La ricerca di informazioni in rete: strategie e differenze fra tablet e PC

Web-based information search: strategies and differences between tablet and PC use

Davide Parmigiani, Andrea Traverso, Valentina Pennazio, Alessia Olivieri |
Dipartimento di Scienze della Formazione, Università di Genova |
[davide.parmigiani; a.traverso; valentina.pennazio]@unige.it; o.alessia.ao@gmail.com
✉ **Davide Parmigiani** | Dipartimento di Scienze della Formazione, Università di Genova |
corso Podestà, 2, 16100 Genova | davide.parmigiani@unige.it

Sommario La ricerca ha focalizzato le strategie di ricerca e di validazione delle informazioni in rete e, in particolare, le potenziali differenze fra i dispositivi mobili e i personal computer. Lo studio è stato condotto in alcune classi di scuola secondaria di primo e secondo grado. Abbiamo seguito le classi nel corso dell'anno scolastico e i dati raccolti attraverso un'intervista semi-strutturata hanno evidenziato tre principali strategie di ricerca e validazione delle informazioni, indicando alcuni aspetti specifici relativi alle differenze tra l'uso di tablet e personal computer.

PAROLE CHIAVE Tablet, Ricerca informazioni, Scuola secondaria, Personal Computer (PC).

Abstract This study focused on differences in the web-based information search and evaluation strategies that secondary school students employ when using either mobile devices or personal computers. The study followed several classes throughout the school year, collecting data by way of semi-structured interviews. Three different information search and evaluation strategies were observed, with some specific differences arising from comparison between tablet and personal computer use.

KEY-WORDS Tablet, Information search, Secondary School, Personal Computer (PC).

INTRODUZIONE

«*Quando gli studenti svolgono un compito relativo all'apprendimento, hanno sempre più bisogno di cercare informazioni su internet*» (Tsai, 2009). L'esperienza quotidiana suggerisce a qualunque insegnante o genitore che, ormai, la pratica di cercare informazioni su internet da parte dei ragazzi mentre studiano, è diventata un'attività consueta, quasi scontata. Ma come cercano le informazioni gli studenti? Come capiscono che le informazioni che hanno trovato sono corrette?

La nostra ricerca ha voluto approfondire in che modo gli studenti eseguono ricerche in rete, come selezionano le informazioni quando hanno a disposizione un tablet e se ci sono differenze quando gli studenti utilizzano il personal computer (PC). I dispositivi mobili, ormai, sono parte integrante del contesto sociale. Quale ruolo possono esercitare nell'ambito scolastico? La nostra ricerca intende evidenziare come i tablet possano supportare gli alunni in ricerche approfondite di informazioni e quali specificità hanno nei confronti del PC.

FONDAMENTI TEORICI

La ricerca e l'elaborazione di informazioni è un processo cognitivo complesso che richiede agli studenti di valutare, validare, organizzare e integrare informazioni provenienti da una pluralità di fonti (Mason & Boldrin, 2008; Walraven, Brand-Gruwel, & Boshuizen, 2008). Tale processo implica la messa in atto di molteplici strategie cognitive e metacognitive (Hill, 1999; Marchionini, 1995; Tsai & Tsai, 2003). È usuale, quindi, che gli studenti incontrino difficoltà e disorientamento nel corso di attività di ricerca di informazioni (Debovski, 2001; Dias, Gomes, & Correia, 1999).

Per tali motivi è importante individuare gli stili di ricerca e le variabili sottostanti ai comportamenti messi in atto dagli alunni quando cercano informazioni in un ambiente di apprendimento web-based (Tseng, Liang, & Tsai, 2014). È opportuno considerare il fatto che gli studenti si trovano costantemente in un contesto web-based, anche se solo in modo informale o non richiesto dall'insegnante. Con un qualsiasi dispositivo mobile, infatti, gli alunni possono cercare informazioni per integrare il compito che stanno svolgendo, condividere i risultati con i loro compagni o chiedere supporto/aiuto a qualcuno. In senso esteso, quindi, gli alunni si trovano sempre in un contesto potenziale di mobile learning. Di conseguenza, è importante porsi alcune questioni fondamentali sulle modalità di ricerca e di validazione delle informazioni in generale e sulle differenze tra lo svolgimento di queste attività su dispositivi mobili oppure sul PC.

