



**Citation:** Romano, A., Buzzai, C., & Muscarà, M. (2024). *Navigo ergo sum: competenze digitali e uso di Internet tra gli alunni della scuola secondaria di II grado*. *Media Education* 15(1): 49-56. doi: 10.36253/me-15850

**Received:** February, 2024

**Accepted:** April, 2024

**Published:** May, 2024

**Copyright:** © 2024 Romano, A., Buzzai, C., & Muscarà, M. This is an open access, peer-reviewed article published by Firenze University Press (<https://www.fupress.com/me>) and distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

**Data Availability Statement:** All relevant data are within the paper and its Supporting Information files.

**Competing Interests:** The Author(s) declare(s) no conflict of interest.

## *Navigo ergo sum: competenze digitali e uso di Internet tra gli alunni della scuola secondaria di II grado*

### *Navigo ergo sum: digital skills and Internet use among high school students*

ALESSANDRO ROMANO\*, CATERINA BUZZAI, MARINELLA MUSCARÀ

Università degli Studi di Enna "Kore", Italia

alessandro.romano@unikore.it, caterina.buzzai@unikore.it, marinella.muscara@unikore.it

\*Corresponding author.

**Abstract.** The advent of digital technologies has revolutionised communication and learning, profoundly affecting society. This contribution explores the use of the Internet for educational purposes among high school students in Sicily. Using an adapted questionnaire, the behaviours of 470 students were examined, along with potential variations between different fields of study. Exploratory factor analysis revealed a unifactorial structure of the questionnaire, consisting of 10 items. Furthermore, the instrument showed good reliability. The results indicate widespread use of the Internet for academic tasks and revealed significant disparities in the use of the Internet between the various fields of study, with students from science, humanities and foreign language schools using it more frequently than those from technical school. This study provides a valuable tool for understanding the impact of digital technologies on school learning and emphasises the need to promote key digital skills among students.

**Keywords:** digital technologies, Internet, high school, learning.

**Riassunto.** L'avvento delle tecnologie digitali ha rivoluzionato la comunicazione e l'apprendimento, influenzando profondamente la società. Il contributo esplora l'uso di Internet per scopi scolastici tra gli studenti delle scuole secondarie di II grado in Sicilia. Utilizzando un questionario adattato, sono stati esaminati i comportamenti di 470 studenti e le eventuali differenze tra i diversi indirizzi di studio. L'analisi fattoriale esplorativa ha indicato una struttura monofattoriale del questionario che risulta essere costituito da 10 item. Inoltre, lo strumento ha mostrato una buona affidabilità. I risultati indicano un ampio utilizzo di Internet per compiti scolastici, mostrando differenze significative nell'uso di Internet tra gli indirizzi di studio, con gli studenti dei licei scientifici, classici e linguistici che lo utilizzano più frequentemente rispetto a quelli degli istituti tecnici. Questo studio fornisce uno strumento utile per comprendere l'impatto delle tecnologie digitali sull'apprendimento scolastico e suggerisce la necessità di promuovere competenze digitali di base tra gli studenti.

**Parole chiave:** tecnologie digitali, Internet, scuola secondaria di II grado, apprendimento.

## 1. INTRODUZIONE

*Web, Internet, e-mail, url, browser, file, com, net* sono solamente alcuni dei termini ed acronimi che, nel giro di poco meno di cinquant'anni e con ineludibile evidenza, hanno modificato la lingua di molte comunità umane. Se è vero che per potere accedere alla realtà, possederla e ridurre il *caos* dell'omogeneità indefinita l'uomo opera simbolicamente un asservimento linguistico attraverso le proprie strutture cognitive, traduce cioè in segni-parole la realtà che gli si presenta dinanzi agli occhi, appare ragionevole ritenere allora che anche il web e l'informatica, in quanto prodotti complessi di articolati sistemi culturali, possono degnamente e opportunamente essere oggetto d'indagine e riflessione tanto dei linguisti quanto degli studiosi delle scienze umane e sociali. D'altra parte, scrivono Rivoltella e Rossi (2019), «Internet rappresenta l'esito ultimo di un percorso di evoluzione della tecnologia in Occidente che era iniziato con l'invenzione della scrittura e che consiste nell'emancipare la possibilità della comunicazione dalla necessità di avvenire in un determinato luogo» (Rivoltella & Rossi, 2019, p. 2).

Dapprima su pergamena poi su carta o digitale, la scrittura si mostra innanzitutto come pratica significativa di un'enunciazione in grado di generare sul piano simbolico un potenziamento delle capacità neuro-funzionali umane. Infatti, essa consente l'archiviazione, la memorizzazione, la catalogazione e la distinzione delle informazioni originate dall'articolato processo di deduzione della realtà. A riguardo, ricordava l'antropologo strutturalista Claude Lévi-Strauss:

Il possesso della scrittura aumenta prodigiosamente la capacità degli uomini di preservare la conoscenza. Si può considerarla facilmente come una memoria artificiale, il cui sviluppo dovrebbe accompagnarsi a una migliore conoscenza del passato, e quindi a una maggiore possibilità di organizzare il presente e l'avvenire (Lévi-Strauss, 2008, p. 251).

