



**Università
degli Studi
di Palermo**

AREA RICERCA E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO
SETTORE DOTTORATI E CONTRATTI PER LA RICERCA
U. O. DOTTORATI DI RICERCA

Health Promotion and Cognitive Sciences
Dipartimento di Scienze Psicologiche, Pedagogiche, dell'Esercizio Fisico e della
Formazione
Settore Scientifico Disciplinare PAED-02/A

Educazione alla cittadinanza digitale e Intelligenza Artificiale nella formazione iniziale dei futuri insegnanti

IL DOTTORE
YLENIA FALZONE

IL COORDINATORE
Prof.ssa **GIUSEPPA CAPPUCCIO**

IL TUTOR
Prof.ssa **ALESSANDRA LA MARCA**

CICLO XXXVII
ANNO CONSEGUIMENTO TITOLO 2024

INDICE

Introduction

Presentazione

CAPITOLO 1 – *La cittadinanza digitale*

- 1.1 Cos'è la cittadinanza digitale?*
- 1.2 Competenza digitale e cittadinanza digitale*
- 1.3 Percorsi di formazione dei futuri insegnanti per lo sviluppo delle competenze digitali*
- 1.4 L'educazione alla cittadinanza digitale*
- 1.5 I framework guida per l'educazione alla cittadinanza digitale*
- 1.6 Attitudini, self-efficacy e cittadinanza digitale*
- 1.7 Sviluppo della Saggezza e Cittadinanza Digitale*
- 1.8 Digital wisdom e digital citizenship*
- 1.9 Fake news e approccio critico*
- 1.10 Formare alla riflessività attraverso l'uso dei dilemmi digitali*
- 1.11 Virtù e digital storytelling*
- 1.12 Riflessioni conclusive*

CAPITOLO 2 – *Systematic Literature Review*

- 2.1 Strategia e criteri di ricerca*
- 2.2 Risultati*
 - 2.2.1 Caratteristiche descrittive degli studi inclusi*
 - 2.2.2 Organizzazione dei percorsi e metodologie didattiche*
 - 2.2.3 Analisi degli outcomes*
- 2.3 Discussione e conclusione*

CAPITOLO 3 - *Sviluppare le competenze di Cittadinanza Digitale attraverso il Service Learning*

- 3.1 L'azione trasformativa del Service Learning*
- 3.2 La chiave per il successo di un progetto di SL in Università*
 - 3.2.1 Triangolazione tra studente, docente e università*
 - 3.2.2 Perché gli studenti universitari dovrebbero partecipare a un progetto di Service Learning?*
 - 3.2.3 Il SL per lo sviluppo della capacità decisionale responsabile*

- 3.2.4 *I compiti di realtà nel Service Learning*
- 3.2.5 *Pratiche di Service Learning (SL) e di community engagement*
- 3.3 *Progettazione e implementazione di un progetto di Service Learning*
 - 3.3.1 *Un modello per progettare percorsi di Service Learning*
 - 3.3.2 *Strumenti per la pianificazione*
- 3.4 *Valutare l'uso intenzionale delle competenze*
- 3.5 *Valutare un'esperienza di Service Learning in Università*
- 3.6 *Strumenti per valutare le attività SL*
- 3.7 *La valutazione di un progetto*
- 3.8 *La pratica del Service Learning in Università: il questionario PSLU (La Marca - Falzone, 2023).*
- 3.9 *La riflessione nei percorsi di Service Learning all'Università*
 - 3.9.1 *I reflective journals*
 - 3.9.2 *La Reflection Map*
- 3.10 *Le rubriche di valutazione*
 - 3.10.1 *Il modello OPERA*
 - 3.10.2 *La rubrica PRELOAD*
- 3.11 *L'analisi SWOT*
- 3.12 *Riflessioni conclusive*

CAPITOLO 4 - Strumenti e interventi didattici: Auto-riflessione e sviluppo della saggezza digitale dei futuri insegnanti

- 4.1 *Wisdom Development Scale e SELFIE for Teachers*
 - 4.1.1 *Gli otto fattori Wisdom Development Scale*
 - 4.1.2 *Il SELFIE for Teachers per la valutazione delle competenze digitali*
- 4.2 *Risultati*
 - 4.2.1 *Analisi dei dati del Wisdom Development Scale*
 - 4.2.2 *Analisi dei dati del SELFIE for Teachers*
- 4.3 *Discussione e conclusione*

CAPITOLO 5 - Exploratory Factor Analysis of TPACK: assessing construct validity in the context of Italian future teachers

- 5.1 *Methodology*
- 5.2 *Internal consistency and reliability testing*
- 5.3 *Exploratory factor analysis*
- 5.4 *Discussion*

CAPITOLO 6 - Digital Citizenship Evaluation (DCE)

6.1 Costruzione e descrizione del Questionario Digital Citizenship Evaluation (DCE)

6.1.1 Digital Citizenship Scale – Al-Zahrani (2015)

6.1.2 Digital Citizenship Scale - Choi, Glassman, Cristol, (2017)

6.2 Digital Citizenship Evaluation (DCE): prima somministrazione

6.2.1 Analisi dei dati

6.2.2 Discussione dei risultati

6.3 Digital Citizenship Evaluation (DCE): seconda somministrazione

6.4 Exploratory Factor Analysis of DCE: valutare la validità del costrutto nel contesto dei futuri insegnanti

6.4.1 Verifica delle assunzioni per l'analisi fattoriale esplorativa

6.4.2 Risultati

6.5 Exploratory factor analysis

6.6 Discussione e conclusione

CAPITOLO 7 - *Be a Good Digital Citizen: Progettazione e sperimentazione*

7.1 Il modello REP: Rispetto, Educazione e Protezione digitali

7.2 Descrizione dei moduli

7.3 Primo modulo – Introduzione alla cittadinanza digitale

7.4 Secondo modulo - Comportamenti etici online

7.5 Terzo modulo – Virtù e digital storytelling

7.5.1 Descrizione degli strumenti della ricerca: La Digital Story Assessment Scale

7.5.2 Analisi e discussione dei risultati

7.6 Quarto modulo - Fake news e consapevolezza critica

7.6.1 Analisi dei risultati

7.6.2 Discussione dei risultati

7.7 Quinto modulo – Potenzialità e rischi dei social network

7.8 Sesto modulo – Esperienze di apprendimento attraverso i social: l'uso didattico di Instagram e TikTok

7.8.1 Descrizione delle attività

7.8.2 Analisi e discussione dei risultati

7.9 Modulo conclusivo e chiusura dell'intervento

CAPITOLO 8 - *Cittadinanza digitale e Intelligenza Artificiale*

8.1 Il Questionario Artificial Intelligence: Attitudes and Perceptions

8.2 Sezione Familiarità, Uso e Percezioni

8.3 Sezione Atteggiamenti generali sull'IA

8.4 Sezione Percezioni sull'utilizzo di ChatGPT

CAPITOLO 9 – Casi di studio 1: Approccio Critico all'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale

9.1. Approccio critico all'intelligenza artificiale

9.2 La ricerca: finalità e campione

9.3 Descrizione intervento

9.3.1 Primo incontro – Sviluppo del pensiero critico attraverso le composizioni scritte: Il ruolo dell'IA nell'istruzione

9.3.2 Secondo incontro – Guida per la correzione dei saggi all'università

9.3.3 Terzo incontro – Valutare un testo generato da ChatGPT

9.3.4 Quarto incontro – Sviluppo della riflessione e del pensiero critico

9.4 Risultati questionario

9.4.1 Analisi atteggiamenti e percezioni nei confronti dell'Intelligenza artificiale

9.4.2 Analisi qualitativa

9.5 Riflessioni conclusive

CAPITOLO 10 – Caso di studio 2 – Formare i futuri insegnanti all'uso etico dell'IA

10.1 La ricerca: finalità e campione

10.2 Descrizione intervento

10.2.1 Primo incontro – Conoscere e comprendere l'IA

10.2.2 Secondo incontro – Utilizzare l'IA in modo efficace (approfondire ChatGPT)

10.2.3 Terzo incontro – Copilot

10.2.4 Quarto incontro – Linee guida per l'utilizzo critico dell'IA: Navigare responsabilmente con ChatGPT

10.3 Analisi comparativa sulle convergenze tra ChatGPT e Copilot

10.4 Analisi comparativa sulle divergenze tra ChatGPT e Copilot

10.5 Analisi delle riflessioni degli studenti sull'attività svolta

10.6 Risultati questionario

10.7 Riflessioni conclusive

Introduction

This research aims to explore the theme of digital citizenship education through an analysis of teachers' and students' perceptions of their own digital skills, with the goal of developing effective digital citizenship training interventions (Falzone, 2024).

Given the broad scope of the topic, in order to ensure a high level of methodological rigor, the focus of this study has been directed toward a specific context (the Initial Teachers Training). To design an appropriate educational pathway, the study is guided by the following research questions:

- What are the perceptions of teachers and future teachers regarding their own digital citizenship competence?
- How can a university design an effective digital citizenship education program?
- What methodologies, materials, and resources can teachers use to implement a digital citizenship education program?
- What are the characteristics of an effective digital citizenship education curriculum?
- How can university students' digital citizenship skills be assessed?

The focus on digital citizenship education occurred during a challenging period for the Italian school system, adding new difficulties to those already faced by teachers (Falzone & Bonaventura, 2023). The ultimate goal, therefore, is to support the creation of a digital citizenship curriculum based on the identification of teachers' and students' perceptions and practices, in order to:

- Provide the scientific community with an analytical framework of current practices in schools and universities in Italy, based on teachers' perspectives;
- Identify the key characteristics and factors of teacher training programs on digital skills, the most commonly used training methodologies, and the most frequently addressed topics;
- Design, test, and evaluate innovative educational interventions that foster the development of digital citizenship skills among university students;
- Gather insights into teachers' perceptions of digital citizenship, as well as the learning methodologies, materials, and resources they use to incorporate digital citizenship education into university teaching activities.

Research Activity Conducted

Step 1. November 2021-August 2023. Literature analysis for a reconstruction of the state of the art at national and international level.

Step 2. May 2022-July 2022. Identification of themes and elements of digital citizenship, adaptation of a 9-element model and Systematic Literature Review. First period of foreign mobility in Pamplona.

Step 3. July 2022-February 2023. Selection, translation and adaptation of two measurement scales for the evaluation of digital citizenship and administration to a sample of 1626 teachers.

Step 4. September-November 2022. Identification of themes and elements for the design, implementation and evaluation (Questionnaire PSLU) of a SL project. Second period of foreign mobility in Pamplona.

Step 5. September 2022-July 2023. Design, testing and evaluation of innovative teaching interventions (Be a Good Digital Citizen) aimed at developing social, civic, digital and critical thinking skills in 200 university students (48h). Adaptation and factor analysis of the TPACK instrument. Adaptation of two measurement scales, the Wisdom Development Scale by Brown and Green (2006) and the SELFIE for Teachers, to detect students' awareness of their digital skills in relation to eight factors for the development of wisdom.

Step 6. October 2023-July 2024. Testing and evaluation of an innovative teaching intervention aimed at developing critical skills in the use of AI and adaptation of a questionnaire aimed at examining the knowledge, beliefs and opinions of students, future teachers, about the risks and benefits associated with the use of generative AI as a tool to support learning.

1. Research phases

The research path was structured in four phases:

- In the first phase, a systematic study of the literature was conducted with the aim of providing an overview of the approaches adopted in teacher training programs to enhance their digital skills. The systematic review work aims to identify the teaching methodologies, themes and tools most used that have demonstrated a significant impact in the development of digital citizenship skills and in the construction of teaching professionalism.
- In the second phase, the link between service learning and digital citizenship was explored in depth (La Marca & Falzone, 2023).
- In the third phase, three tools were chosen and adapted:
 1. Exploration of Wisdom and Digital Skills: the questionnaire aims to detect the awareness that students have regarding their digital skills and to measure eight fundamental factors in the development of wisdom. It was administered to a sample of 1173 students of Primary Education Sciences at the University of Palermo.
 2. Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): to construct validity of the TPACK framework in the context of future Italian teachers, we conducted an exploratory factor analysis (EFA) on the model in a sample of 1723 future teachers.
 3. Digital Citizenship Evaluation (DCE): the questionnaire aims to detect the digital citizenship skills of teachers and students. An analysis was therefore carried out on the reliability of the instrument consisting of a total of 72 items, through administration to a non-probabilistic sample of 198 students of the Degree Course in Primary Education Sciences of the University of Palermo and to 1626 future support teachers. Subsequently, the exploratory factor analysis of the instrument was carried out with a sample of 392 university students.

- In the fourth phase, the design and pilot testing of a teaching intervention was carried out for university students, future teachers, enrolled in the Degree Course in Primary Education Sciences to acquire digital citizenship skills (Falzone, 2023).
- In the fifth phase, a teaching intervention was designed and tested for university students enrolled in the Degree Course in Primary Education Sciences to develop a critical and responsible approach to the use of artificial intelligence (La Marca & Falzone, 2024).

1.1 First phase: Systematic Review

The research path included an initial analysis of the existing literature and current legislation regarding digital citizenship. This phase was crucial to gain a complete understanding of the definitions and key concepts related to digital citizenship, as well as to identify areas of interest and gaps in existing research.

Based on the literature consulted, it can be stated that in recent years there has been a notable increase in several studies related to the skills that future teachers must acquire to take advantage of Information and Communication Technologies (ICT) in the teaching profession (La Marca & Falzone, 2023). It is necessary, however, to identify, classify and observe the literature, make a rational synthesis of the research carried out, analyze the contributions generated and propose new lines of research and innovation.

The Systematic Literature Review study conducted had as its primary aim to identify the main contributions reported in scientific articles on the development of digital competence in initial teacher training courses.

The systematic review work followed the guidelines of the PRISMA method (Liberati et al., 2009), which consists of a 27-item checklist and a four-step flowchart (Supplementary Materials) to filter and refine the bibliographic sample. The checklist includes elements considered essential to report a transparent systematic review, to ensure the process can be replicated.

We aimed to answer the following questions:

- I. What are the characteristics of teacher training programs in digital skills?
- II. Which good practices for teacher training programs in digital skills are most documented in the literature?
- III. What are the main themes reported in scientific articles on the development of digital teaching skills in initial teacher training?

Inclusion and exclusion criteria were then identified to ensure that all included articles were appropriate to answer the research question.

The Web of Science (WoS) and Scopus databases were used, in addition, Google Scholar was used to identify relevant articles from the grey literature and obtain a comprehensive view on the topic in question. In order to ensure a complete overview of the field, a series of synonyms were employed, including the following key terms: digital education, digital citizenship, digital competence, digital literacy, teacher education, teacher development, teacher professional development and teacher competences. To further refine the results, the advanced search function was used to apply the predefined inclusion criteria.

Initially, the search returned a total of 1207 articles relevant to the topic under consideration. Subsequently, the specific inclusion criteria were applied, thus reducing the number to 352 articles that seemed to be most relevant for our analysis. After

removing 36 duplicates, the abstracts included in the study were screened. This process led to the selection of 44 articles that seemed to be particularly promising. For full-text screening these were analyzed by two authors independently and 12 were excluded because they did not answer the research questions. In the end, a total of 32 articles were included. The analysis shows that there is no univocal or dominant model for the implementation of digital competence. The included research refers to different sources, among which the most common are the TPACK model, the ISTE standards, NETS-T, and European documents such as Digcomp. Most of the authors contributing to this body of research conducted evaluation studies, mainly through the use of self-assessment questionnaires. The few training experiences emphasize how active learning, the use of digital environments, collaborative work and the use of practical exercises are fundamental for the effective development of digital competences in participants. It also highlights the importance of integrating Information and Communication Technologies (ICT) transversally within the teacher training curriculum, encouraging practical experiences that favor the pedagogical assimilation of digital technologies (Gulbay, Falzone & Mercer, 2024). Among the central themes addressed in the training interventions, critical media literacy and digital awareness are recurrent and are connected to the concept of digital citizenship education, although only two studies explicitly mention it.

1.2 Second phase: Service Learning and digital citizenship

Service Learning (SL) can be a valuable tool to cultivate digital citizenship skills. By engaging students in meaningful community-based projects, service learning can enhance their awareness of the digital world and their roles and responsibilities as active citizens (La Marca, Martino & Falzone, 2022a). Through SL, students can develop a better understanding of digital issues and apply this knowledge to real-world situations. Furthermore, SL can help students acquire essential skills to navigate the digital world, such as critical thinking, problem-solving, and effective communication (La Marca, Martino, Falzone, 2022c).

University education represents a crucial moment of existential transition, as it involves a series of personal and academic changes, requiring well-structured orientation action. In this context, SL activities can play a fundamental role in supporting students in this phase of adaptation and growth (La Marca, Martino & Falzone, 2023). In this way, these initiatives contribute to making the university path an integrated educational and informative experience, preparing students to respond with awareness and competence to the challenges of active citizenship in an increasingly connected world.

Research has shown that students, future teachers, who participate in SL initiatives demonstrate positive changes in their civic attitudes and show a greater willingness to be involved in future civic activities (Longo & Falzone, 2023). Furthermore, when students have a voice and the ability to act in their service-learning experiences, they tend to report higher levels of satisfaction and self-esteem, as well as greater political engagement (La Marca, Martino & Falzone, 2022b).

The second chapter highlights how the main purpose of SL is to improve the academic development and civic responsibility of students by describing how a teacher can try to involve students in activities that combine community service and academic learning (Martino & Falzone, 2022).

SL can therefore significantly foster the development of active, responsible and aware citizens. Service activities should be designed to encourage community responsibility and active participation in solving social problems.

Finally, a continuous evaluation process should be implemented to monitor the effectiveness of SL and make improvements. Feedback from students, teachers and the community should be taken into account to optimize the educational experience and the service provided.

1.3 Third phase: construction and validation of the instruments

In the third phase, the focus shifted to the identification and selection of valid and reliable measurement instruments to assess the construct of digital citizenship. These instruments were carefully chosen to ensure that they were adequate for assessing perceptions and skills related to digital citizenship by both teachers and students.

We did not always find coincidences between the measurement instruments presented. For this reason, we decided to adapt and validate some instruments that consider the characteristics of the Italian context. We are in fact aware of the difficulty caused by administering questionnaires developed by researchers in different countries given the difference in use of the term “digital citizenship” in the various cultural contexts.

1.3.1 Exploration of Wisdom and Digital Skills

The questionnaire, adapted from the Wisdom Development Scale instruments by Brown and Green (2006) and the SELFIE for Teachers, aimed to explore the positions of the students and their degree of awareness regarding their digital skills. The tool is also designed to measure eight fundamental factors in the development of wisdom. The choice to integrate these two tools comes from the awareness that developing a wise attitude in the various dimensions of existence can lead to continuous reflection on one's practices; a wise person knows how to use technologies to enhance his or her intelligence, to find the most effective answers to complex problems, doing so with a critical sense, awareness and responsibility towards the effects that the use of these technologies could have on others. The focus of the research was decidedly pedagogical: therefore, the guiding objective was not to determine statistical averages regarding the dimensions of wisdom indicated, but rather to push for a reflection that could lead in the future to a didactic-educational design that takes into account the pluralistic and conflictual nature of the media system and in which pedagogical mediation (a catalyst for emancipation) is central to stimulate an active role for students in the development of technological skills linked to the concept of wisdom. The questionnaire, administered to 1173 students, future teachers, of Primary Education Sciences at the University of Palermo, allowed us to verify the awareness that students have regarding their digital skills and to measure eight fundamental factors of wisdom development: the level of self-knowledge, management of emotions, altruism, judgment, inspiring commitment, knowledge of life, life skills and the will to learn (La Marca & Falzone, 2022; La Marca, Gulbay & Falzone, 2023)

1.3.2 Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)

Although research has focused on exploring prospective teachers' knowledge of digital citizenship, it has emerged that it is important to also consider their technological and digital skills as fundamental elements for the development of digital citizenship itself.

The Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK, Mishra & Koehler, 2006) is a well-established instrument that provides a framework for understanding this competence. The TPACK assesses teachers' integration of technology into their teaching methodologies, offering insights into their knowledge and confidence in using digital tools. To assess the validity of the TPACK framework in the context of Italian trainee teachers, we conducted an exploratory factor analysis (EFA) on the model in a sample of 1723 trainee teachers.

The questionnaire consisted of the translated and adapted instrument developed and validated by Schmidt et al. (2009), which included the 7 different sections of the TPACK model for a total of 49 items on a 5-point Likert scale.

Data analysis was conducted using the following statistical methods:

- Cronbach's alpha was used to assess the internal consistency of the scales.
- An exploratory factor analysis was conducted on all 49 items, to assess the construct validity and underlying factor structure of the TPACK components in the context of Italian prospective teachers and explore whether the total 49 items continued to belong to the 7 hypothesized factors (TK, CK, PK, TPK, TCK, PCK, TPCK).

The results of the study offer key insights into the validity of the TPACK model as an effective tool to assess technological competence among prospective teachers, in an Italian context. This competence is fundamental to promote digital citizenship (Mercer, Falzone & La Marca, 2024).

1.3.3 Digital Citizenship Evaluation (DCE)

The study led to the selection of two scales for the measurement of digital citizenship, translated and adapted by a group of eight researchers. In particular, the Digital Citizenship Scale developed by Al-Zahrani in 2015 and the Digital Citizenship Scale created by Choi and colleagues (2017) were included in the measurement instrument. This choice was guided by a literature review (Fernández-Prados et al., 2021), which revealed that these scales have been widely used and replicated in recent years in the context of digital citizenship research. These two instruments have had a notable impact on the academic literature; the Choi, Glassman and Cristol Scale, has been widely cited (76 times in Scopus). In addition, the scale developed by Al-Zahrani emerged as the most reliable, both in its original version and in the numerous replications conducted.

The adapted questionnaire is divided into two sections: the first contains items on a 5-point Likert scale focused on the appropriate use of technology and online behavior norms (Al-Zahrani, 2015); the second section contains items on a 7-point Likert scale to measure skills, perceptions, and levels of participation and involvement in virtual Internet societies (Choi et al., 2017).

Initially, two pilot studies were conducted to verify their validity and reliability in the specific context of the research. This phase included the administration of the instruments to a small sample of teachers and students, in order to collect initial data and evaluate the consistency of the responses.

Subsequently, the questionnaire was administered to 1626 future support teachers, from different school levels and to 198 students attending the second year of the Master's Degree in Primary Education Sciences at the University of Palermo.

Finally, the responses obtained were analyzed to identify any correlations between the variables. The statistical analyses performed allowed us to determine whether there were significant relationships between teachers' and students' perceptions of their digital citizenship skills and other variables of interest, such as age, level of education, experience in using digital technologies, etc.

The data analysis highlighted that, while some components of digital citizenship, such as technical skills and respect for others in digital environments, obtained more positive responses, other more complex and action-oriented skills, such as civic engagement on the Internet, communication engagement and protection when online, were found to be lacking. These results provided the basis for designing the training path and the teaching intervention, providing concrete indications on the relevant areas to be developed to educate active citizens within a shared online community (Gulbay, Falzone & Bonaventura, 2023).

1.4 Fourth phase: design and pilot testing of the Be a Good Digital Citizen Educational Intervention

The literature highlights the need to incorporate the structuring of practical experiences that allow the pedagogical appropriation of digital technology; to achieve this goal, it is essential to identify the guiding frameworks for training experiences on digital citizenship. A 48-hour educational intervention, entitled Be a Good Digital Citizen (twelve meetings lasting four hours each) on digital citizenship education was designed and tested in the 2022/2023 academic year, implemented with a non-probabilistic and convenience sample of approximately 200 university students, enrolled in the second year of the Master's Degree in Primary Education Sciences and attending the Educational Technologies laboratory. For the structuring of the educational intervention, it was essential to study the literature aimed at tracking down experiences and good practices regarding digital citizenship education (La Marca et al., 2024).

The workshop was organized into six thematic modules, in which the 9 elements mentioned and the Digcomp 2.1 framework were transversally addressed, which looks at the needs that every citizen carries: to be informed, to interact, to express themselves by creating content, to be protected and to manage problematic situations connected to technological tools (problem-solving). In this regard, an interesting theoretical reference, used as a reference framework for the articulation of the teaching intervention, is the one developed by Mark Ribble (Falzone, 2023) who defined digital citizenship as the continuous development of rules for correct behavior in relation to the use of technology (i.e. appropriate and responsible use). The author identified nine founding elements of the construct in which to act in order to: guide and assist others in building positive digital experiences; Recognize that our actions have consequences for others; Participate in the digital society for the development of the common good. To teach and explain these concepts, the REP model was proposed: Digital Respect, Education and Protection. Each of these three areas recalls three of the nine fundamental elements of digital citizenship and can make learning more effective.

During the activities, previously validated tools were used in order to receive constant feedback on the implemented intervention.

Various topics were addressed, also concerning current needs, such as the phenomenon of online hate speech, fake news and disinformation, digital rights and duties, always placing emphasis on the ethical dimension of our online behavior (Falzone, 2023; Falzone, 2024).

The laboratory aims to develop knowledge in the field of educational technologies, the planning of activities through digital resources and the development of pedagogical-didactic skills. The verification of the educational effectiveness of the actions required the adoption of specific tools and methodologies, which combined qualitative and quantitative aspects, capable of analyzing the evolution of students' professional behaviors in relation to digital citizenship education through the most widespread digital resources (Falzone, 2023).

The path, organized in six thematic modules, aimed to promote the professional development of students, allowing them to expand their competence in educational technologies, the planning of activities through the use of digital resources and their pedagogical-didactic skills.

The proposed intervention also aimed to integrate digital citizenship education with the principles of wisdom training, to prepare young people to navigate the digital world responsibly and ethically.

During the last meeting, students shared that the modules covered have significantly enriched their understanding of issues related to digital citizenship. In fact, during the activities carried out, significant involvement by students in deep and meaningful conversations on the topics covered was observed. The different activities proposed stimulated a deep reflection on their online behavior, and the in-depth analysis of current issues pushed students to develop a new perspective on digital competence, extending it to the sphere of citizenship.

It was expected that, at the end of the workshop, the group of students involved would have recorded an increase in their ability to self-reflect on their professionalism, a greater ability to collaborate in a group and a better ability to integrate digital into educational methodologies and practices. This would have contributed substantially to the construction of the specific skills required for the future teaching profession.

1.5 Fifth phase: critical approach to the use of artificial intelligence

During the academic year 2023/2024, an exploratory survey was conducted with the aim of outlining the perceptions and attitudes of university students, future teachers, regarding the use of AI in teaching, with particular reference to ChatGPT.

The potential impact of AI on university teaching methodologies was examined, with particular attention to initial teacher training. Through two case studies, we will explore how the use of AI tools influences the acquisition of critical thinking, problem-solving and teamwork skills among students.

To further this analysis, two case studies conducted during the academic year 2023-2024 in the Master's Degree (LM 85-bis) in Primary Education Sciences at the University of Palermo will be presented and discussed. These studies examine in detail the students' perceptions regarding the reliability, usefulness and importance of AI tools in the academic context (Gulbay, Falzone & La Marca, 2024).

Below is an overview of the included case studies:

1. **Critical Approach to the Use of Artificial Intelligence:** this study involved a sample of 178 students enrolled in the first year of the Degree Course in Primary

Education, Palermo campus, during the General Teaching and Laboratory course that focused on the critical analysis of the use of AI. The aim was to evaluate how students perceive the reliability and effectiveness of such tools in improving teaching.

2. Training future teachers on the ethical use of AI: this study involved a sample of 194 students enrolled in the second year of the Degree Course in Primary Education, in the Palermo and Agrigento campuses during the Laboratory of Educational Technologies for Nursery and Primary Schools. The aim was to evaluate the practical usefulness of AI tools in supporting teaching activities and improving classroom interaction.

The analysis of students' perceptions, future teachers, carried out through a purpose-built tool, allows a better understanding of the potential and challenges related to the adoption of AI, providing a solid basis for further research and practical applications.

The primary objective is to examine students' knowledge, beliefs and opinions about the risks and benefits associated with the use of generative AI as a tool to support learning. A structured questionnaire on a five-point Likert scale of agreement was used to collect data, divided into two main sections:

- General Attitudes on AI: this section, composed of 17 items adapted from the study by Schepman & Rodway (2020), aims to investigate students' general perceptions on AI, their knowledge of the field, the ethics of its use, its applications and its integration into the educational context.
- Perceptions on the use of ChatGPT: this section, composed of 9 items adapted from the study by Shoufan (2023), focuses on students' experience with ChatGPT, exploring their opinions on its usefulness, effectiveness and potential problems.

The analysis of the data collected highlights a complex and articulated picture of students' attitudes and perceptions regarding AI and ChatGPT.

Artificial intelligence has the potential to significantly improve university learning. However, it is important to use it consciously and responsibly, in order to maximize the benefits and minimize the risks. AI innovations constitute an opportunity for growth and development, especially for the social and cultural implications they entail (Falzone et al., 2024).

The survey offers interesting insights to understand young people's perceptions and expectations towards AI. The findings highlight the importance of promoting responsible and informed use of AI in education and society, taking into account potential ethical challenges while enhancing the opportunities offered by this technology to improve people's learning and well-being.

Presentazione

Il presente lavoro di ricerca mira ad approfondire il tema dell'educazione alla cittadinanza digitale attraverso un'analisi delle percezioni di docenti e studenti relativi alle proprie competenze digitali, con lo scopo di sviluppare efficaci interventi formativi di cittadinanza digitale (Falzone, 2024).

Considerando l'ampiezza del tema si è deciso, per garantire un buon livello di rigorosità metodologica, di indirizzare l'attenzione di questo lavoro in un contesto circoscritto (formazione iniziale degli insegnanti). Al fine di progettare un adeguato percorso formativo, lo studio è guidato dalle seguenti domande di ricerca:

- Quali sono le percezioni dei docenti e degli studenti futuri insegnanti relative alla propria competenza di cittadinanza digitale?
- In che modo, all'Università, è possibile progettare un percorso formativo efficace di educazione alla cittadinanza digitale?
- Quali metodologie, materiali e risorse possono utilizzare i docenti per implementare un percorso formativo di educazione alla cittadinanza digitale?
- Quali caratteristiche ha un curriculum efficace di educazione alla cittadinanza digitale?
- Come valutare le competenze di cittadinanza digitale degli studenti universitari?

L'attenzione all'educazione alla cittadinanza digitale è avvenuta in un periodo storico di difficoltà per la scuola italiana, aggiungendo ulteriori sfide a quelle che i docenti sono chiamati ad affrontare (Falzone & Bonaventura, 2023). L'obiettivo finale, dunque, è quello di supportare la creazione di un curriculum di cittadinanza digitale a partire dalla rilevazione delle percezioni e delle pratiche di docenti e studenti, al fine di:

- restituire alla comunità scientifica un quadro analitico delle pratiche attualmente diffuse nella scuola e nell'Università italiana a partire dal punto di vista dei docenti;
- rintracciare le caratteristiche e i fattori principali dei percorsi di formazione docente sulle competenze digitali, le metodologie di formazione più utilizzate e i temi più affrontati;
- progettare, sperimentare e valutare interventi didattici innovativi che consentano lo sviluppo di competenze di cittadinanza digitale di studenti universitari.
- rilevare la percezione della cittadinanza digitale degli insegnanti e le metodologie di apprendimento, i materiali e le risorse da essi utilizzati per incorporare l'educazione alla cittadinanza digitale nelle attività didattiche all'Università

Attività di ricerca svolta

Step 1. novembre 2021-agosto 2023. Analisi della letteratura per una ricostruzione dello stato dell'arte a livello nazionale e internazionale.

Step 2. maggio 2022-luglio 2022. Individuazione dei temi ed elementi della cittadinanza digitale, adattamento di un modello a 9 elementi e Systematic Literature Review. Primo periodo mobilità estero Pamplona.

Step 3. luglio 2022-febbraio 2023. Selezione, traduzione e adattamento di due scale di misura per la valutazione della cittadinanza digitale e somministrazione ad un campione di 1626 insegnanti.

- Step 4.* settembre-novembre 2022. Individuazione di temi ed elementi per la progettazione, implementazione e valutazione (Questionario PSLU) di un progetto di SL. Secondo periodo mobilità estero a Pamplona.
- Step 5.* settembre 2022-luglio 2023. Progettazione, sperimentazione e valutazione di interventi didattici innovativi (Be a Good Digital Citizenship) finalizzati allo sviluppo delle competenze sociali, civiche, digitali e del pensiero critico di 200 studenti universitari (48h). Adattamento e analisi fattoriale dello strumento TPACK. Adattamento di due scale di misura, la Wisdom Development Scale di Brown e Green (2006) e il SELFIE for Teachers, per rilevare la consapevolezza che gli studenti hanno riguardo le loro competenze digitali in relazione a otto fattori per lo sviluppo della saggezza.
- Step 6.* Ottobre 2023-luglio 2024. Sperimentazione e valutazione di un intervento didattico innovativo finalizzato allo sviluppo di competenze critiche nell'uso dell'IA e adattamento di un questionario volto a esaminare le conoscenze, le convinzioni e le opinioni degli studenti, futuri insegnanti, circa i rischi e i benefici associati all'impiego dell'IA generativa come strumento di supporto all'apprendimento.

1. Le fasi della ricerca

Il percorso di ricerca è stato strutturato in cinque fasi:

- Nella prima fase è stato condotto uno studio sistematico della letteratura con l'obiettivo di fornire una panoramica sugli approcci adottati nei programmi di formazione degli insegnanti per potenziare le loro competenze digitali. Il lavoro di revisione sistematica mira a individuare le metodologie didattiche, i temi e gli strumenti maggiormente utilizzati che hanno dimostrato un impatto significativo nello sviluppo delle competenze di cittadinanza digitale e nella costruzione della professionalità docente.
- Nella seconda fase è stato approfondito il legame tra il service learning e la cittadinanza digitale (La Marca & Falzone, 2023).
- Nella terza fase sono stati scelti e adattati tre strumenti:
 1. *Esplorazione della Saggezza e delle Competenze Digitali*: il questionario mira a rilevare la consapevolezza che gli studenti hanno riguardo le loro competenze digitali e di misurare otto fattori fondamentali dello sviluppo della saggezza. È stato somministrato ad un campione di 1173 studenti di Scienze della Formazione Primaria dell'Università degli Studi di Palermo.
 2. *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)*: per valutare la validità del framework TPACK nel contesto dei futuri insegnanti italiani, abbiamo condotto un'analisi fattoriale esplorativa (EFA) sul modello in un campione di 1723 futuri insegnanti.
 3. *Digital Citizenship Evaluation (DCE)*: il questionario mira a rilevare le competenze di cittadinanza digitale dei docenti e degli studenti. È stata dunque svolta un'analisi sull'affidabilità dello strumento costituito da un totale di 72 item, attraverso la somministrazione a un campione non probabilistico di 198 studenti del Corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria dell'Università degli Studi di Palermo e a 1626 futuri insegnanti di sostegno. Successivamente è stata effettuata l'analisi fattoriale esplorativa dello strumento con un campione di 392 studenti universitari.

- Nella quarta fase è stata effettuata la progettazione e sperimentazione pilota di un intervento didattico per studenti universitari, futuri insegnanti, iscritti al Corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria per acquisire le competenze di cittadinanza digitale (Falzone, 2023).
- Nella quinta fase è stata effettuata la progettazione e sperimentazione di un intervento didattico per studenti universitari iscritti al Corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria per sviluppare un approccio critico e responsabile all'uso dell'intelligenza artificiale (La Marca & Falzone, 2024).

1.1 Prima fase: Revisione Sistemica

Il percorso di ricerca ha previsto un'iniziale analisi della letteratura esistente e dell'attuale normativa riguardante la cittadinanza digitale. Questa fase è stata cruciale per acquisire una comprensione completa delle definizioni e dei concetti chiave legati alla cittadinanza digitale, nonché per identificare le aree di interesse e i gap nella ricerca esistente.

Sulla base della letteratura consultata, si può affermare che negli ultimi anni si è verificato un notevole aumento di diversi studi relativi alle competenze che i futuri insegnanti devono acquisire per trarre vantaggio dalle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC) nella professione docente (La Marca & Falzone, 2023). È necessario, tuttavia, identificare, classificare e osservare la letteratura, fare una sintesi razionale delle ricerche svolte, analizzare i contributi generati e proporre nuove linee di ricerca e innovazione.

Lo studio di *Systematic Literature Review* condotto ha avuto come scopo principale quello di identificare i principali contributi riportati negli articoli scientifici sullo sviluppo della competenza digitale nei percorsi di formazione iniziale docente.

Il lavoro di revisione sistematica ha seguito le linee guida del metodo PRISMA (Liberati et al., 2009), che consiste in una checklist di 27 voci e un diagramma di flusso in quattro fasi (Materiali supplementari) per filtrare e perfezionare il campione bibliografico. La checklist include elementi considerati essenziali per riportare una revisione sistematica trasparente, perché il processo deve essere ripetibile.

Abbiamo voluto rispondere alle seguenti domande:

- I. Quali sono le caratteristiche dei programmi di formazione degli insegnanti nelle competenze digitali?
- II. Quali buone pratiche per i programmi di formazione degli insegnanti nelle competenze digitali sono maggiormente documentate in letteratura?
- III. Quali sono i principali temi riportati negli articoli scientifici sullo sviluppo delle competenze didattiche digitali nella formazione iniziale degli insegnanti?

Sono stati successivamente individuati i criteri di inclusione ed esclusione per garantire che tutti gli articoli inclusi fossero appropriati per rispondere alla domanda di ricerca.

Sono stati utilizzati i database Web of Science (WoS) e Scopus, inoltre, Google Scholar è stato utilizzato per identificare articoli rilevanti dalla letteratura grigia e ottenere una visione completa sull'argomento in questione. Al fine di garantire una panoramica esaustiva del settore, sono stati impiegati una serie di sinonimi, includendo i seguenti termini chiave: educazione digitale, cittadinanza digitale, competenza digitale,

alfabetizzazione digitale, formazione degli insegnanti, sviluppo degli insegnanti, sviluppo professionale degli insegnanti e competenze degli insegnanti. Per raffinare ulteriormente i risultati, è stata utilizzata la funzione di *ricerca avanzata* per applicare i criteri di inclusione predefiniti.

Inizialmente, la ricerca ha restituito un totale di 1207 articoli pertinenti all'argomento preso in considerazione. Successivamente, sono stati applicati i criteri di inclusione specifici, riducendo così il numero a 352 articoli che sembravano essere più rilevanti per la nostra analisi. Dopo aver rimosso i duplicati, che erano 36, è stato effettuato lo screening degli abstract inclusi nello studio. Questo processo ha portato alla selezione di 44 articoli che sembravano essere particolarmente promettenti. Successivamente, questi sono stati analizzati da due autori indipendentemente e ne sono stati esclusi 12 perché non rispondenti alle domande di ricerca. Alla fine, sono stati inclusi un totale di 32 articoli. Dall'analisi emerge come non esiste un modello univoco o dominante per l'implementazione della competenza digitale. Le ricerche incluse fanno riferimento a diverse fonti, tra cui i più comuni il modello TPACK, gli standard ISTE, NETS-T, e documenti europei come il Digcomp. La maggior parte degli autori coinvolti in queste ricerche ha condotto studi di valutazione, principalmente attraverso l'uso di questionari di auto-valutazione. Le poche esperienze formative enfatizzano come l'apprendimento attivo, l'utilizzo di ambienti digitali, il lavoro collaborativo e l'impiego di esercizi pratici siano fondamentali per lo sviluppo efficace delle competenze digitali nei partecipanti. Si evidenzia inoltre l'importanza di integrare le Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC) in modo trasversale all'interno del curriculum della formazione docente, incoraggiando esperienze pratiche che favoriscano l'assimilazione pedagogica delle tecnologie digitali (Gulbay, Falzone & Mercer, 2024). Tra le tematiche centrali affrontate negli interventi formativi, l'alfabetizzazione critica ai media e la consapevolezza digitale sono ricorrenti e si collegano al concetto di educazione alla cittadinanza digitale, sebbene soltanto due studi lo citino esplicitamente.

1.2 Seconda fase: Service Learning e cittadinanza digitale

Il Service learning (SL) può essere uno strumento prezioso per coltivare competenze di cittadinanza digitale. Coinvolgendo gli studenti in progetti significativi basati sulla comunità, l'apprendimento tramite servizio può migliorare la loro consapevolezza del mondo digitale e dei loro ruoli e responsabilità come cittadini attivi (La Marca, Martino & Falzone, 2022a). Attraverso il SL, gli studenti possono sviluppare una migliore comprensione delle problematiche digitali e applicare queste conoscenze a situazioni del mondo reale. Inoltre, il SL può aiutare gli studenti ad acquisire competenze essenziali per orientarsi nel mondo digitale, come il pensiero critico, la risoluzione dei problemi e la comunicazione efficace (La Marca, Martino, Falzone, 2022c).

La formazione universitaria rappresenta un momento di transizione esistenziale cruciale, poiché comporta una serie di cambiamenti personali e accademici, richiedendo un'azione orientativa ben strutturata. In questo contesto, le attività di service learning possono svolgere un ruolo fondamentale nel supportare gli studenti in questa fase di adattamento e crescita (La Marca, Martino & Falzone, 2023). In questo modo, tali iniziative contribuiscono a rendere il percorso universitario un'esperienza formativa e informativa integrata, preparando gli studenti a rispondere con consapevolezza e competenza alle sfide della cittadinanza attiva in un mondo sempre più connesso.

La ricerca ha dimostrato che gli studenti, futuri insegnanti, che partecipano ad iniziative di SL dimostrano cambiamenti positivi nei loro atteggiamenti civici e mostrano una

maggiore volontà di essere coinvolti in future attività civiche (Longo & Falzone, 2023). Inoltre, quando gli studenti hanno voce e capacità di azione nelle loro esperienze di apprendimento-servizio, tendono a segnalare livelli più elevati di soddisfazione e autostima, nonché un maggiore impegno politico (La Marca, Martino & Falzone, 2022b). Il secondo capitolo sottolinea come lo scopo principale del SL sia quello di migliorare lo sviluppo accademico e la responsabilità civica degli studenti descrivendo in che modo un docente può cercare di coinvolgere gli studenti in attività che combinano il servizio alla comunità e l'apprendimento accademico (Martino & Falzone, 2022).

Il SL può così realmente favorire lo sviluppo di cittadini attivi, responsabili e consapevoli. Le attività di servizio devono essere progettate per incoraggiare l'assunzione di responsabilità nella comunità e la partecipazione attiva alla soluzione dei problemi sociali.

Infine, è necessario implementare un processo di valutazione continuo per monitorare l'efficacia del SL e apportare miglioramenti. Il feedback degli studenti, degli insegnanti e della comunità dovrebbe essere preso in considerazione per ottimizzare l'esperienza educativa e il servizio erogato.