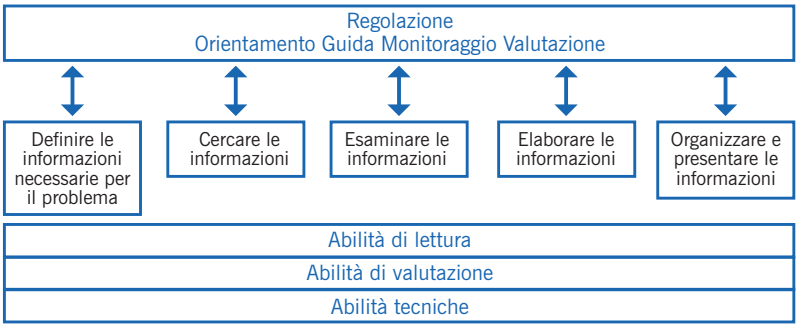

Figura 1. *Un modello di ricerca delle informazioni in rete.*

Gli studenti utilizzano diverse strategie di ricerca delle informazioni in internet e di conseguenza, raggiungono differenti risultati e livelli di performance (Wu & Tsai, 2007). La letteratura internazionale presenta, a tale proposito, molti framework concettuali in cui inscrivere le procedure di ricerca e di validazione delle informazioni in rete.

I diversi modelli, generalmente, sottolineano alcune fasi: una iniziale, in cui gli alunni devono decidere cosa cercare, identificando i nuclei problematici che necessitano di informazioni; una fase successiva, in cui si applicano le prime strategie di ricerca; un ulteriore momento di possibile difficoltà, in quanto le prime ricerche non forniscono i risultati sperati e, quindi, è necessario un cambiamento nelle strategie e, infine, una fase relativa alla capacità di valutare/validare le informazioni, per presentarle in modo organico ed efficace.

Brand-Gruwel, Wopereis, e Walraven (2009) e Raes, Schellens, De Wever, e Vanderhoven (2012) mostrano (Figura 1) le competenze che gli studenti devono sviluppare per regolare e mettere in atto il processo di ricerca.

Wu e Tsai (2007) descrivono in dettaglio i tre passi che uno studente deve effettuare per un'efficace ricerca di informazioni:

- definire la strategia di ricerca, vale a dire la modalità di ricerca delle informazioni, che può andare da un orientamento definito "match" ad un orientamento chiamato "elaboration"; il primo stile si limita al recupero di informazioni da pochi siti con la principale finalità di reperire informazioni semplici (date, cifre, ecc.), mentre il secondo indica l'attivazione cognitiva degli studenti durante la navigazione nel web, con la conseguente tendenza a integrare le informazioni reperite da numerosi siti web, per trovare la soluzione migliore al loro scopo;
- definire gli standard per definire la validità delle informazioni, che possono posizionarsi su un continuum che va da un estremo definibile come "autorità" all'altro estremo definibile come "fonti mul-

tiple"; nel primo caso, la veridicità delle informazioni si basa sulla presupposta autorità della fonte, mentre il secondo caso prevede la comparazione di più fonti (cartacee, conoscenze pregresse, altri siti, ecc.);
- definire gli standard per valutare l'utilità delle informazioni rivolgendosi ai "contenuti" o agli "aspetti tecnici"; il primo orientamento si focalizza sulla rilevanza dei contenuti nei confronti dell'argomento trattato, mentre il secondo si incentra sulla facilità tecnica nel reperire le informazioni (utilizzo dei motori di ricerca, utilizzo di siti dedicati come yahoo!answer, ecc.).

L'elevata complessità nella ricerca di informazioni in rete si articola in modo sempre più diversificato, a causa della presenza di differenti tipologie di dispositivi. Nicholas, Clark, Rowlands, e Jamali (2013) sottolineano alcune differenze nei comportamenti di ricerca quando si utilizzano i dispositivi mobili e i PC come la durata della visita di un sito o il numero di pagine visitate. Marcial (2012) sottolinea l'importanza della grandezza dello schermo e Montañez, White, e Huang (2014) evidenziano le dinamiche degli utenti nel passaggio da un device all'altro mentre cercano le informazioni.

