono con quanto emerso dall'analisi della letteratura sul tema. Ricorrere all'utilizzo di dispositivi mobili nella didattica, attiva negli studenti processi creativi e di *problem solving*, ne aumenta, anche se solo temporaneamente, la motivazione allo studio. Le ricadute positive sono più evidenti

laddove i docenti siano in grado di inserire questi strumenti all'interno di un'azione didattica sapientemente organizzata. Questo implica, inevitabilmente, un'intensificazione delle procedure di progettazione delle attività didattiche. In ogni caso, gli approcci più efficaci si rivelano essere quelli ibridi, in cui, sostanzialmente, la tecnologia non sostituisce completamente strumenti più tradizionali come il libro cartaceo o il quaderno. Per lo studio, sebbene gli studenti possano apprezzare la momentanea percezione di minor carico di lavoro durante la lettura in digitale, non sempre questa modalità si rivela efficace; soprattutto nel caso dello studio teorico rispetto al quale, l'ancoraggio al libro fisico risulta essere più rassicurante ed efficace per l'acquisizione delle conoscenze. Per quanto concerne le prassi di scrittura, l'uso dei dispositivi mobili si rivela efficace se lo strumento consente una scrittura a mano libera e non attraverso la digitazione su tastiera. Lo strumento di scrittura a mano libera simula, in sostanza, la scrittura tradizionale con carta e penna. Il fatto che gli studenti prediligano ricorrere a una strategia che, seppure su supporto digitale, ricorre a schemi cognitivi attivati normalmente dalla scrittura tradizionale, è un interessante indicatore circa il modo in cui i dispositivi digitali richiamino strutture cognitive di altro tipo che si esercitano e sviluppano nel tempo, mediante l'uso reiterato.

Si ritiene di dover sottolineare che sebbene l'introduzione di nuovi media nella scuola possa essere catalizzatore di una spinta motivazionale allo studio per gli alunni, si tratta, comunque, di una forma di motivazione estrinseca che, nel tempo non può auto-alimentarsi. Superata una prima fase entusiastica, infatti, la motivazione allo studio può essere sostenuta prevalentemente attraverso la valorizzazione di dimensioni intrinseche, più che dall'uso di strumenti sempre nuovi.

MICHELE BALDASSARRE
University of Bari

VALERIA TAMBORRA
University of Foggia

¹ Sebbene gli autori abbiano condiviso l'intera elaborazione del contributo, si attribuisce a Michele Baldassarre la scrittura dei paragrafi 1, 2 e 5, a Valeria Tamborra la scrittura dei paragrafi 3 e 4.

² P.C. Rivoltella, *Media education*, La Scuola, Brescia 2017, pp. 31-32.

³ R. Silverstone, *Perché studiare i media?*, il Mulino, Bologna 2002.

⁴ I. Illich, *Descolarizzare la società*, Mondadori, Milano 1972.

⁵ L. Galliani, *Apprendere con le tecnologie, tra formale, informale e non formale*, in P. Limone (a cura di), *Media, Tecnologie e Scuola. Per una nuova Cittadinanza Digitale*, Progedit, Bari 2012.

⁶ H. Colley, P. Hodkinson, J. Malcom, *Non-formal learning: mapping the conceptual terrain*, A Consultation Report Leeds, University of Leeds Lifelong Learning Institute 2002.

⁷ L. Galliani, *Apprendere con le tecnologie, tra formale, informale e non formale*, Op. cit., p. 6.