È con l'avvento dei computer e successivamente delle reti e di Internet che il bianco indistinto dell'universo cromatico del foglio di carta imbrattato dalla scrittura, diviene il risultato di pixel così come il testo si potenzia diventando ipertesto, nodo cioè di quella trama che costituisce lo stesso web. Le capacità delle donne e degli uomini di operationalizzare il presente per organizzare il futuro subiscono una trasformazione radicale e cambia fortemente rispetto al passato. In questo contesto, la scuola, agenzia educativa flessibile, ancorché stabile nel tempo, non è stata priva negli ultimi anni di importanti trasformazioni introdotte o indotte dalle tecnologie per l'apprendimento che di riflesso hanno modificato la stes-

sa didattica la quale, per dirla con Paolo Ferri e Stefano Moriggi (2018), appare oggi in misura sempre maggiore *digitalmente aumentata* (Ferri & Moriggi, 2018).

«La pervasività dell'informatica di giorno in giorno diviene sempre più irresistibile sia per quanto riguarda le attrezzature fisiche, sia in riferimento alla conoscenza tecnologica, sia nel senso più ampio di cultura» (Di Sparti, 1996, p. 31) e sotto l'effetto di un'esposizione ai *data* così intensa, abbondante e continua cambiano da una parte le modalità di apprendimento e dall'altra gli strumenti utilizzati per attivare o guidare i processi di costruzione del sapere, segnatamente nelle nuove generazioni di *screenagers*.

L'esplorazione degli universi abitati e percorsi dalle tribù della "generazione alpha" e della "generazione z" costituisce un'attività di particolare importanza per gli educatori e gli insegnanti, i quali devono e possono dotarsi di nuovi strumenti conoscitivi per la misurazione e l'analisi dell'impatto delle tecnologie per l'apprendimento. Ne consegue che lo studio condotto e qui presentato intende fornire un'occasione per riflettere sulle modalità d'impiego di Internet per usi scolastici da parte degli studenti della scuola secondaria di II grado, attraverso l'adattamento del questionario "*Use of Internet for academic purposes*" di Ayub et al. (2014).

## 2. UNA BUSSOLA PER NAVIGANTI COMPETENTI

Lo scenario pandemico degli anni 2020, 2021 e ancora 2022 ha segnato in modo indelebile la vita delle donne e degli uomini di ogni luogo, tanto da avere alterato la percezione stessa del tempo che, spesse volte, ancora oggi è discriminato in un "prima del covid" e in un "dopo il covid". Unitamente alla vita degli individui anche le politiche nazionali e sovranazionali hanno dovuto fare i conti con scenari ed esigenze sociali, economiche e culturali mutati e frammentati, con nuovi bisogni ma anche con nuove sfide globali. È nell'ambito di tale sfondo che la necessità di incontrare l'*altro*, pur rimanendovi a distanza, ma anche di promuovere politiche per il digitale che garantiscano ai cittadini la possibilità di agire in autonomia e con responsabilità, hanno orientato gli interessi mondiali, imprimendo una spinta maggiore nella direzione dello sviluppo di sistemi tecnologici e digitali per la comunicazione e la condivisione. A riguardo, non sorprende che nel marzo 2021, su sollecitazione del Consiglio d'Europa, la Commissione europea abbia presentato un documento programmatico, la *Bussola per il digitale 2030*, che «definisca le ambizioni digitali per il 2030, istituisca un sistema di monitoraggio e delinei le tappe fondamentali e i mezzi per realiz-

zare tali ambizioni» (Commissione Europea, 2021, p. 1). Le traiettorie principali delineate da tale documento riguardano da una parte, la trasformazione digitale delle imprese e dei servizi pubblici e dall'altra il potenziamento delle infrastrutture digitali e la promozione nella popolazione di competenze digitali di base, ma anche la possibilità di acquisire nuove competenze digitali specialistiche. In particolare, i quattro punti cardinali individuati dalla *Bussola per il digitale 2030* sono: 1) Trasformazione digitale delle imprese; 2) Digitalizzazione dei servizi pubblici; 3) Infrastrutture digitali sostenibili, sicure e performanti; 4) Una popolazione dotata di competenze digitali e professionisti altamente qualificati nel settore digitale (Commissione Europea, 2021).

Coerentemente con le finalità di monitoraggio prescritte dalla *Bussola per il digitale 2030*, l'ISTAT propone annualmente un report relativo all'uso di ICT da parte dei cittadini italiani. I dati emersi relativi all'ultimo biennio (anni 2022 e 2023) indicano una certa tendenza in aumento delle occasioni di impiego diversificate di Internet da parte della popolazione italiana. In particolare, gli esiti dell'ultima indagine pubblicata il 20 dicembre 2023, rivela un incremento dell'uso di Internet nella popolazione di età superiore a 6 anni pari a +9,0 punti percentuali sul 2020 e un +2,0 punti percentuali sul 2022, raggiungendo complessivamente il 79,5 % del target "età superiore a 6 anni" (ISTAT, 2023b, p.1; ISTAT, 2023a).