Il passaggio chiave che, in conclusione, ci permettiamo di sottolineare, indica il progressivo superamento di un semplice processo di information retrieval, per giungere a uno di information problem-solving (Yeh, Hsu, Chuang, & Hwang, 2014). Gli studenti, infatti, possono utilizzare approcci basati su strategie di ricerca superficiali o profonde (Marton, 1983). Le strategie superficiali sono caratterizzate dall'intenzione di riprodurre e riportare alcune informazioni di base, utilizzando procedure routinarie, mentre quelle profonde sono finalizzate alla ricerca del significato delle informazioni, elaborandole e trasformandole. Questo passaggio è strettamente collegato al dibattito sulla differenza fra information literacy e information seeking, finalizzato allo sviluppo di un'ampia literacy costituita da capacità ermeneutiche, abilità di interpretazione e attribuzione di significato (Julien & Williamson, 2010).

IL DISEGNO DELLA RICERCA

Le domande

Con questo studio abbiamo voluto analizzare il processo di ricerca e validazione delle informazioni in rete e le differenze tra la ricerca su dispositivi mobili e PC. In particolare, possiamo specificare le seguenti domande di ricerca:

1. quali sono gli stili di ricerca delle informazioni in rete degli studenti di scuola secondaria?
2. Quali sono le procedure di validazione delle informazioni reperite in rete degli studenti di scuola secondaria?
3. Il tablet è uno strumento che supporta meglio del PC la ricerca di informazioni in rete?

I partecipanti e il contesto

La ricerca è uno studio di caso effettuato nel contesto della scuola secondaria italiana, coinvolgendo entrambi i livelli, primo e secondo grado. In particolare, i partecipanti selezionati sono stati 57 studenti appartenenti a tre classi prime di scuola secondaria di I grado e 27 studenti provenienti da una classe prima di scuola secondaria di II grado. Tutte le classi hanno svolto un progetto di integrazione dei tablet nella didattica quotidiana, nel corso del quale sono state affrontate le diverse modalità di organizzazione della lezione con i tablet (come prendere appunti, come costruire materiali digitali, come utilizzare le informazioni per approfondire il proprio studio, come migliorare la collaborazione fra studenti, come svolgere episodi di apprendimento situato, ecc.). Durante le attività, gli studenti avevano la possibilità di utilizzare il tablet in classe e il PC nel laboratorio in modo da confrontarne le funzionalità.

La procedura e gli strumenti qualitativi

Il team di ricerca ha seguito le classi nel corso dell'anno scolastico 2013-14. Al termine dell'anno, abbiamo sottoposto gli studenti ad un'intervista semistrutturata individuale, ponendo loro le seguenti questioni:

1. Come cerchi le informazioni in rete a scuola e a casa, quando studi?
2. Come fai a sapere che le informazioni che trovi sono vere, giuste?
3. Il tablet è uno strumento che ti aiuta a trovare le informazioni meglio del PC o di altri strumenti?

Abbiamo scelto di utilizzare uno strumento qualitativo in quanto intendevamo analizzare in profondità gli stili spontanei degli studenti, di conseguenza, desideravamo che potessero esprimersi e narrare, da un lato, i loro modi di ricerca e validazione e, dall'altro, le differenze col PC.

Abbiamo, quindi, privilegiato un approccio fenomenologico che cercasse di analizzare ciò che avviene in una classe quando si utilizzano i tablet. Come studio di caso, i risultati non possono essere ritenuti generalizzabili ma sono utili per gli insegnanti in quanto possono suggerire alcuni comportamenti e stili spontanei degli studenti quando cercano informazioni in rete con i tablet e verificare le differenze con il PC, per utilizzarli entrambi in modo maggiormente funzionale alle attività proposte. Una possibile evoluzione del disegno di questa ricerca si concentrerà sulla comparazione delle azioni di tre classi che usano tre differenti dispositivi (tablet, PC e smartphone) oppure la stessa classe userà di volta in volta strumenti differenti, in modo da monitorare e confrontare gli stili di ricerca su web degli studenti nelle tre diverse situazioni.