- ⁸ J.J. Gibson, *The ecological approach to visual perception*, Erlbaum, Hillsdale, New York 1986.
- ⁹ G. Mantovani, *Comunicazione e identità. Dalle situazioni quotidiane agli ambienti virtuali*, il Mulino, Bologna 1995.
- ¹⁰ L. Galliani, *Apprendere con le tecnologie, tra formale, informale e non formale*, Op. cit., p. 7.
- ¹¹ J. Lave, E. Wenger, *Situated learning: legitimate peripheral participation*, Cambridge University Press, Cambridge 1991.
- ¹² P.C. Rivoltella, Op. cit.
- ¹³ P. Donati, *Teoria relazionale della società*, FrancoAngeli, Milano 1991.
- ¹⁴ European Commission – DG Education and Culture, *Study on innovative learning environments in school education – Final report*, Brussels 2004, p. 17.
- ¹⁵ L. Galliani, *Apprendere con le tecnologie, tra formale, informale e non formale*, Op. cit.
- ¹⁶ M. Castells, *La nascita della società in rete*, Egea – Università Bocconi, Milano 1996.
- ¹⁷ L. Mariani, *Verso nuovi ambienti di apprendimento: la sfida della complessità*, «Lingua e Nuova Didattica», XLIV, 3 (2015), p. 4.
- ¹⁸ T.G. Carroll, *If we didn't have the schools we have today, would we create the schools we have today?*, «Contemporary issues in technology and teacher education», 1, 1 (2000).
- ¹⁹ L. Mariani, *Verso nuovi ambienti di apprendimento: la sfida della complessità*, Op. cit., p. 4.
- ²⁰ H. Jenkins, et al., *Convergence culture: Where old and new media collide*, New York University Press, New York 2006.
- ²¹ B. Cope, M. Kalantzis, *New Media, New Learning*, «The international journal of learning», 14, 1 (2007)
- ²² M. Raineri, *Le insidie dell'ovvio. Tecnologie educative e critica della retorica tecnocentrica*, ETS, Pisa 2011.
- ²³ Cfr. paragrafo "1. Introduzione".
- ²⁴ J.A. Hattie, *Visible learning. A Synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*, Routledge, New York 2009.
- ²⁵ A. Calvani, *Qual è il senso delle tecnologie nella scuola? Una "Road Map" per decisori ed educatori*, «TD Tecnologie Didattiche», 21, 1 (2013), p. 54.
- ²⁶ Ibi, p. 55.
- ²⁷ *Ibidem*.
- ²⁸ *Ibidem*.
- ²⁹ E. Mosa, L. Tosi, *Tecnologie e innovazione. Lo scenario internazionale*, in S. Bagnara et alii., *Apprendere in digitale*, Guerini e Ass., Milano 2014, pp. 97-188.
- ³⁰ L. Johnson et alii., *Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition*, Publications Office of the European Union, Luxemburg & The New Media Consortium, Texas 2014.
- ³¹ M. Pellerey, *Uso didattico delle tecnologie mobili e risultati di apprendimento: alcuni apporti derivanti da ricerche internazionali*, Op. cit.
- ³² I. Jacobs, *Modernizing Education and Preparing Tomorrow's Workforce through Mobile Technology*, «i4j Summit», March (2013), p. 2.
- ³³ D.M. West, *Mobile learning: Transforming Education Engaging Students, and Improving Outcomes*, «Center of Technology Innovation at Brookings», September 2013, 1 (2013).
- ³⁴ M. Raineri, M. Pieri, *Mobile learning. Dimensioni teoriche, modelli didattici, scenari applicativi*, Unicolpi, Milano 2014.
- ³⁵ C.J. Hernan, T.A. Collins, J.Q. Morrison, S.D. Kroeger, *Decreasing Inappropriate Use of Mobile Devices in Urban High School Classrooms: Comparing an Antecedent Intervention With and Without the Good Behavior Game*, «Behavior Modification», 43, 3 (2019), pp. 439-463.
- ³⁶ Y.T. Sung, K.E. Chang, T.C. Liu, *The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis*, «Computers & Education», 94 (2016), pp. 252-275.
- ³⁷ X. Zhai, W. Sun, Y. Guo, M. Zhang, *Smart Classroom: An evaluation of its implementations and impacts – Based on the longitude data of physics learning in a high school*, «China Educational Technology», 356, 9 (2016), pp. 121-127.
- ³⁸ X. Zhai, M. Zhang, M. Li, X. Zhang, *Understanding the relationship between levels of mobile technology use in high school physics classrooms and the learning outcome*, «British Journal of Educational Technology», 50, 2 (2019), pp. 750-766.
- ³⁹ K.L. Berge, S. Evensen, R. Thygesen, *The wheel of writing: A model of the writing domain for the teaching and assessing of writing ad a key competency*, «The Curriculum Journal», 22, 2 (2016), pp. 172-189.
- ⁴⁰ Censis, *Il capitolo «Comunicazione e media» del 53°Rapporto Censis sulla situazione sociale del Paese/2019*, «censis.it», 6 dicembre 2019.
- ⁴¹ H. Dahlström, L. Boström, *Pros and Cons: Handwriting Versus Digital Writing*, «Nordic Journal of Digital Literacy», 12, 4 (2017), pp. 143-161.
- ⁴² G. Aluffi, *La bellezza (e l'utilità) dello scrivere a mano*, «La Repubblica», 10 aprile 2018, p. 19.
- ⁴³ *Ibidem*.
- ⁴⁴ P. Mueller, D. Oppenheimer, *The pen is mightier than the keyboard: Advantages of longhand over laptop note taking*, «Psychological Science», 25, 6 (2014), pp. 1159-1168.
- ⁴⁵ P. Kongsgården, R.J. Krumsvik, *Use of tablets in primary and secondary school – a case study*, «Nordic Journal of Digital Literacy», 2016, 04 (2016), pp. 248-270.
- ⁴⁶ M. Longcamp, et. alii., *Learning through hand – or typewriting influences visual recognition of new graphic shapes: Behavioral and functional imaging evidence*, «Journal of Cognitive Neuroscience», 20 (2008), pp. 802-815. A. Mangen, *What Hands May Tell Us about Reading and Writing*, «Educational Theory», 66 (2016), pp. 457-477.
- ⁴⁷ A. Agéllii Genlott, A. Grönlund, *Closing the gaps: Improving literacy and mathematics by ict-enhanced collaboration*, «Computer & Education», 99 (2014); pp. 68-80.