Come emerge da uno studio di Baroni et al. (2019) sull'uso del digitale tra gli alunni della scuola primaria, gli utenti di Internet sono sempre più giovani, tuttavia, l'analisi degli ultimi dati ISTAT consente di fare emergere un uso maggiore del web da parte degli studenti adolescenti. Infatti, il 98,4% dei giovani di almeno 15 anni ha utilizzato Internet nei 3 mesi precedenti alla rilevazione (Baroni et al. 2019; ISTAT, 2023b). Tale dato si mostra coerente con quanto proposto da Affum (2022) il quale, sulla base della revisione della letteratura scientifica, afferma che l'utilizzo di Internet è influenzato dall'utilità percepita dall'utente e dalla disponibilità dei dispositivi per l'accesso alla rete molto più diffusi a partire dalla pre-adolescenza (Affum, 2022).

Tuttavia, utilizzare Internet non significa saperlo usare bene così come la diffusione in una così estesa porzione di popolazione non significa necessariamente che essa possieda un sufficiente livello di competenze digitali. Infatti, è erroneo ritenere che l'utilizzo di tecnologie promuova da solo, sempre e in ogni caso, lo sviluppo di un livello adeguato di competenze tecnologiche. A conferma di ciò, non sorprende che il Report ISTAT 2023 descriva le competenze digitali di base possedute dagli italiani inferiore alla media europea di ben 9,8 punti percentuali, indicando anche per questo anno una marcata differen-

za dei dati al variare dei criteri quali il genere, lo status sociale, il titolo di studi posseduto e la distribuzione geografica e suggerendo un maggior investimento sulle politiche educative per la promozione delle competenze digitali di base almeno nella misura dell'80% dell'intera popolazione entro il 2023 (ISTAT, 2023b).

### 3. APPRENDIMENTO E COMPETENZE TECNOLOGICHE E DIGITALI

Con una certa continuità nel tempo, a distanza di oltre vent'anni dalle *Conclusioni del Consiglio dei capi di Stato e di governo* di Lisbona del 2000, le quali sottolineavano l'importanza di promuovere nella popolazione competenze in materia di tecnologie dell'informazione, quindici anni dopo la prima formulazione delle *Raccomandazione sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente* del 2006 e tre anni dopo dalla loro revisione del 2018, anche nella *Bussola per il digitale 2030* lo sviluppo delle competenze digitali continua a rappresentare una necessità formativa e una *chance* per il futuro tanto del singolo individuo quanto dell'intera società globale (Consiglio d'Europa 2000, 2006, 2018; Commissione Europea, 2021). Al riguardo, particolarmente importante per le implicazioni di ordine educativo-didattico appare l'ultimo "punto cardinale" della *Bussola* che suggerisce azioni per lo sviluppo di *una popolazione dotata di competenze digitali e professionisti altamente qualificati nel settore digitale*. Tale direzione programmatica, infatti, sembra chiamare in causa ancora una volta le agenzie educative, le quali devono sostenere la formazione e l'istruzione in campo digitale durante l'esperienza di apprendimento nei contesti formali ma anche nel suo ininterrotto sviluppo longitudinale, cioè in prospettiva *lifelong learning* (Buckingham, 2020). In proposito, scrive Maria Ranieri (2022): «nell'attuale società della conoscenza, le istituzioni educative non possono esimersi dall'incoraggiare lo sviluppo di competenze legate all'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, pena l'impossibilità di prendere parte in modo attivo alla vita sociale, culturale, politica ed economica del mondo contemporaneo» (Ranieri, 2022, p. 7).

Con specifico riferimento alla situazione italiana e coerentemente con quanto affermato da Ranieri, in un recente Rapporto sullo Stato del Decennio Digitale la Commissione europea suggerisce all'Italia di potenziare gli investimenti per la realizzazione di interventi di educazione e formazione nell'ambito dell'ICT. A tale proposito, si legge nel Report:

Italy should step up its efforts on digital skills, in particular in upskilling and reskilling of its labour force.

Moreover, it should introduce skills forecasting to match the needs of its labour market and improve cooperation particularly with industry and civil society. Italy should increase the capacity of the educational systems to train more ICT specialists, leveraging the RRF funding (Commissione Europea, 2023, p. 2).