1.3 Terza fase: costruzione e validazione degli strumenti

Nella terza fase il focus si è spostato verso l'identificazione e la selezione di strumenti di misura validi e affidabili per valutare il costrutto di cittadinanza digitale. Questi strumenti sono stati scelti attentamente per garantire che fossero adeguati alla valutazione delle percezioni e delle competenze relative alla cittadinanza digitale sia da parte dei docenti che degli studenti.

Non sempre abbiamo trovato coincidenze tra gli strumenti di misurazione presentati. Per questo motivo abbiamo deciso di adattare e validare alcuni strumenti che tengano conto delle caratteristiche del contesto italiano. Siamo infatti consapevoli della difficoltà causata dal somministrare questionari sviluppati da ricercatori in paesi diversi data la differenza di utilizzo del termine "cittadinanza digitale" nei vari contesti culturali.

1.3.1 Esplorazione della Saggezza e delle Competenze Digitali

Il questionario, adattato a partire dagli strumenti Wisdom Development Scale di Brown e Green (2006) e il SELFIE for Teachers, ha voluto esplorare le posizioni degli studenti e il loro grado di consapevolezza riguardo le loro competenze digitali. Lo strumento è volto a misurare, inoltre, otto fattori fondamentali dello sviluppo della saggezza. La scelta di integrare questi due strumenti nasce dalla consapevolezza che sviluppare un atteggiamento saggio nelle varie dimensioni dell'esistenza può portare alla riflessione continua delle proprie pratiche, una persona saggia sa utilizzare le tecnologie per potenziare la sua intelligenza, per trovare le risposte più efficaci a problemi complessi, facendolo con senso critico, consapevolezza e responsabilità nei confronti degli effetti che dall'uso di queste tecnologie potrebbero derivare per gli altri. Il taglio della ricerca è stato decisamente pedagogico: dunque l'obiettivo guida non è stato determinare delle medie statistiche riguardo alle dimensioni della saggezza indicate, quanto piuttosto spingere a una riflessione che possa portare in futuro a una progettazione didattico-educativa che tenga conto del carattere pluralistico e conflittuale del sistema mediale e in cui sia centrale la mediazione pedagogica (strumento catalizzatore di emancipazione) per stimolare un ruolo attivo degli studenti nello sviluppo di competenze tecnologiche legate al concetto di saggezza.

Il questionario, somministrato a 1173 studenti, futuri insegnanti, di Scienze della Formazione Primaria dell'Università degli Studi di Palermo ci ha permesso di verificare la consapevolezza che gli studenti hanno riguardo le loro competenze digitali e di misurare otto fattori fondamentali dello sviluppo della saggezza: il livello di conoscenza di sé, la gestione delle emozioni, l'altruismo, la capacità di giudizio, l'impegno ispiratore, la conoscenza della vita, le abilità della vita e la volontà di imparare (La Marca & Falzone, 2022; La Marca, Gulbay & Falzone, 2023)

1.3.2 Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)

Sebbene la ricerca si sia focalizzata sull'esplorazione delle conoscenze relative alla cittadinanza digitale da parte dei futuri insegnanti, è emersa l'importanza di considerare anche le loro competenze tecnologiche e digitali come elementi fondamentali per lo sviluppo della cittadinanza digitale stessa.

Il Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK, Mishra & Koehler, 2006) è uno strumento consolidato che fornisce un quadro per comprendere tale competenza. Il TPACK valuta l'integrazione della tecnologia da parte degli insegnanti nelle loro metodologie di insegnamento, offrendo spunti sulla loro conoscenza e sicurezza nell'uso degli strumenti digitali. Per valutare la validità del quadro TPACK nel contesto degli insegnanti tirocinanti italiani, abbiamo condotto un'analisi fattoriale esplorativa (EFA) sul modello in un campione di 1723 insegnanti tirocinanti.

Il questionario era composto dallo strumento tradotto e adattato sviluppato e validato da Schmidt et al. (2009), che includeva le 7 diverse sezioni del modello TPACK per un totale di 49 item su scala Likert a 5 punti.

L'analisi dei dati è stata condotta utilizzando i seguenti metodi statistici:

- L'alpha di Cronbach è stata utilizzata per valutare la consistenza interna delle scale.
- È stata condotta un'analisi fattoriale esplorativa su tutti i 49 item, per valutare la validità costruttiva e la struttura fattoriale sottostante delle componenti del TPACK nel contesto dei futuri insegnanti italiani, ed esplorare se i 49 item totali continuassero ad appartenere ai 7 fattori ipotizzati (TK, CK, PK, TPK, TCK, PCK, TPCK).

I risultati dello studio offrono spunti chiave sulla validità del modello TPACK come strumento efficace per valutare la competenza tecnologica tra i futuri insegnanti, in un contesto italiano. Questa competenza è fondamentale per promuovere la cittadinanza digitale (Mercer, Falzone & La Marca, 2024).

1.3.3 Digital Citizenship Evaluation (DCE)

Lo studio ha portato alla selezione di due scale per la misurazione della cittadinanza digitale, tradotte e adattate da un gruppo di otto ricercatori. In particolare, sono state incluse nello strumento di misura la Digital Citizenship Scale sviluppata da Al-Zahrani nel 2015 e la Digital Citizenship Scale creata da Choi e colleghi (2017). Questa scelta è stata guidata da una revisione della letteratura (Fernández-Prados et al., 2021), che ha rivelato che queste scale sono state ampiamente utilizzate e replicate negli ultimi anni nel contesto della ricerca sulla cittadinanza digitale. Questi due strumenti hanno avuto un notevole impatto nella letteratura accademica; la *Choi, Glassman e Cristol Scale*, è stata ampiamente citata (76 volte su Scopus). Inoltre, la scala sviluppata da Al-Zahrani è emersa come la più affidabile, sia nella sua versione originale che nelle numerose repliche condotte.

Il questionario adattato è suddiviso in due sezioni: nella prima sono presenti gli item, su scala Likert a 5 punti, incentrati sull'uso appropriato della tecnologia e le norme di comportamento online (Al-Zahrani, 2015); la seconda sezione, invece, contiene item su scala Likert a 7 punti per misurare le capacità, le percezioni e i livelli di partecipazione e il coinvolgimento nelle società virtuali di Internet (Choi et al., 2017).

Inizialmente, sono stati condotti due studi pilota per verificarne la validità e l'affidabilità nel contesto specifico della ricerca. Questa fase ha incluso la somministrazione degli strumenti a un piccolo campione di docenti e studenti, al fine di raccogliere dati iniziali e valutare la coerenza delle risposte.

Successivamente il questionario è stato somministrato a 1626 futuri insegnanti di sostegno, di ordini scolastici diversi e a 198 studenti frequentanti il secondo anno del Corso di laurea magistrale in Scienze della Formazione Primaria dell'Università degli Studi di Palermo.

Infine, sono state analizzate le risposte ottenute per identificare eventuali correlazioni tra le variabili. Le analisi statistiche effettuate ci hanno permesso di determinare se esistessero relazioni significative tra le percezioni dei docenti e degli studenti riguardo alle loro competenze di cittadinanza digitale e altre variabili di interesse, come ad esempio l'età, il livello di istruzione, l'esperienza nell'uso delle tecnologie digitali, ecc.

L'analisi dei dati ha evidenziato che, se da un lato alcuni componenti della cittadinanza digitale, come le competenze tecniche e il rispetto per gli altri negli ambienti digitali, hanno ottenuto risposte più positive, dall'altro altre capacità più complesse e orientate all'azione, come l'impegno civico su internet, l'impegno comunicativo e la protezione quando si è online, risultano fattori carenti. Questi risultati hanno fornito la base per la progettazione del percorso formativo e dell'intervento didattico, fornendo indicazioni concrete sulle aree rilevanti da sviluppare per educare cittadini attivi all'interno di una comunità online condivisa (Gulbay, Falzone & Bonaventura, 2023).

1.4 Quarta fase: progettazione e sperimentazione pilota dell'Intervento Didattico Be a Good Digital Citizen

In letteratura emerge la necessità di incorporare la strutturazione di esperienze pratiche che consentano l'appropriazione pedagogica della tecnologia digitale; per raggiungere tale obiettivo è essenziale identificare i framework guida per le esperienze formative sulla cittadinanza digitale. È stato progettato e sperimentato nell'a.a. 2022/2023 un intervento didattico, intitolato *Be a Good Digital Citizenship*, di 48 ore (dodici incontri dalla durata di quattro ore ciascuno) sull'educazione alla cittadinanza digitale, attuato con un campione non probabilistico e di convenienza di circa 200 studenti universitari, iscritti al secondo anno di Laurea Magistrale in Scienze della Formazione Primaria e frequentanti il laboratorio di Tecnologie Didattiche. Per la strutturazione dell'intervento didattico, è stato indispensabile lo studio della letteratura volto a rintracciare esperienze e buone pratiche in merito all'educazione alla cittadinanza digitale (La Marca et al., 2024).

Il laboratorio è stato organizzato in sei moduli tematici, in cui sono stati trattati trasversalmente i 9 elementi citati e il framework del Digcomp 2.1, che guarda ai bisogni di cui ogni cittadino è portatore: di essere informato, di interagire, di esprimersi creando contenuti, di protezione e di gestire situazioni problematiche connesse agli strumenti tecnologici (di problem solving).

A tal proposito, un interessante riferimento teorico, utilizzato come cornice di riferimento per l'articolazione dell'intervento didattico, è quello elaborato da Mark Ribble (Falzone, 2023) che ha definito la cittadinanza digitale come il continuo sviluppo

di norme per un corretto comportamento in relazione all'uso della tecnologia (cioè un uso appropriato e responsabile). L'autore ha indentificato nove elementi fondanti il costrutto in cui agire al fine di: guidare e assistere gli altri nella costruzione di esperienze digitali positive; Riconoscere che le nostre azioni hanno conseguenze per gli altri; Partecipare alla società digitale per lo sviluppo del bene comune. Per insegnare e spiegare questi concetti è stato proposto il modello REP: Rispetto, Educazione e Protezione digitali. Ognuna di queste tre aree richiama tre dei nove elementi fondamentali della cittadinanza digitale e può rendere l'apprendimento più efficace

Durante lo svolgimento delle attività sono stati utilizzati gli strumenti precedentemente validati al fine di ricevere costanti feedback sull'intervento attuato. Sono state affrontate diverse tematiche, in relazione anche ai bisogni attuali, come il fenomeno dell'hate speech online, delle fake news e della disinformazione, diritti e doveri digitali, ponendo sempre l'accento sulla dimensione etica del nostro comportamento online (Falzone, 2023; 2024).

Il laboratorio mira a sviluppare la conoscenza in materia di tecnologie didattiche, la pianificazione di attività attraverso le risorse digitali e lo sviluppo delle abilità pedagogiche-didattiche. La verifica dell'efficacia formativa delle azioni ha richiesto l'adozione di strumenti e metodologie specifiche, che combinassero aspetti qualitativi e quantitativi, in grado di analizzare l'evoluzione dei comportamenti professionali degli studenti relativamente all'educazione alla cittadinanza digitale mediante le risorse digitali più diffuse (Falzone, 2023).

Il percorso, organizzato in sei moduli tematici, ha voluto favorire lo sviluppo professionale degli studenti, consentendo loro di ampliare la loro competenza riguardo alle tecnologie didattiche, la progettazione di attività attraverso l'uso di risorse digitali e le loro competenze pedagogico-didattiche.

L'intervento proposto ha voluto, inoltre, integrare l'educazione alla cittadinanza digitale con i principi della formazione alla saggezza, per preparare i giovani a navigare in modo responsabile ed etico nel mondo digitale.

Durante l'ultimo incontro, gli studenti hanno condiviso che i moduli trattati hanno notevolmente arricchito la loro comprensione delle questioni legate alla cittadinanza digitale. In effetti, nel corso delle attività svolte, si è osservato un significativo coinvolgimento da parte degli studenti in conversazioni profonde e significative sui temi trattati. Le diverse attività proposte hanno stimolato una profonda riflessione sul proprio comportamento online, e l'approfondimento di questioni attuali ha spinto gli studenti a sviluppare una nuova prospettiva sulla competenza digitale, estendendola alla sfera della cittadinanza.

È stato previsto che, al termine del laboratorio, il gruppo di studenti coinvolto avrebbe registrato un aumento delle capacità di auto-riflessione sulla propria professionalità, una maggiore capacità di collaborazione di gruppo e una migliore capacità di integrare il digitale nelle metodologie e nelle pratiche educative. Questo avrebbe contribuito in modo sostanziale alla costruzione delle competenze specifiche richieste per la futura professione di insegnante.

1.5 Quinta fase: Approccio critico all'uso dell'intelligenza artificiale

Nel corso dell'anno accademico 2023/2024, è stata condotta un'indagine esplorativa con l'intento di delineare le percezioni e gli atteggiamenti degli studenti universitari, futuri insegnanti, in merito all'utilizzo dell'IA in ambito didattico, con particolare riferimento a ChatGPT.

È stato esaminato il potenziale impatto dell'IA sulle metodologie didattiche universitarie, con un'attenzione particolare alla formazione iniziale degli insegnanti. Attraverso due casi di studio si esplorerà come l'utilizzo di strumenti di IA influisca sull'acquisizione del pensiero critico, sulla risoluzione dei problemi e sulle capacità di lavoro di gruppo tra gli studenti.

Per approfondire questa analisi, verranno presentati e discussi due studi di caso condotti durante l'anno accademico 2023- 2024 nel Corso di Laurea Magistrale (LM 85-bis) in Scienze della Formazione Primaria dell'Università di Palermo. Questi studi esaminano in dettaglio la percezione degli studenti riguardo all'affidabilità, all'utilità e all'importanza degli strumenti di IA nel contesto accademico (Gulbay, Falzone & La Marca, 2024).

Di seguito si fornisce una panoramica degli studi di caso inclusi:

1. *Approccio Critico all'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale*: questo studio ha coinvolto un campione di 178 studenti iscritti al primo anno del Corso di Laurea in Formazione Primaria, sede di Palermo, durante il corso di Didattica Generale e Laboratorio che si è focalizzato sull'analisi critica dell'utilizzo dell'IA. L'obiettivo è stato quello di valutare come gli studenti percepiscano l'affidabilità e l'efficacia di tali strumenti nel migliorare la didattica.
2. *Formare i futuri insegnanti sull'uso etico dell'IA*: questo studio ha coinvolto un campione di 194 studenti iscritti al secondo anno del Corso di Laurea in Formazione Primaria, nelle sedi di Palermo e Agrigento durante il Laboratorio di Tecnologie Didattiche per la scuola dell'Infanzia e Primaria. L'obiettivo è stato quello di valutare l'utilità pratica degli strumenti di IA nel supportare le attività didattiche e migliorare l'interazione in classe.

L'analisi delle percezioni degli studenti, futuri insegnanti, realizzata attraverso uno strumento appositamente costruito, permette di comprendere meglio le potenzialità e le sfide legate all'adozione dell'IA, fornendo una base solida per ulteriori ricerche e applicazioni pratiche.

L'obiettivo primario è quello di esaminare le conoscenze, le convinzioni e le opinioni degli studenti circa i rischi e i benefici associati all'impiego dell'IA generativa come strumento di supporto all'apprendimento. Per la raccolta dei dati è stato adoperato un questionario strutturato su scala Likert a cinque gradi di accordo, suddiviso in due sezioni principali:

- *Atteggiamenti Generali sull'IA*: questa sezione, composta da 17 item adattati dallo studio di Schepman & Rodway (2020), mira a indagare le percezioni generali degli studenti in materia di IA, la loro conoscenza del campo, l'etica del suo utilizzo, le sue applicazioni e la sua integrazione nel contesto didattico.
- *Percezioni sull'utilizzo di ChatGPT*: questa sezione, composta da 9 item adattati dallo studio di Shoufan (2023), si concentra sull'esperienza degli studenti con ChatGPT, esplorando le loro opinioni sulla sua utilità, efficacia e potenziali problematiche.

L'analisi dei dati raccolti evidenzia un quadro articolato e complesso di atteggiamenti e percezioni degli studenti in merito all'IA e a ChatGPT.

L'intelligenza artificiale ha il potenziale per migliorare significativamente l'apprendimento universitario. Tuttavia, è importante utilizzarla in modo consapevole e responsabile, al fine di massimizzare i benefici e minimizzare i rischi. Le innovazioni

dell'IA costituiscono un'occasione di crescita e sviluppo, soprattutto per le implicazioni sociali e culturali che comportano (Falzone et al., 2024).

L'indagine offre spunti interessanti per comprendere le percezioni e le aspettative dei giovani nei confronti dell'IA. I risultati evidenziano l'importanza di promuovere un uso responsabile e consapevole dell'IA nell'istruzione e nella società, tenendo conto delle potenziali sfide etiche e valorizzando al contempo le opportunità offerte da questa tecnologia per migliorare l'apprendimento e il benessere delle persone

Pubblicazioni di Ylenia Falzone

2024

Falzone, Y. (2024). *Cittadinanza digitale e formazione iniziale degli insegnanti*. Lecce: PensaMultimedia

Falzone, Y. (2024). Educazione alla cittadinanza digitale: un'indagine su approcci e atteggiamenti di docenti e studenti. *Quaderni del dottorato sird*, 189-208.

Falzone, Y. (2024). L'uso dei dilemmi digitali per promuovere l'educazione alla cittadinanza digitale. *Q-TIMES WEBMAGAZINE*, 16(3), 1009-1020.

Gülbay, E., Falzone Y., & La Marca, A. (2024). *Intelligenza artificiale e formazione de future insegnanti*. Lecce: PensaMultimedia

Gulbay, E., Falzone, Y., & Mercer, S.O. (2024). Inclusive Education in the Digital Era: Special Education Teachers' Perspectives on Technology Integration and Inclusive Practices. In *The European Conference on Education 2024: Official Conference Proceedings* (pp. 941-955). Naka Ward, Nagoya, Aichi.

La Marca, A., & Falzone Y. (2024). Intelligenza artificiale e ricerca educativa: sperimentare l'uso di ChatGPT nei corsi universitari. In *Convegno Nazionale SIRD 2023. A cosa serve la ricerca educativa? il dato e il suo valore sociale*, 267-277.

Longo, L., & Falzone, Y. (2024). L'efficacia del Coaching per il Middle Management a scuola: esiti della dimensione qualitativa della ricerca. *Q-TIMES WEBMAGAZINE*, 1, 382-399.

La Marca, A., Falzone, Y., De Franches, G. R., & Andronico, G. (2024). Digital Citizenship: un percorso formativo in Università. *Quaderni del GLIA*, 2(2), 213-229.

Mercer, S.O., Falzone, Y., & La Marca, A. (2024). Exploratory Factor Analysis of TPACK: assessing construct validity in the context of Italian future teachers. *Formazione & Insegnamento*, 22(2), 47-55.

2023

La Marca, A., & Falzone, Y. (2023). *Service Learning in Università. Il progetto Nessuno Resta Indietro*. Lecce: PensaMultimedia

Di Martino V., Falzone Y., Gulbay E., La Marca A., Leone A., Longo L., et al. (2023). Innovative Approaches to University Course Design: Leveraging ChatGpt for Enhanced Educational Impact. In *HELMeTO 2023 - Book of Abstracts* (pp. 131-133). Editore STUDIUM s.r.l.

Falzone, Y. (2023). Cittadinanza digitale in Università: Be a Good Digital Citizen. *Nuova Secondaria*, 2(53), 294-306.

Falzone, Y. (2023). Fake news e consapevolezza critica: un'indagine esplorativa. *Q-TIMES WEBMAGAZINE*, 3(15), 619-633. doi: 10.14668/QTimes_15342

Longo, L., & Falzone, Y. (2023). Il Service Learning per promuovere soft skills comunicative e di cittadinanza nei futuri insegnanti. *Form@re* 23(2), 115-129. DOI: <https://doi.org/10.36253/form-14647>

La Marca, A., Martino, F., & Falzone, Y. (2023). Attività di orientamento all'Università: l'impatto delle buone pratiche. *Q-TIMES WEBMAGAZINE*, 1(1), 271-283 [10.14668/QTimes_15120].

Gülbay, E., Falzone, Y., & Bonaventura, R.E. (2023). Formare gli studenti universitari alla Cittadinanza Digitale. *Media Education*, 14(1), pp. 27-39. DOI:10.36253/me-14309

La Marca, A., Gulbay, E., & Falzone, Y. (2023). Digital Wisdom Development and Self-reflection of Teacher Candidates. In G. Fulantelli, D. Burgos, G. Casalino, M. Cimitile, G. Lo Bosco, D. Taibi (a cura di), *Higher Education Learning Methodologies and Technologies Online* (pp. 471-484). Springer [10.1007/978-3-031-29800-4_36].

Falzone, Y., & Bonaventura, R.E. (2023). Attitudini, self-efficacy e cittadinanza digitale: un'indagine pilota. *Bollettino della siped/società italiana di pedagogia*, 254-257.

La Marca, A., & Falzone, Y. (2023). L'innovazione tecnologica e il Faculty Development. *Lifelong Lifewide Learning*, 19(42), 444-457. ISSN 2279-9001

La Marca, A., Falzone, Y. (2023). Formazione Professionale e lotta alla dispersione scolastica: un caso di studio. *Dirigenti Scuola*, 42, 298-314. ISSN: 2280-8744

2022

La Marca, A., Martino, F., & Falzone, Y. (2022a). Life Skills e formazione iniziale dei docenti. *PEDAGOGIA E VITA*, 80(3), 119-130

La Marca, A., Martino, F., & Falzone, Y. (2022b). Nessuno Resta Indietro: giovani e responsabilità. *Education Sciences & Society-Open Access*, 13(1).

La Marca, A., Martino, F., & Falzone, Y. (2022c). Nessuno resta indietro: un progetto di service learning. In P. Lucisano, A. Marzano (Eds.), *Quale scuola per i cittadini del mondo? A cento anni dalla fondazione della Ligue Internationale de l'Éducation Nouvelle* (pp. 421-433). Lecce: Pensa Multimedia.

Martino F., & Falzone Y. (2022). Il tirocinio dei futuri insegnanti al tempo del Covid-19. *Bollettino della SIPED/Società Italiana di Pedagogia*.

La Marca, A., & Falzone, Y. (2022). Sviluppo della Saggezza e Cittadinanza Digitale. In A. La Marca, A. Marzano (a cura di), *Ricerca didattica e formazione insegnanti per lo sviluppo delle Soft Skills* (pp. 138-152). Lecce: Pensa MultiMedia.

Longo, L., & Falzone, Y. (2022). Il Summarizing Test U per la valutazione delle capacità di rielaborazione e comprensione del testo nei futuri insegnanti di sostegno. In A. La Marca, A. Marzano (a cura di), *Ricerca didattica e formazione insegnanti per lo sviluppo delle Soft Skills* (pp. 431-443). Lecce: Pensa MultiMedia.

La Marca A., & Falzone Y. (2022). Le potenzialità formative dei dispositivi Apple per un apprendimento efficace. In *Convegno Sirem 2022. Apprendere con le tecnologie tra presenza e distanza. Book of Abstracts* (pp.171-174). Brescia: Scholé-Morcelliana.

CAPITOLO 1

La cittadinanza digitale

La diffusione di Internet, quasi trent'anni fa, ha portato a continue trasformazioni tecnologiche che hanno rivoluzionato il nostro rapporto con la realtà; per queste ragioni, negli anni, le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) sono state oggetto di valutazione per i potenziali effetti sulla nostra conoscenza, sulle relazioni sociali e sulle istituzioni democratiche.

Una domanda particolarmente saliente è come queste offerte digitali stiano trasformando la natura della cittadinanza, che è andata oltre le tradizionali norme per includere un'ampia gamma di attività di partecipazione, condivisione e socializzazione basata su Internet (Connolly & Miller, 2022; Mitchell, 2016).

Questa trasformazione non solo ridefinisce il concetto di cittadinanza, ma sottolinea l'emergere della cittadinanza digitale, che richiede strumenti metodologici validi e affidabili per analizzare, misurare e comprendere i suoi elementi costitutivi. Tali strumenti sono essenziali per cogliere la complessità delle interazioni digitali e per garantire che la partecipazione nel cyberspazio sia effettiva, inclusiva e consapevole.

Negli ultimi anni, l'interesse accademico per il costrutto di cittadinanza digitale è notevolmente aumentato, stimolando un crescente impegno da parte di ricercatori, provenienti da diversi ambiti disciplinari, nel definire e valutare tale costrutto, nonché nel formulare raccomandazioni per la sua efficace integrazione nelle pratiche sociali e educative. L'interesse multidisciplinare per questo costrutto aggiunge indubbiamente ricchezza e complessità a questo campo.

La letteratura scientifica ha sempre più trattato e discusso il costrutto della cittadinanza digitale, nello specifico ci si interroga come promuovere un atteggiamento responsabile nei cittadini, concentrandosi meno sui fattori che possono influenzarla. Quest'ultimo filone di ricerca, invece, potrebbe apportare interessanti risultati per lo sviluppo del benessere digitale (fisico e psicologico), ma anche promuovere l'uso critico di queste risorse (Coklar, Tatli 2020; Presetiyo et al., 2022).

Sulla base delle definizioni più diffuse di cittadinanza digitale (Mossberger, 2009; Ribble, 2014) l'atteggiamento nei confronti della tecnologia svolge una componente fondamentale nella promozione della cittadinanza digitale, insieme all'autoefficacia informatica e alla promozione della saggezza digitale nel suo duplice significato: la saggezza che si riferisce all'uso efficace e critico delle tecnologie digitali per accedere, comprendere informazioni e conoscenze in un modo che supera le nostre capacità naturali; la saggezza che si riferisce all'uso prudente e giudizioso per potenziare o migliorare le nostre abilità e competenze, piuttosto che dipendere da essa in modo acritico o superficiale.

Un'analisi iniziale di questo concetto in rapida espansione rivela, infatti, che si tratta di un costrutto sfaccettato, fondato su diverse aree disciplinari (come l'istruzione, la psicologia, le scienze politiche, il diritto, i media e la tecnologia) (Chen et al., 2021).

Per definire adeguatamente la cittadinanza digitale, è cruciale riconoscerla come un'evoluzione in continuità con il tradizionale concetto di cittadinanza. La cittadinanza, tradizionalmente intesa, è definita come "il diritto a condividere pienamente il patrimonio sociale e a vivere secondo gli standard prevalenti nella società" (Marshall, 1963, p. 74). Questa definizione implica una dimensione multidimensionale, che comprende i diritti civili, politici e sociali dell'individuo come parte di una collettività. Le

concettualizzazioni classiche della cittadinanza si fondano sulla sua associazione con l'appartenenza a entità geopolitiche definite, quali gli stati nazione.

Tuttavia, nel mondo contemporaneo, caratterizzato dalla globalizzazione, dall'emergere di nuove forme di appartenenza transnazionale e dalla crescente interdipendenza tra stati, il concetto di cittadinanza sta evolvendo. Non è più esclusivamente legato ai confini degli stati nazione, ma si estende a nuove realtà, come la cittadinanza europea o le forme di cittadinanza digitale, che riconoscono diritti e doveri oltre i confini tradizionali. Questo richiede un ripensamento delle nozioni di appartenenza e di inclusione sociale in un contesto sempre più globalizzato, dove l'identità e la partecipazione civica assumono forme diverse e più complesse rispetto al passato.

Le tecnologie digitali, in particolare Internet e i social media, hanno consentito di partecipare a una gamma più ampia di attività sociali che non sono confinate da limiti geografici, sviluppando il concetto di cittadinanza digitale (Chen et al., 2021). Per scomporlo semplicemente è la combinazione di *digitale* e *cittadinanza*. *Digitale* si riferisce a un insieme unico di abilità e disposizioni all'interno degli spazi online e con i media e la tecnologia con cui interagiamo. Il termine *cittadinanza* si riferisce all'essere membro e abitante di una comunità, compresi i diritti e le responsabilità che tutti abbiamo verso noi stessi, le nostre comunità e il mondo più ampio.

L'interesse accademico, e in particolare le pratiche e i programmi educativi internazionali, hanno proposto idee e approcci diversi alla cittadinanza digitale sin dal suo inizio, passando da posizioni conservatrici e tecnologicamente vincolate a posizioni più critiche e attive.

1. Cos'è la cittadinanza digitale?

La cittadinanza digitale è un processo dinamico, non statico, in costruzione permanente, da qui l'importanza di valutarlo e monitorarlo per rilevare quali sono i bisogni per i cittadini digitali e gli aspetti da migliorare.

Sia nella letteratura scientifica che nei documenti istituzionali che promuovono la cittadinanza digitale sono state avanzate numerose definizioni distinte ma complementari (Menichetti, 2017). All'interno di queste definizioni spiccano numerosi elementi e gli attributi della cittadinanza digitale sono stati elaborati attorno ad essi (Menichetti, 2017). Il concetto si è evoluto da una delle prime definizioni elaborata da Ribble e Bailey (2007), incentrata sugli aspetti tecnologici e sulle competenze digitali:

Norms of appropriate, responsible behavior with regard to technology use. Digital citizenship Is a concept which helps teachers, technology leaders, and parents to understand how use technology appropriately (p.10)

a quella più recente, proposta da Emejulu e McGregor (2019), che mette in evidenza l'impegno per la giustizia sociale e per l'emancipazione e la tecnologia alternativa:

As a process by which individuals and groups committed to social justice deliberate and take action to build alternative and emancipatory technologies and technological practices (p.140).

Questa evoluzione, però, è stata accompagnata nel tempo da numerose definizioni che si focalizzavano su approcci differenti. Ad esempio, alcuni studiosi hanno definito la cittadinanza digitale secondo un approccio focalizzato sulle abilità specifiche nell'uso di internet, e sugli aspetti tecnologici e di self-efficacy. Seguendo questa linea, Searson e

colleghi (2015) definirono la cittadinanza digitale come le caratteristiche del comportamento di un individuo, soprattutto all'interno di ambienti collaborativi, quando è impegnato con strumenti digitali, come computer, dispositivi mobili, telefoni cellulari e tablet.

Dal 2007, Ribble e colleghi hanno pubblicato tre edizioni di un quadro completo per la cittadinanza digitale (Ribble & Bailey, 2007; Ribble 2011, 2015) al fine di fornire linee guida per educatori, leader della tecnologia scolastica e bibliotecari sulla promozione tra bambini e giovani della cittadinanza digitale. Il loro lavoro definisce la cittadinanza digitale come norme di comportamento appropriato e responsabile riguardo all'uso della tecnologia. Gli autori hanno indentificato nove aree di comportamento per comprendere le questioni relative all'uso e all'abuso della tecnologia: accesso digitale, commercio digitale, comunicazione e collaborazione digitale, etichetta digitale, alfabetizzazione, salute e benessere digitale, legge digitale, diritti e responsabilità digitale, sicurezza digitale. Gli elementi servono come base per un uso appropriato della tecnologia e forniscono un punto di partenza per aiutare i cittadini a comprendere le basi delle loro esigenze tecnologiche.

Dando uno sguardo ad altre definizioni, si nota come queste sottolineino, invece, il coinvolgimento politico, culturale ed economico attraverso attività online al fine di raggiungere il cambiamento sociale (Mossberger et al., 2007; Emejulu & McGregor, 2019). Mossberger e colleghi, ad esempio, dimostrano come la partecipazione online nella società sia diventata un elemento necessario della cittadinanza democratica. Gli studiosi definiscono “cittadini digitali” coloro che usano Internet regolarmente ed efficacemente, dimostrando come l'inclusione, nelle forme di comunicazione prevalenti, abbia influenzato la capacità di partecipare alla società come cittadini democratici. Nel loro studio sull'uso di Internet e la partecipazione sociale negli Stati Uniti hanno, inoltre, rilevato tre impatti chiave dell'uso di Internet e dei social media sulla cittadinanza:

- L'uso di Internet migliora le opportunità economiche e il reddito di un cittadino (specialmente nel caso delle minoranze etniche);
- L'uso delle risorse online e dei social media per l'informazione sono associati a un maggior impegno civico;
- Le disuguaglianze nell'accesso a Internet esistono lungo le differenze di età, istruzione e reddito e ci sono interazioni tra queste variabili contestuali.

La definizione proposta da Mossberger e colleghi (2007) è frequentemente adottata nella ricerca che esplora gli aspetti sociologici e politici della cittadinanza digitale. Tuttavia, né il quadro di Ribble né quello di Mossberger affrontano adeguatamente la figura del cittadino come soggetto politico da una prospettiva critica. Questi approcci non esaminano come i diritti e le responsabilità di cittadinanza possano essere trasformati nel contesto digitale, in particolare attraverso Internet e i social media, dove il ruolo tradizionale dello stato-nazione diventa meno centrale. Isin e Ruppert (2020) sostengono che i cittadini digitali esistono solo quando rivendicano attivamente i propri diritti attraverso l'uso di Internet. Lo status di cittadino digitale, quindi, non è un dato di fatto, ma si concretizza attraverso la contestazione e l'azione online per far valere i propri diritti.

La cittadinanza digitale è vista, in questi casi, come un indicatore della partecipazione politica e, i social media, in particolare, si possono configurare come strumenti volti alla promozione e alla partecipazione civica dei cittadini in diverse comunità (Choi, 2015). Gleason e Von Gillern (2018) sottolineano i vantaggi dell'uso dei social media nell'educazione civica, in quanto strumenti intrinsecamente partecipativi che si allineano con i modi in cui i giovani si impegnano nella vita civile. In queste definizioni il cittadino digitale è un cittadino attivo, cioè promotore del cambiamento, che sviluppa la propria

identità nel mondo digitale, aspetto che implica la necessità di educare quanto prima ai rischi e alle possibilità che la rete offre, alla correttezza del suo uso, orientato secondo principi etici e responsabili (Curran & Ribble, 2017; Kim & Choi, 2018; Lozano-Díaz & Fernández-Prados, 2020).

Chen e colleghi (2021) hanno condotto una revisione sistematica della letteratura sulla cittadinanza digitale con l'obiettivo di delineare lo stato dell'arte in questo campo emergente. La loro ricerca si è focalizzata sull'analisi della prevalenza delle pubblicazioni riguardanti questo tema, sull'evoluzione temporale, nonché sulle modalità con cui la cittadinanza digitale è stata definita e concettualizzata.

Nel loro studio, i ricercatori hanno esaminato un corpus di 350 articoli, rilevando che la prima pubblicazione sulla cittadinanza digitale risale al 1999, con un notevole incremento delle pubblicazioni registrato tra il 2015 e il 2018. Successivamente, hanno approfondito l'analisi su 114 articoli selezionati per esaminare come la cittadinanza digitale è stata definita e concettualizzata in letteratura. Di questi 114 articoli, solo 65 hanno fornito una definizione esplicita del concetto. Tra questi, 25 articoli hanno adottato la definizione proposta da Ribble e colleghi (2007, 2011, 2015), 15 hanno fatto riferimento alla definizione di Mossberger et al. (2007), sette hanno integrato entrambe le definizioni, e 18 articoli hanno ampliato queste teorie per sviluppare propri quadri teorici.

Questa analisi evidenzia la pluralità di approcci nella definizione della cittadinanza digitale e sottolinea l'importanza di un continuo sviluppo teorico per adattare il concetto alle nuove sfide poste dalla società digitale contemporanea.

Un ulteriore studio condotto nel 2021 da Richardson e colleghi ha avuto l'obiettivo di analizzare e sintetizzare il corpus di ricerca sulla cittadinanza digitale sviluppato tra il 2004 e il 2019. Gli autori hanno esaminato 78 studi empirici per comprendere come il tema della cittadinanza digitale sia stato esplorato in termini empirici. L'analisi ha rivelato un crescente interesse accademico a partire dal 2015, con un aumento significativo delle ricerche pubblicate.

Dal punto di vista dei contenuti, quasi il 60% degli studi si è focalizzato sui media e sull'alfabetizzazione informativa, con un'attenzione particolare alla misurazione di aspetti quali l'alfabetizzazione digitale, le percezioni delle tecnologie digitali e la prontezza digitale. In contrasto, l'etica digitale ha ricevuto minore attenzione, concentrandosi principalmente su tematiche come l'uso improprio delle tecnologie, i social media e la consapevolezza etica generale.

In termini di risultati, la maggior parte degli articoli ha esaminato gli esiti affettivi e comportamentali legati alla cittadinanza digitale, mentre solo cinque studi hanno esplorato gli esiti cognitivi. Inoltre, circa la metà degli studi empirici esaminati non ha adottato un quadro concettuale specifico di cittadinanza digitale. Tra quelli che lo hanno fatto, alcuni hanno utilizzato il framework di Ribble e Bailey (2011) o gli standard ISTE (2019)¹.

I risultati dello studio suggeriscono la necessità di ulteriori ricerche per sviluppare e integrare quadri concettuali robusti nella ricerca empirica sulla cittadinanza digitale. In particolare, è fondamentale che i ricercatori includano tali quadri teorici nei loro studi per approfondire la comprensione e l'applicazione pratica del concetto.

Riassumendo, dunque, la tendenza è favorire buone pratiche nell'uso delle risorse della rete, mantenendo il rispetto e la tolleranza degli altri nella partecipazione online, creando anche opportunità per lo sviluppo individuale e la promozione di valori sociali

¹ Gli standard ISTE rappresentano un quadro di riferimento e una guida nell'uso della tecnologia per creare esperienze di apprendimento ad alto impatto, sostenibili ed eque. Sono stati adottati da tutti gli stati degli USA e da molti paesi in tutto il mondo.

nella società digitale. Heath (2018) sostiene che nonostante la cittadinanza personale responsabile sia centrale nella cittadinanza digitale, una linea maggiormente orientata alla partecipazione e alla giustizia dovrebbe essere rinforzata nella definizione di questo concetto.

Dunque, quando ci si riferisce alla cittadinanza digitale bisogna superare la limitata acquisizione di competenze tecniche per concentrarsi sull'utilizzo delle risorse di Internet per far sì che i cittadini pratichino comportamenti rispettosi e tolleranti verso gli altri e aumentino le attività di impegno civico. Vi è un crescente apprezzamento del fatto che Internet possa fornire importanti opportunità per esercitare abilità sociali positive e impegnarsi con la propria comunità in modi che potrebbero avere risultati positivi per l'impegno civico offline. Un elemento chiave della cittadinanza digitale, infatti, è la nozione di *engagement* digitale. La cittadinanza digitale riguarda, così, un impegno sicuro e positivo con la tecnologia digitale, utilizzata in modo efficace per partecipare attivamente alla società, comunicare con gli altri e creare, fruire e condividere contenuti digitali. Il coinvolgimento digitale rappresenta un potente fattore di inclusione sociale, culturale e civica permettendo ai cittadini digitali di integrare in modo fluido competenze, conoscenze e atteggiamenti digitali. Ciò consente loro di partecipare attivamente alla società come studenti connessi e impegnati in un percorso di apprendimento continuo lungo tutto l'arco della vita. Tuttavia, la cittadinanza digitale non è solo coinvolgimento attivo; si può dire che denoti ulteriormente "partecipazione e responsabilità" così come "l'opportunità di contribuire a un mondo migliore" (eTwinning, 2016).

Quando si cerca di definire la cittadinanza digitale vengono in mente tre aspetti principali: appartenenza, coinvolgimento e protezione. I cittadini digitali appartengono alla società digitale. Usano la tecnologia per partecipare attivamente ai processi sociali. La cittadinanza digitale consente di sfruttare i vantaggi della tecnologia digitale in modo sicuro ed efficace.

Nel documento di indirizzo promosso dal Consiglio d'Europa, l'educazione alla cittadinanza digitale viene riferita

all'impegno competente e positivo con le tecnologie e i dati digitali (creazione, pubblicazione, lavoro, condivisione, socializzazione, indagine, gioco, comunicazione e apprendimento); partecipando attivamente e responsabilmente (valori, abilità, attitudini, conoscenze e comprensione critica) nelle comunità (locale, nazionale, globale) a tutti i livelli (politico, economico, sociale, culturale e interculturale); essere coinvolti in un doppio processo di apprendimento permanente (in contesti formali, informali, non formali) e difendere continuamente la dignità umana e tutti i diritti umani connessi (p.10).

Non sorprende che le pubblicazioni più recenti richiedano l'urgente riprogettazione e ridefinizione della cittadinanza digitale per includere gli ultimi contributi dei concetti più avanzati, critici e globali, nonché per considerare i contesti più ampi e le ultime pratiche educative (Armfield & Blocher, 2019; Heath & Marcovitz, 2019).

La partecipazione come cittadino globale attraverso l'uso delle tecnologie digitali è ulteriormente citata come una caratteristica distintiva della cittadinanza digitale. La cittadinanza globale suggerisce una nozione allargata di cittadinanza oltre i confini dello stato che è mediata da contesti sociali e politici, opportunità e risorse oltre a conoscenze, atteggiamenti e valori (Parker e Fraillon 2016). Si riferisce a un senso di appartenenza a una comunità più ampia e a una comune umanità e sottolinea l'interdipendenza politica, economica, sociale e culturale e l'interconnessione tra il locale, il nazionale e il globale (UNESCO 2015).

In letteratura si fa spesso riferimento anche a conoscenze o abilità specifiche richieste per la cittadinanza digitale, e quindi allo sviluppo anche delle competenze digitali. Questa è una competenza trasversale qui intesa come l'uso sicuro, critico e creativo delle TIC per raggiungere obiettivi legati al lavoro, all'occupabilità, all'apprendimento, al tempo libero, all'inclusione e/o alla partecipazione nella società (Ferrari 2013). Secondo l'OCSE, l'applicazione della competenza digitale a un contesto globalizzato richiede la capacità di analizzare criticamente le questioni globali e interculturali da molteplici prospettive, di comprendere come le differenze influiscano sulle percezioni, i giudizi e le idee di sé e degli altri e di impegnarsi in attività aperte e appropriate ed efficaci interazioni con membri di altre comunità sulla base di un rispetto condiviso della dignità umana (OCSE 2016).

Pertanto, il raggiungimento delle competenze richieste dai cittadini per partecipare efficacemente in un contesto digitale e globalizzato è sostenuto dalla necessità di supporto educativo. Abbracciare le opportunità offerte dalla cittadinanza digitale richiede un'istruzione accurata sul potere delle tecnologie digitali e un giudizio positivo durante l'utilizzo di queste tecnologie, nonché la capacità di sviluppare e mantenere relazioni significative; apprezzare la propria autostima; interagire con individui di qualsiasi età, cultura e sesso in modi rispettosi e appropriati; ed esprimere le emozioni in modo coerente con i propri valori (IROC2, 2010).

A causa delle molteplici definizioni del costrutto emerge la necessità di concordare, a livello internazionale, una definizione di cittadinanza digitale con le sue corrispondenti dimensioni per poter elaborare uno strumento di misurazione affidabile e valido.