I RISULTATI E L'ANALISI DEI DATI

L'analisi dei dati è stata condotta con il software di analisi testuale T-LAB vers. 7.2. Abbiamo elaborato il mapping delle parole utilizzate dagli studenti (co-word analysis) e l'analisi dei cluster. Il mapping è stato effettuato mediante l'analisi fattoriale secondo il metodo Sammon. Tale metodo distribuisce le parole usate su assi cartesiani, in modo che vengano evidenziate le polarizzazioni semantiche trattate a livello di lemma. In questo modo, le parole vengono distribuite sugli assi in base al loro significato e ai loro rapporti di vicinanza e distanza all'interno del testo. Come si può vedere dalla figura 2, la distribuzione delle parole consente di individuare delle etichette, che vengono denominate in base alla somiglianza fra le parole. L'analisi dei cluster, invece, consente di raccogliere le risposte in grappoli, vale a dire gruppi di elementi omogenei all'interno di un ampio insieme di dati, nel nostro caso, parti di testi e parole. Questa tipologia di analisi si differenzia rispetto a quella precedente, in quanto tratta un numero più limitato di termini per consentire di aggregarli, non solo da un punto di vista semantico e di rapporti di vicinanza/distanza, ma anche da quello logico e di struttura della frase.

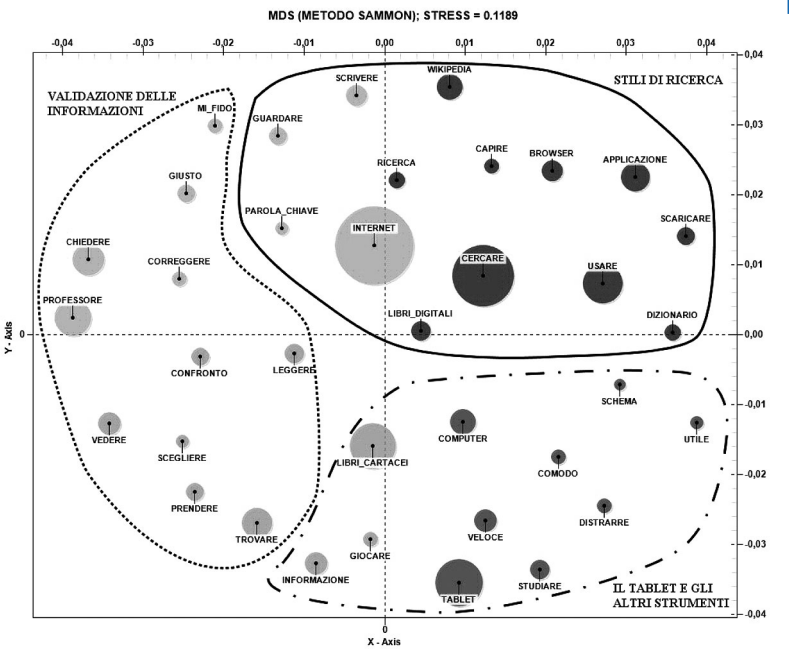

Figura 2. *Il mapping delle parole usate dagli studenti.*

Il mapping

Il mapping è stato elaborato su tutto il corpus, vale a dire, su tutte le parole utilizzate per rispondere alle domande da parte di tutti gli studenti coinvolti. Tale operazione era necessaria, per consentirci di avere un quadro iniziale e completo della situazione. Il mapping evidenzia tre gruppi di parole collegati alle domande poste agli studenti.

Le parole comprese nella linea continua indicano gli stili di ricerca, quelle incluse nella linea punteggiata mostrano le modalità di validazione, infine, le parole racchiuse dalla linea formata da punti e linee presentano le idee relative al rapporto fra il tablet e gli altri strumenti.

Nella tabella 1, riportiamo alcune frasi, relative ai tre gruppi di parole, che denotano ed esplicitano le specificità di ciascun gruppo.