L'importanza di agire in senso educativo e didattico a partire dai primi anni scolastici diviene dunque oggi non più una scelta ma una necessità non derogabile, al fine di promuovere già nella popolazione più giovane quelle necessarie competenze digitali di base che consentono una coscientizzazione delle insidie e dei benefici recati dalle tecnologie e dal digitale e, conseguentemente, un loro uso consapevole, responsabile e rispondente a un principio di utilità (Bonaiuti et al., 2022; Bonaiuti & Di Pace 2021; Ferri & Moriggi 2018; Rivoltella & Rossi 2019). Infatti, ha indicato l'Autorità garante per l'infanzia e l'adolescenza in occasione dell'ultima Relazione al Parlamento italiano,

Il digitale rappresenta per i minorenni uno strumento e un ambiente nel quale realizzare una serie di diritti, tra i quali innanzitutto quelli all'informazione e all'espressione. Tale risorsa assume importanza anche per quanto attiene ai diritti di educazione e partecipazione nonché a tutta una serie di implicazioni delineate dal Commento n. 25 del Comitato Onu sui diritti dell'infanzia e dell'adolescenza (Autorità Garante per l'Infanzia e l'Adolescenza, 2023, p. 139).

Si consideri a questo punto che non è un ingenuo atteggiamento fideistico nei confronti delle tecnologie e del digitale che può determinare la svolta verso il progresso tanto nel mondo del lavoro quanto in quello della scuola (Calvani, 2023; Bonaiuti et al., 2022; Bonaiuti & Di Pace, 2021; Ferri & Moriggi 2018; Rivoltella & Rossi, 2019). Quest'ultima, in particolare, è stata nel corso del tempo la ribalta di controversie e dibattiti, i quali hanno messo in scena posizioni e giudizi molto diversi nei confronti dell'utilizzo delle tecnologie per insegnare e apprendere, tanto da potere affermare con Antonio Calvani (2023) che «alla scuola non giova affatto la retorica dell'innovazione in sé, secondo cui una maggiore quantità di tecnologia e una strumentazione più "avanzata" sarebbero il fattore trainante del miglioramento degli apprendimenti» (Calvani, 2023, p. 22). Tra gli aspetti maggiormente discussi, quello cioè che correla l'utilizzo di tecnologie e il miglioramento del rendimento scolastico sembra rappresentare uno dei complessi. I contributi presenti in letteratura scientifica suggeriscono che il loro utilizzo migliora i risultati di apprendimento quando consentono una rielaborazione del contenuto da apprendere, permettono di autovalutare l'apprendimen-

to e quando non richiedono un eccessivo carico cognitivo (Bonaiuti & Di Pace, 2021). Grazie ad Internet gli studenti possono svolgere i compiti scolastici, approfondire specifici argomenti, utilizzare traduttori calcolatori e apprendere una lingua straniera (Ayub et al., 2014; Wang et al., 2023). Inoltre, alcune ricerche (es: Ayub et al., 2014; Sam et al., 2005) hanno evidenziato che l'indirizzo di studio può influenzare l'utilizzo di Internet per scopi educativi, suggerendo un maggior impiego del web da parte degli studenti universitari di scienze sociali, di informatica e di agraria rispetto a quello degli studenti di scienze e di ingegneria. Tuttavia, utilizzare il web e le risorse digitali in esso rinvenibili, se da una parte sembrerebbe potere migliorare il rendimento scolastico (Bonaiuti & Di Pace, 2021; Torres et al., 2023), dall'altra potrebbe incrementare l'impegno dello studente (Torres et al., 2023; Wang et al., 2023), la motivazione all'apprendimento (Mädämürk et al., 2021) e l'autoefficacia scolastica (Wang et al., 2023), intercettando, stante l'ampia e diversificata natura delle risorse stesse, specifici e personali bisogni, modalità di processare le informazioni, stili cognitivi e di apprendimento.

#### 4. OBIETTIVI DELLA RICERCA

Con il fine di indagare e riflettere sulle modalità d'impiego di Internet per usi scolastici da parte degli studenti della scuola secondaria di II grado, lo studio ha come primo obiettivo quello di offrire alla comunità scientifica uno strumento conoscitivo per la misurazione e l'analisi dell'impatto di Internet nel processo di apprendimento a scuola attraverso l'adattamento del questionario "*L'uso di Internet per scopi scolastici*" di Ayub et al. (2014). Tale scelta appare legittimata dal momento che nel panorama nazionale sembrerebbe non essere presente uno strumento adatto a questo tipo di valutazione. Più nello specifico, si intende esplorare la struttura fattoriale dello strumento e la sua affidabilità. Tuttavia, non è possibile ipotizzarne la dimensionalità poiché essa non è stata verificata dagli autori del questionario originale. Inoltre, in questa ricerca, il campione di riferimento sarà costituito da studenti frequentanti la scuola secondaria di secondo grado diversamente dal campione del questionario originale che era costituito da studenti universitari (Ayub et al., 2014).