2. Competenza digitale e cittadinanza digitale

Viviamo in una società sempre più globalizzata, digitalizzata, interculturale e in continua trasformazione, che produce una vasta gamma di informazioni e conoscenze (Romero-Garcia et al., 2020). La trasformazione della società ha inevitabilmente coinvolto le istituzioni educative a tutti i livelli, che stanno attraversando una transizione da un modello educativo focalizzato sull'insegnamento e la trasmissione di contenuti a un modello metodologico orientato all'acquisizione di competenze (Caena & Redecker, 2019; Fabbri, 2020; Zhao, Llorente, & Gómez, 2021). Questo cambiamento si è reso necessario a seguito delle trasformazioni sociali che hanno portato all'adozione di un approccio basato sulle competenze nell'insegnamento e nell'apprendimento (Brine, 2006).

Parallelamente, l'incremento dei rischi legati all'ambiente online solleva importanti questioni etiche riguardo all'uso critico, competente e responsabile delle tecnologie digitali. Gli utenti devono affrontare sfide morali complesse, come il rispetto delle leggi sul copyright e la gestione delle dinamiche di inciviltà sulle piattaforme social (Polizzi & Harrison, 2022).

Questa immersione nelle tecnologie ha generato una situazione in cui la distinzione tra essere connessi e disconnessi sembra ormai scomparsa; le tecnologie sono diventate così integrate nella nostra quotidianità da risultare quasi invisibili. Questo ha portato a una realtà in cui Internet ha rivoluzionato la produzione, il consumo e lo scambio di conoscenze, informazioni e servizi, influenzando profondamente anche il modo in cui esprimiamo le emozioni (Buckingham et al., 2021; Serrano-Puche, 2015). Come evidenziano Ferrés e Piscitelli (2012), la cultura digitale impone quindi lo sviluppo di una vasta gamma di competenze e abilità, che spaziano dalle capacità strumentali a quelle cognitivo-intellettuali, socio-culturali, assiologiche ed emotive. La tensione tra rischi e opportunità online solleva questioni etiche su come utilizzare le tecnologie digitali in

modo responsabile, richiedendo agli utenti di impegnarsi in processi di decisione morale online.

Fin dalla fine del Ventesimo secolo il nostro rapporto con le tecnologie digitali ha subito un drastico cambiamento; internet ha cambiato il concetto che abbiamo di spazio, tempo e la relazione tra persone e macchine, configurando i nuovi ambienti digitali come vere e proprie dimensioni dell'esistenza (Rivoltella, 2017; Scolari, 2015).

Questo modo di vivere le tecnologie identifica un rapporto in cui sembra non esserci più la distinzione tra essere connessi o disconnessi; le tecnologie, infatti, hanno pervaso così tanto la nostra quotidianità da essere invisibili. Questo porta a una realtà nella quale Internet ha cambiato il modo in cui la conoscenza, l'informazione e i servizi sono prodotti, consumati e scambiati, modificando anche il modo di esprimere le emozioni (Buckingham et al., 2021; Serrano-Puche, 2015).

Il rapido sviluppo tecnologico e sociale ha portato ognuno di noi a svolgere il ruolo di cittadino digitale, definizione che implica il sostenere e praticare un uso sicuro, legale e responsabile della tecnologia e delle informazioni; vale a dire sapere praticare comportamenti legali ed etici anche nelle comunità online, estendendo così la responsabilità dei cittadini (Ribble, 2008).

Le tecnologie emergenti, ad esempio l'Internet delle cose, la datafication e l'intelligenza artificiale, insieme a fenomeni come le fake news e la disinformazione, hanno posto nuove richieste allo sviluppo di competenze digitali e cittadinanza digitale da parte dei cittadini per impegnarsi criticamente con le tecnologie digitali (Vuorikari et al., 2022).

L'educazione alla cittadinanza digitale è, pertanto, una necessità sociale che non si limita solo alla dimensione online, ma i cittadini partecipano attivamente alla vita sociale, politica ed economica utilizzando strumenti digitali, come internet, social media e altre piattaforme tecnologiche, il che richiede lo sviluppo di adeguate competenze digitali (Isin & Ruppert, 2020; Pangrazio & Sefton-Green, 2021).

I nativi digitali hanno una capacità innata di utilizzare le TIC, eppure non possiedono naturalmente le competenze necessarie per comprendere e praticare l'uso etico e sicuro delle tecnologie. Quindi, se si cresce senza un'adeguata formazione digitale, i bambini e gli adolescenti non avranno una comprensione completa dell'uso responsabile della tecnologia (Walters et al., 2019; Mendoza González et al., 2019; Ghosn-Chelala, 2019).

La crescente attenzione alla cittadinanza digitale nella ricerca e nelle politiche riflette l'importanza attribuita all'istruzione e, in particolare, al ruolo degli insegnanti nell'aiutare i giovani a sviluppare competenze digitali e cittadinanza digitale. Per preparare i nuovi insegnanti a questo ruolo è importante insistere sulla formazione alle competenze digitali, ovvero conoscenze, abilità e comprensione delle tecnologie digitali specifiche della professione di insegnante (Lund et al., 2014; Tømte et al., 2013). Poiché le competenze digitali devono rispondere al cambiamento sociale e tecnologico, i percorsi di formazione devono costantemente evolversi e aggiornarsi nei contenuti. Da questa prospettiva, la crescente importanza delle competenze digitali e della cittadinanza digitale, soprattutto nei giovani studenti, richiede ai docenti di avere una competenza digitale dinamica per insegnare la cittadinanza digitale, che includa conoscenze, abilità e comprensioni concettuali pertinenti per aiutare i giovani a impegnarsi criticamente con le tecnologie digitali in quanto cittadini (Cervera & Caena, 2022)

Studi precedenti evidenziano l'importanza di supportare lo sviluppo delle competenze digitali, specialmente nella formazione iniziale degli insegnanti, attraverso uno sviluppo professionale continuo (Amhag et al., 2019; Lindfors et al., 2021). Per concettualizzare le conoscenze e le competenze di cui docenti e insegnanti hanno bisogno

per insegnare la cittadinanza digitale, è importante conoscere e comprendere le tecnologie digitali specifiche per la professione di insegnante.

Gudmundsdottir e Hatlevik (2018) descrivono quattro dimensioni della competenza digitale nel contesto educativo, ciascuna delle quali si riferisce alle tecnologie digitali in modi diversi:

1. *competenza digitale di base* si riferisce a conoscenze, abilità e atteggiamenti generici che gli insegnanti devono avere per utilizzare le tecnologie digitali in modo efficace.
2. *competenza didattica digitale* riguarda l'uso delle tecnologie digitali specificamente nel contesto dell'insegnamento e dell'apprendimento. Questa competenza implica la capacità di integrare strumenti digitali nelle pratiche didattiche e di adattare le metodologie di insegnamento per sfruttare al meglio le risorse tecnologiche.
3. *competenza digitale orientata alla professione*, si concentra sulle competenze necessarie per insegnare in ambienti ricchi di tecnologia. Include la capacità di progettare e implementare attività didattiche che utilizzano le tecnologie digitali in modo efficace e responsabile.
4. *Competenza di responsabilità digitale*, riguarda l'uso etico e responsabile delle tecnologie digitali. Include la consapevolezza delle questioni relative alla privacy, alla sicurezza online e all'uso appropriato delle risorse digitali.

Queste dimensioni rappresentano le aree chiave che insegnanti e studenti devono sviluppare per utilizzare efficacemente le tecnologie digitali nella didattica e nell'apprendimento.

È necessario rivedere e migliorare la qualità della formazione alla competenza digitale, soprattutto durante la formazione iniziale degli insegnanti. Questo significa saper valutare criticamente l'adeguatezza dei vari strumenti e risorse. È importante promuovere l'autoefficacia informatica fornendo esperienze pratiche e formazione sul campo che costruiscano fiducia nell'uso efficace degli strumenti digitali in classe. Una formazione di qualità che enfatizza l'integrazione delle ICT prepara gli insegnanti ad adottare metodi didattici innovativi e a creare ambienti di apprendimento coinvolgenti. Al contrario, una formazione inadeguata può portare gli insegnanti a sentirsi impreparati e riluttanti a utilizzare la tecnologia, limitando la loro capacità di migliorare i risultati di apprendimento degli studenti.

3. Percorsi di formazione dei futuri insegnanti per lo sviluppo delle competenze digitali

L'idea che i cittadini debbano essere competenti digitalmente ha spinto il Parlamento Europeo (2006) a raccomandare un sistema di otto competenze chiave per l'apprendimento permanente, tra cui la competenza digitale. Queste competenze sono considerate essenziali per la realizzazione personale e lo sviluppo, la cittadinanza attiva, l'inclusione sociale e l'occupazione. Le diverse strutture politiche menzionate testimoniano come la competenza digitale abbia acquisito importanza nel contesto educativo, motivo per cui essa deve essere padroneggiata in futuro, specialmente dagli insegnanti, poiché consente di sfruttare le numerose nuove possibilità associate alle tecnologie digitali e alle sfide che esse pongono (Basilotta-Gómez-Pablos et al., 2022; Cabero & Palacios, 2020).

La competenza digitale riflette le abilità e le conoscenze digitali ritenute politicamente necessarie per partecipare pienamente nella nostra società sempre più tecnologica (Ilomaki et al., 2014). Per questo motivo, è essenziale che gli insegnanti siano in grado di navigare in questo ambiente in continua evoluzione e acquisiscano le competenze necessarie per implementare un apprendimento integrato digitalmente (Howard et al., 2021); pertanto, lo sviluppo della competenza digitale nel sistema educativo richiede una formazione adeguata dei docenti in queste abilità (Skantz-Åberg et al., 2022; Sanders & George, 2017).

La competenza digitale degli insegnanti è stata definita come l'insieme delle capacità e delle abilità che si traducono in un'adeguata incorporazione e utilizzo delle TIC come risorsa metodologica per migliorare l'apprendimento degli studenti (Romero-Garcia et al., 2020; Tourón et al., 2018). Le abilità e la comprensione necessarie per integrare efficacemente le tecnologie digitali nell'apprendimento devono essere sviluppate nei programmi di formazione degli insegnanti.

Negli ultimi anni, anche a causa dell'emergenza pandemica da Covid-19, la presenza delle TIC è aumentata all'interno delle aule. Lo sviluppo delle competenze digitali didattiche deve essere affrontato affinché i sistemi educativi rispondano efficacemente al progresso tecnologico in cui viviamo; il successo dell'integrazione delle TIC nell'istruzione dipende dalla preparazione personale degli insegnanti nell'uso degli strumenti tecnologici (Garzon et al., 2020; Hatlevik & Hatlevik, 2018; Pozo-Sánchez et al., 2020). L'insegnante è una figura chiave in questo processo di integrazione delle tecnologie e svolge un ruolo cruciale nell'adozione e implementazione delle TIC in classe, poiché la trasformazione e il miglioramento dell'educazione dipenderanno, tra gli altri aspetti, dall'azione educativa. Questo implica che gli insegnanti debbano possedere competenze digitali efficaci che permettano loro di integrare e utilizzare le tecnologie in modo pedagogico (Basilotta-Gómez-Pablos et al., 2022). La pandemia ha dimostrato che molti insegnanti replicavano virtualmente le lezioni in presenza, perdendo così le ulteriori possibilità offerte dalla tecnologia per svolgere attività virtuali e lavorare con diversi tipi di risorse (Casado-Aranda et al., 2021; Lucisano, 2020; Usher et al., 2021).

Rokenes e Krumsvik, nel 2014, hanno pubblicato una revisione della letteratura con l'obiettivo di fornire una panoramica degli approcci utilizzati nei programmi di formazione degli insegnanti per sviluppare la competenza digitale, concentrandosi sui programmi di scuola secondaria. Nel loro lavoro hanno esaminato 42 studi empirici dai quali hanno identificato otto approcci: collaborazione, metacognizione, blended learning, modellamento, apprendimento autentico, apprendimento attivo degli studenti, valutazione e riduzione del divario tra teoria e pratica. Dall'analisi è emerso che l'approccio più comunemente utilizzato è la metacognizione (presente in 36 degli studi analizzati), che porta gli insegnanti a riflettere sul valore pedagogico e didattico quando integrano le TIC nel loro insegnamento. Dopo questo studio condotto nel 2014, non sono stati trovati altri studi di revisione della letteratura che si concentrassero su quali attività e metodologie dovrebbero essere implementate nei corsi di formazione per insegnanti per lo sviluppo della competenza digitale. Gli studi precedenti non evidenziano quali aspetti della competenza digitale debbano essere esplorati in un corso di formazione per insegnanti, né quali siano le migliori pratiche per integrare efficacemente le tecnologie nei programmi educativi.

Più recentemente, lo studio condotto da Miotto et al. (2022) ha analizzato la letteratura scientifica sul processo di formazione degli insegnanti di fronte alle tecnologie digitali, che implicano un nuovo profilo professionale, al fine di formare insegnanti critici, creativi, innovativi e dinamici. Gli articoli analizzati evidenziano proposte pratiche per l'uso delle tecnologie digitali nelle metodologie di insegnamento e apprendimento. I

risultati del loro lavoro si concentrano principalmente sulle raccomandazioni di includere le TIC nei corsi di formazione degli insegnanti, poiché solo due dei tredici articoli analizzati indicavano la presenza di materie tecnologiche nei curricula di formazione degli insegnanti. Gli autori sottolineano che la transizione dall'uso personale a quello professionale e pedagogico delle tecnologie deve avvenire in un equilibrio armonioso tra conoscenze tecnologiche, contenuti e aspetti pedagogici. Infine, gli autori sostengono che la formazione degli insegnanti debba essere arricchita da una riflessione sulle competenze digitali e sull'uso critico di questi strumenti.

Il lavoro condotto da Fernández-Batanero et al. (2022) mira a fornire una revisione sistematica della letteratura sulla competenza digitale e lo sviluppo professionale degli insegnanti. In particolare, gli autori volevano indagare l'impatto della formazione sulle TIC nello sviluppo professionale degli insegnanti e le metodologie di ricerca utilizzate per analizzare questo sviluppo. Gli studi selezionati sottolineano l'importanza della competenza digitale come una delle sfide che gli insegnanti affrontano oggi. La revisione della letteratura condotta ha rivelato pochi studi relativi allo sviluppo delle competenze didattiche digitali, evidenziando che la formazione degli insegnanti nelle TIC è insufficiente (Gudmundsdottir & Hatlevik, 2018; George & Sanders, 2017; Prtljaga & Savic, 2017).

Pinto-Santos et al. (2022), nel loro lavoro di revisione sistematica, hanno voluto identificare i temi principali e i contributi riportati negli articoli scientifici sullo sviluppo delle *Digital Teaching Competence* (DTC) nella *Initial Teacher Training* (ITT). Le definizioni del termine DTC sono varie, sebbene gli aspetti fondamentali sottolineino la necessità per gli insegnanti di possedere conoscenze educative e tecnologiche che permettano loro di utilizzare le tecnologie digitali nella loro pratica professionale (Silva et al., 2018). In relazione alle tipologie di formazione delle DTC, è stato evidenziato che le esperienze principali si basano sull'apprendimento attivo, sull'uso di ambienti digitali, sul lavoro collaborativo e su attività pratiche. Dall'analisi effettuata, gli autori sostengono la necessità di promuovere attività autentiche e significative che includano l'uso trasversale delle TIC nel curriculum della ITT, così da consentire un'appropriazione pedagogica delle tecnologie digitali.

I tentativi recenti di migliorare sia le prestazioni degli studenti che la formazione degli insegnanti correlata cercano di andare oltre il concetto di insegnamento orientato alle competenze, puntando su determinate alfabetizzazioni (Dengel & Heuer, 2018). Con l'avvento di una società sempre più tecnologica, sono emerse le idee di alfabetizzazione digitale, alfabetizzazione informativa o alfabetizzazione mediatica, che rientrano nel concetto generale di Alfabetizzazione ai Media e all'Informazione (MIL) (UNESCO, 2011). Questo concetto si riferisce alla ricerca, all'uso, alla creazione, alla valutazione e alla riflessione critica sull'informazione e sui media (Celaya et al., 2021). Pertanto, la combinazione di diversi concetti di alfabetizzazione (digitale) ai media con il requisito di leggere e scrivere informazioni in modo critico porta alla MIL come una competenza fondamentale del XXI secolo per la vita quotidiana e lavorativa. La MIL, piuttosto che fornire un insieme di competenze specifiche, mira a sviluppare una certa maturità per vivere e lavorare nella società dell'informazione, della conoscenza e dei media (Galvan, 2021). Le nuove tecnologie digitali aumentano le possibilità di acquisizione della conoscenza e, in questo modo, diventano seri concorrenti dell'istituzione scolastica tradizionale (Novković Cvetković et al., 2018). Una competenza importante della MIL è lo sviluppo del pensiero critico nel comprendere e interpretare i messaggi dei media, ma anche la collaborazione, la riflessione, l'empatia e l'autogestione (Al-Zou'bi, 2021; Hobbs, 2016); lo studio di Eristi e Eiderm (2018) ha evidenziato la relazione tra il livello di conoscenza degli insegnanti delle competenze di alfabetizzazione mediatica e il

pensiero critico, e i risultati hanno mostrato che gli insegnanti hanno un livello medio di competenze di alfabetizzazione mediatica e pensiero critico. Tuttavia, la MIL è gravemente assente nella formazione iniziale degli insegnanti e nella formazione in servizio, a livello mondiale e nella maggior parte dei paesi europei (Frau-Meigs et al., 2017).

Anche se gli insegnanti svolgono un ruolo importante nel modellare l'uso delle tecnologie digitali, hanno ancora bisogno di una guida per gestire il processo (Kopcha, 2012). Infatti, Tondeur et al. (2018) sostengono che la formazione sulle competenze digitali potrebbe servire come una fonte principale di motivazione per consentire agli insegnanti di utilizzare le tecnologie digitali nelle aule. Tuttavia, alcuni autori hanno identificato limitazioni nei diversi approcci alle competenze digitali, poiché i programmi implementati sono eccessivamente tecnici e ignorano considerazioni più ampie, come l'etica, la cittadinanza digitale, la salute, il benessere, la sicurezza e gli elementi sociali e collaborativi (Foulger et al., 2017; Hinrichsen & Coombs, 2013). Gli insegnanti devono essere formati in nuove pedagogie, ma anche in nuove tecnologie che supportino la costruzione della conoscenza. L'importanza dell'apprendimento in presenza, dell'empatia e dell'etica nell'apprendimento porta a riconsiderare i ruoli degli insegnanti in relazione alla tecnologia, quindi la strada da percorrere per il prossimo futuro sembra essere quella in cui l'insegnamento è distribuito tra l'insegnante, l'allievo e la tecnologia (Frau-Meigs, 2019).

Sulla base della letteratura consultata, si può affermare che negli ultimi anni c'è stato un notevole aumento degli studi relativi alle competenze che i futuri insegnanti devono acquisire per sfruttare le TIC nella professione docente. Tuttavia, è necessario identificare, classificare e osservare la letteratura, fare una sintesi razionale delle ricerche svolte, analizzare i contributi generati e proporre nuove linee di ricerca e innovazione. In questo senso, questo studio di revisione sistematica della letteratura (SLR) ha come scopo principale identificare i principali contributi riportati negli articoli scientifici sullo sviluppo delle DTC nei processi di formazione iniziale degli insegnanti (ITT).

4. L'educazione alla cittadinanza digitale

Negli ultimi due decenni, la ricerca sull'impiego delle tecnologie digitali a supporto della didattica ha progressivamente spostato l'attenzione dal semplice trasferimento di competenze tecniche di base all'integrazione dell'educazione alla cittadinanza digitale nei percorsi scolastici di ogni ordine e grado. Questo cambiamento riflette la crescente digitalizzazione non solo dei contesti educativi, ma anche delle attività quotidiane, che rende imperativo affrontare le sfide didattiche e promuovere un'interazione consapevole e responsabile con il cyberspazio (Tadlaoui et al., 2022).

L'educazione alla cittadinanza digitale va ben oltre la semplice alfabetizzazione tecnologica; essa rappresenta una forma di alfabetizzazione complessa e multidimensionale, definita come l'insieme delle capacità personali, tecnologiche e intellettuali necessarie per vivere e operare efficacemente in un mondo sempre più digitale (MediaSmarts, 2015). Tali capacità comprendono non solo la creazione, la condivisione e la comunicazione, ma anche l'apprendimento, il lavoro e l'interazione sociale in ambienti digitali (Meyers et al., 2013).

In questo contesto, l'alfabetizzazione digitale si intreccia con l'alfabetizzazione mediatica critica, che include competenze di analisi, valutazione, comprensione e creazione dei contenuti digitali. Inoltre, essa richiede abilità avanzate di progettazione, partecipazione attiva, remix culturale, appropriazione creativa, impegno nella diversità e

dialogo interculturale (Mihailidis, 2016). Queste competenze non solo permettono agli individui di navigare efficacemente nel mondo digitale, ma anche di affrontare dilemmi etici e sociali complessi, spesso privi di risposte univoche.

L'integrazione della cittadinanza digitale nell'educazione formale è quindi essenziale per preparare gli studenti a partecipare attivamente e criticamente alla società digitale. Questo richiede un impegno educativo mirato a sviluppare non solo competenze tecniche, ma anche capacità critiche e riflessive che permettano agli studenti di interagire in modo etico e responsabile nel cyberspazio. In un'epoca in cui la tecnologia pervade ogni aspetto della vita quotidiana, l'educazione alla cittadinanza digitale diventa una componente fondamentale del curriculum scolastico, indispensabile per formare cittadini digitali consapevoli e impegnati.

La costruzione di buone pratiche di educazione alla cittadinanza digitale è in continua evoluzione; l'evoluzione tecnologica implica l'istituzione di nuovi diritti e responsabilità, e allo stesso tempo lo sviluppo di nuove strategie educative per sostenere lo sviluppo di buoni cittadini digitali (Rivoltella et al., 2023).

L'importanza di offrire percorsi di educazione alla cittadinanza digitale deriva dalla diffusione pervasiva delle tecnologie nella vita quotidiana e dalle questioni sociali e educative che ne derivano. Le tecnologie digitali richiedono una nuova concezione della cittadinanza, e quindi è essenziale fornire una formazione adeguata ai futuri insegnanti per prepararli a insegnare in modo innovativo, integrando l'uso pedagogico delle tecnologie nella loro pratica educativa (La Marca & Falzone 2023).

In quest'ottica, l'introduzione di percorsi di cittadinanza digitale nelle università, e nelle scuole, permetterà la promozione di comportamenti rispettosi online, l'impegno nella società come cittadini digitali, opportunità innovative per sviluppare valori, attitudini, competenze e conoscenze necessari per partecipare pienamente e con responsabilità alla società (Primerano, 2022). Secondo il Consiglio d'Europa, il *cittadino digitale* è

una persona in grado di interagire in modo competente e positivo con le tecnologie digitali in evoluzione; partecipare attivamente, continuamente e responsabilmente alle attività sociali e civiche; essere coinvolti in un processo di apprendimento permanente (in contesti formali, informali e non formali) e impegnarsi a difendere costantemente i diritti umani e la dignità (CM/Rec, 2019).

Diverse concettualizzazioni e operationalizzazioni di cittadinanza digitale sono state formulate negli ultimi anni per descrivere obiettivi, pratiche o interventi.

Choi (2016), in seguito ad una revisione sistematica della letteratura, propone quattro diversi approcci per l'educazione alla cittadinanza digitale:

1. Approccio etico: si riferisce al modo in cui gli utenti interagiscono in modo appropriato, sicuro, etico e responsabile con Internet. Tale approccio è caratterizzato da un'attenzione particolare per i temi dell'uso sicuro, responsabile ed etico della tecnologia e di Internet; la consapevolezza digitale e la responsabilità e i diritti e doveri digitali. L'educazione a queste abilità è di fondamentale importanza all'intero delle istituzioni scolastiche perché la loro assenza equivarrebbe a crescere cittadini incapaci di accedere alle risorse digitali con spirito critico e riflessivo.
2. Approccio dell'alfabetizzazione ai media: oltre allo sviluppo delle abilità tecniche, implica lo sviluppo di abilità per accedere, giudicare e utilizzare le informazioni in modo critico sulla base di un'ampia comprensione dei media. Riguarda, inoltre,

l'accessibilità efficace ed efficiente a Internet, poiché il semplice accesso alla rete non significa necessariamente che sia utilizzata in modo efficace e con successo.

3. Approccio di partecipazione/impegno: comporta che i cittadini siano utenti proattivi, che creano contenuti per diffondere le loro opinioni, contribuendo così alla vita sociale, culturale ed economica online.
4. Resistenza critica: comporta forme di partecipazione alla società digitale più creative, innovative, che potenzialmente portano a un livello più profondo di coinvolgimento digitale. Nello specifico mira ad educare cittadini proattivi, partecipi cioè allo sviluppo di un ambiente online rispettoso dei diritti umani e sensibile alle esigenze di ogni utente.

Questi quattro approcci rappresentano una corretta descrizione dei risultati e degli obiettivi di apprendimento che informano su come la cittadinanza digitale potrebbe essere implementata in un curriculum scolastico o all'Università.

Un secondo concetto che si rivela fruttuoso per descrivere come il costrutto potrebbe essere implementato nel contesto educativo è il modello REP (Rispetto, Educazione e Protezione) elaborato da Curran e Ribble (2017) e basato sui nove elementi della cittadinanza digitale suggerite da Ribble nel 2015. La popolarità e l'ampia portata di questo modello lo rendono un quadro interessante in questa analisi. Il modello REP si concentra sulla ripetizione dei temi del rispetto, dell'educazione e della protezione durante tutto il percorso formativo di uno studente, al fine di rispondere alle esigenze di educare cittadini digitali che siano socialmente responsabili, partecipativi e orientati alla giustizia. In esso, tre domini principali sono strutturati in tre sottodomini ciascuno (Tabella 1): rispetto online (accesso digitale, etichetta digitale, diritto digitale), educazione per gli ambienti online (comunicazione digitale, alfabetizzazione digitale, commercio digitale), protezione negli ambienti online (diritti e responsabilità digitali, sicurezza digitale, salute digitale e benessere).

Temi	Elementi
Rispetto (te stesso/gli altri)	<i>Accesso Digitale</i> (partecipazione alla società online efficace e di successo); <i>Etichetta</i> (permette di umanizzare le persone dietro lo schermo); <i>Diritto</i> (leggi digitali che regolano le attività su internet).
Educa (te stesso/gli altri)	<i>Comunicazione</i> (scambio elettronico di informazioni); <i>Alfabetizzazione</i> (processo di insegnamento e apprendimento della tecnologia e dell'uso della tecnologia); <i>Commercio</i> (acquisto e vendita di merci online).
Proteggi (te stesso/gli altri)	<i>Diritti e responsabilità</i> (riconoscere le proprie responsabilità delle azioni online e offline); <i>Sicurezza</i> (protezione delle informazioni digitali proprie e altrui); <i>Salute e Benessere</i> (benessere fisico e psicologico in un mondo dominato dalla tecnologia digitale).

Tabella 1 - modello REP

In Italia, la constatazione della pervasività delle risorse tecnologiche ha sempre più incentivato, nella scuola primaria e secondaria, la costruzione di curricula volti a implementare strategie che consentano agli studenti di divenire consumatori critici e produttori responsabili dei media digitali (Marinelli, 2021). Si ritiene che anche il contesto universitario rappresenti un lungo privilegiato in cui sperimentare e condividere

buone pratiche riguardo l'uso delle tecnologie, per fornire una formazione adeguata ai futuri insegnanti in direzione alla partecipazione attiva nella società digitale.

L'educazione alla cittadinanza digitale permette, infatti, l'empowerment degli studenti attraverso l'istruzione o l'acquisizione di competenze per l'apprendimento e la partecipazione attiva nella società digitale per esercitare e difendere i propri diritti e doveri democratici online e per promuovere e proteggere i diritti umani, la democrazia e lo stato di diritto nel cyberspazio (Frau-Meigs et al., 2017).

5. I framework guida per l'educazione alla cittadinanza digitale

La diffusione del concetto di cittadinanza digitale, che ha spinto la comunità scientifica a ripensare i contesti educativi e i programmi scolastici, è abbastanza recente, sebbene il termine sia apparso nella letteratura scientifica già alla fine degli anni Novanta (Mancini, 1999).

Nel panorama europeo e italiano diverse sono le indicazioni governative per un'efficace educazione digitale. L'attenzione all'importanza di un uso competente delle tecnologie si manifesta già nel 2006 con la Raccomandazione del Parlamento europeo, in cui vengono definite le otto competenze chiave per l'apprendimento permanente, in cui compare per la prima volta il concetto di *competenza digitale*, inteso come la capacità di utilizzare le risorse digitali in modo creativo, al fine di innovare processi educativi e prodotti.

Nel quadro europeo, si mette in evidenza come la competenza digitale richiami a sé competenze, abilità e attitudini essenziali, senza le quali la competenza stessa non esisterebbe e non potrebbe essere esercitata. In primo luogo, presuppone consapevolezza e conoscenza della natura, del ruolo, delle opportunità e dei potenziali rischi delle tecnologie nella vita quotidiana, sia pubblica che privata. A queste, si aggiungono da una parte la creatività e l'innovazione, dall'altra le criticità legate alla validità e all'affidabilità delle informazioni disponibili e dei principi etici e giuridici. Viene sottolineato, già a partire dal 2006, come l'uso delle tecnologie nella società dell'informazione comporta un'attitudine critica e riflessiva nei confronti delle informazioni disponibili e un uso responsabile dei mezzi di comunicazione interattivi (L 394/16).

Il concetto di competenza digitale si è arricchito di significato nella più recente Raccomandazione del Consiglio Europeo (2018), secondo cui la competenza digitale include

l'alfabetizzazione informatica e digitale, la comunicazione e la collaborazione, l'alfabetizzazione mediatica, la creazione di contenuti digitali [...], la sicurezza [...], le questioni legate alla proprietà intellettuale, la risoluzione di problemi e il pensiero critico. (Europeo, 2018, C 189/9).

Oltre a conoscere i principi generali, le funzioni essenziali e l'utilizzo basilare dei dispositivi elettronici, dei software e delle reti, agli utenti digitali viene chiesto di comprendere come le tecnologie digitali possano supportare la comunicazione, la creatività e l'innovazione. Inoltre, essi dovrebbero valutare con criticità la validità, l'affidabilità e l'impatto delle informazioni e dei dati disponibili e dovrebbero avere consapevolezza dei principi etici e legali. In definitiva, il Consiglio Europeo (2018) afferma che "interagire con tecnologie e contenuti digitali presuppone un atteggiamento riflessivo e critico, ma anche improntato alla curiosità, aperto e interessato al futuro della loro evoluzione. Impone anche un approccio etico, sicuro e responsabile all'utilizzo di tali strumenti" (C 189/10).

Nel contesto italiano, invece, nel 2018 il MIUR ha diffuso il syllabo per la costruzione di *Curriculum di Educazione Civica Digitale*, per richiamare l'esigenza di ridefinire le modalità di accesso e uso delle risorse dell'informazione, della conoscenza e della comunicazione nella sfera personale e in quella pubblica.

Il Syllabo si propone di delineare i temi e i contenuti essenziali per favorire lo sviluppo di una cittadinanza digitale completa tra gli studenti durante il loro percorso educativo. È un prezioso strumento che mira a promuovere la consapevolezza, offrendo una struttura organizzativa per insegnare agli studenti i principi fondamentali riguardanti l'uso responsabile e sicuro della tecnologia e delle piattaforme digitali. Questo include la comprensione delle questioni legate alla privacy, alla sicurezza online, alla gestione delle informazioni e alla valutazione critica delle fonti. Inoltre, fornisce linee guida chiare definendo gli obiettivi di apprendimento, i contenuti del corso e le competenze necessarie per una cittadinanza digitale consapevole. Ciò offre agli insegnanti una struttura solida su cui basare la pianificazione delle lezioni e la valutazione degli studenti, contribuendo così a standardizzare l'insegnamento e assicurando un'istruzione coerente e di qualità per tutti gli studenti, indipendentemente dal docente o dalla scuola.

Il syllabo può anche includere disposizioni specifiche riguardanti l'etica digitale, la cittadinanza digitale e le norme comportamentali online, promuovendo comportamenti responsabili e rispettosi online. Questo incoraggia gli studenti a essere cittadini digitali consapevoli e impegnati (Ribble, 2015; Rheingold, 2012). Inoltre, prepara gli studenti per il futuro, fornendo loro le competenze e le conoscenze necessarie per navigare con successo nel mondo digitale in evoluzione e contribuire in modo costruttivo alla società digitale del futuro (Boyd, 2014). Dunque, è un prezioso strumento educativo che fornisce una guida chiara per insegnare agli studenti le competenze, le conoscenze e gli atteggiamenti necessari per affrontare le sfide e sfruttare le opportunità del mondo digitale contemporaneo. Il syllabo non sostituisce le Indicazioni Nazionali, ma intende costituire un'integrazione ad esse. Il Ministero mette a disposizione delle scuole, dei docenti e degli studenti questa risorsa, costruita con esperti e organizzazioni operanti nei campi trattati dal syllabo.

Come evidenziato nel Piano Nazionale Scuola Digitale, il digitale non deve essere concepito unicamente come strumento di comunicazione o supporto alla didattica, né limitato al ruolo di linguaggio della rivoluzione tecnologica. Le nuove tecnologie digitali stanno infatti plasmando profondamente i cambiamenti sociali, culturali, politici ed economici, incidendo su tutti gli ambiti della società contemporanea. In questo contesto, il syllabo va inteso come un percorso introduttivo e propedeutico, finalizzato allo sviluppo delle competenze digitali di base e alla promozione del pensiero computazionale. Questo approccio mira a formare cittadini capaci di comprendere e utilizzare le tecnologie in modo critico e consapevole, favorendo la loro partecipazione attiva e responsabile in una società sempre più interconnessa e digitale. Naturalmente la dimensione fortemente tecnica e tecnologica del cambiamento in corso richiede anche lo sviluppo di competenze specifiche. Infatti, consapevolezza e competenze, devono svilupparsi di pari passo, perché solo in questo modo sarà possibile, per gli studenti, esercitare una piena cittadinanza digitale.

Secondo il MIUR (2018), alla base dell'educazione civica digitale, si pongono uno spirito critico e un atteggiamento responsabile. Lo spirito critico è necessario affinché i soggetti coinvolti (docenti, studenti, genitori) siano consapevoli delle implicazioni sociali, culturali ed etiche legate allo sviluppo tecnologico. L'atteggiamento responsabile è essenziale per considerare gli effetti dell'uso dei media digitali, dispositivi che consentono la produzione e la pubblicazione di messaggi e non solo la fruizione passiva di questi.

Il sillabo del 2018 propone di costruire “strategie positive che consentono agli studenti di appropriarsi dei media digitali, passando da consumatori passivi a consumatori critici e produttori responsabili di contenuti e nuove architetture” (Pasta, 2023, p. 104). Solo in questo modo, essi andranno incontro a quel percorso di sviluppo di una cittadinanza digitale che si possa definire piena e attiva. In sintesi, il sillabo mira a sviluppare spirito critico, consapevolezza e responsabilità negli studenti, avvicinandoli a questioni che animano e fanno funzionare la società, a partire proprio da quelle che li vedono coinvolti in prima persona.

Per quanto riguarda l’organizzazione del sillabo, il Curriculum è articolato in cinque parti:

- I. *Internet e il cambiamento in corso*: il cambiamento che deriva dalla convergenza tra le tecnologie digitali e la connettività impone la necessità di conoscere e comprendere le caratteristiche strutturali, i principi fondativi e il ruolo in società di Internet, “metafora culturale per la rivoluzione comunicativa, informazionale ma anche economica e sociale in corso” (p. 8). Comprendere l’architettura di Internet implica conoscere, tra le altre cose, i meccanismi decisionali e i codici alla base del funzionamento della rete.
- II. *Educazione ai media*: i cambiamenti originati dalle tecnologie digitali hanno profonde implicazioni su tutte le dimensioni dell’agire umano: l’individuo, la socialità e i rapporti intergenerazionali. In quest’area, vengono affrontati i rischi e gli effetti esterni di una società ad elevatissima intensità di comunicazione e informazione, ma vengono anche suggerite le strategie possibili per sviluppare adeguate competenze individuali, relazionali e comunicative. Tali competenze permetteranno di esercitare comportamenti consapevoli e positivi e di comprendere il ruolo delle azioni individuali.
- III. *Educazione all’informazione (information literacy)*: la continua espansione di dati e informazioni richiede la capacità di cercare, analizzare, raccogliere, utilizzare e conservare consapevolmente e criticamente l’informazione. In particolare, “riconoscere le fake news, saper selezionare le fonti [informative], valutare se e quando possono essere utilizzate in base al diritto d’autore esige un esercizio di approfondimento circa la provenienza, la qualità, la completezza e la credibilità delle stesse” (Pasta, 2023, p. 106). Educare all’informazione significa anche comprendere le dinamiche legate alla profonda evoluzione che ha investito l’ecosistema della produzione e della distribuzione di informazione.
- IV. *Quantificazione e computazione, dati e intelligenza artificiale*: in questa sezione, si esplorano conoscenze e competenze tecniche (capire cosa è un dato; conoscere la differenza tra dati e informazioni; descrivere, classificare e raccogliere i dati; comprendere come gestire la produzione, l’archiviazione, l’ordinamento e il trattamento dei dati). Nonostante la specificità del settore, le dinamiche trattate e i paradigmi sottesi (big data, machine learning, intelligenza artificiale) sono rivolti a tutti gli studenti, poiché è utile che essi acquisiscano aspetti computazionali della realtà. Infatti, si considera il loro impatto nelle decisioni etiche, sociali e politiche del nostro tempo.
- V. *Cultura e creatività digitale*: viene scoperta una nuova dimensione delle tecnologie, riconosciute come “oggetti culturali”, ossia in grado di abilitare nuove produzioni culturali. A partire dai concetti di multimedialità, interattività, ipertestualità e interfaccia, occorre fornire agli studenti quei strumenti necessari per comunicare ed esprimere la propria creatività, ad esempio mediante la costruzione di narrazioni transmediali, crossmediali e digitali (*digital storytelling*). Secondo Pasta (2023), “il pensiero creativo si esercita anche in rete,

è interessante provare a immaginare e sperimentare prospettive di espressione divergente nel web considerando sia le potenzialità di questo processo sia possibili conseguenze” (p. 106).

Nel sillabo si riscontra un netto miglioramento, rispetto al passato, a proposito delle competenze digitali. Infatti, si focalizza l’attenzione sul complesso rapporto tra:

- le architetture tecnologiche globali, piattaforme digitali rispetto alle quali ci siamo resi dipendenti in tutti gli ambiti della nostra quotidianità (van Dijck, et al., 2019);
- le relazioni di potere inscritte nel processo di *datification* e in quello di organizzazione cognitiva degli algoritmi che il protagonismo delle piattaforme impone nell’attuale ecosistema informativo (Pasta, 2021);
- le trasformazioni che questa configurazione comporta rispetto all’esercizio dei principali diritti di cittadinanza (Sorice, 2022).

In definitiva, il Curricolo di Educazione Civica Digitale si configura come un framework che focalizza l’attenzione sulla funzione educativa della scuola, in relazione ad un uso corretto delle tecnologie. In particolare, nel documento “si fa riferimento sia all’educazione ai media, ovvero come educare gli studenti allo sviluppo di azioni e comportamenti consapevoli quando navigano in rete, sia all’educazione all’informazione, cioè come spingere i giovani a riflettere criticamente sulle dinamiche che animano, ad esempio, la rapida diffusione di fake news” (Perfetti, 2020, p. 125).

Un altro importante contributo per la realizzazione di percorsi di educazione alla cittadinanza digitale è stato dato dalla legge 92/2019 sulla reintroduzione dell’educazione civica all’interno dei curricula scolastici. Le Linee Guida per l’Insegnamento dell’Educazione Civica intendono la cittadinanza digitale come la necessità che tutti i cittadini acquisiscano competenze inerenti alla *media literacy*, così da fronteggiare la complessità e le sfide di una società in continuo mutamento e in cui le tecnologie giocano un ruolo chiave (Bagnato, 2022). L’articolo 5 della legge introduce l’educazione alla cittadinanza digitale intesa come capacità di un individuo di avvalersi consapevolmente e responsabilmente dei mezzi di comunicazione virtuali, ed elenca sette temi che devono essere oggetto dell’educazione alla cittadinanza digitale:

1. Analizzare, confrontare e valutare criticamente la credibilità e l’affidabilità delle fonti.
2. Interagire attraverso varie tecnologie digitali e individuare i mezzi di comunicazione più appropriati per un determinato contesto.
3. Informarsi e partecipare al dibattito pubblico attraverso l’utilizzo di servizi digitali pubblici e privati.
4. Conoscere le norme comportamentali nell’ambito dell’utilizzo delle tecnologie.
5. Creare e gestire l’identità digitale, proteggere la propria reputazione, gestire e tutelare i dati.
6. Conoscere le politiche sulla tutela della riservatezza dei servizi digitali.
7. Essere in grado di evitare rischi per la salute e minacce al proprio benessere fisico e psicologico e di come le tecnologie possano influire.

Su queste premesse, viene inviato alle scuole il *Piano per la formazione dei docenti per l’educazione civica digitale*. Lo stesso MIUR, nel *protocollo n. 19479* del 16 luglio 2020, afferma che la traduzione delle Linee guida nel concreto dell’attività didattica necessita di essere sostenuta e valorizzata con iniziative di accompagnamento delle istituzioni scolastiche. In particolare, il Ministero ritiene necessaria un’adeguata formazione del personale scolastico sugli obiettivi, i contenuti, i metodi, le pratiche

didattiche, l'organizzazione del curriculum di educazione civica declinata nelle macroaree. Inoltre, la nota include la formazione dei dirigenti scolastici, l'assegnazione delle risorse finanziarie e la progettazione delle iniziative formative.

Un framework di particolare rilevanza per la cittadinanza digitale è il DigComp 2.1, la cui estesa adozione in Europa ne fa un punto di riferimento centrale nelle politiche educative e nelle iniziative di sviluppo delle competenze digitali. Il DigComp 2.1 definisce cinque aree di competenza digitale:

- *Information and data literacy*: navigazione, ricerca, filtraggio, valutazione e gestione di dati, informazioni e contenuti digitali.
- *Comunicazione e collaborazione*: interagire, condividere, impegnarsi nella cittadinanza, collaborare e comunicare attraverso le tecnologie digitali.
- *Creazione di contenuti digitali*: sviluppo, integrazione, rielaborazione dei contenuti, gestione dei diritti d'autore e delle licenze, programmazione.
- *Sicurezza*: protezione dei dispositivi, dati personali e privacy, salute e benessere, ambiente.
- *Risoluzione dei problemi*: risoluzione di problemi tecnici, identificazione dei bisogni e delle risposte tecnologiche, uso creativo della tecnologia digitale e identificazione delle lacune nelle competenze digitali.