	Stili di ricerca	Validazione delle informazioni	Il tablet e il PC
Secondaria di primo grado	Vado sul motore di ricerca e inserisco la parola chiave	Vado a cercarne altre, se mi dicono le stesse cose vuol dire che sono vere	Trovo meglio e più velocemente le informazioni rispetto al computer
	Cerco su internet oppure utilizziamo il libro digitale, sfogliandolo	Chiedo alla prof o alla mia compagna di banco	A casa ho un computer che è una lumaca per cui il tablet essendo più veloce mi aiuta di più
	Uso Google e Wikipedia	Non lo so. Vado su un sito sicuro che è Wikipedia	Sì mi aiuta a trovarle meglio, mi viene più comodo
Secondaria di secondo grado	A volte cerco se sulla rete ci sono delle applicazioni specifiche per quello che sto cercando, altrimenti faccio come ho sempre fatto, guardo il libro e se non capisco delle cose cerco su internet	Prendo vari tipi di siti e vedo se la stessa cosa si ripete e scelgo quella, anche in base alle cose che mi interessano, ma se a volte le informazioni che trovo sono diverse chiedo ai miei nonni che sono le persone più colte in famiglia oppure uso la enciclopedia.	È meglio solo per la velocità e il peso
	Uso i soliti siti, la pagina ufficiale di Wikipedia, oppure faccio delle domande su Yahoo	Per vedere se sono corrette chiedo conferma al prof	Sì secondo me è un miglior strumento perché mi ci trovo bene a studiare e le informazioni si trovano abbastanza velocemente
	Di solito usiamo internet con Google e Wikipedia per le cose più approfondite e poi le corregge. Abbiamo scaricato le applicazioni con l'aiuto dell'insegnante e poi le abbiamo usate insieme. Dopo le abbiamo condivise da soli perché siamo diventati sempre più bravi	Guardo in più siti, non mi fido del primo. A volte a casa guardo qualche libro cartaceo o chiedo ai miei ma principalmente su internet. A volte faccio il percorso contrario, cioè se mi dice una cosa, io riapro un'altra pagina e scrivo quello che ho trovato per vedere se corrisponde	Sì perché è uno strumento che ti aiuta a studiare meglio perché è più semplice, questa è la cosa più importante secondo me forse anche più vicino a noi che comunque le tecnologie le usiamo

Tabella 1. *Alcune frasi degli studenti.*

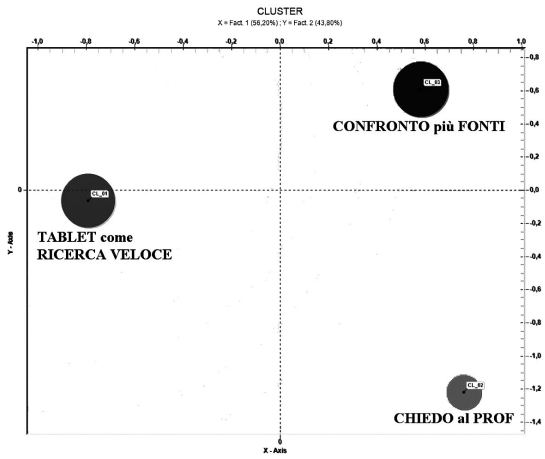

Figura 3. *I cluster della scuola secondaria di I grado.*

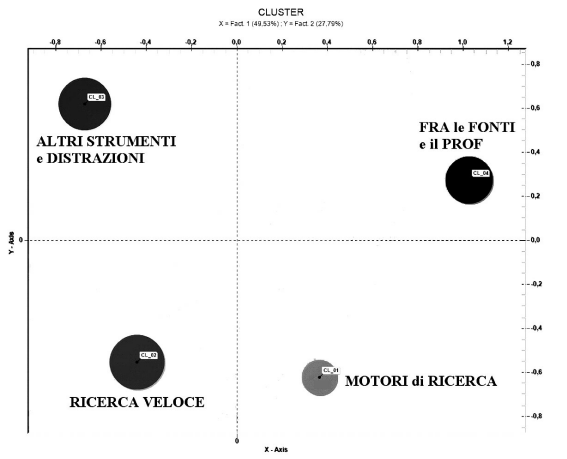

Figura 4. *I cluster della scuola secondaria di II grado.*

I cluster

L'analisi dei cluster è finalizzata all'approfondimento e all'analisi delle prime impressioni, scaturite dal mapping. Inoltre, in questo caso, i cluster sono utili anche per comparare ed evidenziare differenze fra i comportamenti degli studenti dei due livelli di scuola secondaria. Per tale motivo, a differenza del mapping, abbiamo analizzato separatamente i cluster relativi alle parole utilizzate, da un lato, dagli studenti di I grado e, dall'altro, da quelli di II grado.