Infine, un ulteriore obiettivo è quello di indagare la presenza di eventuali differenze nell'uso di Internet per usi scolastici in funzione dell'indirizzo di studi frequentato dagli studenti. Come sopra menzionato, in letteratura sono presenti studi che hanno indagato tali differenze negli studenti universitari (es. Ayub et al., 2014; Sam et

al., 2005) ma non negli studenti di scuola secondaria di secondo grado. Tuttavia, i corsi di studi universitari non sono del tutto equiparabili agli indirizzi di studio della scuola secondaria di secondo grado. È plausibile ipotizzare che la specificità dei corsi di studi umanistici possa indurre gli studenti a cercare in rete con più frequenza approfondimenti relativi a particolari materie (es: filosofia, psicologia, arte, etc.) o strumenti di traduzione delle lingue (latino, greco, inglese, francese etc.) rispetto agli studenti frequentanti corsi di studio scientifici o tecnici.

## 5. METODOLOGIA DELLA RICERCA

### 5.1 Partecipanti

Un campione di convenienza costituito da 470 studenti frequentanti gli istituti di istruzione secondaria di secondo grado della Sicilia (40% Siracusa, 37% Catania, 23% Palermo) ha partecipato alla ricerca. Il 37% degli studenti è di sesso maschile e il 63% di sesso femminile (63%), con un'età media di 17.51 ( $DS = .90$ ). Con riferimento all'indirizzo di studi, il 23% frequenta il liceo scientifico tradizionale, il 20.9% l'istituto tecnico nautico, il 16.4% il liceo di scienze umane, il 16.4%, il liceo linguistico, il 9.6% liceo classico, il 6.6% il liceo artistico e il 7.2% il liceo coreutico.

### 5.2 Strumenti

A tutti i partecipanti sono stati somministrati i seguenti strumenti:

- il questionario socio-demografico, al fine di rilevare le informazioni concernenti l'età, il genere, l'indirizzo di studi, la città di residenza;
- il questionario "*L'uso di Internet per scopi scolastici*" di Ayub et al. (2014) appositamente tradotto per indagare l'utilizzo di Internet per svolgere i compiti scolastici da parte degli studenti di scuola secondaria di secondo grado. La versione italiana del questionario è stata realizzata utilizzando il *back translation method*. Pertanto, due traduttori indipendenti hanno tradotto dall'inglese all'italiano gli 11 item del questionario fornendo due versioni, la cui integrazione ne ha creata una nuova. Infine, per garantire l'equivalenza della versione tradotta con quella originale altri due traduttori hanno tradotto la versione italiana in inglese. Un item è stato eliminato poiché non era rappresentativo dell'attività scolastica svolta dagli studenti italiani ("*Utilizzo spesso il portale Learning Management System (Putera LMS) come parte della mia attività di apprendimento*"). Il

questionario finale tradotto è costituito da 10 item (es. "*Cerco materiali su Internet per completare il compito assegnatomi*") valutati su scala Likert a 5 punti (1= completamente in disaccordo, 5= completamente d'accordo). Un alto punteggio indica un atteggiamento positivo verso l'utilizzo di Internet per scopi scolastici.

### 5.3 Procedura

Tutte le studentesse e gli studenti sono stati informati sulla finalità della ricerca. La somministrazione dei questionari è avvenuta solo dopo aver ottenuto la sottoscrizione del consenso informato da parte dei genitori degli studenti. La compilazione dei questionari, utilizzando Google Form, ha richiesto circa 15 minuti. La privacy e l'anonimato sono stati garantiti.

### 5.4 Analisi dei dati

Prima di procedere con l'AFE sono state condotte una serie di analisi preliminari finalizzate a verificare la normalità della distribuzione (simmetria compresa tra -2 e +2 e curtosi tra -7 e +7; West et al., 1995) e la fattorializzabilità della matrice di correlazione attraverso il test di adeguatezza campionaria di Kaiser-Meyer-Olkin-KMO (in cui valori di KMO maggiori a .90 sono considerati eccellenti, valori compresi tra .80 e .90 buoni, tra .70 e .80 accettabili, tra .60 e .70 mediocri e inferiori a .60 scarsi) e il test di sfericità di Bartlett. Al fine di verificare la struttura fattoriale del questionario "*L'uso di Internet per scopi scolastici*" è stato scelto come metodo di estrazione dei fattori quello della fattorizzazione dell'asse principale con rotazione promax (normalizzazione di Kaiser) se presente più di un fattore. Relativamente al numero dei fattori da considerare nella soluzione fattoriale sono stati utilizzati il *Minimum Average Partial Correlation Statistic* (MAP) di Velicer (1976), lo *Scree plot* e il criterio di Kaiser (si considerano tutti i fattori il cui autovalore è  $\geq 1$ ). Per quanto riguarda, invece, la selezione degli item si è scelto di considerare soltanto quelli con *factor loading*  $\geq .30$ . In seguito, è stata verificata la coerenza interna del questionario calcolando il coefficiente Alpha di Cronbach. Infine, per indagare le differenze nell'uso di Internet per scopi scolastici in base all'indirizzo di studio è stata condotta un'analisi della varianza univariata (ANOVA) seguita da un'analisi *post hoc* con la correzione di Bonferroni.