⁴⁸ A. Mangen, L. Balsvik, *Pen or keyboard in beginning writing instruction? Some perspectives from embodied cognition*, «Trends in neuroscience and education» (2016). S. Wollscheid, J. Sjaastad, C. Tomte, N. Lover, *The effect of pen and paper or tablet computer on early writing - a pilot study*, «Computer & Education», 98 (2016), pp. 70-80.

⁴⁹ A. Calvani, *Qual è il senso delle tecnologie nella scuola? Una "Road Map" per decisori ed educatori*, Op. cit., pp. 56-57.

⁵⁰ F. Jahr, *Carta contro pixel*, «Le scienze», 545, gennaio (2014), pp. 66-71.

⁵¹ A. Chadwick, *The Hybrid Media System. Politics and Power*, Oxford University Press, Oxford 2013.

⁵² M. Pellerey, *L'integrazione delle tecnologie mobili (tablet e smartphone) nel contesto scolastico e formativo: alcuni orientamenti derivati da uno studio in ambito CNOS-FAP*, «Rassegna CNOS», 1 (2015), pp. 41-58.

⁵³ R. Trincherò, *Manuale di ricerca educativa*, FrancoAngeli, Milano 2002.

⁵⁴ Per una presentazione degli esiti delle altre analisi condotte nell'ambito della ricerca cfr. M. Baldassarre, V. Tamborra, A. Fornasari, *Mobile devices at school. Analisi delle ricadute sullo sviluppo delle competenze in studenti di scuola Secondaria di Secondo Grado*, «Learning, Competences and Human Resources», Vol. 8 (2019). Sle-L Editore. pp. 204-210.

⁵⁵ Per un approfondimento su questa tecnica di analisi cfr. https://tlab.it/en/allegati/help_en_online/

⁵⁶ *Ibidem*.