L'analisi delle parole degli studenti di I grado evidenzia tre cluster (vedi Figura 3 e Tabella 2), mentre quella relativa agli studenti di II grado fa emergere quattro cluster (vedi Figura 4 e Tabella 3). Il cluster 1 di I grado e il 2 di II grado, mostrano che gli alunni hanno scoperto nel tablet un mezzo agile, veloce e più semplice per cercare informazioni rispetto al PC, però non si pone in opposizione con altri strumenti: «*Prima studiavo solo sul libro cartaceo, ora posso metterci vicino anche il tablet*». Questa tendenza è confermata anche dal cluster 3 del II grado, nel quale si nota come vengano utilizzati molto anche altri strumenti, digitali e non, per costruire materiali digitali (schemi). Inoltre, gli studenti di II grado sottolineano anche le potenzialità di perdita di concentrazione mentre utilizzano molti strumenti, ciò denota una notevole lucidità.

Le parole degli studenti di I grado non fanno emergere un cluster specifico riguardante gli stili e le strategie di ricerca. Le parole che richiamano gli stili di ricerca sono collegate nel cluster 3, insieme alle parole riguardanti la validazione delle informazioni. Invece, gli studenti di II grado evidenziano, nel cluster 1, le strategie di ricerca. Le frasi contenute nella tabella 1 denotano una maggiore evoluzione degli studenti di II grado rispetto all'utilizzo di strategie di ricerca, rispetto agli alunni di I grado. Infine, i cluster 2 e 3 (I grado) e 4 (II grado) raggruppano le parole centrate sulla validazione di informazioni. Da un lato, vengono sottolineate le parole che rimandano ad una conferma dell'adulto, dall'altra il confronto fra più fonti.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Sulla base dell'analisi dei dati, possiamo effettuare alcune considerazioni. Innanzitutto, possiamo affermare che il tablet non inibisce l'utilizzo di altri strumenti. Gli studenti, in particolare quelli di II grado, usano il tablet insieme al PC, al libro cartaceo e digitale. Questo atteggiamento conferma che la prospettiva della multiliteracy (New London Group, 1996) è tuttora valida. La capacità di utilizzare molti stru-

CLUSTER N° 1
38 contesti elementari[1] (E.C.) su un totale di 93 classificati, equivalenti al 40.86%

LEMMI	CHI²	E.C. nel Cluster	E.C. in totale
tablet	31.427	23	23
usare	18.457	14	14
veloce	7,67	6	6
ricerca	5.075	4	4

CLUSTER N° 2
16 contesti elementari (E.C.) su un totale di 93 classificati, equivalenti al 17.20%

LEMMI	CHI²	E.C. nel Cluster	E.C. in totale
trovare	40.146	8	8
professore	34.007	8	9
chiedere	15.041	5	7

CLUSTER N° 3
39 contesti elementari (E.C.) su un totale di 93 classificati, equivalenti al 41.94%

LEMMI	CHI²	E.C. nel Cluster	E.C. in totale
leggere	9.795	6	6
confronto	8.131	5	5
vedere	8.131	5	5
internet	7.285	24	42
cercare	5.236	21	38
wikipedia	5.204	5	6

Tabella 2. *I dati dei cluster relativi alla scuola secondaria di I grado.*

1 I contesti elementari sono delle segmentazioni del testo che il software effettua per facilitarne l'esplorazione. Solitamente, sono frasi marcate dalla punteggiatura forte (.?!) con lunghezza di 50-1000 caratteri oppure paragrafi marcati dalla punteggiatura forte e dal ritorno di carrello, con lunghezza massima di 2000 caratteri oppure frammenti, cioè contesti elementari di lunghezza comparabile costituiti da uno o più enunciati. In quest'ultimo caso, l'algoritmo di segmentazione considera come contesto elementare ogni sequenza di parole interrotta dal "punto e capo" (ritorno di carrello) e le cui dimensioni siano inferiori 400 caratteri.

menti rimane un fondamento essenziale che non viene limitato dall'uso dei tablet, anzi viene rafforzato. Tale attitudine non è automatica negli studenti di I grado, per cui deve essere supportata dagli insegnanti con attività che facilitino il confronto fra più supporti comunicativi.