Le analisi statistiche sono state eseguite con il software IBM SPSS 26.0 (2019).

## 6. RISULTATI DELLA RICERCA

## 6.1 Statistica descrittiva e analisi fattoriale esplorativa

Nella tabella 1 sono indicate le medie, le deviazioni standard, i valori di asimmetria e curtosi dei 10 item del questionario. L'item 8, "Cerco informazioni online per migliorare le mie conoscenze sull'argomento oggetto di studio", ha ottenuto il punteggio medio più alto mentre l'item 6, "Scambio e-mail con i miei compagni per discutere di questioni relative ai compiti in classe", ha ottenuto il punteggio medio più basso. Complessivamente, la media del punteggio totale conseguito al questionario sembrerebbe indicare un uso moderato di Internet per scopi scolastici da parte degli studenti. Inoltre, in accordo con quanto suggerito da West et al. (1995), i valori di asimmetria e curtosi suggeriscono una distribuzione normale dei dati.

L'indice di Kaiser-Meyer-Olkin di adeguatezza campionaria è di .81, con Chi quadro per il test di sfericità pari a 919.42,  $gdl = 45$ ,  $p < .001$ . Questi dati suggeriscono l'adeguatezza del campione in termini qualitativi e la fattorializzabilità della matrice di correlazione.

L'analisi fattoriale esplorativa è stata, quindi, condotta su tutti i 10 item del questionario. Il *Minimum Average Partial Correlation Statistic* (MAP) di Velicer (1976) e lo *Scree plot* hanno suggerito un unico fattore che spiega il 25% della varianza. Tutti gli item presentano valori di saturazione  $\geq .30$ , compresi tra .33 e .58 (tabella 2). Pertanto, tutti e dieci gli item costituiscono la versione italiana del questionario "L'uso di Internet per scopi scolastici". Infine, è stato calcolato il coefficiente alpha di Cronbach che è risultato pari a .76, indicando una buona affidabilità dello strumento.

## 6.2 Differenze nell'uso di Internet per scopi scolastici in funzione dell'indirizzo di studi.

I risultati dell'ANOVA hanno mostrato un effetto significativo della variabile indirizzo di studi,

$F(6,463) = 4.81$ ,  $p < .001$ . Nello specifico, in seguito ai confronti *post hoc* (correzione Bonferroni), è stato indicato che gli studenti che frequentano il liceo scientifico tradizionale ( $p < .05$ ), il liceo di scienze umane ( $p = .001$ ) e il liceo linguistico ( $p < .001$ ) utilizzano maggiormente Internet per scopi scolastici rispetto agli studenti dell'istituto tecnico nautico (tabella 3).

## 7. DISCUSSIONE

L'obiettivo principale dello studio è stato quello di offrire alla comunità scientifica italiana uno strumento conoscitivo per la misurazione e l'analisi dell'impatto di Internet nel processo di apprendimento a scuola attraverso l'adattamento del questionario "L'uso di Internet per scopi scolastici" di Ayub et al. (2014). Per raggiungere tale scopo è stata condotta un'analisi fattoriale esplorativa che ha suggerito una struttura monofattoriale del questionario. Relativamente alla consistenza interna, il questionario ha mostrato un adeguato coefficiente di affidabilità. Complessivamente i risultati hanno mostrato che i partecipanti del nostro studio fanno un uso moderato di Internet per svolgere le attività scolastiche suggerendo, coerentemente con gli studi precedenti (Ayub et al. 2014; Bonaiuti & Di Pace, 2021; Mallya et al., 2019; Torres et al., 2023) l'utilità di tale strumento nel processo di apprendimento. Pertanto, i risultati ottenuti hanno

Tabella 1. Statistica descrittiva.

	M	DS	Asim	Curt
1. Cerco informazioni su Internet per le attività scolastiche.	3.90	.90	-.44	-.28
2. Cerco materiali su Internet per completare il compito assegnatomi.	3.47	1.07	-.31	-.47
3. Informo i miei amici in merito a siti Web utili relativi al compito da svolgere.	3.33	1.17	-.24	-.75
4. Metto il segnalibro ai siti web relativi alla materia di interesse in modo da potervi accedere facilmente in futuro.	3.18	1.33	-.18	-1.14
5. Uso l'e-mail per comunicare con i docenti della mia classe.	3.15	1.39	-.14	-1.21
6. Scambio e-mail con i miei compagni per discutere di questioni relative ai compiti in classe.	1.88	1.22	1.17	.15
7. Uso Internet come principale fonte di informazioni per i miei compiti.	3.16	1.15	-.03	-.80
8. Cerco informazioni online per migliorare le mie conoscenze sull'argomento oggetto di studio.	3.97	1.01	-.88	.35
9. Uso le chat ed i forum per scambiare opinioni in merito ai compiti da svolgere.	2.99	1.34	.03	-1.12
10. Accedo ai siti web bibliotecari per cercare libri scolastici.	3.03	1.40	-.03	-1.26
Uso di Internet per scopi scolastici	3.21	.68	-1.10	-.08

Nota: Asim = Asimmetria, Curt = Curtosi.