Recentemente, nel marzo 2022, è stato pubblicato il nuovo aggiornamento del DigComp 2.2. La nuova versione introduce esempi di conoscenze, abilità e attitudini per ciascuna delle 21 competenze individuate dal modello. Per ciascuna competenza sono presenti circa 10-15 esempi che costituiscono un utile riferimento per chi opera nell'ambito dell'istruzione e formazione, poiché forniscono utili input per l'aggiornamento della progettazione di risorse e percorsi sul tema delle competenze digitali.

Negli ultimi anni, sono aumentati le iniziative per promuovere il curriculum di educazione alla cittadinanza digitale, come il progetto di Educazione alla cittadinanza digitale promosso dal Consiglio d'Europa nel 2018, e le raccomandazioni e curricula forniti dal Common Sense Education² per supportare gli insegnanti in questi percorsi.

Lo studio e l'analisi dei suddetti documenti ha fornito la base teorica entro cui progettare un percorso di educazione alla cittadinanza digitale al fine di sostenere il trasferimento di conoscenze e buone pratiche negli ambienti digitali negli studenti universitari. Il risultato di questo progetto è stato un curriculum composto da diversi moduli didattici che permetteranno di mettere a punto quadri concettuali e strumenti metodologici efficaci e innovativi in riferimento alla cittadinanza digitale.

6. Attitudini, self-efficacy e cittadinanza digitale

Lo studio dei fattori che influenzano la cittadinanza digitale è cruciale per promuovere l'armonia e la stabilità dell'ecosistema digitale (Ke & Xu, 2017). Negli ultimi anni, la cittadinanza digitale è stata oggetto di crescente interesse accademico, con ricerche internazionali che hanno approfondito vari aspetti del tema. Tuttavia, sono relativamente poche le indagini focalizzate sui fattori determinanti della cittadinanza digitale.

Secondo l'*International Society for Technology in Education* (ISTE, 2007), gli atteggiamenti degli studenti verso i computer e la tecnologia svolgono una missione

² Common Sense Media è un'organizzazione non-profit americana, specializzata nell'analisi e nello studio dei media e delle tecnologie www.commonsense.org

fondamentale nella promozione della cittadinanza digitale. A questo proposito, Simsek e Simsek (2013) sostengono che "le persone sono diventate dipendenti dalle informazioni. I lettori, in quanto pubblico, sono diventati utenti digitali. L'elaborazione delle informazioni è stata trasformata da ricevitori passivi a elaboratori di informazioni attivi, che devono impegnarsi, costruire, rispondere e agire con le informazioni" (p. 127). Pertanto, migliorare gli atteggiamenti degli studenti verso i computer e la tecnologia dovrebbe essere un processo continuo se la tecnologia deve essere utilizzata negli approcci di insegnamento e apprendimento.

Un altro fattore importante che influenza lo sviluppo della cittadinanza digitale è l'autoefficacia informatica.

L'autoefficacia è definita come la valutazione che un individuo fa della propria capacità di eseguire determinati comportamenti o di completare compiti specifici (Bandura, 1997). Le variazioni nei livelli di autoefficacia emergono in relazione a diverse questioni chiave, tra cui la percezione che gli individui hanno delle proprie competenze, le attribuzioni che ritengono di possedere, i ruoli che si aspettano di assumere, le capacità che credono di aver acquisito, le opinioni che esprimono e il modo in cui percepiscono di essere valutati dagli altri (Bong & Skaalvik, 2003).

Nel contesto specifico degli studi di Al-Zahrani (2015), si è riscontrato che l'esperienza informatica, l'atteggiamento nei confronti di Internet e l'autoefficacia informatica esercitano un'influenza differenziata sulla cittadinanza digitale degli studenti. Infatti, dallo studio è emerso che gli studenti mostrano buoni livelli di autoefficacia informatica e un atteggiamento positivo verso Internet, dimostrando buoni livelli di cittadinanza digitale, in particolare nel rispetto di sé e degli altri online. Gli studenti con maggiore esperienza informatica tendono a essere più coinvolti in attività educative e di connessione online rispetto a quelli con meno esperienza. Gli atteggiamenti positivi verso Internet sono associati a un maggior rispetto per sé e per gli altri, nonché a un maggiore coinvolgimento in attività educative online e alla cittadinanza digitale complessiva. Alti livelli di autoefficacia informatica sono correlati a un maggiore rispetto per sé e per gli altri, a un maggiore impegno nell'educazione online e a una cittadinanza digitale complessiva superiore.

7. Sviluppo della Saggezza e Cittadinanza Digitale

La cultura digitale richiede lo sviluppo di competenze e abilità diverse, sia strumentali che cognitivo-intellettuali, socioculturali, assiologiche ed emotive (Ferrés & Piscitelli, 2012). Pertanto, bisogna essere consapevoli del rischio di ridurre la competenza digitale alla sua dimensione più tecnologica e strumentale, che induce a concentrarsi sulla conoscenza tecnica, sulle procedure per l'uso e la gestione dei dispositivi e dei programmi, dimenticando atteggiamenti e valori (Gutiérrez & Tyner, 2012). Al contrario, è essenziale articolare il livello socio-emotivo nell'insieme delle dimensioni della competenza digitale.

Le sfide poste da Internet suggeriscono che, nell'era digitale, la saggezza, intesa in senso ampio come la capacità di riconoscere ciò che ha valore, per sé stessi e per gli altri, è essenziale. Su un livello macro, essa è necessaria come sforzo collettivo per ripensare l'ambiente digitale; su un livello micro, è una qualità di cui individui e comunità hanno bisogno online.

Lo sviluppo dei media digitali costituisce un elemento fortemente strutturale all'interno delle diverse dimensioni dell'esistenza, incidendo sui processi di significazione della realtà e di costruzione identitaria individuale e sociale. In questo

quadro diventa essenziale una progettazione educativa che intenda far sviluppare la competenza tecnologica legata ai concetti di *digital wisdom* e di *digital citizenship*, per approcciarsi in maniera critica, competente ed etica nei confronti delle nuove sfide della vita digitale. Essere saggi digitali consente agli studenti di oggi non solo di rafforzare le loro competenze tramite le tecnologie esistenti, ma anche di rispondere in modo appropriato alle sfide di un apprendimento sempre più complesso.

Lo studio condotto da Area-Moreira (2014) associa le competenze a dimensioni diverse, individuandone cinque: quella strumentale, relativa al settore tecnico; quella cognitiva, relativa all'acquisizione di nuove conoscenze e competenze; la comunicativa, focalizzata sulla comunicazione e le interazioni personali; la cinetica, finalizzata allo sviluppo di valori etici, democratici e critici verso la tecnologia; e la dimensione emotiva, relativa all'insieme degli affetti, sentimenti ed emozioni che nascono nell'esperienza negli ecosistemi digitali.

In breve, lo sviluppo delle competenze digitali favorisce l'uso sicuro, critico e creativo delle TIC per l'occupazione, l'apprendimento, il tempo libero, lo sviluppo personale e la partecipazione alla società (Ferrari, 2012). Questa alfabetizzazione è stata integrata e riconosciuta nell'agenda di diverse organizzazioni internazionali e, di conseguenza, i paesi hanno rinnovato la loro politica e legislazione in materia di istruzione (Martínez-Bravo et al., 2022).

È importante educare alla cyber-saggezza e all'autoriflessione; questi termini si riferiscono alla capacità di riflettere sulle dimensioni morali delle proprie esperienze online, basandosi sulla consapevolezza dei propri pregiudizi e su come questi possano entrare in conflitto con le prospettive degli altri, nonché alla capacità di regolare le proprie emozioni (ad esempio, quando si affrontano dilemmi morali online) e di navigare, a seconda del contesto, nelle emozioni degli altri.

8. Digital wisdom e digital citizenship

Come precedentemente affermato, nell'attuale società post-mediale le tecnologie costituiscono un elemento essenziale all'interno delle diverse dimensioni dell'esistenza, a causa anche della rapida diffusione di dispositivi e applicazioni che hanno permesso agli utenti di essere connessi in qualsiasi luogo e in qualsiasi momento, incidendo così sui processi di significazione della realtà e di costruzione identitaria individuale e sociale (Falcinelli, 2021; Fabbri, 2020). Questo nostro andare verso una progressiva convergenza al digitale ci pone necessariamente di fronte a diversi interrogativi pedagogici. Dall'avvento di Internet ci sono state crescenti preoccupazioni circa le opportunità che esso presenta, ma anche i rischi connessi ad un suo uso immersivo. Da un lato, Internet facilita l'apprendimento, la socializzazione e la partecipazione nella società offrendo l'opportunità di connettersi con il mondo, dall'altro, aggrava le questioni di privacy, disinformazione e forme di abuso online, come il cyberbullismo (Polizzi & Harrison, 2022; Livingstone et al., 2017).

In questo quadro è indispensabile sostenere un approccio critico e problematico ai media; infatti, se i media digitali vengono utilizzati in maniera acritica e superficiale possono trasformarsi in strumenti di omologazione culturale, che azzerano la riflessività e minano la libertà personale, la capacità di intenzionare e di scegliere in maniera attiva e responsabile. Ma se usati consapevolmente possono rappresentare strumenti flessibili e personali volti alla libertà di pensiero e di scelta, mezzi culturali privilegiati di democratizzazione della società, ambienti sociali per sviluppare e agire una cittadinanza partecipata online che affianca e integra, completandola, quella reale (Riva, 2018).

Negli ultimi anni si è affermato il concetto di *digital competence* che ha trovato una definizione specifica nella Raccomandazione espressa da Consiglio d'Europa rispetto alle competenze chiave per l'apprendimento permanente, configurandosi come una delle 8 competenze chiave necessarie per la formazione dei cittadini europei (2006; 2018). La competenza digitale presuppone

l'interesse per le tecnologie digitali e il loro utilizzo con dimestichezza e spirito critico e responsabile per apprendere, lavorare e partecipare alla società. Essa comprende l'alfabetizzazione informatica e digitale, la comunicazione e la collaborazione, l'alfabetizzazione mediatica, la creazione di contenuti digitali, la sicurezza, le questioni legate alla proprietà intellettuale, la risoluzione di problemi e il pensiero critico» (2018).

La raccomandazione, dunque, pone enfasi sulla necessità che i cittadini non siano semplicemente "addestrati" all'uso dello strumento tecnologico, ma imparino ad approcciarsi alle TIC in modo competente, scegliendo, analizzando e valutando le informazioni che esse veicolano. Utilizzare in modo consapevole tali strumenti significa saper esprimere attraverso essi la propria creatività per risolvere problemi e assumere decisioni (La Marca, 2014). La definizione di competenza digitale è dunque complessa e si cerca di individuarne le dimensioni fondamentali. Oggi è evidente che alle competenze tecniche e alla destrezza digitale bisogna affiancare atteggiamenti critici, riflessivi, etici e responsabili nell'ottica della *digital wisdom* (Blau, et al., 2016; Shamir-Inbal & Blau, 2016).

La competenza digitale, dunque, concorre a quella che Prensky chiama *saggezza digitale* definita come

concetto duplice che si riferisce sia a quella che deriva dall'uso della tecnologia digitale ai fini di accedere a una potenza cognitiva che va oltre la nostra capacità innata sia a quella che consiste nell'uso prudente della tecnologia per incrementare le nostre capacità (Prensky 2013, p.77).

Il web è un luogo di comunicazione, informazione e scambio di conoscenze, e rappresenta dunque un contesto aggiuntivo per l'istruzione, in cui poter acquisire conoscenze, abilità e competenze necessarie per la cittadinanza attiva e l'inclusione sociale. All'interno di questi luoghi i cittadini sono in grado di impegnarsi in ricchi scambi cognitivi e relazionali, per queste ragioni emerge l'esigenza di una *digital citizenship education*, cioè fornire ai cittadini strumenti di guida e le competenze critiche di cui hanno bisogno per navigare in ambienti digitali in modo etico e consapevole (Fabbri, 2019; 2020).

All'interno della società complessa e transitoria di oggi, emerge la necessità di una progettazione educativa che intenda far sviluppare la competenza tecnologica legata ai concetti di *digital wisdom* e di *digital citizenship*. La progettazione di percorsi critici al digitale in vista dell'acquisizione di competenze di cittadinanza risulta funzionale all'appropriazione di nuovi alfabeti e strategie comunicative emancipativi e di nuovi spazi inclusivi in cui abitare ed esperire il presente, in un'ottica di empowerment individuale, sociale, politico, guardando al futuro in una prospettiva – sempre più urgente – di sostenibilità.

L'uso quotidiano delle tecnologie digitali ha dato vita a una società interconnessa, in cui le interazioni online sono diventate parte integrante delle nostre vite. Questa trasformazione ha aperto nuove opportunità educative, consentendo l'accesso a risorse didattiche globali e a forme innovative di apprendimento collaborativo. Allo stesso

tempo, la società digitale facilita una vasta gamma di interazioni sociali, permettendo di connettersi, condividere idee e partecipare a comunità virtuali, superando le barriere geografiche e culturali. Queste dinamiche hanno reso le competenze digitali essenziali per la partecipazione attiva e consapevole alla vita sociale e civica nel contesto contemporaneo. Secondo Sillat e i suoi colleghi (2020), mentre un tempo la competenza digitale era principalmente associata alle abilità legate all'uso del computer, oggi il concetto si riferisce a un insieme più ampio di conoscenze, abilità e atteggiamenti, fortemente influenzati dal mercato del lavoro.

La maggior parte degli studenti di oggi è perfettamente a proprio agio con la tecnologia. Tuttavia, solo una minoranza ne fa un uso appropriato o comprende appieno i propri ruoli e responsabilità nella società digitale. Promuovere l'educazione alla cittadinanza digitale è percepito in molti paesi del mondo come la sfida globale più urgente dell'era digitale, superando sia il problema dei rischi online, come il cyberbullismo, sia le questioni legate al divario digitale (Burns, 2020; Harrison & Polizzi, 2022). Le scuole stanno adottando strategie che promuovono il carattere, incoraggiando gli adolescenti a discutere delle qualità necessarie per utilizzare le tecnologie digitali come cittadini dell'era digitale. Il Consiglio d'Europa ha fornito risorse utili per promuovere un approccio basato sia sul carattere che sulle competenze nella formazione alla cittadinanza digitale. L'analisi di Harrison di alcuni framework mostra che tutti attingono implicitamente alla teoria morale (2022).

Il framework in nove componenti delineato da Ribble (2015) pone una forte enfasi sul carattere, la virtù e l'insegnamento ai giovani di prendere decisioni autonome. *Il Digital Competence Framework for Citizens* (Carretero et al., 2017), che introduce otto livelli di competenza e esempi di utilizzo, si concentra sulla alfabetizzazione digitale e sulla conoscenza dell'uso tecnologico, includendo tuttavia la netiquette come uno dei suoi componenti.

La tensione tra rischi e opportunità online solleva questioni etiche su come utilizzare le tecnologie digitali in modo responsabile, richiedendo agli utenti di impegnarsi in processi di decisione morale online. Recentemente, nella letteratura internazionale, è emerso il termine "cyber-saggezza", inteso come capacità di pensare criticamente, autonomamente e indipendentemente, in tempo reale, di fronte a un dilemma morale online (Harrison, 2022). In questo senso, è fondamentale educare bambini e giovani a utilizzare liberamente Internet, sviluppando giudizi morali saggi che sfruttino la portata e la connettività del web per migliorare la vita degli individui e della società in generale.

Le sfide poste da Internet suggeriscono che, nell'era digitale, la saggezza, intesa in senso ampio come la capacità di riconoscere ciò che ha valore, per sé stessi e per gli altri, è essenziale. Su un livello macro, essa è necessaria come sforzo collettivo per ripensare l'ambiente digitale; su un livello micro, è una qualità di cui individui e comunità hanno bisogno online (Grossmann et al., 2020; Maxwell, 2007).

L'idea alla base della cyber-saggezza è che gli utenti di Internet si trovano oggi di fronte al compito di navigare in un ambiente complesso che offre sia opportunità che rischi. Per questo motivo, in un'epoca in cui Internet è diventato così onnipresente, è imperativo dotare i bambini della capacità di prendere decisioni online guidate da virtù come l'onestà e la compassione, che consentano loro di scegliere il corso d'azione corretto, soprattutto quando interagiscono e comunicano con gli altri.

Sviluppare la cyber-saggezza implica non solo la comprensione profonda delle diverse virtù applicabili nell'ambiente digitale, ma anche una consapevolezza etica riguardo alle opportunità e ai rischi che questo contesto comporta. Significa saper applicare tali virtù in maniera tale da mantenere un equilibrio delicato tra il cogliere le opportunità offerte dalla rete e il saper evitare o gestire efficacemente i potenziali pericoli.

Ciò può includere, ad esempio, la comprensione del valore di accedere a una vasta gamma di informazioni online in modi supportati da una curiosità virtuosa, riducendo al contempo la diffusione della disinformazione online, che è amplificata dalle tecnologie digitali, attraverso la condivisione o la produzione di contenuti in modi onesti.

È importante educare alla cyber-saggezza e all'autoriflessione; questi termini si riferiscono alla capacità di riflettere sulle dimensioni morali delle proprie esperienze online, basandosi sulla consapevolezza dei propri pregiudizi e su come questi possano entrare in conflitto con le prospettive degli altri, nonché alla capacità di regolare le proprie emozioni (ad esempio, quando si affrontano dilemmi morali online) e di navigare, a seconda del contesto, nelle emozioni degli altri.

1.9 Fake news e approccio critico

Il tema delle fake news negli ultimi anni ha assunto una centralità rilevante tanto da stimolare il dibattito pubblico e incentivare iniziative volte alla diffusione di materiali didattici di approfondimento e di guida per la navigazione in rete.

La discussione sulle fake news e la post-verità riguarda sempre più il mondo dell'educazione, in quanto è fondamentale che gli studenti sviluppino abilità critiche di valutazione delle informazioni e siano in grado di distinguere tra fonti affidabili e contenuti falsi o distorti. Nonostante le persone abbiano accesso a sempre più informazioni, le manipolazioni emotive e le credenze personali che queste generano influiscono sulla loro capacità di trovare fonti affidabili e rilevanti in modo costante (D'Ancona, 2017; Nahl 2004).

Quando si tratta di interagire con i media, è importante rivedere in modo critico anche le informazioni provenienti da fonti considerate autorevoli. Questo implica valutare attentamente tali informazioni in base alla nostra conoscenza e ragionamento logico. Uno dei risultati di una società alle prese con le implicazioni di questa cultura della post-verità è lo sviluppo del fenomeno delle fake news, che è proliferato man mano che i mezzi per distribuire le informazioni hanno raggiunto un livello di universalità quasi istantanea, influenzando vari aspetti della vita quotidiana (politico, economico, sanitario, ecc.).

La formazione universitaria, al fine di distinguere informazioni e notizie vere e false, deve garantire una formazione continua e un apprendimento che vada oltre il semplice accumulo di conoscenze e abilità. Le fake news possono creare confusione, diffondere pregiudizi e distorcere la conoscenza, minando così l'obiettivo principale dell'istruzione, che è quello di fornire una comprensione accurata del mondo. In risposta a questi cambiamenti, infatti, le istituzioni scolastiche e le Università sono chiamate a trasmettere ai propri studenti non solo la conoscenza fattuale, ma anche la capacità di esercitare il pensiero critico nei vari aspetti della vita (Reem, 2022; Weiss et al., 2020).

È importante notare che questo fenomeno non è di per sé nuovo, ma ha acquisito una maggiore rilevanza a causa della convergenza delle tecnologie della comunicazione e dell'informazione (TIC) e della crescita esponenziale delle piattaforme di social media, amplificando così la sua portata virale online (Venturini, 2019). Inoltre, l'emergere della pandemia da Covid-19 ha notevolmente potenziato i meccanismi di diffusione delle fake news, evidenziando l'importanza di analizzare i processi di acquisizione della conoscenza che sottendono alla capacità di distinguere una notizia vera da una falsa.

Mentre molti studi si focalizzano sull'individuazione di strumenti e guide utili a riconoscere le fake news, c'è una quantità limitata di ricerche che si concentrano sull'uso dell'alfabetizzazione informativa per aiutare le persone ad accedere in modo critico alle informazioni e alle notizie online (Rose-Wiles, 2018). Si sottolinea la necessità di un

approccio critico e consapevole che non si lasci ingannare da informazioni distorte o manipolate, ma che sia in grado di riconnettere i diversi elementi per ottenere una visione più completa e accurata della realtà (Biscardi et al., 2018; De Blasis, 2020).

Con lo sviluppo delle tecnologie si assiste sempre più a un'influenza dei social media sulle nostre vite con ripercussioni negli aspetti dell'identità sociale e intellettuale. Ad oggi il modo in cui acquisiamo informazioni e formiamo credenze è correlato a quelle che sono le nostre attività online. I mezzi tecnologici hanno sostituito i classici strumenti informativi (giornali, riviste, radio, televisione ecc.) modificando anche l'attendibilità delle informazioni messe in circolazione. Con la diffusione dei social media si è anche registrato un aumento della circolazione di fake news (Piazza & Croce, 2019).

La definizione di fake news non è universalmente condivisa. In generale, questo termine viene utilizzato per descrivere notizie che possono essere classificate come false o fuorvianti. Ciò può includere notizie che riguardano eventi o situazioni che non sono mai accaduti, così come notizie che presentano eventi realmente accaduti in modo distorto al fine di trarre in inganno coloro che le leggono o ne vengono a conoscenza. In sostanza, le fake news sono informazioni che cercano di manipolare la valutazione o la comprensione delle persone inducendole in errore.

Recentemente, diversi autori (Galeotti, 2019; Jaster & Lanus, 2018; Pizzetti, 2017) ritengono che a caratterizzare le fake news e a distinguerle da altre tipologie di informazioni concorre non soltanto la mancanza di veridicità, ma il fatto che queste vengono diffuse con l'intenzione principale di ingannare o, eventualmente, screditare, con l'intento quindi di manipolare le opinioni dell'audience.

Alcuni studiosi, però, si stanno allontanando dal termine fake news perché usato spesso nel linguaggio comune non rappresentando adeguatamente altri concetti, quali: disinformazione, travisamento, notizie false, notizie problematiche o cattive (Freelon & Wells, 2020; Habgood-Coote, 2019).

Come forma prevalente di manipolazione dei media, e abbastanza simile alle notizie false, rientra la nozione di disinformazione, la quale si basa sui fatti reali, ma che li travisa, riportando una miscela di fatti e informazioni false o semi-verità (Dentith, 2018). In relazione alle notizie false, dunque, la disinformazione è una nozione più ampia, con la differenza fondamentale che quest'ultima non è necessariamente intenzionale, il che significa che non c'è intenzione di ingannare il pubblico, ma può scaturire ad esempio da un'errata traduzione di informazioni. Un'altra tipologia di notizia falsa è la satira che, a differenza delle fake news e della disinformazione, non rappresenta una forma di manipolazione mediatica. Tuttavia, se non si fa riferimento al fatto che si tratta di contenuti satirici basati su notizie fabbricate, è possibile percepire tali contenuti come veritieri.

Nel 2017, il *Collins Dictionary* ha indicato il termine fake news come il più diffuso dell'anno, con un aumento pari al 365% rispetto all'anno precedente (Denicolai, 2018). Secondo un sondaggio condotto in Italia nel novembre 2021, invece, su 1078 persone di età superiore ai 18 anni, il 66% di queste è preoccupato dalla diffusione di informazioni infondate e il 60%, invece, ritiene di essere ogni giorno bersagliato da fake news (fonte: Readly). Nel febbraio 2017 è stata effettuata un'analisi statistica sulla distribuzione delle fonti di traffico per le notizie false negli Stati Uniti e, secondo il rapporto dell'analisi, il 42% del traffico verso le notizie false è arrivato attraverso il canale dei social media. I social media sono una delle fonti più significative di generatori di notizie false e il 63% delle persone, in America, non conoscono la differenza tra notizie false e notizie reali (Pesonen, 2018).

Uno studio condotto nel 2018 (Vosoughi, Roy & Aral) ha analizzato circa 126.000 storie condivise da circa tre milioni di utenti nel periodo compreso tra il 2006 e il 2017.

L'obiettivo dello studio era comprendere come le notizie false si diffondessero rispetto a quelle vere. I risultati hanno rilevato che le informazioni false tendono a raggiungere un pubblico più vasto e a diffondersi più rapidamente in quanto presentano caratteristiche che ne favoriscono la diffusione, come l'uso di un linguaggio emozionale.

È evidente come il rapido ritmo imposto dai media, in cui le informazioni vengono trasmesse e consumate immediatamente, ha un notevole impatto sulla nostra consapevolezza e capacità di analizzare le informazioni in modo critico. È proprio questa accelerazione temporale che rende l'informazione caotica, confusa e inaccurata, portando alla diffusione di notizie false. La persistente minaccia delle notizie false che circolano su Internet richiede soluzioni reali poiché questo genere di informazioni sono recentemente in aumento (Ascoott, 2021).

È essenziale educare le persone a interagire in modo attivo e consapevole con i contenuti del Web, in modo che possano sviluppare un approccio critico e riflessivo verso tutte le forme di informazione (Scuotto et al., 2022).

In questo contesto l'approccio di media literacy e il pensiero critico rivestono un ruolo fondamentale nell'acquisizione della consapevolezza necessaria per analizzare e valutare le informazioni. La media literacy postula che gli interventi di alfabetizzazione dovrebbero essere praticati per dotare i cittadini della capacità cognitiva di discernere i fatti dalle storie false (Flynn, Nyhan & Reifler, 2017). Un'analisi meta-analitica (Jeong et al., 2012) ha rivelato che le persone che possiedono una maggiore conoscenza dei media, e quindi hanno partecipato ad interventi di media literacy sul tema delle fake news, comprendono il funzionamento del sistema di produzione dei media e tendono ad adottare un atteggiamento più scettico e realistico nei confronti dei messaggi mediatici.

Il pensiero critico, come forma di competenza informativa, fornisce un mezzo per interagire criticamente con i contenuti online, ad esempio cercando prove a sostegno delle affermazioni e valutando la plausibilità degli argomenti. Una revisione sistematica per identificare studi sulla valutazione della credibilità delle notizie, e in particolare per vedere cosa è stato fatto in termini di utilizzo del pensiero critico per valutare le notizie online (Machete & Turpin, 2020), ha analizzato 22 studi, dei quali soltanto tre si sono occupati esplicitamente del pensiero critico come mezzo per identificare le fake news. Gli articoli che si soffermavano sull'alfabetizzazione informativa e sul pensiero critico erano concordi sul valore della promozione e dell'insegnamento di queste competenze, in particolare agli studenti universitari che spesso sono stati i soggetti degli studi svolti.

Uno studio dello Stanford History Education Group ha rivelato che gli studenti non sono ben istruiti nel pensare in modo critico e nel distinguere ciò che è reale dalle notizie false (Paskin, 2018), suggerendo alle istituzioni accademiche di insegnare l'alfabetizzazione informativa e incoraggiare gli studenti a pensare in modo critico quando accedono alle notizie online.

Acquisire consapevolezza critica significa essere in grado di esaminare gli argomenti pertinenti, porre le giuste domande e comunicare efficacemente con gli altri, facilitando il dialogo e lo scambio di informazioni (De Blasis, 2020). La pedagogia della Critical Media Literacy (CML) si sta evolvendo e il suo ruolo nella promozione del pensiero critico, della democrazia e della cittadinanza attiva non può essere contestato e può avere un ruolo fondamentale nella lotta alle fake news. Uno studio condotto nel 2021 con 34 studenti e 2 insegnanti di un'Università del Marocco (Er-raïd & Chouari, 2023) ha evidenziato i rischi a cui sono esposti gli studenti universitari e al ruolo che l'insegnamento dell'alfabetizzazione critica ai media può svolgere nel combattere il fenomeno delle fake news. I risultati dello studio indicano che l'insegnamento della CML ha portato a un miglioramento significativo delle abilità di valutazione dei contenuti sui social media. Gli studenti hanno dimostrato una maggiore consapevolezza della

manipolazione dei contenuti e della diffusione delle notizie false su Facebook e YouTube, imparando a distinguere tra fonti affidabili e non affidabili e a valutare criticamente l'affidabilità delle informazioni presenti online.

Il pensiero critico risulta, dunque, una competenza potenziabile all'interno dei contesti formali, non formali e informali dell'educazione, con l'obiettivo di aiutare i giovani a sviluppare un corretto approccio alle fonti di informazione. In tal senso, bisogna analizzare i media con lenti interpretative utili ad osservare criticamente un contenuto informativo dalla produzione alla scelta dei linguaggi, dalla rappresentazione alle possibili ricadute sull'audience (Buckingham, 2006; 2020; Scuotto et al., 2022).

È pertanto fondamentale promuovere, specialmente all'Università, l'acquisizione di un pensiero critico che spinga a mettere in discussione ogni tipo di informazione, anche se in linea con le proprie convinzioni e pregiudizi personali che nel tempo vengono a costituirsi.

1.10 Formare alla riflessività attraverso l'uso dei dilemmi digitali

Le questioni etiche dello sviluppo e dell'applicazione delle tecnologie sono al centro dell'attenzione e delle attività di molti ricercatori e istituzioni internazionali, che hanno portato alla creazione di numerose iniziative, laboratori e istituti di etica dell'informatica. Questa attenzione è recentemente aumentata con la diffusione di applicazioni di Intelligenza Artificiale (IA) anche nell'ambito dell'istruzione (Matuskevych & Zadorozhna, 2023).

La dimensione dell'eticità, strettamente interconnessa alla cittadinanza digitale, riguarda il modo in cui ci si rapporta con gli altri, il sapersi comportare in modo adeguato nel cyberspazio, l'agire avendo riguardo della tutela personale e del rispetto degli altri (Calvani et al., 2010).

La tecno-etica, così come afferma De Mauro (2007), ovvero l'etica delle e per le tecnologie e le loro produzioni, è quell'insieme di norme, di valori, di criteri che regolano e consentono di giudicare l'uso della tecnologia rispetto al bene e al male. Essa si occupa pertanto del ruolo che i valori e i criteri svolgono nella scelta, nell'uso e nella diffusione delle tecnologie. Né buona, né cattiva e neppure neutrale, la tecnologia offre diverse opportunità e libera l'uomo da una serie di limiti, ma può costituire anche una minaccia e, in quanto forma di potere, può essere utilizzata allo scopo di manipolare, sorvegliare e opprimere. La tecnologia ha, dunque, un intrinseco valore etico, in quanto strumento di espressione della libertà che permette di essere nel mondo attraverso la condizione e la dimensione artificiale che resta tuttavia pienamente umano. Tuttavia, la tecnologia deve essere sottoposta all'analisi morale, visti i possibili e ambivalenti effetti e considerati gli scopi della realtà individuale e collettiva.

Rispetto a ciò, non si può non sottolineare la responsabilità personale non soltanto in relazione alle conseguenze derivanti dall'uso delle nuove tecnologie, ma anche del contesto relazionale e dell'ambiente all'interno del quale si trova a operare (Fabris, 2018).

Nell'ambito di un'educazione alla cittadinanza digitale volta all'assunzione di decisioni e condotte etiche in ambienti virtuali, i docenti dovrebbero offrire un'adeguata formazione sul giudizio etico, ossia il processo mediante cui scegliere un comportamento etico di fronte ad un dilemma morale, e sull'intenzione comportamentale etica, cioè la tendenza ad intraprendere una particolare azione etica (Yoon, 2011).

Concentrarsi sia sulle capacità che sulle disposizioni è fondamentale se miriamo ad aiutare i giovani studenti a prendere decisioni responsabili e moralmente valide ed adeguate alle loro vite connesse.

L'uso dei dilemmi digitali, ossia simulare situazioni in cui l'uso della tecnologia pone delle sfide morali o etiche, è un metodo fondamentale per aiutare gli studenti a sviluppare la capacità di riconoscere e affrontare tali dilemmi in maniera ponderata e riflessiva, prima di compiere qualsiasi azione (James, 2014; Luo et al., 2023).

Un dilemma digitale è una situazione delicata che può verificarsi nella vita digitale e non sempre ha una risposta ovvia, giusta o sbagliata. Riconoscere questa complessità aiuta a scavare nel disordine dei problemi reali che si devono affrontare e a elaborare azioni ponderate e realistiche.

Un recente studio (Harrison et al., 2018) ha valutato un programma scolastico innovativo che utilizzava dilemmi etici legati all'uso di Internet per migliorare la percezione delle virtù e il ragionamento morale tra gli studenti. I risultati hanno mostrato che gli studenti partecipanti al programma hanno evidenziato un significativo miglioramento nella loro capacità di riconoscere e valutare le virtù morali rispetto a un gruppo di controllo, confermando l'efficacia dell'approccio educativo adottato.

In linea con questi risultati, la ricerca di Hedayati-Mehdiabadi e colleghi (2019) ha dimostrato l'importanza della discussione online di schede contenenti dilemmi etici per il potenziamento del ragionamento morale.

Queste evidenze supportano l'idea che l'integrazione di dilemmi etici digitali nei programmi educativi possa avere un impatto positivo sullo sviluppo delle competenze morali degli studenti, preparando meglio gli individui ad affrontare le sfide etiche della vita digitale moderna. In particolare, gli approcci educativi che incoraggiano la discussione e la riflessione critica su dilemmi etici possono promuovere una comprensione più sfumata e articolata delle questioni morali, facilitando lo sviluppo di cittadini digitali eticamente consapevoli e responsabili.

Queste attività aiutano a contrastare l'indifferenza verso le questioni etiche e a rimuovere le "aree cieche" in cui tali preoccupazioni potrebbero essere trascurate nella vita quotidiana. Inoltre, preparano gli studenti ad affrontare situazioni reali in cui potrebbero incontrare sfide etiche, permettendo loro di essere maggiormente consapevoli e pronti a gestirle in modo appropriato.

Presentare agli studenti un caso o una vignetta interessante è solo un primo passo per stimolare il pensiero etico, ma non basta. Gli interventi educativi basati su dilemmi sono efficaci quando gli studenti percepiscono i dilemmi come autentici e rilevanti per la loro vita reale. Inoltre, tali interventi funzionano meglio se le discussioni sono organizzate in modo tale da incoraggiare una riflessione più profonda e ampia (Weinstein & James, 2021).

Attraverso la chiara comprensione di questi dilemmi digitali, gli studenti possono diventare cittadini digitali più informati e responsabili, prendendo decisioni in linea con i loro valori e il benessere delle comunità (Mahadir et al., 2021). Questi dilemmi possono sorgere in una varietà di contesti, dalla privacy online e dalla sicurezza dei dati all'impatto dei social media sulla salute e il benessere mentale.

L'uso di dilemmi complessi segue una ricca tradizione nell'educazione morale, poiché richiede di esaminare principi etici come la giustizia, l'equità e il bene comune, che sono fondamentali per una cittadinanza digitale responsabile.

Da questa tradizione emergono le principali direzioni dell'educazione morale. La dimensione etica si concentra sulla formazione di tratti caratteriali che definiscono il "membro tipico" di una comunità. Al contrario, la moralità è associata al giudizio riflessivo e al ragionamento morale. Pertanto, le due direzioni generali dell'educazione morale si manifestano sia nella promozione di abiti virtuosi, sia nello sviluppo delle capacità di ragionamento morale (Baldacci, 2023). L'abito virtuoso è una disposizione durevole, una propensione a sentire, pensare e agire in un certo modo. Nell'ambito

dell'eticità, implica la formazione di abiti virtuosi apprezzati all'interno di una comunità (Aristotele, 1993). L'abito virtuoso funge da via, tuttavia l'essere umano può sospendere questa guida automatica per agire in modo riflessivo. La riflessione morale è stimolata da domande come "come devo agire?" e "qual è la cosa giusta da fare?". Questa riflessione si manifesta nel ragionamento e nel giudizio morale, cercando ragioni per giustificare o delegittimare un'azione (Hare, 2006).

In una comunità, come quella universitaria, la riflessione morale non rimane solo a livello individuale ma si espande in discussioni sociali. Per rendere efficace l'educazione morale attraverso la discussione, è essenziale un'educazione alla discussione stessa, considerata una pratica tipica di una comunità democratica. Questo rappresenta un'educazione all'etica della discussione.

1.11 Virtù e digital storytelling

Negli ultimi anni si è visto come, a partire dallo *storytelling* digitale, sia stato possibile suscitare curiosità ed interesse da parte di insegnanti e studenti e si sia affermato come strumento in grado di favorire le inclinazioni al lavoro cooperativo (Di Blas et al., 2012), di stimolare una forte creatività (Koukourikos, et al., 2014) e di veicolare temi della cittadinanza digitale. Infatti, lo *storytelling* digitale può rappresentare un valido contributo in campo educativo se si considera che esso rende possibile la condivisione delle reazioni emotive e dei pensieri personali tra gli studenti.

Le storie digitali in campo educativo risultano essere un efficace strumento didattico e di apprendimento; per tale motivo, fornire una formazione sulla creazione di storie digitali ai futuri insegnanti contribuirà allo sviluppo delle loro competenze di alfabetizzazione digitale, poiché questo processo richiede lo sviluppo delle competenze di scrittura, la raccolta di informazioni, l'utilizzo di strumenti tecnologici e l'utilizzo di capacità di sintesi.

La crescente complessità a livello globale e locale rende infatti emergente una riflessione sui modelli e sui percorsi capaci di dotare i professionisti della formazione, ed in particolare i futuri insegnanti, di competenze diffuse e trasversali, *life e professional skills*, per rispondere alle sfide e ai cambiamenti continui che viviamo nell'attuale periodo storico-culturale (De Marco & Colazzo, 2018).

La letteratura di riferimento (De Marco & Colazzo, 2018; Kearney, 2009; Longo & Di Carlo, 2021) sottolinea come all'interno dei percorsi di formazione per i docenti si è negli ultimi anni provato a sperimentare modalità didattiche per ricreare i setting formativi reali propri del mondo scolastico e, proprio tra queste modalità, il *digital storytelling* ha avuto una grande diffusione.

Il *digital storytelling*, "facilitatore" di pratiche riflessive proprie della funzione docente, rappresenta un valido strumento per potenziare la capacità critica degli attori della relazione apprendimento/insegnamento attraverso l'uso di tecnologie. Le competenze (*skills*) più di frequente associate a questa metodologia sono: alfabetizzazione (*literacy*), scrittura e lettura critica (*critical writing, critical reading*), *problem solving*, pensiero critico (*critical thinking*) (De Marco, 2018).

Lo *storytelling*, ovvero la narrazione, il più delle volte è caratterizzata da forti contenuti emotivi ed è realizzata attraverso strumenti digitali quali video, immagini, musica. Creare uno *storytelling* comporta in primo luogo, la scelta accurata dei materiali ed in secondo luogo, l'organizzazione dei contenuti selezionati dal web in un sistema coerente, retto da una struttura narrativa, in modo da ottenere un racconto costituito da molteplici elementi di vario formato come video, audio, immagini, mappe e testi. Quasi

tutte le storie digitali non sono altro che un intreccio armonico di testo, grafica digitale, narrazione-audio registrati, video e musica per presentare le informazioni su un argomento specifico (Longo & Di Carlo, 2021). Come la narrazione tradizionale, anche le storie digitali ruotano attorno a un argomento, libero o consigliato dal docente, e partono sempre da un punto di vista soggettivo (Banzato, 2014). La valenza dello *storytelling* in ambito formativo è rappresentata dal carattere fortemente gratificante e motivante per l'insegnante in formazione (Coutinho, 2010; Heo, 2011; Skouge & Rao, 2009; Robin, 2008); il fatto che esso offra un accesso più semplice a concetti astratti e complessi; la capacità propria del meccanismo narrativo, supportato da elementi multimediali, di generare correlazioni concettuali significative (Petrucco, 2009); la facilità di lasciare traccia della propria esperienza (Longo & Di Carlo, 2021).

1.12 Riflessioni conclusive

Come abbiamo visto in questo capitolo la costruzione di buone pratiche di educazione alla cittadinanza digitale è un processo in continua evoluzione. L'avanzamento tecnologico non solo introduce nuovi diritti e responsabilità, ma solleva anche la necessità di implementare percorsi formativi specifici per garantire lo sviluppo di cittadini digitali consapevoli e responsabili (Rivoltella et al., 2023). In un'epoca in cui la nostra vita quotidiana è sempre più integrata con il mondo digitale, è fondamentale che i percorsi educativi siano aggiornati e mirati a fornire competenze critiche per navigare e interagire con gli ambienti online in modo sicuro e etico.

Internet e le tecnologie digitali si configurano come risorse sociali fondamentali che possono svolgere un ruolo importante nel favorire il pensiero critico e la cittadinanza attiva (Polizzi, 2020; Black et al., 2022).

Di fronte alla vastità e complessità delle informazioni disponibili su Internet, molti studenti universitari dimostrano una carenza di discernimento critico. In contesti privati e non supervisionati, l'autodisciplina può essere compromessa, e gli studenti universitari non costituiscono un'eccezione. Essi, infatti, tendono a esprimersi in modo sconsiderato sotto il pretesto della libertà di espressione in rete, spesso attaccando gli altri senza riflettere sulle conseguenze. Questi comportamenti problematici sono riconducibili a una carenza di cittadinanza digitale tra gli studenti (Wang, 2016).

Le nuove sfide, come la gestione della privacy, la sicurezza informatica, e la capacità di riconoscere e combattere le fake news, richiedono strategie educative innovative e integrate. Solo attraverso un impegno concertato nella formazione continua potremo affrontare efficacemente le sfide emergenti e costruire una società digitale più inclusiva e consapevole e quindi è essenziale fornire una formazione adeguata a docenti e futuri insegnanti per prepararli a insegnare in modo innovativo, integrando l'uso pedagogico delle tecnologie nella loro pratica educativa (La Marca & Falzone, 2023).

In letteratura emerge la necessità di incorporare la strutturazione di esperienze pratiche che consentano l'appropriazione pedagogica della tecnologia digitale; per raggiungere tale obiettivo è essenziale identificare i framework guida per le esperienze formative sulla cittadinanza digitale.

Le tecnologie hanno innescato una rivoluzione profonda e innovativa che ha trasformato radicalmente ogni aspetto della nostra vita, incluso il settore educativo. Di conseguenza, il contesto attuale richiede che gli studenti acquisiscano competenze avanzate in tecnologia, media e informazione, insieme a capacità di apprendimento e innovazione, nonché abilità fondamentali per la vita e la carriera (Fabbri, 2020). L'istruzione, in questa era digitale, è quindi chiamata a formare individui non solo esperti

nell'uso delle tecnologie, ma anche dotati di solide competenze in alfabetizzazione, pensiero critico, problem solving, comunicazione, collaborazione e integrità morale (Shamir-Inbal & Blau, 2016).

Nel contesto universitario, è inevitabile il ricorso alle risorse online per supportare l'apprendimento, ma non sempre queste vengono utilizzate con giudizio e responsabilità critica (basti pensare ai rischi di incontrare notizie false, o ancora, il furto di dati personali in seguito all'iscrizione a siti poco sicuri).