È opportuno, però, sottolineare le affordance principali del tablet rispetto al PC nella ricerca delle informazioni. Le frasi degli studenti indicano che il tablet è essenzialmente più veloce, comodo e semplice da usare per la ricerca di informazioni. La sua portabilità e versatilità consente una maggiore e più agevole interazione fra insegnanti e alunni nel condividere e paragonare le informazioni durante le lezioni e lo studio a casa. Ciò significa che la lezione in classe e lo studio a casa possono prevedere più agevolmente fasi di ricerca delle informazioni che si inseriscono, senza soluzione di continuità, nel corso di tali momenti.

Secondariamente, possiamo evidenziare tre modalità di validazione delle informazioni:

- fatalista; "*Mi fido di quello che trovo*" è la frase che denota questa modalità; l'impegno cognitivo che contraddistingue questo schema è piuttosto limitato e si appiattisce sulle prime informazioni reperite in rete;
- supporto dell'adulto; "*Chiedo al prof*" è la frase tipica di questa modalità; lo studente trova le informazioni ma si appoggia all'adulto (insegnante o genitore) per avere la conferma della loro validità; l'impegno cognitivo, in questo caso, è più elevato del precedente ma non si può ancora affermare che l'alunno abbia avviato una reale disanima critica delle informazioni;
- confronto; "*Controllo più fonti per vedere se dicono la stessa cosa*"; questa frase manifesta un valido impegno cognitivo e il fatto che l'alunno ha stabilito un percorso critico nell'analisi delle informazioni trovate.

Alle modalità di validazione individuate, possiamo associare altrettanti stili e strategie di ricerca utilizzati dagli studenti:

- Wikipedia/domande yahoo!answers; questo stile è associato al fatalista; lo studente elabora una domanda, la scrive in rete e si accontenta dei primi risultati;
- Dizionari online/applicazioni/libri digitali; questo stile è assimilabile al supporto dell'adulto; utilizzando alcune applicazioni specifiche legate ai libri digitali o a dizionari, cerca di individuare una fonte autorevole che confermi la sua ricerca;
- motore di ricerca con parole-chiave; in quest'ultimo caso, gli alunni iniziano a confrontare più fonti.

È importante sottolineare che l'evoluzione degli stili di ricerca e delle modalità di validazione può essere sostenuta da opportune azioni didattiche finalizzate, ad esempio, a identificare i nuclei problematici della questione da ricercare; a mettere in evidenza le domande fondamentali nascoste dietro alla ricerca delle informazioni; a discutere su quali parole-chiave possono fornire risultati più adatti; a discutere esplicitamente sugli stili di ricerca; a incoraggiare l'analisi di più fonti; ecc. In particolare, è importante che l'insegnante imposti in modo sufficientemente circoscritto il problema da risolvere per evitare una eccessiva dispersione nella ricerca e difficoltà nell'identificare le informazioni realmente necessarie.

Per concludere, al momento non possiamo affermare che i tablet consentano ricerche più approfondite o più precise rispetto ai PC, ma possiamo sostenere che i tablet si inseriscono più agevolmente nel tessuto didattico quotidiano in quanto permettono ad insegnanti e alunni di individuare le informazioni muovendosi nell'ambiente di apprendimento e confrontandosi, mentre l'insegnante parla o i gruppi lavorano, senza irrigidire la struttura interattiva della classe, anzi rendendola più fluida e dinamica.

L'articolo è stato scritto congiuntamente dagli autori. In particolare, Davide Parmigiani ha elaborato i paragrafi denominati "I risultati e l'analisi dei dati", "Discussione didattica e conclusioni"; Andrea Traverso ha elaborato il paragrafo "Il disegno della ricerca"; Valentina Pennazio ha elaborato il paragrafo "Fondamenti teorici"; Alessia Olivieri ha elaborato il paragrafo "Introduzione".

CLUSTER N° 1
9 contesti elementari (E.C.) su un totale di 64 classificati, equivalenti al 14.06%

LEMMI	CHI²	E.C. nel Cluster	E.C. in totale
wikipedia	8.898	6	6
motore di ricerca	24.322	7	11
internet	5.882	8	28
scrivere	4.574	2	4

CLUSTER N° 2
19 contesti elementari (E.C.) su un totale di 64 classificati, equivalenti al 29.69%

LEMMI	CHI²	E.C. nel Cluster	E.C. in totale
browser	18.784	8	8
informazione	17.331	9	10
cercare	5.984	13	25
veloce	4.272	6	10