**Tabella 2.** Matrice fattoriale.

	<i>Factor loading</i>
Item 1	.57
Item 2	.56
Item 3	.58
Item 4	.54
Item 5	.44
Item 6	.33
Item 7	.49
Item 8	.54
Item 9	.38
Item 10	.50
Varianza spiegata	25%
Alpha di Cronbach	.76

**Tabella 3.** Differenze nell'uso di Internet in base all'indirizzo di studi.

	Uso di Internet per scopi scolastici		
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>DS</i>
Indirizzo di studio			
Liceo Scientifico	108	3.25	.61
Liceo Classico	45	3.04	.74
Liceo delle Scienze Umane	77	3.36	.64
Liceo Linguistico	77	3.39	.61
Liceo Coreutico	34	3.25	.78
Istituto Tecnico Nautico	98	2.94	.70
Liceo Artistico	31	3.24	.57

fornito un'evidenza dell'applicabilità dello strumento nel contesto italiano.

Un ulteriore obiettivo dello studio è stato quello di indagare la presenza di eventuali differenze nell'uso di Internet per scopi scolastici in funzione dell'indirizzo di studi frequentato dagli studenti. I risultati hanno confermato in parte l'ipotesi di ricerca, suggerendo che non solo gli studenti frequentanti un indirizzo di studio umanistico (nel nostro caso il liceo di scienze umane e il liceo linguistico) ma anche quelli frequentati il liceo scientifico utilizzano maggiormente Internet per scopi scolastici rispetto agli studenti dell'istituto tecnico nautico. Questo risultato può essere giustificato considerando che il liceo scientifico prevede un piano di studi caratterizzato non solo da discipline scientifiche (es. matematica, scienze, fisica) ma anche da quelle umanistiche (latino, letteratura, storia) che potrebbero indurre lo studente a utilizzare Internet per svolgere i compiti. È necessario anche considerare che in rete si trova qualsiasi tipo di approfondimento, anche di contenuto scientifico, che può aiutare gli studenti a svolgere le attività scolastiche indipendentemente

dall'indirizzo di studio frequentato. Inoltre, i nostri risultati sono simili a quelli riscontrati da Ayub et al. (2014) che hanno indicato un utilizzo di Internet più frequente negli studenti universitari di scienze sociali, corso di studio equiparabile ai nostri studenti frequentanti il liceo di scienze umane. Tuttavia, sono necessari ulteriori studi finalizzati a indagare le differenze nell'utilizzo di Internet per scopi scolastici tra gli studenti di secondaria di secondo grado in relazione all'indirizzo di studio.

### 7.1 Limiti dello studio e ricerche future

Questa ricerca presenta alcuni limiti che potrebbero essere superati attraverso studi futuri. Nello specifico, è necessario rivedere l'item 6 riguardante lo scambio di e-mail con i compagni per discutere di questioni relative ai compiti. Questo item ha ottenuto un punteggio medio molto basso indicando una scarsa rappresentatività del comportamento degli studenti. Infatti, l'ampia diffusione dei servizi di messaggistica istantanea rende molto più rapido lo scambio di informazioni da non dover utilizzare le e-mail. Anche l'item 5 potrebbe essere migliorato poiché gli studenti potrebbero utilizzare mezzi, diversi dalle e-mail, per comunicare con gli insegnanti. Pertanto, la ricerca futura dovrebbe riformulare questi items considerando maggiormente l'esperienza che gli studenti hanno con i servizi di messaggistica. Inoltre, la ricerca futura dovrebbe confermare la struttura fattoriale dello strumento e verificarne la validità concorrente e discriminante includendo anche studenti provenienti dal centro e dal nord Italia. Un ulteriore limite del presente studio riguarda le notevoli differenze in termini percentuali tra gli indirizzi di studio frequentati dai partecipanti che può essere superato ampliando e pareggiando il numero degli studenti per ciascun indirizzo di studio. Infine, potrebbe essere indagata la relazione tra l'impiego di Internet e il rendimento scolastico degli studenti al fine di progettare interventi formativi che consentano di incrementare l'uso funzionale, responsabile e consapevole dello strumento tanto nel processo di apprendimento quanto in quello di insegnamento.

Nonostante le criticità riscontrate, lo studio ha fornito uno strumento per misurare l'uso di Internet per scopi scolastici da parte degli studenti italiani, che può essere ulteriormente migliorato.

### BIBLIOGRAFIA

Affum, M. Q. (2022). The effect of Internet on students studies: a review. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*, 6932,1-21.