A scuola, far acquisire tali conoscenze e far sviluppare tali abilità a studenti che quotidianamente utilizzano vari dispositivi digitali e navigano in rete richiede all'insegnante un duplice sforzo: da un lato, dovrebbe consentire l'acquisizione di informazioni e competenze che possano aiutare i giovani a vivere la realtà virtuale con responsabilità, spirito critico e moderazione; dall'altro lato, dovrebbe rendere consapevoli i giovani dei rischi e delle minacce dell'ambiente digitale, considerando anche l'impatto del proprio agire per sé stessi e per gli altri.

Poiché ad ogni età della vita, si ha il diritto di conoscere e la necessità di essere informati, le tematiche inerenti alla cittadinanza digitale andrebbero affrontate già alla scuola dell'infanzia. Da questo ciclo d'istruzione in poi continueranno l'approccio e l'approfondimento di questi temi, utilizzando opportune strategie e diverse metodologie in riferimento all'età degli alunni.

La partecipazione consapevole dei cittadini a questi ambienti è essenziale affinché le democrazie siano vitali, sostenibili e funzionanti (La Marca et al., 2017). I corsi di cittadinanza digitale rappresentano le soluzioni più adottate per educare le persone all'uso critico e responsabile di Internet.

Se pensiamo che i giovani studenti oggi sono inclini alla tecnologia e si adattano facilmente ad essa (Cetin et al., 2021), si comprende come si renda necessario promuovere sempre di più iniziative di alfabetizzazione digitale. Il fine di questi percorsi è educare all'uso critico e responsabile di internet. L'enfasi sul "cittadino digitale" è importante perché questo concetto, che porta il tradizionale concetto di alfabetizzazione a un livello avanzato, indica la necessità di acquisire competenze digitali.

In questi termini, si tratta di prendere atto dell'effetto, positivo o negativo, delle nuove tecnologie sulle nostre vite, a molteplici livelli: individuale, sociale, culturale, politico, economico. Per tali ragioni, affrontare l'educazione alla cittadinanza digitale non può che essere un impegno che coinvolge i docenti in particolare e la scuola come istituzione in generale.

Diviene, quindi, indispensabile fornire agli studenti nuovi strumenti, tra i quali le pratiche e le competenze di cittadinanza digitale, sin dalla loro prima educazione (Ke, Xu, 2017).

Nei contesti formativi e educativi è importante, dunque, favorire lo sviluppo del pensiero critico che aiuta gli studenti a decidere se le fonti da cui provengono le informazioni trovate in Rete siano o meno valide ed affidabili. Attività formative e educative in questo senso sono molto importanti anche per gestire la quantità e la qualità del flusso di informazioni a cui gli studenti sono quotidianamente sottoposti (Petrucco, 2018).

L'uso di una lente critica di educazione ai media include la capacità di consumare in modo critico, attraverso la capacità di riconoscere l'autore, l'intento, il pubblico e le questioni di rappresentazione in un dato testo multimediale (Stoddard et al., 2021).

L'obiettivo principale è rendere le persone autonome nell'uso di Internet al fine di promuovere la felicità, il benessere e la prosperità individuale e collettiva. Creare e condividere storie su come le persone dovrebbero agire in ambienti virtuali risulterebbe utile in termini di apprendimento, adozione e applicazione di questi comportamenti.

L'urgenza di avviare percorsi di educazione alla cittadinanza digitale specialmente rivolti ai futuri insegnanti di scuola primaria e dell'infanzia, deriva da un cambiamento pragmatico: non si tratta più solo di conoscere e di utilizzare gli strumenti tecnologici; piuttosto si tratta di approcciarsi ad essi, considerando anche e soprattutto l'utilizzo, le funzioni, le opportunità e i rischi che offrono.

Riferimenti bibliografici

Al-Zahrani A. (2015). Toward digital citizenship: examining factors affecting participation and involvement in the Internet society among higher education students. *International Education Studies*, 8(12), 203-217.

Al-Zou'bi, R. (2021). The impact of media and information literacy on acquiring the critical thinking skill by the educational faculty's students. *Thinking Skills and Creativity*, 39, 100782.

Amhag, L., Hellström, L., & Stigmar, M. (2019). Teacher educators' use of digital tools and needs for digital competence in higher education. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 35(4), 203–220. <https://doi.org/10.1080/21532974.2019.1646169>

Area Moreira, M. (2014). La alfabetización digital y la formación de la ciudadanía del siglo XXI. *Revista Integra Educativa*, 7(3), 21-33.

Aristotele (1993). *Metafisica*. Milano: Vita e Pensiero.

Armfield, S.W., & Blocher, J.M. (2019). Global Digital Citizenship: Providing Context. *TechTrends*, 63, 470–476.

Ascoott, T. (2021). *Is media literacy the magic bullet for fake news?*. The Interpreter.

Bagnato, K. (2022). *Educare alla cittadinanza digitale a scuola*. *Pampaedia-Bollettino As.Pe.I*, 193, 17-26.

Baldacci, M. (2023). Insegnanti e curricolo etico-sociale. In *Phronèsis. Coltivare la competenza etica* (Vol. 1, pp. 147-152). FrancoAngeli.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The Exercise of Control*. New York: NY: W. H. Free man.

Banzato, M. (2014). Digital storytelling nella formazione iniziale dei docenti. Potenzialità e limiti nella pratica educativa. *FORMAZIONE & INSEGNAMENTO. Rivista internazionale di Scienze dell'educazione e della formazione*, 12(3), 165-180.

Baschiera, B. (2014). L'uso del Digital Storytelling in contesti di apprendimento cooperativo per l'inclusive education e l'acquisizione delle competenze chiave di cittadinanza. *FORMAZIONE & INSEGNAMENTO. Rivista internazionale di Scienze dell'educazione e della formazione*, 12(3), 181-188.

Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L. A., & Otto, A. (2022). Teachers' digital competencies in higher education: a systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1), 1-16.

Biscardi, F., Suman, F., & Quattrociocchi, W. (2018). Oltre le echo-chamber: una bussola filosofica per il mare della complessità. *Micromega. La mela di Newton*.

Black, R., Walsh, L., Waite, C., Collin, P., Third, A., & Idriss, S. (2022). In their own words: 41 stories of young people's digital citizenship. *Learning, Media and Technology*, 1-13.

Blau, I., Peled, Y., & Nusan, A. (2016). Technological, pedagogical and content knowledge in one-to-one classroom: teachers developing "digital wisdom". *Interactive Learning Environments*, 24(6), 1215-1230.

Bong, M., & Skaalvik, E. M. (2003). Academic self-concept and self-efficacy: How different are they really? *Educational Psychology Review*, 15(1), 1-40. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1021302408382>

Boyd, D. (2014). *It's Complicated: The Social Lives of Networked Teens*. Yale University Press.

Brine, J. (2006). Lifelong learning and the knowledge economy: those that know and those that do not—the discourse of the European Union. *British Educational Research Journal*, 32, 649-665. <https://doi.org/10.1080/01411920600895676>

Buchholz, B. A., DeHart, J., & Moorman, G. (2020). Digital citizenship during a global pandemic: Moving beyond digital literacy. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 64(1), 11-17.

Buckingham D. (2006). *Media education. Alfabetizzazione, apprendimento e cultura contemporanea*. Trento: Erickson.

Buckingham, D. (2020). Epilogue: Rethinking digital literacy: Media education in the age of digital capitalism. *Digital Education Review*, (37), 230-239.

Buckingham, D., Manzoli, G., & Farinacci, E. (2021). Media education in the digital age: an interview with David Buckingham. *Sociologia della Comunicazione*, 62, 17-32.

Burns, T., & Gottschalk, F. (2020). *Education in the digital age: Healthy and happy children. Educational research and innovation*. Paris: OECD Publishing.

Cabero, J., & Palacios, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu» y cuestionario «Dig CompEdu Check-In». *EDMETIC, Revista De Educación Mediática y TIC*, 9(1), 213–234. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462>

Caena, F., & Redecker, C. (2019). Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu). *European Journal of Education*, 54(3), 1–14. [doi: 10.1111/ejed.12345](https://doi.org/10.1111/ejed.12345)

Calvani, A., Fini, A., & Ranieri, M. (2010). *La competenza digitale nella scuola. Modelli e strumenti per valutarla e svilupparla*. Trento: Erikson

Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1, The Digital Competence Framework for Citizens. With eight proficiency levels and examples of use*. Lussemburgo: Publications Office of the European Union.

Casado-Aranda, L.-A., Sánchez-Fernández, J., Montoro-Ríos, F. J., & Horcajadas, M. I. A. (2021). Evaluation of the work-integrated learning methodology: Teaching marketing through practitioner experience in the classroom. *Mathematics*, 9(17), 2164. <https://doi.org/10.3390/math9172164>

Celaya, I., Naval, C., & Radigales, E.A. (2021). Refutando la desinformación desde el ámbito educativo: invertir en información valiosa mediante el "infoinvesting". In *Desempeño docente y formación en competencia digital en la era SARS COV 2* (pp. 1114-1127). Dykinson.

Cervera, M. G., & Caena, F. (2022). Teachers' digital competence for global teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 45(4), 451–455. <https://doi.org/10.1080/02619768.2022.2135855>

Çetin, E. (2021). Digital storytelling in teacher education and its effect on the digital literacy of pre-service teachers. *Thinking Skills and Creativity*, 39, 100760.

Çetin, S., De Wolf, C., & Bocken, N. (2021). Circular digital built environment: An emerging framework. *Sustainability*, 13(11), 6348.

Chen, L.L., Mirpuri, S., Rao, N., & Law, N. (2021). Conceptualization and measurement of digital citizenship across disciplines. *Educational Research Review*, 33, 100379. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2021.100379>

Choi, M. (2015). *Development of a scale to measure digital citizenship among young adults for democratic citizenship education* (Doctoral dissertation, The Ohio State University).

Choi, M. (2016). A concept analysis of digital citizenship for democratic citizenship education in the internet age. *Theory & Research in Social Education*, 44(4), 565–607.

Coklar A.N., Tatli A. (2020). Evaluation of digital citizenship levels of teachers in the context of information literacy and internet and computer use self-efficacy. *Asian Journal of Contemporary Education*, 4(2), 80-90.

Connolly, R., & Miller, J. (2022). Evaluating and Revising the Digital Citizenship Scale. *Informatics*, 9(3), 61. MDPI. <https://doi.org/10.3390/informatics9030061>

Consiglio Europeo, Raccomandazione del Consiglio relativa alle Competenze chiave per l'apprendimento permanente, Gazzetta Ufficiale del 04.06.2018., p. 9.

Council of Europe, Developing and Promoting Digital Citizenship Education. Recommendation CM/Rec (2019)10, adopted by the Committee of Ministers of the Council of Europe on 21 November 2020.

Council of Europe. (2017). *Digital Citizenship Education; Working Conference "Empowering Digital Citizens"*. Brussels, Belgium: Council of Europe.

Coutinho, C. (2010). Storytelling as a strategy for integrating technologies into the curriculum: an empirical study with post-graduate teachers. In *Proceedings of the Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 3795-3802). San Diego, CA, United States of America.

Curran, M.B.F.X., & Ribble, M. (2017). P-20 Model of Digital Citizenship. *New Directions for Student Leadership*, 153, 35- 46. <https://doi.org/10.1002/yd.20228>

D'Ancona, M. (2017). *Post-truth: The new war on truth and how to fight back*. Random House.

De Blasis, M.C. (2020). Dalla caverna di Platone alle echo chambers. Educare al pensiero critico per "liberarsi" da post-verità e fake news. *Formazione & insegnamento*, 18(1 Tome II), 479-486

De Marco, E. (2018). Digital storytelling e service learning. Un approccio metodologico al service learning. *Sapere pedagogico e Pratiche educative*, 2, 139-148.

De Mauro, T. (2007). La parola: tecnoetica. in *Internazionale*.

Dengel, A., & Heuer, U. (2018). A curriculum of computational thinking as a central idea of information & media literacy. In *Proceedings of the 13th Workshop in Primary and Secondary Computing Education* (pp. 1-6).

Denicolai, L. (2018). Dal fake al make. Educare a scrivere con i media. *Media Education*, 9(1), 112-132.

Dennis M., Harrison T. (2021). *Unique ethical challenges for the 21st century: Online technology and virtue education. Journal of Moral Education*, 50(3), 2021, 251-266, DOI: 10.1080/03057240.2020.1781071

Dentith, M.R.X. (2018). What is fake news?. University of Bucharest Review. *Literary and Cultural Studies Series*, 8(2), 24-34.

Di Blas, N., Paolini, P., & Sabiescu, A.G. (2012). Collective digital storytelling at school: a whole-class interaction. *International Journal of Arts and Technology*, 5(2-4), 271–292.

Er-raïd, O., & Chouari, A. (2023). Teaching Critical Media Literacy to Fight Fake News in Moroccan Higher Education: Focus on Facebook and YouTube. *Arab World English Journal (AWEJ)*, 14.

Emejulu, A., & McGregor, C. (2019). Towards a radical digital citizenship in digital education. *Critical Studies in Education*, 60(1), 131–147

Eristi, B., & Erdem, C. (2018). The relationship between prospective teachers' Level of media literacy skills and critical thinking dispositions. *Electronic Journal of Social Sciences*, 17, 67. <https://doi.org/10.14689/ejer.2016.63.15>.

eTwinning (2016). *Focus on digital citizenship*. Brussels: European Commission. available at www.etwinning.net/en/pub/highlights/focus-on-digital-citizenship.htm

European Parliament and the Council. (2006). Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning. *Official Journal of the European Union*, 394(December), 10-18.

Fabbri, M. (2019). Digital citizenship skills as an essential factor in Lifelong-Lifewide-Lifedeeep Education. *Pedagogia Oggi*, 17(2), 285-299.

Fabbri, M. (2020). Preadolescenti onlife: educare alla cittadinanza digitale. *MeTis-Mondi educativi. Temi indagini suggestion*, 10(1), 139-161. doi: 10.30557/MT00116

Fabris, A. (2018). *Etica per le tecnologie della comunicazione e dell'informazione*. Roma: Carocci Editore.

Falcinelli, F. (2021). I" new media", in un'azione didattica orientata alla promozione della competenza digitale. *Sociologia della comunicazione*, 62(2), 33-49.

Felini, D. (2021). Educazione morale scolastica: l'approccio della Character education. *STUDIUM EDUCATIONIS-Rivista semestrale per le professioni educative*, (1), 006-016.

Fernández-Batanero, J. M., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., & García-Martínez, I. (2020). Digital competences for teacher professional development. Systematic review. *European Journal of Teacher Education*, 1-19.

Fernández-Prado, J.S., Lozano-Díaz, A., & Ainz-Galende, A. (2021). Measuring digital citizenship: A comparative analysis. *Informatics*, 8(1), 18.

Ferrari A. (2013). *DigComp: a framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Ferrari, A. (2012). Digital competence in practice: An analysis of frameworks. *Sevilla: JRC IPTS*, 10, 82-116.

Ferrés, J., & Piscitelli, A. (2012). La competencia mediática: propuesta articulada de dimensiones e indicadores. *Comunicar*, 38(19), 75-82.

Flynn, D.J., Nyhan, B., & Reifler, J. (2017). The nature and origins of misperceptions: Understanding false and unsupported beliefs about politics. *Political Psychology*, 38, 127-150.

Foulger, T., Graziano, K., Schmidt-Crawford, D., & Slykhuis, D. (2017). Teacher educator digital competencies. *Journal of Technology in Teacher Education*, 25(4), 413–44.

Frau-Meigs, D. (2019) A curriculum for MIL teaching and learning. In *Understanding Media and Information Literacy (MIL) in the Digital Age: A Question of Democracy*. Edited by Ulla Carlsson. UNESCO, p57-65.

Frau-Meigs, D., O'Neill, B., Soriani, A., & Tomé, V. (2017). *Digital citizenship education: Volume 1: Overview and new perspectives*. Strasbourg, France: Council of Europe.

Frau-Meigs, D., Velez, I., & Flores Michel, J. (2017). *Public Policies in Media and Information Literacy in Europe: Cross-country comparisons*. London: Routledge

Freelon, D., & Wells, C. (2020). Disinformation as political communication. *Political communication*, 37(2), 145-156.

Fuentes, J. L., & Berzosa, J. V. (2023). New digital virtues or virtues for the digital context. Do we need a new model of character education?. *Revista Española de Pedagogía*, 81(284), 15.

Galvan, S.G.A. (2021). Perfil de alfabetización mediática de estudiantes y docentes de educación superior. CPU-E REVISTA DE INVESTIGACION EDUCATIVA, 32, 88-110. DOI: <https://doi.org/10.25009/cpue.v0i32.2735>

George, A., & Sanders, M. (2017). Evaluating the potential of teacher-designed technology-based tasks for meaningful learning: Identifying needs for professional development. *Education and Information Technologies*, 22, 2871-2895.

Ghosn-Chelala, M. (2019). Exploring sustainable learning and practice of digital citizenship: Education and place-based challenges. *Education, Citizenship and Social Justice*, 14(1), 40–56.

Gleason, B., & Von Gillern, S. (2018). Digital Citizenship with Social Media: Participatory Practices of Teaching and Learning in Secondary Education. *Educational Technology & Society*, 21 (1), 200–212.

Grossmann, I., Weststrate, N. M., Ardelt, M., Brienza, J. P., Dong, M., Ferrari, M., Four-nier, & Vervaeke, J. (2020). The science of wisdom in a polarized world: Knowns and un-knowns. *Psychological Inquiry*, 31(2), 103–133 (2020). doi: 10.1080/1047840X.2020.1750917

Gudmundsdottir, G. B., & Hatlevik, O. E. (2018). Newly qualified teachers' professional digital competence: Implications for teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 41(2), 214–231. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1416085>

Gutiérrez Martín, A., & Tyner, K. (2012). Educación para los medios, alfabetización mediática y competencia digital. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 19(38), 31-39.

Habgood-Coote, J. (2019). Stop talking about fake news!. *Inquiry*, 62(9-10), 1033-1065.

Hare, R.M. (2006). *Scegliere un'etica*. Bologna: Il Mulino.

Harrison, T. (2022). A New Educational Model for Online Flourishing: A Pragmatic Approach to Integrating Moral Theory for Cyber-flourishing. *Pastoral Care in Education*, 40(2), 128-151 (2022). doi: 10.1080/14748460701440350

Harrison, T., & Polizzi, G. (2022). (In) civility and adolescents' moral decision making online: Drawing on moral theory to advance digital citizenship education. *Education and Information Technologies*, 27(3), 3277-3297.

Harrison, T., Burns, E., & Moller, F. (2018). Teaching character: Cultivating virtue perception and virtue reasoning through the curriculum. *Educational Review*, 72(5), 617–634. <https://doi.org/10.1080/00131911.2018.1538937>

Hatlevik, I. K., & Hatlevik, O. E. (2018). Examining the relationship between teachers' ICT self-efficacy for educational purposes, collegial collaboration, lack of facilitation and the use of ICT in teaching practice. *Frontiers in psychology*, 9, 935.

Heath, M. K. (2018). What kind of (digital) citizen? A between-studies analysis of research and teaching for democracy. *The International Journal of Information and Learning Technology*, 35(5), 342-356.

Heath, M., & Marcovitz, D. (2019). Reconceptualizing Digital Citizenship Curricula: Designing a Critical and Justice-Oriented Digital Citizenship Course. In *Proceedings of the Society for Information Technology and Teacher Education International Conference*, Las Vegas, NV, USA, 18–22 March 2019; AACE: Las Vegas, NV, USA, pp. 665–672.

Hedayati Mehdiabadi, A., James, J., & Svihla, V. (2019, January). Ethical reasoning in first-year engineering design. In *Proceedings of the ASEE 126th Annual Conference and Exhibition*.

Heo, M. (2011), «Improving technology competency and disposition of beginning preservice teachers with digital storytelling», *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 20(1), 61–81.

Hinrichsen, J., & Coombs, A. (2013). The five resources of critical digital literacy: A framework for curriculum integration. *Research in Learning Technology*, 21, 1–16.

Ilomäki, L., Paavola, S., Lakkala, M., & Kantosalo, A. (2016). Digital competence— an emergent boundary concept for policy and educational research. *Education and information technologies*, 21(3), 655-679.

IROC2 – The Institute for Responsible Online and Cell-Phone Communication (2010). The declaration of digital citizenship. available at www.iroc2.org/92.html

Isin, E. F., & Ruppert, E. S. (2020). *Being digital citizens* (2 ed.). Rowman & Littlefield Publishers.

ISTE. (2007). National educational technology standards projects. *International Society for Technology in Education*. Retrieved from <http://www.iste.org/standards/iste-standards/standards-for-students>

Jafarkarimi, H., Sim, A.T.H., Saadatdoost, R., & Hee, J.M. (2016). Designing a scenario-based questionnaire to assess behavioral intention in social networking sites' ethical dilemmas. In *Blurring the Boundaries Through Digital Innovation* (pp. 145-159). Springer, Cham.

- James, C. (2014). *Disconnected: Youth, new media, and the ethics gap*. MIT Press
- Jaster, R., & Lanius, D. (2018). What is Fake News?. *Versus*, 2, 207–227.
- Jeong, S.H., Cho, H., & Hwang, Y. (2012). Media literacy interventions: A meta-analytic review. *Journal of Communication*, 62, 454-472.
- José van Dijck, Thomas Poell, & Martijn de Waal (2019). Platform society. Valori pubblici e società connessa. *Quaderni Di Sociologia*, 84–LXIV, 168–170. <https://doi.org/10.4000/qds.4313>
- Ke D., & Xu S. (2017,). A Research on Factors Affecting College Students' Digital Citizenship. In *2017 International Conference of Educational Innovation through Technology (EITT)* (pp. 61-64). IEEE.
- Kearney, M. (2009). Investigating Digital Storytelling and Portfolios in Teacher Education. In *World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications*, 2009, Honolulu, HI, USA.
- Kim, M., & Choi, D. (2018). Development of Youth Digital Citizenship Scale and Implication for Educational Setting. *Educational Technology & Society*, 21(1), 155–171.
- Kopcha, T.J. (2012). Teachers’ perceptions of the barriers to technology integration and practices with technology under situated professional development. *Computers and Education*, 59(4), 1109–1121. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.05.014>
- Koukourikos, A., Karampiperis, P., & Panagopoulos, G. (2014). Creative stories: a storytelling game fostering creativity. In *Proceedings of the 11th International Conference: Cognition and Exploratory Learning in Digital Age*. Porto, Portogallo, pp. 135-142.
- La Marca A., Gulbay E., & Falzone Y. (2023). Digital Wisdom Development and Self-reflection of Teacher Candidates. In G. Fulantelli, D. Burgos, G. Casalino, M. Cimitile, G. Lo Bosco, D. Taibi (a cura di), *Higher Education Learning Methodologies and Technologies Online* (pp. 471-484). Berlino: Springer. [10.1007/978-3-031-29800-4_36].
- La Marca, A. (2014). *Competenza digitale e saggezza a scuola*. Brescia: La scuola.
- La Marca, A., & Falzone, Y. (2023). L'innovazione tecnologica e il Faculty Development. *Lifelong Lifewide Learning*, 19(42), 444-457.
- La Marca, A., Longo, L., & Gülbay, E. (2017). Educazione del carattere, letteratura per l’infanzia e stile di vita digitale. Un percorso di formazione iniziale degli insegnanti. *ITALIAN JOURNAL OF EDUCATIONAL RESEARCH*, 367-384.
- Legge 20 agosto 2019, n. 92 - Introduzione dell’insegnamento scolastico dell’educazione civica (19G00105).
- Lindfors, M., Pettersson, F., & Olofsson, A. D. (2021). Conditions for professional digital competence: The teacher educators’ view. *Education Inquiry*, 12(4), 390–409. <https://doi.org/10.1080/20004508.2021.1890936>
- Livingstone, S. (2014). Developing social media literacy: How children learn to interpret risky opportunities on social network sites. *Communications: The European Journal of Communication Research*, 39(3), 283-303.

Livingstone, S., Mascheroni, G., & Staksrud, E. (2017). European research on children's internet use: Assessing the past and anticipating the future. *New Media & Society*, 20(3), 1103–1122.

Longo, L., & Di Carlo, D.R. (2021). Uno strumento di insegnamento e apprendimento riflessivo nella formazione degli insegnanti al tempo del Covid: lo storytelling digitale. *NUOVA SECONDARIA* (3), 70-84.

Lozano-Díaz, A., & Fernández-Prados, J. S. (2020). Educating digital citizens: An opportunity to critical and activist perspective of sustainable development goals. *Sustainability*, 12(18), 7260.

Lucisano, P. (2020). Fare ricerca con gli insegnanti. I primi risultati dell'indagine nazionale SIRD "Per un confronto sulle modalità di didattica a distanza adottate nelle scuole italiane nel periodo di emergenza COVID-19". *Lifelong Lifewide Learning*, 16(36), 3-25.

Lund, A., Furberg, B. J., & Engelién, K. L. (2014). What does professional digital competence mean in teacher education? *Nordic Journal of Digital Literacy*, 9(4), 281–299. <https://doi.org/10.18261/ISSN1891-943X-2014-04-04>

Luo, Y. F., Zhang, S., Yang, S. C., & Huang, C. L. (2023). Students' judgments on different cyberbullying incidents: The relationship between moral philosophy and intention to engage. *European Journal of Psychology of Education*, 38(3), 989-1009.

Machete, P., & Turpin, M. (2020). The use of critical thinking to identify fake news: A systematic literature review. In M. Hattingh, M. Matthee, H. Smuts, I. Pappas, Y. Dwivedi, & M. Mäntymäki (Eds.), *Responsible design, implementation and use of information and communication technology* (pp. 235-246).

Mahadir, N. B., Baharudin, N. H., & Ibrahim, N. N. (2021). Digital Citizenship Skills among Undergraduate Students in Malaysia: A Preliminary Study. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 10(3), 835-844.

Mancini, P. (1999). New frontiers in political professionalism. *Political Communication*, 16(3), 231–245.

Marinelli, A. (2021). Educare alla cittadinanza digitale nell'era della platform society. *Scuola democratica*, 12, 121-133.

Marradi, A. (2005). *Raccontar storie. Un nuovo metodo per indagare sui valori*. Roma: Carocci.

Marshall, T. H. (1963). Citizenship and Social Class. *Citizenship and Social Class*, 1–52.

Martínez-Bravo, M. C., Sádaba Chalezquer, C., & Serrano-Puche, J. (2022). Dimensions of digital literacy in the 21st century competency frameworks. *Sustainability*, 14(3), 1867.

Matusевич, T., & Zadorozhna, O. (2023). Innovative Approaches in Citizenship Education Research: Conceptual Perspectives and Ethical Cautions. *Studia Warmińskie*, 60, 93-103.

Maxwell, N. (2007). From knowledge to wisdom: The need for an academic revolution. *Lon-don Review of Education*, 5(2), 97–115. doi:10.1080/14748460701440350

MediaSmarts (2015). Use, understand & create: A digital literacy framework for Canadian schools – Overview, available at <http://mediasmarts.ca/teacher-resources/use-understand-create-digital-literacy-framework-canadian-schools> (click on link “Overview”)

Mendoza González, B., Morales Reynoso, T., Serrano Barquín, C., & Serrano García, J. M. (2019). Los jóvenes ¿Son ciudadanos digitales?: estudio descriptivo en estudiantes de bachillerato. *Revista de Psicología de La Universidad Autónoma Del Estado de México*, 8(15), 86–100.

Menichetti, L. (2017). la competenza digitale: dalla definizione a un framework per la scuola. *media education – Studi, ricerche, buone pratiche*, 8(2), 175-195.

Meyers, E. M., Erickson, I., & Small, R. (2013). Digital literacy and informal learning environments: an introduction. *Learning, Media and Technology*, 38(4), 355-367.

Mihailidis, P. (2016). The mobile citizen: how a media literate generation is reshaping the global public sphere. In Frechette J. and Williams R. (eds), *Media education for a digital generation*, 235-243, Abingdon: Routledge.

Miotto, A.I., da Costa Polonia, A., & Vega, J.A.S. (2022). Revisión sistemática sobre la formación inicial del profesorado en tecnologías digitales: iniciativas y posibilidades. *Bordón: Revista de pedagogía*, 74(1), 123-140.

Mitchell, L. (2016). Beyond Digital Citizenship. *Middle Grades Review*, 1(3), 3.

MIUR (2018). *Educazione civica digitale*. ecd.generazioniconnesse.it.

Mossberger, K. (2009). Toward digital citizenship: Addressing inequality in the information age. In *Routledge handbook of Internet politics*, (pp. 173–185). London: Routledge.

Mossberger, K., Tolbert, C., & Mcneal, R. (2007). *Digital citizenship: The internet, society, and participation*. MIT Press.

Nahl, D. (2004). Measuring the affective information environment of web searchers. *Proceedings of the 67th annual meeting of the American Society for Information Science and Technology*, 41(1), 191-197. Medford: Information Today.

Naval, C., & Arbues, E. (2015). On the use of Internet in promoting social virtues. Case study: Civic Parliament. *Teoria de la Educacion*, 27(1), 33-53.

Novković Cvetković, B., Stošić, L., & Belousova, A. (2018). Media and information literacy-the basis for applying digital technologies in teaching from the discourse of educational needs of teachers. *Croatian Journal of Education: Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje*, 20(4), 1089-1114.

OECD (2016). *Global competency for an inclusive world*. Paris: OECD, available at www.oecd.org/pisa/aboutpisa/Global-competency-for-an-inclusive-world.pdf

Pangrazio, L., & Sefton-Green, J. (2021). Digital rights, digital citizenship and digital literacy: What’s the difference? *Journal of New Approaches in Educational Research*, 10(1), 15. <https://doi.org/10.7821/naer.2021.1.616>

Parker, R., & Fraillon, J. (2016). *Southeast Asia primary learning metrics (Sea-Plm): Global citizenship domain assessment framework*.

Paskin, D. (2018). Real or fake news: who knows?. *The Journal of Social Media in Society*, 7(2), 252-273.

Pasta, S. (2021). Posterità e datificazione. Nuove conoscenze e nuove consapevolezza dall'educazione civica digitale. *Scholé. Rivista di educazione e studi culturali*, 12(1), p. 51-63.

Pasta, S., Garbui, M. C., & Pelizzari, F. (2023). Cittadinanza onlife alla Scuola Primaria. Uno studio per progettare l'Educazione Civica Digitale. *Ricercazione*, 15(1), 101-115.

Perfetti, S. (2020). Il fenomeno dell'hate speech e la cultura digitale. La scuola degli affetti come bene comune. *Encyclopaideia*, 24(56), 119-132.

Pesonen, T. (2018). The effects of fake news on consumer trust in social media marketing: A quantitative study on consumer mindset. *Bachelor's Thesis, Metropolia University of Applied Sciences*.

Petrucchio, C. (2009). Apprendere con il digital storytelling. *TD - Tecnologie Didattiche*, 17(1), 4-10.

Piazza, T., & Croce, M. (2019). Epistemologia delle fake news. *Sistemi intelligenti*, 31(3), 439-468.

Pinto-Santos, A. R., Pérez Garcias, A., & Darder Mesquida, A. (2022). Development of Teaching Digital Competence in Initial Teacher Training: A Systematic Review. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 14(1), 1-15.

Pizzetti, F. (2017). Fake news e allarme sociale: responsabilità, non censura (Fake news and social alarm: Responsibility does not mean censorship). *Media Laws. Rivista di diritto dei media*, 1, 48-59.

Polizzi G., Harrison T. (2022). Wisdom in the digital age: a conceptual and practical framework for understanding and cultivating cyber-wisdom. *Ethics and Information Technology*, 24(16). <https://doi.org/10.1007/s10676-022-09640-3>

Polizzi, G. (2020). Information literacy in the digital age: why critical digital literacy matters for democracy. *Informed Societies*, 1.

Polizzi, G., & Harrison, T. (2020). *Integrating cyber-wisdom education into the school curriculum*. Birmingham: The Jubilee Centre for Character and Virtues (Insight Series), University of Birmingham.

Polizzi, G., & Harrison, T. (2022). Wisdom in the digital age: a conceptual and practical framework for understanding and cultivating cyber-wisdom. *Ethics and Information Technology*, 24(1), 1-16. doi: 10.1007/s10676-022-09640-3

Pozo-Sánchez, S., López-Belmonte, J., Rodríguez-García, A. M., & López-Núñez, J. A. (2020). Teachers' digital competence in using and analytically managing information in flipped learning (Competencia digital docente para el uso y gestión analítica informacional del aprendizaje invertido). *Culture and Education*, 32(2), 213-241.

Prasetyo, W. H., Sari, B. I., Sa'diyah, H., Naidu, N. B. M., & Prasetyo, E. (2022). Using Rasch model analysis for assessing psychometric properties of digital citizenship in Indonesian students. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 18(3), 96-110.

Prensky, M. (2012). *Brain Gain. Technology and the Quest for Digital Wisdom*. London: Palgrave; trad. It. (2013). *La mente aumentata. Dai nativi digitali alla saggezza digitale*. Trento: Erickson.

Primerano, F. (2022). *Educazione Civica: la Costituzione, lo Sviluppo Sostenibile, l'agenda 2030 dell'ONU e la Cittadinanza Digitale*. Lecce: Youcanprint.

Prtljaga, P., & Savić, Z. (2017). The Use of the Internet Sources in the Professional Development of Preschool Teachers. *Croatian Journal of Education/Hrvatski Časopis za Odgoj i Obrazovanje*, 19(2).

Reem, M. (2022). The impact of media and information literacy on students' acquisition of the skills needed to detect fake news. *Journal of Media literacy education*, 14(2), 58-71.

Rheingold, H. (2012). *Net Smart: How to Thrive Online*. Cambridge: MIT Press.

Ribble, M. (2011). *Digital citizenship in schools* (2nd ed.). Eugene, Or: International Society for Technology in Education.

Ribble M. (2014). *Digital citizenship in schools: Nine elements all students should know* (3rd edition). Washington DC: International Society for technology in Education.

Ribble, M. (2015). *Digital citizenship in school: Nine elements all students should know* (3rd ed.). International Society for Technology in Education.

Ribble, M., & Bailey, G. (2007). *Digital Citizenship in Schools*. (1st ed.). Washington DC: ISTE.

Richardson, J. W., Martin, F., & Sauers, N. (2021). Systematic review of 15 years of research on digital citizenship: 2004–2019. *Learning, Media and technology*, 46(4), 498-514.

Riva, M. (2018). Sostenibilità e partecipazione: una sfida educativa. *Pedagogia Oggi*, 16(1), 33-50.

Rivoltella, P. C. (2023). Cittadinanza digitale e nuove emergenze educative. *DIRIGERE SCUOLE*, 9(2), 51-55.

Rivoltella, P.C. (2017). *Tecnologie di comunità*. Brescia: ELS La Scuola.

Rivoltella, P.C., Villa, A., & Bruni, F. (2023). *Curricoli digitali: Nuove intelligenze, nuovi diritti*, Milano: Francoangeli.

Robin, B. R. (2008), «Digital storytelling: a powerful technology tool for the 21st century classroom», *Theory into Practice*, 47(3), 220–228.

Røkenes, F. M., & Krumsvik, R. J. (2014). Development of student teachers' digital competence in teacher education-A literature review. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 9(4), 250-280.

Romero-García, C., Buzón-García, O., & de Paz-Lugo, P. (2020). Improving future teachers' digital competence using active methodologies. *Sustainability*, 12(18), 7798.

Rose-Wiles, L. (2018). Reflections on fake news, librarians, and undergraduate research. *Reference and User Services Quarterly*, 57(3), 200-204.

Sanders, M., & George, A. (2017). Viewing the changing world of educational technology from a different perspective: Present realities, past lessons, and future possibilities. *Education and Information Technologies*, 22(6), 2915–2933.

Scolari, C.A. (2015). *Ecología de los Medios. Entornos, Evoluciones e Interpretaciones*. Barcelona: Gedisa.

Scuotto, C., Aruta, L., Ambra, F. I., & Iavarone, M.L. (2022). Fake news, falsi ricordi e pandemia: il Digitale Civile per un'educazione al pensiero critico. *Mizar. Costellazione di pensieri*, (16), 13-23.

Searson, M., Hancock, M., Soheil, N., & Shepherd, G. (2015). Digital citizenship within global contexts. *Education and Information Technologies*, 20, 729-741.

Serrano-Puche, J. (2015). Emociones en el uso de la tecnología: Un análisis de las investigaciones sobre teléfonos móviles. *Observatorio*, 9(4), 101–112.

Shamir-Inbal, T., & Blau, I. (2016). Developing digital wisdom by students and teachers: The impact of integrating tablet computers on learning and pedagogy in an elementary school. *Journal of Educational Computing Research*, 54(7), 967-996.

Sillat, L.H., Tammets, K., & Laanpere, M. (2021). Digital Competence Assessment Methods in Higher Education: A Systematic Literature Review. *Education Sciences* 11(8), 402. doi: 10.3390/educsci11080402

Silva, J., Lázaro, J. L., Miranda, P., & Canales, R. (2018). El desarrollo de la competencia digital docente durante la formación del profesorado. *Revista De Ciencias Humanas y Sociales*, 86, 423–449.

Simsek, E., & Simsek, A. (2013). New literacies for digital citizenship. *Contemporary Educational Technology*, 4(2), 126-137.

Skantz-Åberg, E., Lantz-Andersson, A., Lundin, M., & Williams, P. (2022). Teachers' professional digital competence: an overview of conceptualisations in the literature. *Cogent Education*, 9(1), 2063224.

Skouge, J.R., & Rao, K. (2009). Digital storytelling in teacher education: creating transformations through narrative. *Educational Perspectives*, 42(1-2), 54–60.

Sorice, M. (2022). *Partecipazione disconnessa. Innovazione democratica e illusione digitale al tempo del neoliberismo*. Roma: Carocci.

Stoddard, J., Tunstall, J., Walker, L., & Wight, E. (2021). Teaching beyond verifying sources and “fake news”: Critical media education to challenge media injustices. *Journal of Media Literacy Education*, 13(2), 55-70.

Tadlaoui-Brahmi, A., Cuko, K., & Alvarez, L. (2022). Digital citizenship in primary education: A systematic literature review describing how it is implemented. *Social Sciences & Humanities Open*, 6(1), 100348.

Tømte, C., Kårstein, A., & Olsen, D. S. (2013). *IKT i lærerutdanningen. På vei mot profesjonsfaglig digital kompetanse?* [ICT in teacher education: Towards professional digital competence?] (Report No. 20/2013). Oslo: Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning.

Tondeur, J., Aesaert, K., Prestridge, S., & Consuegra, E. (2018). A multilevel analysis of what matters in the training of pre-service teacher's ICT competencies. *Computers and Education*, 122, 32–42. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.03.002>

Tourón, J., Martín, D., Asencio, N., Pradas, S., & Íñigo, V. (2018). Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD)/Construct validation of a questionnaire to measure teachers' digital competence (TDC). *Revista española de pedagogía*, 25-54.

UNESCO (2015). *Global citizenship education: topics and learning objectives*. UNESCO Paris, available at <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002329/232993e.pdf>

UNESCO. (2011). *Alfabetización Mediática e Informativa. Curriculum para Profesores*. París: Unesco.

Usher, M., Hershkovitz, A., & Forkosh-Baruch, A. (2021). From data to actions: Instructors' reflections about learners' data in online emergency remote teaching. *The British Journal of Educational Technology*, 52(4), 1338–1356. <https://doi.org/10.1111/bjet.13108>

Venturini, T. (2019). From fake to junk news: The data politics of online virality. In D. Bigo, E. Isin and E. Ruppert (Eds.), *Data politics: Worlds, subjects, rights* (pp. 123–144). London: Routledge

Vosoughi, S., Roy, D., & Aral, S. (2018). The spread of true and false news online. *Science*, 359(6380), 1146-1151.

Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2, The Digital Competence Framework for Citizens*. Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415>.

Walters, M. G., Gee, D., & Mohammed, S. (2019). A literature review: Digital citizenship and the elementary educator. *International Journal of Technology in Education (IJTE)*, 2(1), 1–21.

Wang, Y. (2016). Research on the Construction of Netizens' Qualities in College Students in Network Environment. *Journal of Huaibei Vocational and Technical College*, 6-7.

Weinstein, E., & James, C. (2021). Leaning into digital dilemmas: How educators' perspectives can inform new civics education. *Teachers College Record*, 123(11), 38-56.

Weiss, A. P., Alwan, A., Garcia, E. P., & Garcia, J. (2020). Surveying fake news: Assessing university faculty's fragmented definition of fake news and its impact on teaching critical thinking. *International Journal for Educational Integrity*, 16, 1-30.

Yoon C. (2011). Ethical decision-making in the internet context: Development and test of an initial model based on moral philosophy. *Computers in Human Behavior*, 27(6), 2401–2409.

Zhao, Y., Llorente, A. M. P., & Gómez, M. C. S. (2021). Digital competence in higher education research: A systematic literature review. *Computers & Education*, 168, 104212.

CAPITOLO 2

Systematic Literature Rreview

Sulla base della letteratura consultata, si può affermare che negli ultimi anni si è verificato un notevole aumento di diversi studi relativi alle competenze che i futuri insegnanti devono acquisire per trarre vantaggio dalle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC) nella professione docente.

È necessario, tuttavia, identificare, classificare e osservare la letteratura, fare una sintesi razionale delle ricerche svolte, analizzare i contributi generati e proporre nuove linee di ricerca e innovazione.

Abbiamo pertanto ritenuto necessario avviare una revisione sistematica, il cui obiettivo è stato identificare, valutare e interpretare i dati disponibili nel periodo che intercorre dal 2006 al 2022 (Ramírez-Montoya & García-Peñalvo, 2018), e la strategia di ricerca è stata guidata da tre *Research Questions* (RQ) precedentemente formulate per identificare, selezionare e valutare criticamente la ricerca rilevante e per raccogliere e analizzare i dati degli studi inclusi nella revisione senza un approccio statistico (Shlobin & Moher, 2021; The Cochrane Collaboration 2005).

In questo senso, lo studio di *Systematic Literature Rreview* condotto ha avuto come scopo principale quello di identificare i principali contributi riportati negli articoli scientifici sullo sviluppo della competenza digitale nei percorsi di formazione iniziale docente.

Il lavoro di revisione sistematica ha seguito le linee guida del metodo PRISMA (Liberati et al., 2009), che consiste in una checklist di 27 voci e un diagramma di flusso in quattro fasi (Materiali supplementari) per filtrare e perfezionare il campione bibliografico. La checklist include elementi considerati essenziali per riportare una revisione sistematica trasparente, perché il processo deve essere ripetibile (Liberati et al., 2009; Page et al., 2021).