CLUSTER N° 3
19 contesti elementari (E.C.) su un totale di 64 classificati, equivalenti al 29.69%

LEMMI	CHI²	E.C. nel Cluster	E.C. in totale
computer	15.125	6	6
giocare	13,21	8	10
schema	10.017	4	4
tablet	9.311	13	23
distrarre	4.218	3	4

CLUSTER N° 4
16 contesti elementari (E.C.) su un totale di 64 classificati, equivalenti al 25%

LEMMI	CHI²	E.C. nel Cluster	E.C. in totale
chiedere	29.076	12	13
professore	25.379	12	14
vedere	21.998	8	8
confronto	13.613	5	5

Tabella 3. *I dati dei cluster relativi alla scuola secondaria di II grado.*

BIBLIOGRAFIA

Brand-Gruwel, S., Wopereis, I., & Walraven, A. (2009). A descriptive model of information problem solving while using internet. *Computers & Education*, *53*(4), 1207-1217.

Debowski, S. (2001). Wrong way: Go back! An exploration of novice search behaviours while conducting an information search. *The Electronic Library, 19*(6), 371-382.

Dias, P., Gomes, M.J., & Correia, A.P. (1999). Disorientation in hypermedia environments: Mechanisms to support navigation. *Journal of Educational Computing Research, 20*(2), 93-117.

Hill, J.R. (1999). A conceptual framework for understanding information seeking in open-ended information systems. *Educational Technology Research and Development, 47*(1), 5-27.

Julien, H., & Williamson, K. (2010). Discourse and practice in information literacy and information seeking: gaps and opportunities. *Information Research*, *16*(1). Retrieved from http://www.informationr.net/ ir/16-1/paper458.html.

Marchionini, G. (1995). *Information seeking in electronic environments*. New York, NY, USA: Cambridge University Press.

Marcial, L. (2012). *Moving Beyond the Desktop: Searching for Information with Limited Display Size*. The University of North Carolina at Chapel Hill, Chapel Hill, NC.

Marton, F. (1983). Beyond individual differences. *Educational Psychology, 3*, 289-303.

Mason, L., & Boldrin, A. (2008). Epistemic metacognition in the context of information searching on the Web. In M.S. Khine (Ed.), *Knowing, knowledge and beliefs: Epistemological studies across diverse cultures*. Perth, AU: Springer, 377-404.

Montañez, G.D., White, R.W., & Huang, X. (2014). Cross-Device Search. In *Proceedings of the 23rd ACM International Conference on Conference on Information and Knowledge Management*, 1669-1678.

New London Group (1996). A Peadgogy of Multiliteracies: Designing Social Futures. *Harvard Educational Review*, *66*, 60-92.

Nicholas, D., Clark, D., Rowlands, I., & Jamali, H.R. (2013). Information on the go: A case study of Europeana mobile users. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, *64*(7), 1311-1322.

Raes, A., Schellens, T., De Wever, B., & Vanderhoven, E. (2012). Scaffolding information problem solving in web-based collaborative inquiry learning. *Computers & Education*, 59(1), 82-94.

Tsai, M-J. (2009). Online information searching strategy inventory (OISSI): A quick version and a complete version. *Computers & Education*, *53*(2), 473-483.

Tsai, M-J., & Tsai, C-C. (2003). Information searching strategies in web-based science learning: The role of Internet self-efficacy. *Innovations in Education and Teaching International, 40*(1), 43-50.

Tseng, S-C., Liang, J-C., & Tsai, C-C. (2014). Students' self-regulated learning, online information evaluative standards and online academic searching strategies. *Australasian Journal of Educational Technology, 30*(1), 106-121.

Walraven, A., Brand-gruwel, S., & Boshuizen, H.P.A. (2008). Information-problem solving: A review of problems students encounter and instructional solutions. *Computers in Human Behavior, 24*(3), 623-648.

Wu, Y-T., & Tsai, C-C. (2007). Developing an information commitment survey for assessing students' web information searching strategies and evaluative standards for web materials. *Educational Technology and Society, 10*(2), 120-132.

Yeh, Y-F., Hsu, Y-S., Chuang, F-T., & Hwang, F-K. (2014). Middle-school students' online information problem solving behaviors on the information retrieval interface. *Australasian Journal of Educational Technology, 30*(2), 245-260.