- Autorità garante per l'infanzia e l'adolescenza (2023). *Relazione al Parlamento dell'Autorità garante per l'infanzia e l'adolescenza 2022*. <https://www.garanteinfanzia.org/sites/default/files/2023-06/relazione-parlamento-2022-def.pdf>
- Ayub, A. F. M., Hamid, W. H. W., & Nawawi, M. H. (2014). Use of Internet for Academic Purposes among Students in Malaysian Institutions of Higher Education. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 13(1), 232-241.
- Baroni, F., Greco, A., & Lazzari, M. (2019). Utenti di Internet sempre più giovani: indagine sull'uso del digitale tra gli alunni della scuola primaria. In M. Lazzari e A. Ponzoni (Eds), *Palcoscenici dell'essere* (pp. 229-240). Sestante.
- Bonaiuti, G., Calvani, A., Menichetti, L., & Vivanet, G. (2022). *Le tecnologie educative: criteri per una scelta basata su evidenze*. Carocci.
- Bonaiuti, G., & Di Pace, A. (2021). *Insegnare e apprendere in aula e in rete: per una didattica blended efficace*. Carocci.
- Buckingham, D. (2020). *Un manifesto per la media education*. Mondadori.
- Calvani, A. (2023). *Tecnologie per l'inclusione: quando e come avvalersene*. Carocci.
- Commissione Europea (2021). *Bussola per il digitale 2030: il modello europeo per il decennio digitale*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0118&from=en>
- Commissione Europea (2023). Annex Italy. In *Report on the state of the Digital Decade*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/library/2023-report-state-digital-decade>
- Consiglio d'Europa (2000). *Conclusioni della Presidenza al Consiglio Europea di Lisbona 23 e 24 marzo 2000*. [https://www.europarl.europa.eu/summits/lis1\\_it.htm](https://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_it.htm)
- Consiglio d'Europa (2006). *Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning (2006/962/EC)*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006H0962>
- Consiglio d'Europa (2018). *Council Recommendation of 22 May 2018 on key competences for lifelong learning (2018/C 189/01)*. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CONSIL:ST\\_9009\\_2018\\_INIT&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CONSIL:ST_9009_2018_INIT&from=EN)
- Di Sparti, A. (1996). Multimedia, semiotica e meccanismi cognitivi. In G. D'Agostino (Ed.), *Antropologia e informatica* (pp. 29-39). Lepos società editrice.
- IBM SPSS (2019). *Statistics for Macintosh (Version 26.0) [Computer software]*. IBM Corp.
- Ferri, P., & Moriggi, S. (2018). *A scuola con le tecnologie: manuale di didattica digitalmente aumentata*. Mondadori.
- ISTAT (2023a). *Quasi una persona su due ha fatto acquisti online, +6,5% tra 2020 e 2021*. [https://www.istat.it/it/files/2023/03/REPORT\\_CITTADINIEICT\\_2022.pdf](https://www.istat.it/it/files/2023/03/REPORT_CITTADINIEICT_2022.pdf)
- ISTAT (2023b). *Competenze digitali e caratteristiche socio-culturali della popolazione: forti divari*. <https://www.istat.it/it/files/2023/12/Cittadini-e-ICT-2023.pdf>
- Lévi-Strauss, C. (2008). *Tristi tropici*. Il Saggiatore.
- Mädämürk, K., Tuominen, H., Hietajärvi, L., & Salmela-Aro, K. (2021). Adolescent students' digital engagement and achievement goal orientation profiles. *Computers & Education*, 161, 104058. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104058>
- Mallya, J., Lakshminarayanan, S., & Payini, V. (2019). Self-efficacy as an Antecedent to Students' Behavioral Intention to Use the Internet for Academic Purposes: A Structural Equation Modeling Approach. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*, 3055.
- Ranieri, M. (2022). *Competenze digitali per insegnare: modelli e proposte operative*. Carocci.
- Rivoltella, P.C., & Rossi P.G. (2019). *Tecnologie per l'educazione*. Pearson Italia.
- Sam, H. K., Othman, A. E. A., & Nordin, Z. S. (2005). Computer Self-Efficacy, Computer Anxiety, and Attitudes toward the Internet: A Study among Undergraduates in UNIMAS. *Educational Technology & Society*, 8(4), 205-219. <https://www.learntechlib.org/p/75038/>
- Torres Castellanos, M. E., Piraquive Calderón, J. O., & Chiappe Laverde, A. (2023). School engagement and ICT: a systematic review. *Profesorado: Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 27(1), 471-501. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v27i1.24050>
- Velicer, W. F. (1976). Determining the number of components from the matrix of partial correlations. *Psychometrika*, 41(3), 321-327. <https://doi.org/10.1007/BF02293557>
- Wang, Y., Yasmin, F., & Akbar, A. (2023). Impact of the internet on English language learning among university students: mediating role of academic self-efficacy. *Frontiers in Psychology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1184185>
- West, S.G., Finch, J.F., & Curran, P.J. (1995). Structural equation models with nonnormal variables: problems and remedies. In R.H. Hoyle (Ed.), *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications* (pp. 56-75). Sage Publications, Inc.