Il lavoro ha voluto rispondere alle seguenti domande:

- IV. Quali caratteristiche definiscono i programmi di formazione per gli insegnanti relativi alle competenze digitali?
- V. Quali buone pratiche sono maggiormente documentate in letteratura per i programmi di formazione degli insegnanti per lo sviluppo delle competenze digitali?
- VI. Quali sono i principali temi riportati negli articoli scientifici sullo sviluppo delle competenze didattiche digitali nella formazione iniziale degli insegnanti?

2.1 Strategia e criteri di ricerca

La ricerca è stata condotta nel 2022 utilizzando due database di carattere generalista: Scopus e Web of Sciences. Per garantire la massima precisione e rilevanza nella raccolta dei dati necessari, al fine di rispondere alle domande di ricerca, è stata progettata e adottata una stringa di ricerca avanzata utilizzando gli operatori booleani (OR e AND) così da combinare i termini chiave di ricerca. La stringa di ricerca alla quale si è pervenuti è la seguente: "digital competence" OR "ICT competence" OR "digital literacy" OR "digital training" AND "teacher training" OR "teacher education" OR "teacher training program" OR "teacher development".

Sono stati successivamente individuati i criteri di inclusione ed esclusione per garantire che tutti gli articoli inclusi fossero appropriati per rispondere alla domanda di ricerca. I criteri di inclusione riguardano:

- Temporalità: la finestra di osservazione comprende un periodo generale di pubblicazione compreso tra gennaio 2006 e dicembre 2022
- Sono stati selezionati solo gli articoli ad accesso aperto
- Tipologia: sono stati selezionati solo articoli di riviste
- Aree di conoscenza: la ricerca è stata limitata all'area delle scienze sociali e delle scienze dell'educazione.
- Lingue di pubblicazione: gli articoli sono stati selezionati in inglese e spagnolo
- Sono stati inclusi studi che presentano esperienze e metodologie di programmi di formazione degli insegnanti incentrati sullo sviluppo delle loro competenze digitali.

I criteri di esclusione applicati si sono limitati al rifiuto di articoli che non fossero ad accesso aperto e agli studi teorici.

Per raffinare ulteriormente i risultati, è stata utilizzata la funzione di "ricerca avanzata" per applicare i criteri di inclusione predefiniti.

Inizialmente, la ricerca ha restituito un totale di 1207 articoli pertinenti all'argomento preso in considerazione. Successivamente, sono stati applicati i criteri di inclusione specifici, riducendo così il numero a 352 articoli che sembravano essere più rilevanti per la nostra analisi. Dopo aver rimosso i duplicati, che erano 36, è stato effettuato lo screening degli abstract inclusi nello studio. Questo processo ha portato alla selezione di 44 articoli che sembravano essere particolarmente promettenti. Successivamente, questi sono stati analizzati da due autori indipendentemente e ne sono stati esclusi 12 perché non rispondenti alle domande di ricerca. Alla fine, sono stati inclusi un totale di 32 articoli (Figura 1).

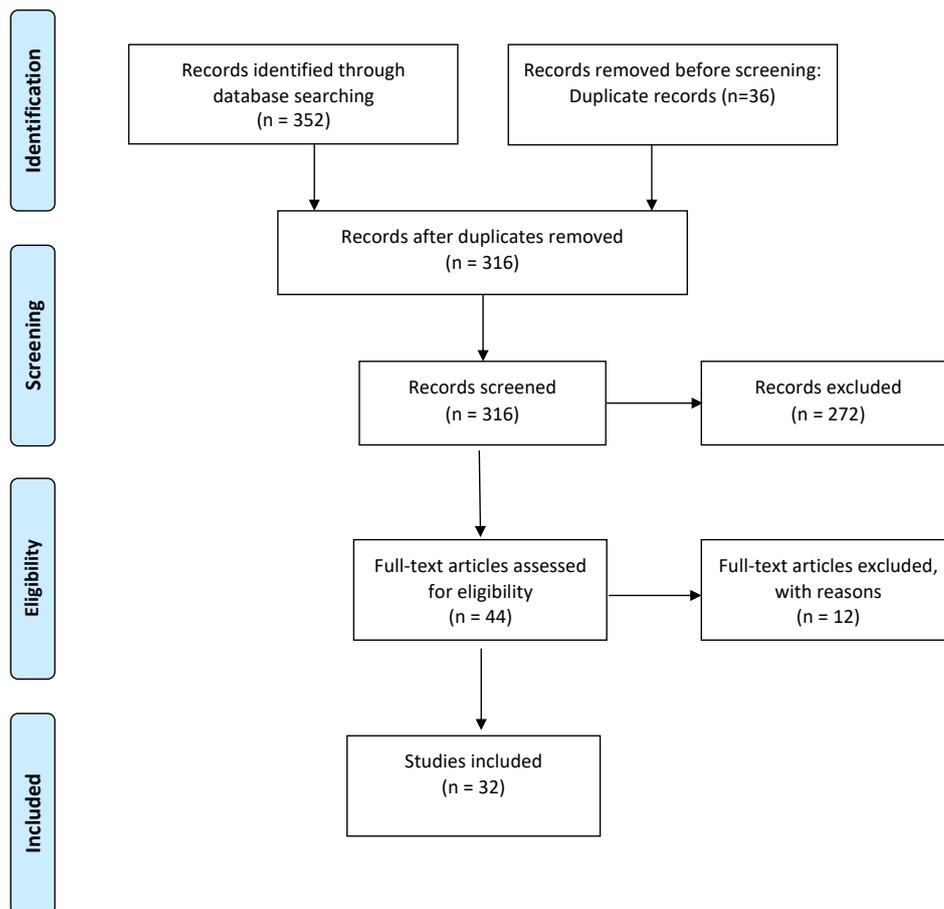


Figura 1 - MA Flow Diagram (Moher et al., 2019)

2.2 Risultati

Seguendo la procedura menzionata, l'estrazione dei dati descrittivi degli studi inclusi (Tab. 1) nella sintesi qualitativa è stata effettuata utilizzando un database Excel, in cui sono state incluse le informazioni rilevanti alle domande di ricerca. Questo processo ha reso possibile offrire risultati in relazione alle caratteristiche e ai dati bibliografici e bibliometrici degli studi analizzati.

ID	Citation	Title	Country
1	Aagaard et al., 2022	Teacher educator in a digital age: A study of transformative agency	Norvegia
2	Amdam et al., 2022	Professional digital competence in strategy and management: A case study of three teacher education programs in Norway	Norvegia
3	Botturi, 2019	Digital and media literacy in pre-service teacher education	Svizzera
4	Brox, 2017	What's in a wiki? Issues of agency in light of student teachers' encounters with wiki technology	Norvegia
5	Cabero-Almenara, 2020	Evaluation of teacher digital competence frameworks through expert judgement: The use of the expert competence coefficient	Spagna

6	Carrillo & Garcia, 2013	Digital cinema in initial teacher training: an innovative experience in the University of Granada	Spagna
7	Carvalho, 2010	ICT in teacher education: Developing key competencies in face-to-face and distance learning	Portogallo
8	Cebi et al., 2022	From digital competences to technology integration: Re-formation of pre-service teachers' knowledge and understanding	Turchia
9	Esteve-Mon et al., 2016	ETeach3D: Designing a 3D Virtual Environment for Evaluating the Digital Competence of Preservice Teachers	Spagna
10	Gabriele et al., 2019	Lesson planning by computational thinking skills in Italian pre-service teachers	Italia
11	Gill et al., 2015	How does pre-service teacher preparedness to use ICTs for learning and teaching develop through their degree program?	Australia
12	Sánchez-Gonzalez & Castro-Higuera, 2022	Mentoring for university professors in the fase of the Covid-19: Evaluation of a case	Spagna
13	Gonzalez-Martinez et al., 2019	Inside a 3D simulation: Realism, dramatism and challenge in the development of students' teacher digital competence	Spagna
14	Gordillo et al., 2021	Development of teacher digital competence in the area of e-safety through educational video games	Spagna
15	Gordillo et al., 2019	Effectiveness of MOOCs for teachers in safe ICT use training	Spagna
16	Grassinger et al., 2022	Fostering Digital Media-Related Competences of Student Teachers	Germania
17	Hobbs & Coiro, 2019	Design Features of a Professional Development Program in Digital Literacy	America
18	Jeong, 2017	Preparing EFL student teachers with new technologies in the Korean context	Corea
19	Juan-Lázaro & Area-Moreira, 2021	Thin layer gamification in e-learning: Evidence on motivation and self-regulation	Spagna
20	Leiva Núñez et al., 2018	El modelo TPACK en la formación inicial de profesores: modelo Universidad de Playa Ancha (UPLA), Chile	Cile
21	Leoste et al., 2022	Enhancing Digital Skills of Early Childhood Teachers Through Online Science, Technology, Engineering, Art, Math Training Programs in Estonia	Estonia
22	Aristizabal Llorente & Cruz Iglesias, 2018	Development of digital competence in the initial teacher education of early childhood education	Spagna
23	Mahapatra, 2020	Impact of Digital Technology Training on English for Science and Technology Teachers in India	India

24	Meyer et al., 2021	Sequences of change of university trainers in intersectoral training on digital competence in education	Canada
25	Miguel-Revilla et al., 2020	Assessing the digital competence of educators in social studies: An analysis in initial teacher training using the TPACK-21 model	Spagna
26	RØkenes et al., 2022	Teacher Educators' Professional Digital Competence in Primary and Lower Secondary School Teacher Education	Norvegia
27	Ramírez-Montoya et al., 2017	In-service teachers' self-perceptions of digital competence and OER use as determined by a xMOOC training course	Spagna
28	Romero-García et al., 2020	Improving future teachers' digital competence using active methodologies	Spagna
29	Sánchez González et al., 2022	Evaluation of online teacher training programs on innovation and digital competences during covid-19: #webinarsunia	Spagna
30	Strydom et al., 2021	Moving beyond the tools: Pre-service teachers' views on what they value in a digital literacy short course	Sudafrica
31	Vilppola et al., 2022	Teacher Trainees' Experiences of the Components of ICT Competencies and Key Factors in ICT Competence Development in Work-Based Vocational Teacher Training in Finland	Finlandia
32	Basantos-Andrade et al., 2022	NANO-MOOCs to train university professors in digital competences	Spagna

Tab. 1 - Studi inclusi nel processo di Revisione

2.2.1 Caratteristiche descrittive degli studi inclusi

I risultati riguardanti l'implementazione dei programmi di formazione sulle competenze digitali dei docenti evidenziano una distribuzione geografica eterogenea dei 32 studi analizzati, con una marcata concentrazione nel contesto europeo. La Spagna rappresenta il 43.75% del totale degli studi. Il 18.75% degli studi è stato condotto in Nord Europa (Norvegia, Finlandia e Estonia). Infine, il 25% degli studi è stato condotto fuori dal contesto Europeo.

L'analisi delle date di pubblicazione degli studi rivela la distribuzione temporale delle ricerche condotte dal 2006 al 2022 (Tabella 1). In questo arco temporale, infatti, la pubblicazione di articoli ha mostrato una notevole variabilità, riflettendo fluttuazioni significative nel numero di articoli pubblicati annualmente. La maggior parte degli studi (10 su 32) è stata pubblicata nel 2022, indicando un forte interesse o una crescente rilevanza della tematica negli ultimi anni. Tra il 2010 e il 2016, gli studi sono stati pubblicati con minore frequenza (solo 4 studi in 7 anni), suggerendo che il tema era meno esplorato o meno prioritario rispetto a periodi successivi.

Per analizzare gli obiettivi dei 32 studi inclusi abbiamo proceduto alla categorizzazione in base ai temi e agli approcci comuni, evidenziando le differenze chiave e le tendenze emergenti. Dalla lettura dei full text emerge un focus sull'implementazione

pratica di programmi e strumenti tecnologici specifici per migliorare le competenze digitali. La diversità degli approcci, che spazia dai t-MOOC ai laboratori 3D, riflette un significativo impegno nella sperimentazione e nell'adattamento delle tecnologie didattiche. Altri studi si concentrano sull'efficacia formativa e sulle modalità di valutazione delle competenze digitali, esaminando in particolare l'efficacia dei diversi framework relativi alle competenze digitali (19%). Alcuni percorsi di formazione si concentrano sull'integrazione pratica delle tecnologie nella didattica quotidiana, con particolare attenzione all'interattività e alla personalizzazione dell'insegnamento. Il 9% degli studi ha risposto a necessità contingenti, come la necessità urgente di adattare la didattica a distanza durante la pandemia, sottolineando l'importanza dell'adattamento rapido alle nuove sfide educative. Numerosi studi si focalizzano su contesti specifici, come le scuole primarie o secondarie, limitando così la generalizzabilità dei risultati. Sarebbe auspicabile condurre ricerche più ampie, applicabili a una varietà di contesti educativi. Dall'analisi emerge, infatti, l'assenza di un modello unico o dominante per l'implementazione delle competenze digitali. Le ricerche esaminate fanno riferimento a diverse fonti, tra le quali figurano frequentemente il modello TPACK, gli standard ISTE, NETS-T e documenti europei come il DigComp.

Nel corso della revisione sistematica, sono stati individuati vari framework che hanno guidato i percorsi di formazione rivolti agli insegnanti per lo sviluppo delle competenze digitali. Questi framework rappresentano le diverse prospettive e approcci adottati nei programmi di formazione e riflettono l'evoluzione delle esigenze educative nel contesto della digitalizzazione. Primo fra tutti emerge il Framework DigCompEdu (Digital Competence Framework for Educators), utilizzato in 12 studi, rappresenta il 37,5% dei casi. Questo framework dell'Unione Europea è progettato per sviluppare e migliorare le competenze digitali specifiche per l'educazione. Fornisce linee guida su come gli educatori possono utilizzare le tecnologie digitali per migliorare e innovare i processi di insegnamento e apprendimento. Un secondo riferimento importante è il framework TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) utilizzato in 6 studi (18,75%). Il modello TPACK integra conoscenze tecnologiche, pedagogiche e di contenuto, fornendo un quadro teorico per l'integrazione della tecnologia nel curriculum educativo.

Tre studi hanno utilizzato, invece, il framework Teachers' Digital Competence (INTEF) sviluppato dall'Istituto Nazionale di Tecnologie Educative e di Formazione degli Insegnanti in Spagna, è un quadro che articola le competenze digitali in varie aree, enfatizzando la preparazione degli insegnanti nell'uso efficace delle tecnologie in contesti educativi. Gli studi condotti in Norvegia e in Australia hanno invece utilizzato framework elaborati a livello nazionale e, dunque, specifici alle esigenze locali. Questa varietà di framework riflette la complessità e la multidimensionalità delle competenze digitali richieste agli insegnanti nel contesto educativo contemporaneo, mostrando come ogni framework contribuisca in modo unico a soddisfare tali esigenze.

La revisione sistematica ha evidenziato una significativa variabilità nella durata dei percorsi di formazione per gli insegnanti finalizzati allo sviluppo delle competenze digitali. Questa variabilità riflette la diversità degli obiettivi formativi, delle metodologie adottate e delle risorse disponibili nei diversi contesti educativi. Gli interventi sono stati suddivisi in 3 categorie: breve termine (da 7 ore a 42 ore), interventi a medio termine (da sei settimane a sei mesi) e a lungo termine (oltre i sei mesi). Circa il 20% degli studi ha riportato percorsi di durata molto breve, sotto le 15 ore totali. Il 50% rientra nella fascia delle 20-52 ore, distribuite su un periodo che varia dalle 4 settimane ai 6 mesi. Infine, gli interventi che richiedono un impegno orario notevole o si estendono su un lungo periodo, come i corsi pluriennali, costituiscono circa il 30% degli studi.

È stata analizzata anche la modalità di erogazione dei percorsi, al fine di rintracciare delle linee guida. I dati emersi rivelano una predominanza significativa della modalità online, che rappresenta il 34,3% degli studi analizzati. Questo risultato riflette probabilmente la crescente adozione di tecnologie digitali nell'istruzione, specialmente in risposta alla necessità di flessibilità e accessibilità nella formazione professionale. La modalità mista, che combina elementi di apprendimento online e in presenza, è stata adottata nel 25% degli studi. Questa scelta può indicare un tentativo di bilanciare i vantaggi dell'interazione faccia a faccia con la comodità e la versatilità offerte dall'apprendimento online. Infine, la modalità in presenza, con il 28,12% degli studi. Questo potrebbe essere dovuto al fatto che alcuni aspetti della formazione, come le attività pratiche o le interazioni dirette con gli studenti, possono essere più efficaci in un contesto tradizionale.

2.2.2 Organizzazione dei percorsi e metodologie didattiche

I 32 studi analizzati coprono una vasta gamma di tematiche relative alla formazione degli insegnanti sulle competenze digitali. Dalle competenze tecniche specifiche all'integrazione di modelli pedagogici innovativi, i temi trattati mostrano una forte attenzione non solo allo sviluppo di abilità tecnologiche, ma anche alla loro applicazione pedagogica e alla sicurezza digitale. Abbiamo cercato di categorizzare in elementi chiave le varie tematiche affrontate nei corsi di formazione, così da individuare i punti in comune e le divergenze dei diversi percorsi (Tabella 2).

Tematiche	descrizione
Competenze digitali generali	centralità dell'alfabetizzazione digitale trattata in percorsi come quelli di alfabetizzazione audiovisiva digitale e progetti specifici per migliorare la competenza digitale degli insegnanti
Sicurezza informatica e protezione dei dati	uso sicuro delle tecnologie evidenziando l'importanza della gestione dell'identità digitale e delle regole di comportamento online
Creazione e gestione di contenuti digitali	progettazione e sviluppo di contenuti (es: wiki e blog)
Didattica e innovazione tecnologica	formazione per l'integrazione delle TIC nei processi educativi
Metodologie e modelli di insegnamento	adozione di modelli pedagogici per creare esperienze di apprendimento più efficaci.

Tab. 2 – tematiche dei percorsi di formazioni

Una delle tematiche più ricorrenti nei percorsi di formazione riguarda lo sviluppo delle competenze digitali generali (Cebi et al., 2022; Cabero-Almenara et al., 2020; Miguel-Revilla et al., 2020). Questi percorsi mirano a fornire agli insegnanti gli strumenti necessari per navigare efficacemente nel mondo digitale, non solo a livello di utilizzo di software e hardware, ma anche in termini di comprensione critica e riflessiva delle tecnologie (Gill et al., 2015; Meyer et al., 2021). I framework come DigComp e DigCompEdu, spesso citati nei percorsi, rappresentano una guida strutturata per lo sviluppo di queste competenze, coprendo aspetti come l'alfabetizzazione informatica, la comunicazione e collaborazione online, la creazione di contenuti digitali, e la sicurezza. Il modello TPACK, un altro strumento chiave, integra la tecnologia con la pedagogia e la conoscenza del contenuto, aiutando gli educatori a progettare lezioni più efficaci e tecnologicamente avanzate. In generale, questi percorsi cercano di preparare gli educatori a insegnare in un mondo sempre più digitalizzato, garantendo che le competenze trasmesse siano rilevanti e applicabili nel contesto educativo odierno.

La sicurezza informatica e la protezione dei dati sono diventate tematiche cruciali nell'ambito educativo. Diversi percorsi formativi (5 su 32) si concentrano su come proteggere l'identità digitale, gestire la privacy e affrontare i rischi connessi all'uso delle tecnologie, specialmente per i minori (Gordillo et al., 2021; Gordillo et al., 2019; Romero-García et al., 2020; Strydom et al., 2021; Basantes-Andrade et al., 2022). Le tematiche trattate includono la gestione dei dati personali, le buone pratiche per l'uso dei social network e le regole di comportamento online (netiquette). Alcuni corsi affrontano specificamente i rischi legati a fenomeni come il cyberbullismo, l'adescamento online e il sexting, fornendo agli insegnanti strumenti per proteggere i loro studenti in rete. L'obiettivo principale di questi percorsi è quello di fornire le conoscenze necessarie per garantire un ambiente di apprendimento sicuro e conforme alle normative vigenti in materia di protezione dei dati.

Un'altra tematica centrale è la creazione e gestione di contenuti digitali. I percorsi formativi che trattano questo argomento si concentrano sull'insegnamento delle tecniche per progettare, sviluppare e condividere materiali didattici digitali. La creazione di contenuti include una vasta gamma di attività, dal blogging educativo alla produzione di filmati, passando per lo sviluppo di app didattiche e la realizzazione di ambienti 3D (Gabriele et al., 2019; Gonzalez-Martinez et al., 2019; Hobbs & Coiro, 2019; Miguel-Revilla et al., 2020; Sánchez González et al., 2022). La gestione di questi contenuti comporta anche la collaborazione tra studenti e insegnanti, utilizzando piattaforme come i wiki e i blog (Brox, 2017; Aristizabal-Llorente & Cruz-Iglesias, 2018) per lavorare insieme su progetti comuni. Questi strumenti non solo facilitano la condivisione delle informazioni, ma promuovono anche un approccio più interattivo e partecipativo all'apprendimento. In un contesto educativo sempre più digitale, la capacità di creare e gestire contenuti digitali è fondamentale per gli insegnanti, che devono essere in grado di adattare i loro materiali alle esigenze degli studenti e agli strumenti tecnologici disponibili.

La didattica supportata dall'innovazione tecnologica è un tema ricorrente nei percorsi di formazione. Questi corsi mirano a integrare le tecnologie digitali nei processi educativi, non solo per migliorare l'efficacia dell'insegnamento, ma anche per renderlo più coinvolgente e interattivo. Gli strumenti digitali vengono utilizzati per sviluppare nuove metodologie didattiche, come la gamification e l'apprendimento basato su progetti. Alcuni percorsi esplorano anche l'uso di tecnologie emergenti, come la realtà virtuale e aumentata, per creare esperienze di apprendimento immersive. L'innovazione tecnologica non si limita solo all'uso di nuovi strumenti, ma implica anche una riflessione critica su come queste tecnologie possono essere utilizzate in modo etico ed efficace nel contesto educativo. In questo senso, l'innovazione non è solo tecnica, ma anche pedagogica, poiché richiede agli educatori di ripensare il loro approccio all'insegnamento e all'apprendimento.

L'ultima tematica individuata riguarda le metodologie e i modelli di insegnamento che integrano la tecnologia. I percorsi che affrontano questo tema si concentrano sull'adozione di modelli pedagogici come il TPACK, che combina la conoscenza tecnologica, pedagogica e del contenuto per creare esperienze di apprendimento più efficaci. Questi corsi esplorano anche l'importanza della riflessione critica sull'uso delle tecnologie in classe, incoraggiando gli insegnanti a sperimentare nuovi approcci e a valutare costantemente l'efficacia delle loro pratiche didattiche. Le metodologie discusse includono l'insegnamento online, la progettazione di lezioni digitali e la gestione delle classi virtuali. L'obiettivo è quello di fornire agli insegnanti non solo le competenze tecniche necessarie, ma anche le capacità pedagogiche per integrare efficacemente la

tecnologia nei loro metodi di insegnamento, garantendo che l'uso della tecnologia sia sempre al servizio dell'apprendimento degli studenti.

Successivamente, è stato avviato uno studio volto a identificare e analizzare le metodologie didattiche implementate nei diversi percorsi di formazione. L'obiettivo era individuare le metodologie più adottate e valutare, sulla base delle evidenze scientifiche disponibili, quale approccio risulti ottimale per lo sviluppo delle competenze digitali. Tale analisi ha permesso di delineare raccomandazioni basate su criteri empirici e best practice, al fine di migliorare l'efficacia dei programmi formativi in questo ambito.

L'analisi delle metodologie didattiche adottate nei 32 studi inclusi nella revisione sistematica rivela una forte predilezione per approcci che promuovono un coinvolgimento attivo e un apprendimento collaborativo (tabella 3).

Metodologie didattiche	N. studi
Cooperative Learning	n=14
Apprendimento esperienziale	n=15
Apprendimento autentico	n=5
Gamification	n=2
Design-Based Research	n=2
Approccio teorico	n=2

Tab. 3 – metodologie didattiche implementate

Il *cooperative learning* è una delle metodologie più frequentemente adottate, emersa in 14 studi su 32. Questo approccio si basa sull'interazione tra pari, dove si lavora insieme per raggiungere obiettivi comuni, sviluppando non solo competenze tecniche, ma anche abilità sociali e comunicative. La diffusione di questa metodologia suggerisce che il lavoro di gruppo, in contesti sia fisici che virtuali, è considerato un elemento cruciale per l'apprendimento efficace delle competenze digitali.

Il *learning-by-doing* e l'*apprendimento esperienziale* sono altre metodologie rilevanti, segnalate in 15 studi. Questi approcci sottolineano l'importanza dell'esperienza pratica e dell'applicazione diretta delle conoscenze acquisite. L'apprendimento attivo è spesso accompagnato da attività laboratoriali, che offrono agli studenti l'opportunità di mettere in pratica le loro competenze in ambienti controllati, ma realistici. Questo tipo di apprendimento è particolarmente efficace nello sviluppo delle competenze digitali, poiché permette agli studenti di familiarizzare con strumenti tecnologici e piattaforme digitali attraverso un uso concreto e significativo.

L'*apprendimento situato* e l'*apprendimento autentico* emergono come metodologie chiave in 5 studi. Questi approcci si concentrano sul contesto reale in cui le competenze vengono applicate, offrendo agli studenti scenari di apprendimento che rispecchiano situazioni concrete. L'apprendimento situato è particolarmente efficace nel promuovere una comprensione profonda e contestualizzata delle competenze digitali, rendendo l'apprendimento più rilevante e motivante per gli studenti.

La *gamification* e il *design-based research* (EDR) sono metodologie innovative adottate in 4 studi. La *gamification* sfrutta elementi di gioco per incentivare l'apprendimento e l'engagement degli studenti, mentre il *design-based research* introduce nuove tecnologie o metodologie per trasformare l'ambiente educativo. Questi approcci sono particolarmente efficaci nel contesto delle competenze digitali, poiché combinano motivazione intrinseca e innovazione pedagogica.

Sebbene meno prevalenti, alcune metodologie più tradizionali, come l'approccio teorico e i seminari, sono ancora presenti. Questi approcci sono generalmente utilizzati

come base per fornire una comprensione concettuale delle competenze digitali, che viene poi integrata con attività pratiche e collaborative.

L'analisi complessiva mostra una chiara tendenza verso metodologie che privilegiano l'interazione, l'esperienza diretta e l'applicazione pratica delle competenze. La prevalenza dell'apprendimento collaborativo e attivo suggerisce che i percorsi di formazione per lo sviluppo delle competenze digitali sono più efficaci quando coinvolgono gli studenti in attività che richiedono un alto grado di partecipazione e impegno personale. L'adozione di metodologie innovative come la gamification e il design-based research indica anche una crescente apertura verso l'integrazione di nuove tecnologie e approcci sperimentali nell'educazione digitale.

L'efficacia delle metodologie didattiche identificate dipende dalla loro capacità di coinvolgere attivamente gli studenti e di fornire contesti di apprendimento che rispecchiano le sfide e le opportunità del mondo digitale contemporaneo. Questa revisione sistematica sottolinea l'importanza di adottare un approccio pedagogico che sia al contempo interattivo, pratico e contestualizzato, per garantire lo sviluppo completo e significativo delle competenze digitali.

2.2.3 Analisi degli outcomes

La letteratura degli ultimi anni ha evidenziato cambiamenti positivi negli atteggiamenti, nelle conoscenze, nelle competenze e nelle pratiche educative degli insegnanti a seguito della partecipazione a percorsi formativi sulle competenze digitali. La presente revisione ha voluto sintetizzare i risultati emersi in ogni singolo studio, sottolineando non soltanto gli aspetti positivi ma anche le indicazioni per le ricerche future, che possono essere utili nella stesura di futuri interventi di formazione.

L'analisi tematica dei risultati dei singoli studi inclusi nel lavoro di revisione sistematica può essere suddivisa in diversi temi principali, che riflettono le tendenze e le sfide emergenti nell'integrazione delle tecnologie digitali nell'educazione:

Outcomes	%
Sviluppo delle competenze digitali e pedagogiche	40
Struttura dei programmi	25
Innovazione didattica e metodologica	19
Applicazione pratica e impatto sul contesto educativo	16

Tab. 4: Categorie emerse dall'analisi degli outcomes

Diversi studi (Brox, 2017; Cebi et al., 2022; Sánchez-Gonzales & Castro-Higuera, 2022; Leiva Núñez et al., 2018; Romero-Garcia et al., 2020; Vilppola et al., 2022) evidenziano un miglioramento significativo nelle competenze digitali degli insegnanti e degli studenti attraverso programmi di formazione specifici. Questi programmi hanno permesso agli insegnanti partecipanti di acquisire abilità pratiche nell'uso di strumenti digitali, migliorare la creazione di contenuti e risolvere problemi tecnici. L'importanza del supporto strutturato, come il mentoring e il supporto dei colleghi, emerge come cruciale per il progresso delle competenze digitali (Sánchez-Gonzales & Castro-Higuera, 2022; Vilppola et al., 2022).

La seconda categoria, *struttura dei programmi*, si riferisce ai risultati che descrivono l'efficacia di vari programmi di formazione, come MOOC, t-MOOC, NOOC, webinar e

corsi brevi o a lungo termine, nel promuovere competenze digitali e pedagogiche. Include anche l'importanza della struttura del corso, la sequenza delle attività formative, e il supporto durante la formazione.

La categoria sull'innovazione didattica successivamente all'uso delle tecnologie racchiude gli studi che esplorano l'adozione di nuove pratiche didattiche innovative attraverso l'uso delle tecnologie, come la gamification, l'uso di videogiochi didattici, la simulazione 3D, e la creazione di contenuti multimediali per sviluppare competenze critiche e creative. Questa categoria comprende anche l'uso di metodi pedagogici e come tali tecnologie possano migliorare l'apprendimento, la motivazione e la partecipazione degli studenti (Carillo & Garcia, 2013; Gonzalez-Martinez et al., 2019; Juan-Lázaro & Area-Moreira, 2021; Miguel-Revilla et al., 2020; Strydom et al., 2021).

Infine, alcuni studi esplorano l'impatto delle tecnologie digitali sulle pratiche educative quotidiane, sulla percezione dei partecipanti riguardo alla loro utilità pratica e sulla preparazione per l'uso delle TIC nella pratica professionale. Rientrano in questa categoria anche studi che evidenziano il cambiamento nelle pratiche pedagogiche e nella sensibilità tecnologica degli insegnanti. In generale, gli studi qui analizzati riportano un alto livello di soddisfazione tra i partecipanti ai corsi e alle attività formative, con valutazioni positive per la pertinenza dei contenuti, l'organizzazione e il supporto fornito (Carvalho, 2010; Gordillo, 2019; Sánchez González et al., 2022; Strydom et al., 2021). Questo riflette l'efficacia delle metodologie adottate e la loro applicabilità nella pratica professionale.

2.3 Discussione e conclusione

Il presente studio si è concentrato sui risultati delle evidenze relative alle strategie adottate nei programmi di formazione sulle competenze digitali focalizzandosi specificamente su come queste riguardano il miglioramento dell'efficacia dell'insegnamento. La ricerca ha messo in luce la relativa scarsità di letteratura dedicata all'analisi di percorsi formativi appositamente progettati per lo sviluppo delle competenze digitali tra i docenti. In contrasto, esiste un'abbondanza di studi che si concentrano sulla valutazione della percezione delle competenze digitali da parte degli insegnanti, spesso attraverso questionari autovalutativi. Inoltre, la maggior parte della ricerca si orienta verso l'esplorazione e l'analisi dei vari framework teorici piuttosto che sull'efficacia concreta dei programmi di formazione implementati. Questo squilibrio nella letteratura evidenzia la necessità di ulteriori studi empirici che valutino l'impatto dei percorsi formativi specifici sulle competenze digitali dei docenti, per colmare le lacune attualmente esistenti nel campo della ricerca educativa e per offrire alla comunità scientifica linee guide per poter implementare percorsi formativi efficaci.

Le poche esperienze formative rintracciate enfatizzano come l'apprendimento attivo, l'utilizzo di ambienti digitali, il lavoro collaborativo e l'impiego di esercizi pratici siano fondamentali per lo sviluppo efficace delle competenze digitali nei partecipanti. È evidente una forte concentrazione di studi in Europa, con la Spagna che rappresenta una parte significativa delle ricerche. Dal punto di vista temporale, la maggior parte degli studi si concentra negli ultimi anni, con un picco significativo nel 2022. Questo trend riflette un interesse crescente per il tema, probabilmente accelerato dalle necessità imposte dalla pandemia e dall'evoluzione rapida delle tecnologie educative.

Abbiamo, in una prima fase, analizzato le caratteristiche descrittive degli studi inclusi, questo ci ha permesso di rispondere alla prima domanda del lavoro di ricerca circa le caratteristiche che definiscono i programmi di formazione per gli insegnanti relativi

alle competenze digitali, qui intesi come durata dei percorsi e modalità di erogazione. I percorsi formativi analizzati sono eterogenei, spaziando dall'uso di strumenti tecnologici specifici all'integrazione pratica delle tecnologie nella didattica quotidiana. La diversità delle metodologie, come i t-MOOC e i laboratori 3D, evidenzia una tendenza alla sperimentazione e all'adattamento delle tecnologie all'insegnamento. Anche la durata e le modalità di erogazione dei corsi variano notevolmente, con una predominanza di corsi di breve e medio termine e una preferenza crescente per la formazione online o mista, che offre maggiore flessibilità e accessibilità. La formazione a breve e lungo termine ha dimostrato di avere effetti diversi sull'apprendimento delle competenze digitali (Leoste et al., 2022). Mentre i corsi a breve termine possono accelerare il progresso iniziale, i corsi a lungo termine sono più efficaci per sviluppare competenze avanzate e motivazione duratura. L'efficacia della formazione dipende anche dalla progettazione mirata e dalla capacità di adattarsi ai bisogni specifici dei partecipanti (Basantes-Andrade et al., 2022).

Il lavoro di revisione ha cercato di rintracciare le buone pratiche documentate in letteratura per lo sviluppo delle competenze digitali degli insegnanti (RQ2). L'analisi di questi aspetti ha mostrato una varietà di approcci e metodologie, sebbene emergano alcune pratiche particolarmente efficaci. Innanzitutto, uno degli aspetti più ricorrenti nei programmi di formazione per le competenze digitali degli insegnanti è lo sviluppo delle competenze digitali generali. I programmi di formazione spesso si focalizzano su due principali dimensioni: la preparazione tecnica e la componente pratica legata alla creazione di contenuti didattici. Questo approccio si basa sull'idea che, oltre a una solida conoscenza tecnologica, gli insegnanti debbano essere in grado di applicare queste competenze a situazioni reali e concrete.

Diversi studi suggeriscono che una formazione efficace deve andare oltre l'insegnamento teorico delle tecnologie. È essenziale che i percorsi formativi includano attività pratiche che permettano agli insegnanti di creare contenuti didattici pertinenti e rispondenti a problematiche reali. Ad esempio, la progettazione di materiali come wiki, blog e ambienti di apprendimento virtuale non solo arricchisce il repertorio tecnico degli insegnanti, ma favorisce anche l'applicazione delle competenze digitali in contesti educativi concreti. Un aspetto cruciale di queste formazioni è l'adozione di metodologie pedagogiche partecipative. Approcci come il cooperative learning e l'apprendimento esperienziale sono ampiamente documentati come efficaci nella formazione per le competenze digitali.

È importante che i programmi di formazione si concentrano non solo sull'uso di strumenti tecnologici, ma anche sulla comprensione critica delle tecnologie. Framework come il DigComp e il TPACK sono frequentemente utilizzati per strutturare questi percorsi, coprendo aspetti come l'alfabetizzazione informatica, la comunicazione online e la creazione di contenuti. Questo approccio aiuta gli insegnanti a padroneggiare le tecnologie e a integrarle in modo significativo nel loro lavoro quotidiano. La scelta del framework varia a seconda del contesto nazionale e delle esigenze specifiche degli insegnanti, riflettendo la complessità e la multidimensionalità delle competenze richieste. Si evidenzia inoltre l'importanza di integrare le TIC in modo trasversale all'interno del curriculum della formazione docente, incoraggiando esperienze pratiche che favoriscano l'assimilazione pedagogica delle tecnologie digitali.

Infine, tra le tematiche centrali affrontate negli interventi formativi (RQ3), l'alfabetizzazione critica ai media e la consapevolezza digitale sono tematiche ricorrenti (Botturi, 2019; Gabriele et al., 2019; Jeong, 2017) che si collegano al concetto di educazione alla cittadinanza digitale, sebbene soltanto due studi lo citino esplicitamente (Carillo & Garcia, 2013; Leiva Núñez et al., 2018). In questi percorsi è importante sottolineare la necessità di integrare aspetti etici e critici nell'uso delle tecnologie, come

l'alfabetizzazione critica ai media, l'uso responsabile delle TIC, e la consapevolezza delle norme comportamentali e delle implicazioni etiche dell'uso delle tecnologie digitali (Amdam et al., 2022; Botturi, 2019; Meyer et al., 2021; Ramírez-Montoya et al., 2017).

Gli insegnanti mostrano interesse per l'uso dei media recenti e riconoscono la necessità di un'educazione mediatica più critica e consapevole, specialmente in contesti digitali. Molti studi riportano esperienze positive nell'uso delle tecnologie, come la gamification (Juan-Lázaro & Area-Moreir, 2021), l'uso di wiki (Brox, 2017) e la simulazione in ambienti 3D (Gonzalez-Martinez et al., 2019). Tuttavia, emergono anche sfide significative, come la difficoltà di utilizzo e la necessità di una formazione specifica (Gordillo et al., 2021; Besantes-Andrade et al., 2022).

Si vuole sottolineare la necessità di un equilibrio tra entusiasmo per le nuove tecnologie e una valutazione critica del loro impatto pedagogico (Røkenes et al., 2022; Ramírez-Montoya et al., 2017). Gli studi evidenziano che è essenziale non solo formare gli insegnanti all'uso delle tecnologie, ma anche prepararli a integrarle in modo strategico nelle loro pratiche didattiche. Questa integrazione richiede una preparazione che vada oltre la semplice familiarizzazione con gli strumenti tecnologici; deve includere anche una comprensione profonda di come le tecnologie possano supportare e arricchire l'insegnamento e l'apprendimento. Gli articoli suggeriscono che i programmi di formazione iniziale dovrebbero offrire esempi concreti di come le tecnologie possano essere utilizzate per migliorare la partecipazione degli studenti e facilitare un apprendimento più personalizzato e interattivo.

In conclusione, emerge come la formazione degli insegnanti su queste competenze deve affrontare una serie di temi complessi e interconnessi per preparare i docenti ad affrontare le sfide del mondo digitale. Questi temi riflettono la necessità di una preparazione completa e continua che non solo equipaggi gli insegnanti con competenze tecniche, ma li prepari anche a utilizzare le tecnologie in modi pedagogicamente significativi e sicuri.

L'efficacia delle metodologie didattiche identificate dipende dalla loro capacità di coinvolgere attivamente gli studenti e di fornire contesti di apprendimento che rispecchiano le sfide e le opportunità del mondo digitale contemporaneo. Questa revisione sistematica sottolinea l'importanza di adottare un approccio pedagogico che sia al contempo interattivo, pratico e contestualizzato, per garantire lo sviluppo completo e significativo delle competenze digitali.

Riferimenti bibliografici

Aagaard, T., Bueie, A., & Hjukse, H. (2022). Teacher educator in a digital age: A study of transformative agency. *Nordic Journal of Digital Literacy*, (1), 31-45.

Amdam, S., Kobberstad, L. R., & Tikkanen, T. I. (2022). Professional digital competence in strategy and management: A case study of three teacher education programs in Norway. *Nordic Journal of Digital Literacy*, (1), 16-30.

Aristizabal Llorente, P., & Cruz Iglesias, E. (2018). Desarrollo de la competencia digital en la formación inicial del profesorado de Educación Infantil. *Pixel-Bit*, 52, 97-110.

Basantes-Andrade, A., Cabezas-González, M., Casillas-Martín, S., Naranjo-Toro, M., & Benavides-Piedra, A. (2022). NANO-MOOCs to train university professors in digital competences. *Heliyon*, 8(6), e09456. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09456>

Botturi, L. (2019). Digital and media literacy in pre-service teacher education: A case study from Switzerland. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 14(3-4), 147-163.

Brox, H. (2017). What's in a wiki? Issues of agency in light of student teachers' encounters with wiki technology. *Nordic journal of digital literacy*, 12(4), 129-142.

Cabero-Almenara, J., Romero-Tena, R., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Evaluation of Teacher Digital Competence Frameworks Through Expert Judgement: the Use of the Expert Competence Coefficient. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 9(2), 275–293. <https://doi.org/10.7821/naer.2020.7.578>

Carrillo, J. A., & Perez Garcia, A. (2013). Digital cinema in initial teacher training: an innovative experience in the University of Granada. *EDUCACION XXI*, 16(2), 297-319.

Carvalho, A. A. (2010). ICT in Teacher Education: Developing Key Competencies in Face-to-Face and Distance Learning. *Key Competencies in the Knowledge Society*, 23–34. https://doi.org/10.1007/978-3-642-15378-5_3

Çebi, A., Bahçekapılı Özdemir, T., Reisoğlu, İ., & Çolak, C. (2022). From digital competences to technology integration: Re-formation of pre-service teachers' knowledge and understanding. *International Journal of Educational Research*, 113, 101965. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2022.101965>

Esteve-Mon, F. M., Cela-Ranilla, J. M., & Gisbert-Cervera, M. (2016). ETeach3D: Designing a 3D virtual environment for evaluating the digital competence of preservice teachers. *Journal of educational computing research*, 54(6), 816-839.

Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. JRC Technical Reports. Publications Office of the European Union

Gabriele, L., Bertacchini, F., Tavernise, A., Vaca-Cárdenas, L., Pantano, P., & Bilotta, E. (2019). Lesson Planning by Computational Thinking Skills in Italian Pre-service Teachers. *Informatics in Education*, 18(1), 69–104. <https://doi.org/10.15388/infedu.2019.04>

Gill, L., Dalgarno, B., & Carlson, L. (2015). How Does Pre-Service Teacher Preparedness to Use ICTs for Learning and Teaching Develop Through Their Degree

Program? *Australian Journal of Teacher Education*, 40(40).
<https://doi.org/10.14221/ajte.2015v40n1.3>

González Martínez, J., Camacho Martí, M., & Gisbert Cervera, M. (2019). Inside a 3D simulation: Realism, dramatism and challenge in the development of students' teacher digital competence. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(5), 1-14.
<https://doi.org/10.14742/ajet.3885>

Gordillo, A., Barra, E., López-Pernas, S., & Quemada, J. (2021). Development of Teacher Digital Competence in the Area of E-Safety through Educational Video Games. *Sustainability*, 13(15), 8485. <https://doi.org/10.3390/su13158485>

Gordillo, A., López-Pernas, S., & Barra, E. (2019). Effectiveness of MOOCs for teachers in safe ICT use training. *Comunicar*, 27(61), 103–112.
<https://doi.org/10.3916/c61-2019-09>

Grassinger, R., Bernhard, G., Müller, W., Schnebel, S., Stratmann, J., Weitzel, H., Aumann, A., Gaidetzka, M., Günther, V., Heiberger, L., Mustaca, M., Schmidt, C., & Visotschnig, M. S. (2022). *Fostering Digital Media-Related Competences of Student Teachers*. *SN Computer Science*, 3(4). <https://doi.org/10.1007/s42979-022-01135-8>

Hobbs, R., & Coiro, J. (2018). Design Features of a Professional Development Program in Digital Literacy. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 62(4), 401–409. Portico. <https://doi.org/10.1002/jaal.907>

Jeong, K.-O. (2017). Preparing EFL student teachers with new technologies in the Korean context. *Computer Assisted Language Learning*, 30(6), 488–509.
<https://doi.org/10.1080/09588221.2017.1321554>

Juan-Lázaro, O., & Area-Moreira, M. (2021). Thin layer gamification in e-learning: Evidence on motivation and self-regulation. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 12(62), 146–181. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.82427>

Leiva Núñez, J. P., Ugalde Meza, L., & Llorente-Cejudo, C. (2018). El modelo TPACK en la formación inicial de profesores: modelo Universidad de Playa Ancha (UPLA), Chile. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 53, 165–177.
<https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i53.11>

Leoste, J., Lavicza, Z., Fenyvesi, K., Tuul, M., & Õun, T. (2022). Enhancing Digital Skills of Early Childhood Teachers Through Online Science, Technology, Engineering, Art, Math Training Programs in Estonia. *Frontiers in Education*, 7. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.894142>

Liberati, A., Altman, D.G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P.C., et al. (2009) The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration. *PLoS Med*, 6(7): e1000100. doi:10.1371/journal.pmed.1000100

Mahapatra, S. K. (2020). Impact of Digital Technology Training on English for Science and Technology Teachers in India. *RELC Journal*, 51(1), 117–133.
<https://doi.org/10.1177/0033688220907401>

Meyer, F., Dyan-Charles, C., Pelletier, C., Laporte, G., & Arguin, F. (2021). Sequences of Change of University Trainers in Intersectoral Training on Digital Competence in Education. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 47(1). <https://doi.org/10.21432/cjlt27980>

Miguel-Revilla, D., Martínez-Ferreira, J. M., & Sánchez-Agustí, M. (2020). Assessing the digital competence of educators in social studies: An analysis in initial teacher training using the TPACK-21 model. *Australasian Journal of Educational Technology*, 36(2), 1-12. <https://doi.org/10.14742/ajet.5281>

Ortega Carrillo, J. A., & Perez Garcia, A. (2013). Digital cinema in initial teacher training: an innovative experience in the University of Granada. *EDUCACION XXI*, 16(2), 297-319.

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>

Ramírez-Montoya, M.-S., Mena, J., & Rodríguez-Arroyo, J. A. (2017). In-service teachers' self-perceptions of digital competence and OER use as determined by a xMOOC training course. *Computers in Human Behavior*, 77, 356–364. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.09.010>

Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. <http://bit.ly/39yohbE>

Røkenes, F.M., & Krumsvik, R.J. (2014). Development of student teachers' digital competence in teacher education-A literature review. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 9(4), 250-280.

Romero-García, C., Buzón-García, O., & de Paz-Lugo, P. (2020). Improving future teachers' digital competence using active methodologies. *Sustainability*, 12(18), 7798.

Sánchez González, M., Miró Amarante, M. L., Ruiz Rey, F. J., & Cebrián de la Serna, M. (2022). Evaluación de programas online de capacitación docente sobre innovación y competencias digitales durante la Covid-19: #webinarsUNIA. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(1). <https://doi.org/10.5944/ried.25.1.30763>

Sánchez-González, M., & Castro-Higueras, A. (2022). Mentoring for university professors in the fase of the Covid-19: evaluation of a case. *Campus Virtuales*, 11(1), 181-200.

Shlobin, N. A., & Moher, D. (2021). Commentary: Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses 2020 Statement: What Neurosurgeons Should Know. *Neurosurgery*, 89(5), E267-E268.

Strydom, S. C., Wessels, H., & Anley, C. (2021). Moving beyond the tools: Pre-service teachers' views on what they value in a digital literacy short course. *South African Journal of Childhood Education*, 11(1). <https://doi.org/10.4102/sajce.v11i1.929>

The Cochrane Collaboration (2005) Glossary of terms in The Cochrane Collaboration. Version 4.2.5. Updated May 2005. Available at: <http://www.cochrane.org/sites/default/files/uploads/glossary.pdf>. (Accessed 26 October 2022)

Vilppola, J., Lämsä, J., Vähäsantanen, K., & Hämäläinen, R. (2022). Teacher Trainees' Experiences of the Components of ICT Competencies and Key Factors in ICT Competence Development in Work-Based Vocational Teacher Training in Finland. *International Journal for Research in Vocational Education and Training*, 9(2), 146–166. <https://doi.org/10.13152/ijrvet.9.2.1>

CAPITOLO 3

Sviluppare le competenze di Cittadinanza Digitale attraverso il Service Learning

Esiste un forte legame intrinseco tra il costrutto della *Cittadinanza Digitale* e l'approccio didattico – pedagogico del *Service Learning*. Queste due realtà sono estremamente interconnesse tra loro, in quanto mirano e ambiscono al raggiungimento di uno stesso nobile obiettivo: la formazione e la cura verso la crescita di cittadini, adulti, giovani, studenti, lavoratori, che siano responsabili, disciplinati e condotti da valori etici e morali.

Traslate in un contesto prettamente didattico, queste due realtà promuovono un apprendimento attivo, coinvolgente e responsabile, che possa essere poi trasferibile ed applicabile a contesti sociali e digitali, dove la condivisione e la comunicazione sono alla base dello scambio.

Se il Service Learning è dunque la risultante della commistione tra apprendimento accademico e servizio solidale verso la comunità, e dunque potrebbe essere letto come il fine, come la *mission* educativa; la Cittadinanza Digitale, intesa come la capacità di maneggiare le tecnologie digitali in maniera etica e responsabile, potrebbe fungere da strumento chiave da utilizzare in attività di Service Learning che si svolgono o includono ambienti digitali.

Potrebbe essere efficace, in tal senso, ripensare il ruolo delle tecnologie digitali per ideare e diffondere nuove forme di cittadinanza digitale, essenziali per un utilizzo sempre più critico e responsabile degli strumenti a nostra disposizione (Tarozzi & Milana, 2022, p.13).

Nel service learning, la cittadinanza digitale può essere un elemento chiave quando i progetti di servizio si svolgono o includono ambienti digitali. Ad esempio:

- Gli studenti possono partecipare a iniziative di sensibilizzazione o di educazione digitale, promuovendo pratiche sicure e responsabili su internet.
- Attraverso il service learning, possono acquisire competenze digitali e riflettere su come utilizzare queste competenze per migliorare il benessere della loro comunità, sia online che offline.
- Promuovendo progetti che riguardano l'alfabetizzazione digitale, la sicurezza informatica o l'inclusione digitale, gli studenti diventano cittadini digitali attivi e consapevoli.

Integrare il service learning nella formazione iniziale degli insegnanti facilita connessioni significative con la comunità, consentendo ai futuri insegnanti di applicare le loro conoscenze in ambienti reali (Butler et al., 2021). L'impegno e la riflessione sulle esperienze di servizio migliorano le competenze pedagogiche, supportano la progettazione di attività incentrate sugli studenti e motivano l'assunzione di specifici ruoli educativi. Integrare lo sviluppo delle competenze di cittadinanza digitale permette così di offrire gli strumenti per una partecipazione attiva nella società, promuovendo un pensiero informato e indipendente (Polizzi, 2023). Implica la comprensione del panorama digitale, del contesto socio-politico e delle competenze necessarie per navigare nei media e nella tecnologia, affrontando le disuguaglianze sociali e sfidando l'uso oppressivo delle tecnologie digitali (Aguilera & Pandya, 2021). I futuri insegnanti devono sviluppare competenze digitali essenziali per guidare responsabilmente l'impegno etico nel digitale, andando oltre le semplici abilità pedagogiche per sviluppare criticamente le competenze

digitali e contribuire attivamente alla società digitale (Castellví et al., 2020). Pertanto, quando i futuri insegnanti comprendono le diverse esigenze dei collaboratori della comunità e dei bambini che servono nelle loro esperienze di service learning, sviluppano una comprensione più profonda dell'importanza della competenza digitale critica nell'affrontare le sfide sociali.

Il coinvolgimento con strumenti digitali in attività di service learning reali offre loro l'opportunità di sviluppare le competenze necessarie per valutare e sfidare le dinamiche di potere negli ambienti digitali, preparandoli così a educare i giovani verso una cittadinanza digitale etica e responsabile.

Uno studio condotto nel 2024 (Lo et al.), ha rivelato una correlazione significativa tra la partecipazione alle attività di service learning e lo sviluppo della competenza digitale critica nei futuri insegnanti di scuola dell'infanzia. Partecipando al service learning, gli insegnanti in formazione possono migliorare la loro capacità di valutare e utilizzare criticamente i contenuti digitali. Questo risultato evidenzia il potenziale del service learning come approccio pedagogico per promuovere competenze digitali critiche, coerente con gli obiettivi dell'educazione sostenibile.

3.1 L'azione Trasformativa del Service Learning in Università

Negli ultimi anni, l'adozione del SL nell'istituzione universitaria è emersa come una moderna strategia di insegnamento e apprendimento (Dienhart et al., 2016; Rutti et al., 2016; Salam et al., 2019). Il SL rappresenta un'innovazione didattica, sia in termini di miglioramento della performance degli studenti (apprendimento) sia nell'adempimento delle loro responsabilità sociali (status) (Ramaley, 2000). In questo senso, la sua *mission* è la sua trasversalità: il suo incentrarsi attorno all'apprendimento, alla ricerca e al servizio (Kezar & Rhoads, 2001; Speck, 2001), elementi correlati e riferibili all'esercizio per una cittadinanza attiva e responsabile, come sottolinea Howard (1998).

Citando le parole di Boyer (1996), abbracciare questa metodologia implica una trasformazione positiva dell'università, trasformandola in un partner fondamentale per lo sviluppo civico e intellettuale della comunità, affrontando questioni reali, civili e morali attraverso la creazione di pratiche di apprendimento esperienziale (Butin, 2006). In questo contesto, si cerca di creare spazi civici dove, attraverso l'interazione cooperativa tra gli studenti, l'università possa contribuire alla risoluzione di problemi e al soddisfacimento dei bisogni della società.

L'azione è necessariamente trasformativa e generativa di conoscenza, quest'ultima è quindi incarnata in un sistema che si modifica nel corso dell'azione stessa ed apprende da tale trasformazione. Come già affermato, la trasformazione è apprendimento, in quanto provoca incidenti critici che mettono in discussione equilibri preesistenti e ristrutturano gli schemi attraverso cui il soggetto si approccia agli altri soggetti ed all'ambiente.

Butin (2006) ha descritto il potenziale di SL come una pedagogia trasformativa che richiede "il collegamento dei corsi accademici con il servizio basato sulla comunità" (p. 1): in questo senso la pedagogia del SL facilita il processo di apprendimento trasformazionale. Il SL ha un forte potenziale trasformativo in ambito didattico a causa, da una parte, dell'importanza cruciale che riveste l'esperienza vissuta, la quale ha un impatto significativo sulla crescita personale degli studenti. Dall'altro lato, offre agli studenti l'opportunità di perfezionare le proprie competenze accademiche tracciando dei legami significativi tra le conoscenze e l'esperienza reale (Di Masia et al., 2023).

Nel SL gli studenti sono, infatti, coinvolti in partenariati comunitari che consentono loro di vivere esperienze di apprendimento al di fuori della classe come parte del loro lavoro didattico. Attraverso queste esperienze, gli studenti sono esposti alla diversità, alla collaborazione e alla comunicazione e sono esposti a prospettive, nuove culture e ambienti differenti da quelli in cui sono soliti vivere. Tutti questi elementi hanno un impatto diretto sulla capacità dello studente di pensare in modo critico e di risolvere i problemi.

L'approccio trasformativo e critico-autovalutativo del Service Learning, se implementato all'Università, può contribuire a costruire una nuova impalcatura metodologica per sostenere processi di riflessione critica individuale e collettiva (Fedeli & Taylor, 2017). Processi in cui l'esperienza diventa oggetto di discussione continua, in setting di gruppo, al fine di revisionare quegli schemi di significato distorti che hanno orientato giudizi, pregiudizi inconsciamente e culturalmente assimilati (Perla, 2019, 2020).

L'approccio trasformativo mira a spingere gli studenti oltre la semplice comprensione degli eventi, incoraggiandoli a esplorare come le loro prospettive, valori e atteggiamenti possano essere trasformati attraverso l'esperienza di servizio. I percorsi di SL spingono gli studenti a esaminare le dinamiche sociali dei contesti in cui operano e a prendere consapevolezza critica delle questioni, sfide e difficoltà che li circondano. In questi percorsi, l'autovalutazione continua permette di esaminare criticamente le proprie azioni favorendo, implicitamente, una crescente consapevolezza di sé e dei propri ruoli nella società.

L'obiettivo finale è ispirare gli studenti a diventare agenti attivi di cambiamento sociale. Questo significa non solo comprendere le sfide esistenti, ma anche impegnarsi nella trasformazione delle condizioni ingiuste e disuguaglianze, questo perché vengono messi nelle condizioni di ascoltare e collaborare con la comunità per sviluppare soluzioni che rispecchino veramente i bisogni e le aspirazioni locali.

Focalizzandosi specificamente sulla formazione individuale, la pedagogia trasformativa del SL assume una distintiva unicità attraverso lo scambio di esperienze che si instaura tra docenti, studenti e territorio, dando vita a una comunità di pratiche. La creazione di tale comunità implica l'adozione di un'azione condivisa, essenziale per la costruzione del sapere. Per un docente, questo costituisce un momento in cui il passato e il futuro si incontrano in un dialogo proficuo, favorendo un duplice arricchimento di conoscenze e aprendo nuove prospettive di innovazione e cooperazione efficace (Farnsworth, 2010; McMillan, 2011).

Inoltre, in tale approccio si delineano due prospettive entro la quale è possibile riportare il concetto dell'agire: da un lato l'agire riflessivo (Schön, 2006), dall'altro l'agire trasformativo (Taylor & Cranton, 2012).

Tuttavia, poiché il SL è solitamente condotto in collaborazione con un'organizzazione comunitaria, emerge anche l'opportunità di promuovere l'apprendimento civico sulla responsabilità sociale, cioè insegnare agli studenti come un cittadino attivo partecipa alla vita sociale al fine di migliorare le condizioni della comunità in cui si opera. Pertanto, oltre a offrire un'esperienza di apprendimento potenzialmente trasformativa per gli studenti, il SL può anche diventare un processo di apprendimento su come creare cambiamento sociale (Caspersz & Olaru, 2017).

Nelle attività di SL la trasformazione agita dall'azione è l'elemento che conduce alla produzione di nuovi saperi e di nuove rappresentazioni rispetto al mondo, "comprendere ed agire sono dunque due momenti intimamente connessi, in quanto la rappresentazione del mondo si sviluppa entro l'azione" (Pentucci, 2018, p.28). Il SL agendo all'interno della comunità crea opportunità per reinterpretare la qualità delle relazioni. In questo

contesto diventa uno spazio educativo, in termini di apprendimento di natura trasformativa, permettendo di coltivare un pensiero profondo e libero sulla vera essenza della vita di ciascuno.

Possiamo dire che la conoscenza non è un processo “altro” dall’agire, bensì una parte dello stesso, essa è il risultato di un accoppiamento strutturale tra soggetto ed oggetto, in cui il soggetto assimila l’oggetto alle sue forme mentali ma nello stesso tempo cambia e ristrutturata i propri meccanismi di conoscenza in quanto influenzato dall’oggetto stesso (Mortari, 2007).

3.2 La chiave per il successo di un progetto di SL in Università

La chiave del successo di un progetto di SL risiede nella presenza e coltivazione di una motivazione sia intrinseca che estrinseca. È cruciale riconoscerla e alimentarla fin dall'inizio e lungo tutto il percorso del progetto. Affinché questo sia possibile, il docente potrà fare appello a diverse risorse: partire da interessi reali, sfruttare le esperienze precedenti, cercare l'intervento di persone esterne all'istituzione, condividere il progetto con altri gruppi, approfittare dei vantaggi che il gruppo può fornire, sfruttare argomenti di particolare interesse per la società in generale o per il gruppo utilizzando i loro “codici” e il loro linguaggio per una comunicazione più funzionale perché tendono ad avere un impatto emotivo, e quindi un conseguenziale coinvolgimento.

Partendo dal presupposto che l’elemento chiave dei progetti di SL è integrare l’apprendimento accademico con l’esperienza pratica in servizio per la comunità, possiamo affermare che inserire la metodologia del Service-Learning in contesti accademici richiede una pianificazione accurata. Questa attenzione permette di impegnare gli studenti in attività di servizio volte a soddisfare i bisogni della comunità aiutandoli a sviluppare il pensiero critico e il loro senso di cittadinanza. Parallelamente, ha un impatto positivo sul loro apprendimento in quanto permette loro di riflettere sulle connessioni tra ciò che stanno apprendendo e le questioni del mondo reale, sviluppando le abilità cognitive complesse (Yorio & Ye, 2012).

Secondo Bringle e Steinberg (2010), le istituzioni accademiche devono poter abilitare *civic minded graduates*, ossia individui che, completato il corso di studi, hanno la capacità e la voglia di lavorare con gli altri per raggiungere il bene comune. Dunque, nell'implementare questa metodologia, è essenziale considerare i principi fondamentali che caratterizzano un Service-Learning di qualità (Smith et al., 2011 cit. in Craveri et al., 2018):

- Apprendimento integrato: L'esperienza deve essere collegata ai contenuti didattici, è questo collegamento deve risultare evidente.
- Servizio alla comunità: Bisogna identificare i bisogni della comunità e allinearli agli obiettivi, alle risorse e ai tempi del progetto, prendendo in considerazione la possibilità di estendere le attività del progetto oltre la durata del corso in cui esso è nato.
- Collaborare per la pianificazione del progetto: Tutti i partner coinvolti devono collaborare nelle fasi di pianificazione, preparazione, implementazione e valutazione dell'intervento.
- Promozione del Senso Civico: Stimolare gli studenti a riflettere criticamente sul loro ruolo nella società e promuovere la responsabilità comunitaria.
- Stimolare la riflessione: La riflessione deve avvenire prima, durante e dopo l'esperienza di servizio. Questa permette di effettuare una sintesi delle conoscenze personali, delle materie di studio e della comprensione della

comunità. Permette di valutare l'esperienza non solo rispetto ai contenuti, ma anche rispetto ai valori, agli atteggiamenti e agli obiettivi personali.

- Feedback dell'esperienza: La valutazione coinvolge tutti i partecipanti, consentendo l'analisi e l'interpretazione dei risultati raggiunti, essenziale per ottenere un feedback continuo.

Si possono individuare, inoltre, alcuni elementi chiave la cui combinazione assicura un progetto di SL di successo:

- Coinvolgimento della Comunità: stabilire partenariati solidi con la comunità per garantire che il progetto affronti effettivamente le sue esigenze. È importante coinvolgere attivamente i membri della comunità nel processo decisionale e nell'implementazione del progetto di SL.
- Chiari Obiettivi Educativi e di Servizio: definire obiettivi di apprendimento accademico chiari che siano integrati con le attività di servizio. Questi obiettivi devono essere rilevanti e rispondere alle necessità reali della comunità.
- Riflessione Strutturata: incorporare attività di riflessione strutturata per aiutare gli studenti a collegare le esperienze di servizio con i concetti accademici. Favorire la riflessione critica che promuova la consapevolezza di sé, lo sviluppo personale e la comprensione delle questioni sociali.
- Coinvolgimento Attivo degli Studenti: promuovere un coinvolgimento attivo degli studenti nella progettazione e nell'implementazione del progetto. Si consente così agli studenti di prendere decisioni significative e di assumersi la responsabilità delle attività di servizio.
- Sviluppo delle Competenze Sociali ed Emotive: fornire opportunità per lo sviluppo delle competenze sociali ed emotive, come empatia, comunicazione efficace e collaborazione. In questo modo si sostiene la crescita personale degli studenti oltre agli obiettivi accademici.
- Formazione Adeguata: garantire che gli insegnanti, gli studenti e i membri della comunità siano adeguatamente formati sulle aspettative e sugli obiettivi del progetto al fine di promuovere la consapevolezza delle questioni etiche e culturali legate al servizio.
- Valutazione Continua e Adattamento: implementare un processo di valutazione continuo per monitorare l'efficacia del progetto. Essere disposti a modificare e adattare le attività in risposta ai feedback degli studenti, della comunità e degli altri stakeholder.
- Sostenibilità: bisogna pianificare il progetto con uno sguardo a lungo termine, cercando di creare impatti sostenibili sulla comunità. Questo comprende lo studio dei modi per mantenere e sviluppare le partnership a beneficio di entrambe le parti nel tempo.
- Comunicazione Efficace: mantenere una comunicazione aperta e trasparente con tutti gli attori coinvolti nel progetto permette di condividere regolarmente i progressi, le sfide e i risultati con la comunità, gli studenti e gli insegnanti.

L'integrazione di questi elementi contribuirà a creare un progetto di SL che sia significativo, etico e di successo per tutti coloro che vi partecipano. Promuovere progetti di SL nel contesto accademico permette di unificare teoria e pratica, offrendo agli studenti la possibilità di andare oltre la mera comprensione concettuale.

I vantaggi del SL per gli studenti, e quindi per il successo dell'istruzione, sono ampiamente documentati; le ricerche empiriche (Collins et al., 2019; Mason & Dunens, 2019) hanno evidenziato come impegnare gli studenti in azioni di responsabilità sociale

abbia delle ricadute positive nell'apprendimento e sviluppo di conoscenze e competenze, oltre che di un apprezzabile arricchimento personale. Inoltre, diverse ricerche (Lund e Lee, 2015; Paquette e Laverick, 2017; Tinkler e Tinkler, 2013) hanno dimostrato che inserire esperienze di SL nei corsi universitari dedicati alla formazione degli insegnanti, comporta benefici significativi per la loro professionalità. Il coinvolgimento in attività di SL a servizio della comunità e la continua stimolazione alla riflessione permette loro di comprendere il ruolo chiave dell'insegnante nel creare esperienze di apprendimento più eque e attente alle esigenze di tutti. Tali esperienze permettono, ad esempio, di migliorare le capacità di comunicazione, permettono di sviluppare le loro competenze interprofessionali, un miglioramento delle competenze sociali e maggiore fiducia.

3.2.1 Triangolazione tra studente, docente e università

La continuità è l'elemento cruciale per un buon progetto di Service Learning all'Università, perché anche quando si completano le attività di servizio questo non si conclude mai del tutto: è un processo di trasformazione, un ciclo ricco di apprendimento e di opportunità, grazie al quale i docenti, gli studenti, e la comunità continuano a crescere, migliorandosi reciprocamente. Per promuovere progetti di SL nel contesto universitario, la triangolazione rappresenta un approccio innovativo e fondamentale che deve necessariamente coinvolgere attivamente tre componenti cruciali: gli studenti, i docenti e l'università. Questa dinamica relazionale crea un intricato tessuto di collaborazione e apprendimento che va oltre la tradizionale interazione didattica, incorporando anche la dimensione istituzionale dell'istituzione accademica.

Nel cuore di questa triangolazione, gli studenti diventano agenti attivi del loro apprendimento, impegnandosi direttamente in progetti di servizio che li mettono in contatto con la comunità e le questioni reali.

Il docente assume un ruolo guida, fornendo orientamento e supporto pedagogico, condivide con lo studente punti di forza e di debolezza, mette a disposizione il proprio sapere per collegare in modo efficace l'esperienza pratica con i concetti accademici. Parallelamente, l'università svolge un ruolo fondamentale fornendo la struttura e le risorse necessarie per facilitare questa connessione significativa con la sua competenza di rete. Questo approccio favorisce la creazione di comunità di pratiche in cui il sapere si costruisce attraverso la collaborazione e la condivisione di esperienze.

In quest'ottica, l'Università dovrebbe ambire a configurarsi come una *Community Research Service Learning*, ovvero un modello che riprende la struttura del Service Learning però con un'enfasi specifica sulla dimensione comunitaria, alla quale aggiungere la volontà di promuovere negli studenti competenze di ricerca educativa da mettere nuovamente a servizio del contesto, per rispondere ai bisogni reali e per cercare di migliorare il contesto di vita comune. Non si tratta solo di un compito formativo per lo studente, ma di una documentazione capace di restituire al contesto una valutazione scientificamente fondata dell'azione di servizio, un rapporto significativo con il reale (Mortari, 2016).

Dunque, il Service Learning, che grazie alle sue caratteristiche propone una relazione tra università e territorio, assume all'interno del contesto della formazione una sfumatura ancora più orientata alla costruzione di un *empowerment* capace di impattare positivamente sulla società, assumendo così una declinazione ispirata all'etica della mutualità e della cura.

Tra i fattori che garantiscono un SL di successo è possibile giungere ad una riflessione secondo la quale l'unione tra personale docente qualificato (in grado di

progettare attività che mirano all'innovazione e alla ricerca) e responsabilità sociale dell'Università rappresenta certamente un'inevitabile necessità attraverso cui è possibile costruire un ponte didattico, nonché un dialogo formativo, che rende gli studenti protagonisti attivi del proprio processo di crescita, in termini professionali e personali.

Il SL consente inoltre agli studenti una formazione flessibile che li fa uscire da una visione eccessivamente rigida e predeterminata dell'insegnamento: la cooperazione con gli altri, portatori di una diversa esperienza e di un personale sapere, genera una riflessione a partire da punti di vista plurimi, atta a suscitare uno sguardo critico e una maggiore apertura all'imprevisto, al fine di massimizzare il suo impatto positivo nel contesto.

Scegliere e mettere in atto comportamenti che portano a situazioni nuove, inedite, affrontando il complesso e l'ignoto, non costituisce un mero cambiamento visibile nella pratica, bensì una trasformazione profonda, che modifica in maniera sostanziale lo scopo, il significato, il valore e la logica che vengono attribuite a tali pratiche (Michel & Bertone, 2017).

Si tratta di un cambiamento di prospettiva che necessariamente, oltre a modificare le rappresentazioni degli studenti in azione, ne modifica anche il sé professionale e la percezione del proprio ruolo; è chiaramente una tra le capacità insite nel soggetto, da sviluppare e maturare nel corso del tempo.

La caratteristica che meglio connota l'approccio del Service Learning è quella di essere co-azione (Altet, 2002), ovvero azione congiunta tra docente (Università), studente e comunità, fondata sulla comunicazione, sull'ascolto e comprensione, sulla condivisione di idee e percezioni (Pentucci, 2018). Tale scambio cooperativo, possiede dunque aspetti non solo cognitivi, ma anche affettivi, pragmatici, risultativi che si concretizzano in strategie di efficacia reciprocamente riconosciute.

Il Service Learning all'Università, oltrepassando il contesto fisico dell'aula, adotta la riflessione come veicolo fondamentale di "movimento". Parallelamente, questo processo permette ai docenti di capire ciò che gli studenti stanno realmente imparando, quali sono le loro aspettative e idee che si stanno formando lungo il servizio su certe situazioni, persone o comunità.

3.2.2 Perché gli studenti universitari dovrebbero partecipare a un progetto di Service Learning?

Nel 2013, Moely e Illustre hanno evidenziato come le esperienze significative degli studenti durante il loro coinvolgimento comunitario universitario abbiano influenzato positivamente i loro atteggiamenti e la loro comprensione civica. Fornire un servizio da una prospettiva accademica contribuisce ad ampliare la visione dell'ambito professionale per il quale lo studente si sta formando. In tal senso, questo tipo di esperienze collocano gli studenti in una pratica preprofessionale, promuovendo una visione critica della propria qualifica e un maggiore impegno per la comunità-società di riferimento.

Il contatto diretto degli studenti con un'esigenza sociale può servire a rafforzare un'identità comunitaria che, in ultima analisi, favorirà una maggiore partecipazione civica.

In questi ultimi anni, l'importanza di questa formazione continua è stata riconosciuta come essenziale non solo a livello personale, ma anche a livello professionale. Pertanto, mobilitare abilità e mettere in pratica le conoscenze acquisite contribuirà sia a migliorare l'auto-concezione degli studenti, che la possibilità di verificare che la loro conoscenza abbia un'applicabilità, utile in una situazione di vita reale.

Secondo Benson e colleghi (2007), il SL è un approccio che colma la distanza tra le istituzioni universitarie e le comunità presenti nel territorio attraverso il coinvolgimento civico crescente degli studenti. Uno studio condotto presso la Tulane University, ad esempio, ha esaminato i rapporti degli studenti sulle loro esperienze nei corsi di SL promossi dall'università e sui benefici ottenuti alla loro partecipazione.

Moely e Illustre suggeriscono che valutare la qualità dei corsi di SL è fondamentale per comprendere gli impatti di tali esperienze educative sugli studenti. Si evidenzia la necessità di considerare non solo gli aspetti pratici del servizio svolto, ma anche l'integrazione del servizio nel contesto accademico, le opportunità di riflessione offerte e gli orientamenti del corso verso obiettivi di carità o cambiamento sociale.

È importante sottolineare che la partecipazione a progetti di SL ha dimostrato di aumentare le prestazioni degli studenti in termini accademici come voti più alti, migliori capacità di scrittura e sviluppo del pensiero critico. Inoltre, dopo aver completato i corsi di SL promossi dall'università, si è osservato un significativo aumento nell'interesse per un ulteriore coinvolgimento nella comunità, indipendentemente dalle intenzioni iniziali degli studenti riguardo al coinvolgimento stesso (Astin, 2000).

Le caratteristiche peculiari dei corsi esaminati includono il valore del servizio, il focus sul servizio, le opportunità di riflessione e l'orientamento al cambiamento sociale (Moely & Illustre, 2014). I risultati indicano che tali attributi del corso giocano un ruolo significativo negli esiti riportati dagli studenti, tra cui l'apprendimento sulla comunità, l'apprendimento accademico, le abilità di risoluzione dei problemi e di leadership, nonché la soddisfazione con l'università. In particolare, i punteggi più alti sono stati assegnati all'apprendimento sulla comunità.

Tutti gli esiti valutati sono risultati correlati in modo positivo: l'apprendimento sulla comunità è stato fortemente correlato alla soddisfazione con l'università e moderatamente correlato alle due misure cognitive (apprendimento accademico e abilità di risoluzione dei problemi).

Le abilità di leadership e di risoluzione dei problemi sono state anch'esse fortemente correlate tra loro. Inoltre, le caratteristiche dei corsi di apprendimento-servizio, come il valore del servizio, il focus sul servizio, le opportunità di riflessione e gli orientamenti del corso verso la carità o il cambiamento sociale, sono risultate predittive degli esiti riportati dagli studenti.

Come emerge dallo studio appena citato, la chiave per un buon SL è determinata dallo studente: protagonista del processo. Già la sua partecipazione e il suo coinvolgimento fin dall'inizio sono elementi chiave per il successo nel raggiungimento degli obiettivi. Ciò richiede un maggiore sviluppo delle conoscenze e delle competenze, in particolare capacità pratica di analizzare e sintetizzare le informazioni complesse.

3.2.3 Il SL per lo sviluppo della capacità decisionale responsabile

Rodriguez Gallego (2014) riconosce il valore di estendere l'impegno universitario alla responsabilità sociale, considerandolo un catalizzatore per il progressivo miglioramento e l'adeguamento dell'esperienza di apprendimento.

Per promuovere il senso di responsabilità negli studenti universitari, è necessario stimolare in loro lo sviluppo di una intelligenza critica orientata al controllo delle fonti; la capacità di ragionamento procedurale, per verificare i passaggi metodologici; il pensiero di tipo anticipatorio, per fare ipotesi di tipo innovativo; la capacità di tipo associativo, che consenta valutazioni comparative rapide e rigorose; la capacità di passare da un contesto virtuale ad uno reale, cogliendo con prontezza somiglianze e differenze;

la capacità di prendere decisioni, anche in condizioni di incertezza, valutando in termini probabilistici il rapporto tra rischi e benefici; la capacità di porre domande, centrando i quesiti relativi ai problemi che si esaminano.

Tra le varie metodologie suggeriamo *l'Activation du Developpement Vocationnel et Personnel* (ADVP) dell'équipe dell'Università Laval (Quebec e Canada), sviluppata da Pelletier, Boujold e Noiseux alla fine degli anni 70' del secolo scorso, validata e ampiamente utilizzata in Sicilia (Cappuccio, 2003, 2009, 2012, 2015), riconosce le strutture di formazione (nel nostro caso formazione universitaria) quali mediatori strategici dei processi di sviluppo della maturità personale e professionale. L'ADVP si propone di guidare tale sviluppo e di mobilitare nello studente le risorse intellettive, volitive e affettive necessarie per la realizzazione dei compiti evolutivi.

Un intervento innovativo di service learning attuato con il metodo ADVP può essere pianificato sulle principali fasi di problem solving come emergono dalla letteratura (comprensione, rappresentazione, pianificazione, diverse strategie di soluzione, controllo e monitoraggio) e caratterizzato da: situazioni problematiche complesse e autentiche; interazione in piccolo gruppo, discussione di confronto collettivo; riflessione metacognitiva (individuale e collettiva); modeling e feedback nella discussione tra pari e collettiva.

Per promuovere lo sviluppo di ogni fase del processo di maturazione, l'ADVP propone una serie azioni consistenti in scenari collettivi basati sull'esperienza e adattati a ogni fase.

L'originalità del metodo ADVP sta nell'aver individuato le abilità mentali che sottostanno ai compiti e ne rendono possibile l'attuazione e nell'aver proposto delle maniere pratiche di attivare queste abilità per il raggiungimento della maturità professionale. Infatti, attivando le abilità mentali del pensiero creativo, categoriale, valutativo e implicativo, mediante i compiti di esplorazione, cristallizzazione, specificazione e realizzazione, si sostiene lo sviluppo dei processi evolutivi di: scoperta, classificazione, valutazione e sperimentazione che porta alla maturazione della scelta.

Sul piano teorico, il metodo ADVP si basa sulla teoria decisionale di Tiedeman e O'Hara (1963), sul modello di sviluppo professionale di Super (1974, 1990) e sul modello di intelligenza di Guilford e Hoepfner (1971). Molti sono gli studi e le ricerche che supportano la validità di tale metodo; Bujold (2007) e Bujold, Noiseux e Pelletier (1974, 1984, 2007), hanno continuato a validare e a studiare gli effetti della metodologia e hanno effettuato diversi studi sulla maturità professionale in relazione ai processi cognitivi e ad alcune variabili personali che intervengono in tale processo.

Altri studi e interventi effettuati negli ultimi decenni, non solo in Canada, che dimostrano la validità della metodologia ADVP. Diverse ricerche sono state realizzate, infatti, anche in Francia (Solazzi, 2004), in Svizzera (Thommen e Dirren, 1997), in Italia con Viglietti (1989, 1991), Zanniello (2008) e Cappuccio (2003, 2009, 2013, 2015, 2018).

I ricercatori dell'Università Laval individuano quattro compiti evolutivi che la persona dovrebbe completare per giungere ad una scelta professionale matura: esplorazione, cristallizzazione, specificazione e realizzazione. Le abilità mentali coinvolte nello svolgimento dei compiti sono rispettivamente quelle del pensiero creativo, del pensiero concettuale- categoriale, del pensiero valutativo e del pensiero implicativo (Guilford, 1967).

Lo svolgimento dei compiti di sviluppo coinvolge l'intelligenza, la volontà e il comportamento degli alunni, in una sequenza che li porta dal pensare all'agire.

3.2.4 I compiti di realtà nel Service Learning

Il SL chiede agli studenti di individuare problemi presenti nella realtà e di progettare delle soluzioni adeguate, utilizzando le conoscenze e le abilità acquisite in ambito accademico, vale a dire trasferendo procedure e condotte cognitive in contesti e ambiti di riferimento diversi da quelli resi familiari dalla pratica didattica.

Le attività di SL così pensate e progettate, permettono di creare spazi di apprendimento significativi per gli studenti, che si misurano concretamente con compiti di realtà che favoriscono importanti capacità legate, ad esempio, al processo decisionale, alla risoluzione dei problemi, alla ricerca e all'analisi che in definitiva possono consentire loro di diventare più consapevoli, collaborativi e creativi nelle loro attività professionali, e comportare miglioramenti sociali (Coelho & Menezes, 2021). La costruzione di un percorso formativo attraverso il SL rappresenta, dunque, un compito di realtà stimolante e significativo.

Organizzare un percorso formativo mediante il Service Learning consente agli studenti di identificare e valorizzare una vasta gamma di conoscenze e competenze già acquisite. Inoltre, li stimola a prestare attenzione e dare significato alle conoscenze e abilità necessarie per raggiungere una padronanza esperta. I compiti di realtà si riconoscono nella richiesta rivolta allo studente di risolvere una situazione problematica, complessa e nuova, utilizzando conoscenze e abilità già acquisite e trasferendo procedure e condotte cognitive in contesti e ambiti di riferimento moderatamente diversi da quelli resi familiari dalla pratica didattica.

Analogamente affrontare il compito di realtà è un modo per immergere gli studenti, e dunque non solo per avvicinarli, a quanto dovrebbero fare quando sono fuori dalla classe, come per esempio in un'organizzazione territoriale, nei laboratori artigianali, in un'associazione di tipo culturale.

L'integrazione di compiti di realtà nel SL può aumentare significativamente l'efficacia dell'esperienza formativa. I compiti di realtà, che coinvolgono gli studenti in attività concrete e significative in contesti del mondo reale, contribuiscono in diversi modi all'efficacia complessiva del Service Learning. Ecco alcuni motivi principali:

- Rilevanza e significato: I compiti di realtà sono collegati alle esigenze e alle sfide della comunità, rendendo l'apprendimento degli studenti rilevante, pertinente e significativo.
- Applicazione pratica del sapere: Gli studenti hanno l'opportunità di applicare direttamente le conoscenze teoriche acquisite in classe a situazioni del mondo reale. Ciò favorisce una comprensione più profonda dei concetti accademici.
- Sviluppo di competenze pratiche e coinvolgimento attivo: L'esecuzione di compiti concreti consente agli studenti di sviluppare competenze pratiche che sono direttamente trasferibili al mondo del lavoro e alla vita quotidiana, promuovendo un apprendimento basato sull'azione.
- Riflessione e apprendimento critico: Gli studenti sono incoraggiati a riflettere sulle loro esperienze, facilitando l'apprendimento critico e la comprensione approfondita delle questioni sociali.
- Sensibilizzazione sociale: L'affrontare compiti di realtà legati a questioni sociali contribuisce a sviluppare la sensibilizzazione sociale degli studenti e il loro impegno nei confronti delle problematiche della comunità.
- Collaborazione con la comunità: Coinvolgere gli studenti in compiti di realtà implica spesso una stretta collaborazione con la comunità, stabilendo relazioni significative e sostenibili.

- Motivazione intrinseca: L'opportunità di affrontare compiti di realtà può aumentare la motivazione intrinseca degli studenti, poiché vedono un proposito e un risultato tangibile nel loro impegno.
- Preparazione per il futuro: Gli studenti acquisiscono competenze e esperienze attraverso i compiti di realtà che possono prepararli in modo più efficace per affrontare sfide del mondo reale in futuro, sia accademicamente che professionalmente.

L'integrazione di compiti di realtà nel SL arricchisce l'esperienza formativa, fornendo agli studenti opportunità pratiche, significative e orientate al servizio che contribuiscono sia alla loro crescita personale che all'impatto positivo sulla comunità.

L'efficacia intrinseca dei compiti di realtà e delle attività a essi connesse si manifesta attraverso la loro capacità di coinvolgere in maniera profonda e significativa gli individui a livello cognitivo, emotivo, culturale e valoriale (Ellerani, 2018). Queste esperienze non solo inducono una riflessione attiva sui contenuti appresi e studiati, ma stimolano anche la capacità di applicare in modo pratico le idee chiave acquisite. Inoltre, promuovono la consapevolezza degli obiettivi di apprendimento, incoraggiando gli individui a comprendere il contesto più ampio in cui si inserisce la conoscenza acquisita. Il coinvolgimento in compiti di realtà offre un terreno fertile per il controllo e lo sviluppo delle abilità personali, non solo limitandosi alla comprensione in profondità, ma estendendosi all'analisi critica, alla sintesi creativa e all'interpretazione flessibile delle informazioni. Questo approccio pedagogico non solo stimola la mente, ma nutre anche l'aspetto emotivo, incoraggiando una connessione personale con i contenuti di apprendimento. Inoltre, favorisce la consapevolezza culturale e valoriale, creando un ponte tra la teoria e la pratica, nonché tra il sapere e la sua applicazione nel contesto della vita quotidiana.

I compiti di realtà, per massimizzare il loro impatto educativo, dovrebbero incorporare una serie di caratteristiche chiave che favoriscono l'apprendimento significativo e la preparazione pratica:

- presentarsi come sfide autentiche che si manifestano nel mondo reale, sia a livello personale che professionale. Questi compiti non dovrebbero limitarsi a esercizi scolastici decontestualizzati ma, al contrario, devono rispecchiare le sfide che gli individui affrontano nella vita quotidiana o nell'ambiente lavorativo.
- proporre problemi aperti che consentano diverse interpretazioni. La complessità del problema non deve essere semplificata eccessivamente, ma resa accessibile. Gli studenti devono essere incoraggiati a esplorare varie soluzioni piuttosto che seguire procedure note, promuovendo così una comprensione più profonda e creativa dei concetti.
- offrire opportunità per esaminare i problemi da diverse prospettive teoriche e pratiche. Gli studenti dovrebbero essere stimolati a interpretare e selezionare le informazioni rilevanti, sviluppando la capacità di distinguere tra dati significativi e irrilevanti.
- incoraggiare soluzioni alternative, promuovendo la diversità di pensiero e alimentando la creatività nella risoluzione dei problemi. Questo approccio non solo sviluppa abilità critiche, ma anche la capacità di pensare in modo flessibile.
- trattarsi di compiti complessi che richiedono tempi prolungati per la loro risoluzione. Questo permette agli studenti di impegnarsi a fondo nel processo di risoluzione e di sviluppare la perseveranza e la gestione del tempo.

- Devono offrire opportunità di collaborazione, integrando attività che possono essere completate in gruppo. La collaborazione non solo favorisce l'apprendimento sociale, ma anche lo sviluppo delle competenze di lavoro di squadra e la diversità di prospettive.

3.2.5 Pratiche di Service Learning (SL) e di community engagement

L'utilizzo delle pratiche di *Service Learning* (SL) e di *community engagement* rappresenta un approccio integrato e partecipativo alla collaborazione tra istituzioni educative e comunità. Queste due metodologie mirano a coinvolgere attivamente gli studenti in attività di servizio che rispondono alle esigenze della comunità, promuovendo al contempo l'apprendimento esperienziale e lo sviluppo della responsabilità sociale.

Le pratiche di SL coinvolgono gli studenti in attività di servizio organizzate e orientate verso la comunità, offrendo loro l'opportunità di applicare concetti accademici in contesti reali. Allo stesso tempo, il *community engagement* si concentra sulla costruzione di relazioni significative e durature tra istituzioni educative e comunità, promuovendo la partecipazione attiva degli studenti nello sviluppo e nell'attuazione di progetti che hanno un impatto tangibile.

Integrare queste pratiche significa non solo fornire agli studenti un'educazione pratica e orientata al servizio, ma anche sviluppare una partnership collaborativa con la comunità per affrontare le sue esigenze in modo efficace. L'obiettivo è quindi creare un ambiente in cui l'apprendimento degli studenti e il benessere della comunità si alimentino reciprocamente, contribuendo a una formazione più completa e all'arricchimento della vita comunitaria.

Utilizzare pratiche di SL e di *community engagement*, che mettono al centro il potenziale sociale e le relazioni intra/interpersonali, permette di accogliere il bisogno creando un clima di fiducia e rispetto. Le necessità educative a cui bisogna rispondere non coinvolgono solo la sfera dell'apprendimento ma anche quella della socialità e, in particolare, il bisogno di comunità.

Se da un lato il Service Learning risponde al bisogno di portare gli studenti a conoscere la realtà sociale e ambientale anche negli aspetti problematici, "narrandosi"; dall'altro, rispetto gli aspetti metodologici, si propone come approccio esperienziale che fa leva sulla responsabilizzazione e sull'*empowerment* (La Marca et al., 2023).

L'ambiente così esteso attraverso il SL è un nuovo contesto di apprendimento che con le attività del servizio consente agli studenti di scoprire ulteriori (nuove) conoscenze e maturare competenze, risolvendo problemi reali contestuali nella comunità di cui fa parte, e impegnandosi attivamente e direttamente in essa.

Mortari (2017) nota che "una buona esperienza di service Learning richiede soddisfatte le seguenti condizioni:

- costruire il percorso di apprendimento attorno un compito di realtà;
- pianificare l'attività di concerto tra istituzione universitaria e il contesto di comunità dove si svolge l'attività;
- costruire buone relazioni di fiducia fra gli attori;
- Sviluppare un modo di esserci autenticamente collaborativo;
- dare largo spazio ai momenti di riflessione comunitaria" (p.21).

3.3 Progettazione e implementazione di un progetto di Service Learning

La responsabilità sociale dell'università ha acquisito slancio nel contesto europeo dell'istruzione superiore ed è descritta come elemento cruciale per garantire la stabilità e la sostenibilità delle università. Porre l'accento su questo elemento significa coinvolgere maggiormente la conoscenza universitaria nell'affrontare questioni sociali centrali, sia a livello locale quanto globale. In altre parole, la responsabilità sociale diviene un elemento chiave per stabilire connessioni significative tra università e società, contribuendo così alla stabilità e sostenibilità della stessa università, che garantisce l'innovazione della didattica universitaria. Dunque, la sfida che l'Università si trova ad affrontare non si limita alla sua capacità di produrre conoscenza, ma anche alla sua potenzialità di collegarla con la cittadinanza. Ciò richiede che gli studenti sviluppino pienamente le proprie capacità con un senso di responsabilità sociale, educandoli a diventare partecipanti critici in una società democratica e promotori di cambiamenti che favoriscano l'equità e la giustizia.

Le università sono responsabili della promozione di molteplici spazi di apprendimento e necessitano di sviluppare opportunità, oltre ai piani di studio, che consentano agli studenti di apprendere nel contesto e in cooperazione con altri, collegando la responsabilità sociale ai progetti di SL, cioè ad un'azione concreta e riflessiva.

La letteratura attuale fornisce strategie di implementazione molto specifiche, spesso limitate a una particolare disciplina, oppure strategie non applicabili a corsi particolari ma, piuttosto, a un'istituzione nel suo insieme. Per centralizzare l'impegno tra diverse università, è necessario stabilire un approccio più generico all'integrazione del CSL nei corsi. Secondo una recente revisione sistematica (Tijsma et al., 2020), ci sono tre principi generali di progettazione per l'incorporazione del SL nei corsi universitari:

1. Allineamento degli obiettivi del corso: gli obiettivi del corso dovrebbero essere allineati all'attività di servizio alla comunità per garantire che gli studenti acquisiscano una comprensione più profonda del contenuto del corso e sviluppino le competenze necessarie.
2. Stabilire una relazione con il partner della comunità: è importante stabilire una forte relazione con il partner della comunità per garantire che l'attività di servizio soddisfi le esigenze identificate dalla comunità e che gli studenti acquisiscano una comprensione più ampia della disciplina.
3. Definire una strategia di riflessione e valutazione: dovrebbe essere definita una strategia di riflessione e valutazione per aiutare gli studenti a comprendere più a fondo l'attività di servizio e il suo impatto sulla comunità, nonché per valutare i loro stessi risultati di apprendimento.

Fatta questa premessa, sono tre le principali idee guida, suggerite dal modello statunitense *High Quality Instruction that transforms* elaborato dal Winsconsin Department of Public Instruction (2010), per implementare i progetti di Service Learning all'Università:

- Start from where you are (inizia da dove ti trovi), partire dall'esistente e trovare modi per incorporare le proprie pratiche e conoscenze didattiche nel SL;
- Start small (parti dal piccolo), tener presente di essere alle prime armi e scegliere con prudenza, umiltà e responsabilità;
- Seek continuous improvement (individua elementi di miglioramento), raccogliere dati, riflettere sull'azione e sull'esperienza circa la pratica del Service Learning per valutarne la qualità, per migliorarla e migliorarsi nel corso del tempo

Attuare attentamente queste fasi può assicurare che il progetto di Service Learning sia efficace, etico e significativo per tutte le parti coinvolte. Di seguito abbiamo schematizzato tre principi generali per la progettazione del SL.

PARTENZA (Motivazione e Diagnosi)	<ul style="list-style-type: none"> - Stabilire il punto di partenza (progetto nuovo, riformulato, adattato, migliorato...); - Rilevare le esigenze; - Cercare un sostegno (partner della comunità, altri docenti, servizi...); - Promuovere il coinvolgimento e la mobilitazione/partecipazione degli studenti.
SVILUPPO (Ideaione, Pianificazione ed Esecuzione)	<ul style="list-style-type: none"> - Programmare e organizzare il servizio da svolgere per favorire l'apprendimento; - Stabilire sessioni di follow-up e un collegamento esplicito con l'apprendimento; - Applicare strumenti di monitoraggio del processo (report, rubriche, ecc.).
CHIUSURA (Analisi)	<ul style="list-style-type: none"> - Riflettere sull'esperienza (diario di bordo); - Autovalutazione; - Analizzare i risultati e condividerli; - Migliorare il progetto.

Fig. 1: Principi per la progettazione del SL

Nella progettazione di un percorso di SL universitario, il primo passo da fare è stabilire gli obiettivi didattici, ovvero identificare l'unità didattica e gli standard delle performance. Individuare i concetti più importanti che gli studenti devono acquisire dentro un'esperienza di SL e le competenze che gli stessi devono maturare serve ad inquadrare concretamente l'esperienza all'interno del contesto. Garantire agli studenti il tempo e lo spazio necessario per comprendere, valutare e padroneggiare le proprie competenze sociali, emotive e civiche, che via via si attivano nel progetto, risulta un principio determinante. Perché si possa definire di "alta qualità", un percorso del genere richiede uno sforzo (che possiamo chiamare impegno) di spingere (motivare) gli studenti oltre la conoscenza e la comprensione di base, verso livelli più profondi di comprensione.

Indubbiamente, un docente che crea un setting formativo (ovvero un ambiente di apprendimento), caratterizzato da un'interdipendenza positiva che attiva la cooperazione tra studenti, raccogliendo idee e domande, permette di dare senso al mondo circostante. Le domande danno l'opportunità agli studenti di essere coinvolti in un'inchiesta rigorosa, di maturare un pensiero complesso e di trovarsi in situazioni di *problem solving* e *decision making*. In questo senso il servizio diviene significativo, come applicazione ed estensione dell'apprendimento nel mondo reale. Guidare gli studenti in un processo di valutazione, di ricerca e di analisi dei bisogni della comunità risulta strategico, poiché li renderà maggiormente più preparati a rendere il proprio lavoro più incisivo, consapevoli del proprio progresso di apprendimento rispetto gli obiettivi didattici e aspettative stimate inizialmente dal docente. In sintesi, addentrarsi nella riflessione e nel monitoraggio continuo di sé sviluppa competenze critiche, consolida gli apprendimenti: occasione per valutare il senso di autoefficacia e la motivazione.

La progettazione e l'implementazione di un progetto di SL, dunque, richiedono un approccio strategico e attento per garantire il massimo impatto sull'apprendimento degli studenti e il benessere della comunità.

Di seguito abbiamo elencato alcuni passaggi chiave individuati dalla letteratura per la progettazione e l'implementazione di un progetto di Service Learning:

- Identificazione delle Esigenze della Comunità: Condurre un'analisi preliminare delle esigenze della comunità per identificare problemi o sfide reali.

Successivamente, coinvolgere le parti interessate per comprendere meglio le dinamiche della comunità e le sue necessità.

- Definizione degli Obiettivi di Apprendimento: Stabilire chiari obiettivi di apprendimento accademico collegati alle attività di servizio. Assicurarsi che gli obiettivi siano in linea con i curriculum accademici e che promuovano lo sviluppo delle competenze chiave degli studenti.
- Sviluppo delle Partnership: Creare accordi che definiscano ruoli, responsabilità e aspettative reciproche tra l'istituzione educativa e la comunità.
- Progettazione delle Attività di Servizio: Definire attività di servizio concrete e rilevanti che affrontino le esigenze della comunità. Integrare le attività di servizio con i contenuti accademici in modo che gli studenti possano applicare e approfondire ciò che stanno imparando.
- Preparazione e Orientamento degli Studenti: Fornire formazione e orientamento approfonditi agli studenti prima dell'inizio del progetto. Approfondire la comprensione delle questioni sociali, culturali e etiche correlate al servizio.
- Implementazione del Servizio: Supervisionare le attività di servizio degli studenti in modo che siano sicure, etiche e in linea con gli obiettivi del progetto. Promuovere la riflessione continua sugli studenti durante il servizio per favorire l'apprendimento critico.
- Riflessione e Valutazione: Incorporare attività di riflessione formale e informale per aiutare gli studenti a elaborare le esperienze di servizio. Valutare l'impatto del progetto sia sulle competenze degli studenti che sulla comunità, apportando eventuali miglioramenti per futuri progetti.

La progettazione di percorsi di SL richiede attenzione a diverse fasi cruciali per garantire un impatto significativo sia sulla comunità che sull'apprendimento degli studenti. Il docente nel delineare un progetto di SL dovrà cercare di seguire i seguenti tre parametri fondamentali:

1. L'analisi del gruppo di studenti coinvolti

Per analizzare il gruppo bisogna considerare quattro elementi raccolti nella *Guia Com començar una experiència d'aprenentatge servei*:

- a) Interessi e motivazioni del gruppo;
- b) Livello accademico e precedente esperienza in progetti di partecipazione sociale;
- c) Dinamiche di gruppo, leadership, ruoli e gestione dei conflitti;
- d) Clima morale del gruppo, atteggiamenti e valori condivisi.

Inoltre, prima di effettuare il servizio, è raccomandabile “un'incursione pilota” (una visita) nella realtà in cui si lavorerà, al fine di stabilire un primo contatto con l'ambiente. Questo è un passaggio molto delicato, che richiede attenzione perché, per quanto si possa pianificare un servizio, non tutti i progetti tendono a funzionare bene fin dall'inizio.

Quindi, prima di passare direttamente all'implementazione del servizio, bisogna fare una “perlustrazione” per far sì che gli studenti acquisiscano le conoscenze necessarie per svolgere e fornire un servizio di qualità.

2. La rilevazione dei bisogni e dei possibili servizi

Una volta definito il contesto, il docente dovrà effettuare una pianificazione rigorosa del progetto, cercando di includere i seguenti aspetti:

- e) Obiettivi educativi. Sono quelli che si intendono raggiungere in termini di apprendimento, a livello individuale e di gruppo, con quelle competenze che consideriamo trasversali;
- f) Modi di fare rete. Rivedere e valutare le relazioni e il possibile coordinamento con altri con cui si intende collaborare al progetto;
- g) Requisiti formali/amministrativi. Tenere conto delle autorizzazioni, delle notifiche e dei permessi, rilasciati dall'amministrazione didattica, la gestione educativa del centro ospitante o anche l'assicurazione di responsabilità civile, ecc. In questo senso, l'Università stessa potrebbe disporre di servizi (formazione, partecipazione, volontariato, ecc.) per facilitare queste procedure;
- h) Aspetti organizzativi. Questo include gli orari (come le sessioni di servizio saranno svolte durante e al di fuori dell'orario di insegnamento), i tempi, le risorse umane e materiali, le infrastrutture e i budget;
- i) Ruolo e funzioni del docente/guida/coach. Bisogna delimitare il lavoro da svolgere e le fasi da seguire nel processo, così come il modo sarà monitorato. È necessario ricordare anche che questo tipo di esperienza è enormemente arricchente per la persona che coordina;
- j) Definire le diverse fasi di lavoro. Questo compito deve essere svolto tenendo conto della possibile flessibilità richiesta per questo tipo di iniziative. Spesso è utile impostare piccoli obiettivi da raggiungere in tempi brevi.

3. *Il collegamento con un progetto educativo*

Una volta superata la fase di pianificazione, si passerà all'analisi approfondita del progetto e del contesto. Per farlo, è consigliabile seguire le domande: **Cosa**, **Chi** (o per chi), **Come** (organizzazione, risorse), **Quando** (tempi), **Dove** (ambito specifico) e **Perché** (riflessione). Dare un contenuto a queste domande significa non solo definire gli obiettivi, altresì il modo per raggiungerli.

3.3.1 Un modello per progettare percorsi di Service Learning

Un approccio di progettazione molto diffuso in Europa, con particolare rilevanza in Italia, è proposto dal Centro Latino-americano de *Aprendizaje y Servicio Solidario* [CLAYSS]. Questo modello, basato su un itinerario di cinque fasi, è stato adattato e ampliato in questo contesto per integrare elementi chiave del Service Learning. Nel contesto di questo approccio, si pone un'attenzione particolare sulla combinazione dell'apprendimento accademico con l'impegno diretto nella comunità.

Si tratta di progettare un percorso mediante l'uso di indicatori specifici e valutazioni logiche che ne rappresentano il senso, mostrando la relazione tra l'attività, i risultati previsti, i fattori che li influenzano, i risultati.

Caswell e colleghi (2011) difatti suggeriscono di costruire un modello che comprenda i seguenti elementi:

- Input - rappresentano le risorse dei programmi (disponibilità degli attori e competenze, livelli di interesse e motivazione, strutture, materiali);
- Principali attività o processi - definiscono il programma (attività del partecipante, opportunità di apprendimento e componenti del programma);
- Output - si riferiscono alla capacità del programma (ore, numero di persone, azioni pianificate e completate);

- Outcome - definiti come conoscenze, abilità, atteggiamenti, comportamenti, i cambiamenti che i docenti sperano che avvengano/si raggiungono a seguito alla partecipazione del programma. I risultati possono essere a breve termine, medio o lungo termine;
- Fattori di attuazione - rappresentano le caratteristiche di qualsiasi altra variabile associata con l'esecuzione del progetto;
- Contesto - le variabili che i responsabili del progetto individuano come in grado di influenzare i risultati del percorso (cambiamenti nella leadership, pressioni sociali, responsabilità ecc..).

L'obiettivo è non solo sviluppare competenze disciplinari, ma anche promuovere un coinvolgimento attivo e significativo degli studenti attraverso progetti di servizio che affrontano questioni reali e contribuiscono al benessere della comunità locale.

La metodologia, pertanto, incorpora elementi distintivi del SL per creare un ambiente educativo che unisca la teoria alla pratica in modo concreto e costruttivo³.

NOME TEAM	COMPONENTI
<i>(inventare uno slogan educativo / Formula un titolo che riassume il tuo percorso di Service Learning)</i>	<i>(Cognome Nome)</i>

1. FASE DI MOTIVAZIONE

Il gruppo di ricercatori si confronta sulle problematiche relative al proprio contesto socioeducativo.

Utilizza lo schema sottostante per individuare le problematiche, indica le cause, le modalità con cui approfondiresti l'argomento con i tuoi studenti, le discipline che potrebbero essere coinvolte in un progetto di SL centrato su quel determinato tema/problema.

IL PROGETTO	CONTESTO
<p>Esempio</p> <p><i>Il progetto nasce dall'esigenza di promuovere attività assistenziali, educative, formative, a favore soprattutto dei giovani, con particolare attenzione ai minori, per fronteggiare i problemi connessi alla povertà e all'abbandono scolastico...</i></p> <p><i>L'attenzione è rivolta ad un contesto carico di esperienze, tessuti di vita diversi, caratterizzato da...</i></p> <p><i>Pertanto, lavorare sulle regole sociali del buon vivere, sul rispetto del prossimo, sull'appartenenza al proprio territorio, sulla relazione d'aiuto e sulle strategie</i></p>	

³ Il modello proposto è stato sviluppato attraverso un processo di adattamento che combina elementi chiave provenienti da fonti autorevoli nel campo del SL. In particolare, si basa sul Toolkit Service Learning di Chipa, Giunti, Orlandini, Torloni, pubblicato nel 2021, il quale fornisce una solida base teorica e pratica per l'implementazione efficace di progetti di SL, e l'approccio di progettazione diffuso dal CLAYSS (Centro Latino-americano de Aprendizaje y Servicio Solidario), un'organizzazione leader nel promuovere l'apprendimento-servizio in America Latina e in altre regioni del mondo.

<p><i>didattiche per promuovere integrazione sociale, inclusione, opportunità e pieno riconoscimento di sé, significa guardare l'apprendimento come un bene comune...</i></p> <p><i>Gli studenti, mobilitando con consapevolezza le loro competenze e conoscenze, facendosi protagonisti del cambiamento, facilitatori, del territorio, insegnano mentre "operano" (crescita endogena) e apprendono mentre ascoltano (crescita esogena) ...</i></p>		
<p>PROBLEMA (questione educativa)</p>	<p>Quali sono le FINALITÀ? (riferite al problema)</p>	<p>Come approfondiresti il tema/problema con gli studenti? Che approccio/strumenti ritieni di dover utilizzare?</p>
		<p><i>(incontri con gli stakeholder, interviste, analisi di documenti, elaborazione di questionari da distribuire ai diversi attori, ecc.)</i></p>

Una volta individuati i problemi e indicato l'argomento su cui lavorare non resta che elaborare un percorso didattico.

Questa fase richiede un confronto, uno scambio di idee e prospettive di lettura, con tutti i soggetti della propria comunità (agenzie governative, giornali, comune, enti locali, ecc.) per identificare meglio il motivo per il quale promuovere questa esperienza formativa che, attraverso attività concrete e significative, altamente stimolanti, educa all'interesse verso la cosa pubblica, alla partecipazione attiva e al sentire comune.

<p>ESPERIENZA FORMATIVA SERVICE LEARNING</p>	<p><i>(prospettiva)</i></p>
<p>OBIETTIVI PER UNO SVILUPPO SOSTENIBILE</p>	<p><i>(rappresentano i traguardi dei destinatari)</i></p>

2. FASE DI DIAGNOSI

Il gruppo individua una strategia (obiettivi, discipline, partner, ordine di scuola).

La definizione di una strategia sarà il percorso di Service Learning stesso. Il primo passo per individuare una strategia è chiarire l'obiettivo del proprio intervento (*obiettivo di servizio + obiettivo di apprendimento*).

Una volta individuato l'obiettivo sarà più semplice trovare una strategia (*come raggiungere l'obiettivo?*). A questo punto indicare i possibili partner presenti sul territorio e l'ordine di scuola a cui il percorso sarà rivolto.

<p><i>Il tuo obiettivo di servizio è ...</i></p>	<p><i>(per la comunità)</i></p>
<p><i>Il tuo obiettivo di apprendimento è...</i></p>	<p><i>(per gli studenti)</i></p>

<i>Il titolo del progetto di Service Learning è...</i>	
<i>La/e disciplina/e coinvolta/e è/sono</i>	
<i>I saperi essenziali sono...</i>	<i>(rivolto agli studenti)</i>
<i>I partner coinvolti sul territorio sono...</i>	
<i>L'ordine di scuola/Università a cui rivolgersi è</i>	
<i>...</i>	

3. FASE DI IDEAZIONE E PIANIFICAZIONE

Il gruppo individua le risorse e sviluppa un piano di lavoro per tradurlo in realtà!

Compila la seguente tabella chiedendoti di quali risorse umane e finanziarie ha bisogno il tuo percorso di Service Learning.

Risorse umane	Competenze tecniche/ Abilità professionali del team
<i>(esperti, personale della scuola/università, etc.)</i>	<i>(Lavoro di équipe: guida, coordinamento, supporto, supervisione)</i>
Possibili partnership presenti nel territorio:	Risorse finanziarie
	<i>(Individua le fonti di finanziamento per finanziare forniture, materiali, servizi, etc.)</i>

Compila adesso la seguente timeline mettendo in relazione le azioni preliminari del progetto con gli attori coinvolti e con i tempi.

Cosa (Argomento/i da trattare)	Chi	Quando

Modalità di apprendimento concordate dal TEAM
<i>Brainstorming, problem solving, tutoring, cooperative learning, TBL, PBL, conversazioni-discussioni, riflessioni collettive e verbalizzazioni sui significati dei contenuti elaborati; dibattiti; lavori di gruppo, lavori in coppie di aiuto, lavori individuali...</i>
Risultati attesi

4. FASE DI ESECUZIONE

È il momento in cui il progetto acquista visibilità all'esterno, collaborando con la comunità di riferimento. Questa fase rappresenta l'implementazione pratica di quanto pianificato durante la formulazione del progetto. Durante questa fase operativa, vengono attuate le collaborazioni precedentemente stabilite con i partner locali, e le attività di servizio vengono svolte in linea con gli obiettivi precedentemente definiti. Un aspetto di notevole rilievo è la riflessione continua sull'andamento dell'esperienza in corso. Ciò avviene attraverso momenti di condivisione con la comunità, durante i quali vengono valutati i progressi compiuti e le ricadute delle attività. Questo processo riflessivo non solo favorisce un miglioramento continuo delle attività in corso, ma contribuisce anche a rafforzare il legame tra gli studenti e la comunità coinvolta.

5. FASE CONCLUSIVA E VALUTAZIONE

Il gruppo progetta azioni di monitoraggio e valutazione.

Fai una lista degli elementi del percorso che vuoi tenere sotto controllo e individua la modalità/gli strumenti di valutazione/monitoraggio.

Elemento oggetto di valutazione	Strumento di valutazione

Concluso il percorso di Service Learning, il gruppo procede prima con l'analisi del progetto, valuta quindi i punti di forza, le debolezze, le opportunità e le minacce incontrate, e poi progetta azioni di comunicazione e disseminazione.

Individua le azioni per "celebrare" e "riconoscere" ciò che è stato realizzato, e gli strumenti utilizzati per la documentazione dell'esperienza di Service Learning.

Punti di forza/opportunità	Punti di debolezza/minacce
<p><i>Esempio:</i> <i>Il progetto è stato apprezzato...pertanto, può ritenersi replicabile in quanto i traguardi di sviluppo e le competenze raggiunte hanno migliorato l'offerta formativa aggiungendo un "plusvalore" rintracciabile nella: motivazione agli apprendimenti; avvicinamento ai problemi del territorio; consapevolezza che le conoscenze apprese possono modificare il proprio e l'altrui comportamento per una società migliore; reale sviluppo personale e professionale dove la conoscenza teoriche diventa pratica esperita; trasversalità dei contenuti e punto di arrivo delle varie strategie didattiche.</i></p>	

Azioni di comunicazione e disseminazione	Strumenti per la documentazione

--	--

3.3.2 Strumenti per la pianificazione

La pianificazione di progetti di Service Learning richiede un approccio strategico e l'utilizzo di strumenti appropriati per garantire un impatto positivo sia per gli studenti che per la comunità coinvolta. Ecco alcuni strumenti utili:

- Una matrice ben strutturata può aiutare a delineare gli obiettivi del progetto, le attività specifiche, le risorse necessarie e i tempi di esecuzione. Questo strumento fornisce una panoramica completa del progetto.
- Il Diagramma di Gantt può essere utile per visualizzare le attività del progetto nel tempo. Aiuta a pianificare le fasi del Service Learning, garantendo una distribuzione efficace delle risorse e dei compiti nel corso del tempo.
- Una Mappa Concettuale può aiutare a collegare concetti chiave, obiettivi del progetto e attività pianificate. È utile per chiarire le relazioni complesse all'interno del progetto.
- Una lista di controllo può guidare gli organizzatori del progetto attraverso le fasi cruciali, come la preparazione delle risorse, la comunicazione con la comunità e la formazione degli studenti.

Prima di iniziare il progetto, un questionario può raccogliere informazioni sulla conoscenza e le aspettative degli studenti, fornendo una base per la valutazione dell'apprendimento. Gli studenti possono documentare le loro esperienze e riflessioni attraverso un diario di bordo o un portfolio. Questo non solo aiuta nella riflessione personale, ma può anche essere condiviso con la comunità o utilizzato come parte della valutazione del progetto.

Può essere inoltre importante ed efficace:

- Organizzare incontri regolari per il feedback tra studenti, docenti e membri della comunità. Questo facilita la comunicazione aperta e consente di apportare eventuali correzioni o miglioramenti durante il processo.
- Utilizzare piattaforme online per facilitare la comunicazione tra gli stakeholder del progetto, come e-mail, chat o piattaforme collaborative.
- Creare presentazioni efficaci per condividere i risultati del progetto con la comunità, le istituzioni e gli altri interessati. Utilizzare grafici, immagini e storie per rendere il progetto accessibile e coinvolgente.

L'uso combinato di questi strumenti può migliorare la pianificazione, l'esecuzione e la valutazione dei progetti di Service Learning, garantendo un impatto significativo sia sullo sviluppo degli studenti che sul benessere delle comunità coinvolte.

Il Planning Tool Learning Objectives

Quali risultati ci si aspetta dal Service Learning?

Quali strategie ci sono per raggiungere questi risultati?

	Obiettivi	Strategie		Valutazione
Categoria obiettivo	<i>Obiettivi di apprendimento specifici</i>	<i>Strategie in aula</i>	<i>Strategie di servizio alla comunità</i>	<i>Valutazione e trasformazione sulla</i>

				<i>valutazione dello studente</i>
Obiettivi di apprendimento accademici specifici del corso				
Obiettivi accademici generali di apprendimento				
Obiettivi di apprendimento civico				
Obiettivi di apprendimento della responsabilità				

Tab. 1: Planning Tool Learning Objectives (adattato da Howard 2001)

Il Piano d'azione

Obiettivo	Descrizione	Strategia e criteri	Aziende pianificate	Persone e organizzazioni coinvolte	Tempi	Materiali e risorse
Background dei curricula	<p><i>Che tipo di servizio alla comunità sembra essere appropriato in relazione al curriculum e al contenuto del corso?</i></p> <p><i>Come deve essere strutturato il corso?</i></p> <p><i>Ci sono questioni etiche da considerare?</i></p>					

Identificare i risultati attesi dal Service Learning	Cosa sapranno gli studenti, capiranno e saranno in grado di applicare (competenze) dopo il corso? risultati accademici risultati civici risultati personali Come dovrebbero raggiungere questi obiettivi?					
Identificare i bisogni degli studenti	requisiti degli studenti conoscenza preliminare competenze precedenti esigenze particolari interessi particolari					
Identificare e le esigenze della comunità e costruire partenariati	Come identificarli? Come entrare in contatto con i partner della comunità? Come stabilire un partenariato con la comunità? Quali sono i criteri per selezionare i partner della comunità e costruire un partenariato? Come fissare e sostenere la partnership?					
Preparazione degli studenti	Cosa devono sapere gli studenti prima di					

	<p><i>entrare in contatto con la comunità: sull'organizzazione, background di servizio, clienti o partner della comunità? Cosa sono il Do e il Dont's in contatti con i partner della comunità?</i></p>					
Gestione del rischio	<p><i>Quali rischi potrebbero verificarsi durante il Service Learning? Come si potrebbero prevenire? Quali strategie possono usare gli studenti in termini di gestione del rischio?</i></p>					
Supervisione e riflessione	<p><i>Come saranno supervisionati gli studenti sul posto? Come li supervisionerete prima, durante e dopo le parti di servizio? Quali attività di riflessione saranno utilizzate nel corso? Quali criteri dovrebbero essere inclusi nella riflessione degli studenti?</i></p>					
Esecuzione, compiti e classificazione	<p><i>Come saranno giudicate le prestazioni degli studenti?</i></p>					

	<p><i>Cosa fare per vedere se gli studenti hanno imparato o padroneggiato i contenuti o le competenze che ti aspettavi da loro?</i></p> <p><i>Cosa faranno per dimostrartelo?</i></p> <p><i>Quali parti saranno classificate?</i></p> <p><i>Quale tipo di formazione è prevista?</i></p>					
Riconoscimento	<p><i>Come sarà riconosciuto il servizio agli studenti?</i></p> <p><i>Come sarà organizzata la chiusura dell'attività di servizio? (es. celebrazione, certificato, presentazione e dimostrazione dei risultati)?</i></p>					

Tab. 2: Piano di azione per il SL (Resch & Knapp, 2020)

3.4. Valutare l'uso intenzionale delle competenze

Per facilitare il collegamento tra apprendimento e servizio, bisogna stabilire diversi spazi temporali in cui offrire agli studenti l'opportunità di commentare, riflettere, suggerire, e persino fare una metavalutazione del processo seguito. In questo modo potremmo aiutare a sviluppare una coscienza critica legata alla pratica professionale.

Ciò che emerge è che i progetti di SL consentono di attuare decisioni morali ed etiche, invitano alla riflessione e all'argomentazione, all'analisi e alla valutazione, in un impegno personale concreto implicano un apprendimento trasversale.

Nelle attività di SL, l'apprendimento avviene attraverso un ciclo di azione e riflessione; questo processo offre agli studenti la possibilità di sperimentare una più profonda comprensione delle competenze personali richieste, e da sviluppare, in date situazioni. Grazie all'interazione con la comunità e la partecipazione attiva, gli studenti possono coltivare una gamma diversificata di competenze che abbiamo cercato di riassumere nella tabella che segue:

Consapevolezza di sé	Il SL stimola la riflessione sulle proprie competenze, passioni, valori e obiettivi di vita, promuovendo una maggiore consapevolezza di sé.
Crescita emotiva ed empatia	Attraverso l'interazione con la comunità e la comprensione delle sfide degli altri, gli studenti sviluppano una maggiore empatia e un senso di compassione, contribuendo alla crescita emotiva.
Autoefficacia e autostima	Il successo nell'affrontare sfide e contribuire positivamente alla comunità aumenta l'autoefficacia e l'autostima degli studenti, fornendo loro fiducia nelle proprie capacità.
Sviluppo del carattere e dei valori	L'esperienza di servizio può contribuire allo sviluppo del carattere, potenziando virtù come la responsabilità, la generosità e l'integrità, oltre a rafforzare la comprensione dei propri valori.
Maturità e autonomia	Affrontare sfide del mondo reale all'interno di contesti di servizio favorisce la maturità e l'acquisizione di competenze di problem-solving, promuovendo un maggiore senso di autonomia.
Collaborazione e lavoro di squadra	Il Service Learning spesso coinvolge attività di gruppo, incoraggiando la collaborazione e lo sviluppo di competenze di lavoro di squadra tra gli studenti.
Comunicazione efficace	L'interazione con la comunità richiede una comunicazione efficace. Gli studenti migliorano le proprie abilità comunicative, apprendendo come trasmettere in modo chiaro le proprie idee e ascoltare attivamente gli altri
Apprezzamento della diversità	Lavorare con comunità diverse promuove la comprensione e l'apprezzamento della diversità culturale, sociale ed economica, contribuendo a sviluppare una mentalità aperta.
Responsabilità sociale	L'interazione con la comunità sviluppa un senso di responsabilità sociale e una consapevolezza dei bisogni degli altri, incoraggiando comportamenti orientati al bene comune.
Costruzione di relazioni significative	La collaborazione con la comunità e gli altri partecipanti al Service Learning può portare alla formazione di relazioni significative, costruendo connessioni interpersonali positive

Fig. 2: Competenze personali sviluppate mediate il SL

Le azioni di SL, avendo un impatto significativo sulla crescita degli studenti, sia a livello intellettuale che morale, consentono di sviluppare un legame tra competenze personali e interpersonali. Questo legame contribuisce a formare individui più completi, consapevoli e socialmente impegnati, preparandoli a svolgere un ruolo attivo e positivo nella società.

Possiamo dunque affermare che nel Service Learning la riflessione pone l'esperienza su due livelli di competenza:

DIMENSIONE INTRAPERSONALE	DIMENSIONE INTERPERSONALE
<p>Competenza personale "come gestiamo noi stessi"</p>	<p>Competenza sociale "come gestiamo il nostro rapporto con gli altri"</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Autocoscienza: Conoscere i propri stati d'animo, le risorse interne e le intuizioni (inclusa la consapevolezza) 	<ul style="list-style-type: none"> • Empatia: Consapevolezza dei sentimenti e delle preoccupazioni degli altri (compresa la comprensione e l'ascolto)

emozionale, l'accurata, l'autovalutazione e la fiducia in sé stessi);

- **Autoregolamentazione:**

Gestire i propri stati interni, gli impulsi e le risorse (compreso l'autocontrollo e l'adattabilità);

- **Motivazione:**

Tendenze emotive che guidano e/o facilitano il raggiungimento degli obiettivi (tra cui la volontà, l'impegno, l'iniziativa e l'ottimismo).

- **Relazionalità:**

Capacità di indurre risposte desiderabili negli altri come catalizzatore del cambiamento (comunicazione, gestione dei conflitti, leadership, creazione di legami, collaborazione e lavoro di squadra).

Fig. 3: Livelli di competenza coinvolti

Per valutare se la competenza è agita intenzionalmente, cioè se gli studenti sono in grado di applicare le loro competenze in modo intenzionale per affrontare e risolvere problemi, è necessario assegnare loro compiti che richiedano l'esercizio di tali competenze, con vincoli e risorse definiti. In questo modo, è possibile valutare se gli studenti sono in grado di utilizzare le loro competenze per affrontare e risolvere problemi concreti, piuttosto che semplicemente riprodurre nozioni apprese a memoria. L'attività è costruita in modo che dall'esperienza gli studenti possano acquisire le competenze accademiche.

La realizzazione di un progetto di SL è efficace se vengono messe in atto tutte le procedure e gli strumenti di ricerca necessari per studiare gli effetti che l'esperienza ha sia sugli attori coinvolti nel progetto. Si vuole, dunque, sottolineare l'importanza di mantenere attivi i processi di valutazione che esaminano gli impatti e le influenze reciproche tra i partecipanti al progetto e l'esperienza stessa. Questo approccio aiuta a garantire un'applicazione efficace del SL e a comprendere appieno i benefici e le dinamiche coinvolte nel processo, le competenze stimolate, ecc.

La domanda di partenza, infatti, è legata proprio a ciò che l'indagine può fornire nell'interpretazione dell'azione didattica, per generare positive ricadute tanto a livello di pratiche quanto a livello di ricerca, e per cercare di potenziare il livello di sapere e di riflessività sulla propria azione da parte di ciascun studente implicato nel percorso di ricerca-formazione (Magnoler, 2017).

Distinguere ed intrecciare devono essere due azioni esercitate contemporaneamente visto che esigono una significativa e costante cura riflessiva che arricchisce e sostiene il processo di ricerca.

Le attività di natura intenzionale devono prevedere: (1) Impatto percepito sul cambiamento sociale basato sulla propria identità; (2) Resilienza: esplorare risorse interne ed esterne come incoraggiamento a raggiungere obiettivi; (3) Responsabilità sociale: elementi indagati per l'interconnessione con l'Altro; (4) Reattività alle condizioni sociali all'interno della comunità, e capacità di problem solving; (5) Presa di prospettiva: valorizzare sé e gli altri come possibilità in divenire.

3.5 Valutare un'esperienza di Service Learning in Università

Nel contesto del Service Learning una valutazione mira, da un lato, a documentare il SL durante l'intero periodo di tempo e, dall'altro, a stimolare il miglioramento della fattibilità e ad avviare un processo di riflessione (Saß 2007).

Prima dell'effettivo inizio dell'attività di SL, il valutatore responsabile dovrebbe documentare e raccogliere gli obiettivi e gli interessi di tutti coloro che sono direttamente

coinvolti (studenti, insegnanti, partner della comunità) o indirettamente coinvolti (ad esempio, docenti) per poter stabilire una buona corrispondenza tra le aspettative dei diversi gruppi di persone e le attività effettive.

La valutazione del contesto consiste nel raccogliere informazioni sulle condizioni esterne al progetto, comprendendo la situazione problematica che ha dato origine al progetto stesso. Inoltre, questa valutazione aiuta a identificare gli interessi e i bisogni delle persone coinvolte, come ad esempio i motivi per partecipare al Service Learning, le aspettative e le preoccupazioni degli studenti e dei partner della comunità. La valutazione degli input analizza diverse alternative per la selezione di un intervento che si adatti alle risorse disponibili (Saß 2007). In questa fase, la letteratura aiuta a chiarire quali interventi esistono già e si sono dimostrati efficaci per gli obiettivi prefissati. Una valutazione del SL si chiede poi se e in quale misura questi obiettivi sono stati raggiunti e quali fattori sono stati utili (Fromm 2019).

Nell'ambito di una valutazione del processo formativo, viene valutato l'intero progetto di SL e, se necessario, si possono individuare problemi durante il processo e suggerire modifiche alla procedura. Durante l'intero corso si procede ad una continua revisione dei risultati attualmente attesi. Strumenti come i cicli di feedback con i partecipanti o i partner della comunità sono strumenti costruiti a questo scopo. Con questi strumenti si può chiarire cosa è piaciuto ai partecipanti e in quali ambiti essi percepiscono la necessità di un cambiamento.

Allo stesso modo, il feedback dei partner della comunità, sotto forma di conversazioni con le persone interessate o di feedback scritti, per esempio nei diari di apprendimento che accompagnano l'apprendimento, può fornire ulteriori informazioni a questo proposito.

Una valutazione finale può informare il docente se gli obiettivi associati al servizio sono stati raggiunti. A questo scopo possono essere utilizzati anche strumenti creativi e di nuova generazione, come strumenti esistenti e standardizzati.

Al fine di ottenere un quadro completo e di poter esprimere un giudizio accurato sul progetto, nella valutazione si dovrebbero considerare sia i risultati a breve che quelli a lungo termine, ma anche gli effetti previsti e non previsti.

Scopo principale della valutazione di un progetto di SL è quello di determinare se, e come, sono stati conseguiti gli obiettivi, cioè se i risultati di un determinato insieme di attività corrispondono ai risultati attesi. Gli studenti che partecipano a un programma SL (curriculare o non curriculare, per matricole, del secondo anno o più) a prescindere dal tipo di corso in genere vengono valutati attraverso una valutazione standard (esami scritti, relazioni, presentazioni o qualsiasi altra tecnica) (Bielefeldt et al., 2009), ma questo non è sufficiente.

In quasi tutti i casi, i metodi di valutazione utilizzati con gli studenti che partecipano alle attività di SL ritroviamo la valutazione delle conoscenze, delle competenze non tecniche, delle competenze tecniche, delle attitudini, del reclutamento/ritenzione/diversità o delle prestazioni professionali post-didattiche (Bielefeldt et al., 2009).

In diversi progetti SL sono state utilizzate delle rubriche per garantire che gli studenti comprendessero e soddisfacessero i requisiti di ogni modulo. Gli studenti hanno presentato relazioni di metà corso e di fine corso, hanno partecipato a questionari e hanno ricevuto un feedback dall'istruttore e dai partner della comunità prima della conclusione del progetto (Carducci, 2014; Brand et al., 2019).

Levesque-Bristol et al. (2011), per esaminare l'efficacia dei progetti di SL, hanno utilizzato dei sondaggi per analizzare il clima di apprendimento e le forme positive di

motivazione, competenze civiche, problem-solving e apprezzamento della diversità in oltre 30 corsi accademici che hanno coinvolto più di 600 studenti.

I processi di valutazione del SL di solito includono le autovalutazioni degli studenti sul raggiungimento degli obiettivi di apprendimento, valutazioni sommative in cui gli studenti indicano alcuni dei risultati più importanti che hanno appreso e il livello di soddisfazione dei partner del progetto.

È molto importante valutare l'attività di SL dal punto di vista dello studente, poiché il SL è uno strumento pedagogico (Toncar et al., 2006). La valutazione dell'apprendimento degli studenti nei progetti extracurriculari può portare a una maggiore integrazione di queste attività nei corsi (Bielefeldt et al., 2009).

Come in tutti i contesti educativi, la valutazione del SL è un'attività vitale per analizzare la qualità dell'apprendimento degli studenti e per determinare i risultati di apprendimento acquisiti dagli studenti, compreso il loro impegno e miglioramento.

Le attività di valutazione sono normalmente utilizzate per misurare l'impatto del SL sugli studenti, sui docenti e sulla comunità (meno) e anche per misurare l'impatto di progetti specifici e il loro contributo alla comunità.

Le modalità di apprendimento del SL non consentono modalità di valutazione tradizionali, come test o quiz (Cummings et al., 2013).

In un progetto di SL devono essere pertanto dichiarati gli obiettivi in forma di risultati previsti. Possiamo definire efficaci quei percorsi in grado di descrivere concretamente la necessità, e/o il problema, che la valutazione affronterà, le attività che verranno svolte per soddisfare l'esigenza di comunità, gli output, i risultati intermedi e i risultati da raggiungere entro la fine del progetto previsto. Tutte queste dichiarazioni (mostrare i risultati previsti, i tipi di misurazione, la modalità di raccolta dati, lo strumento per misurare i progressi) sono il punto di partenza per una valutazione formativa.

3.6 Strumenti per valutare le attività SL

La valutazione nel SL, come si è detto, è fondamentale per misurare l'impatto delle attività di servizio sia sugli studenti che sulla comunità ed è generalmente condotta tramite relazioni scritte, interviste con gli studenti, sondaggi, un portfolio o una presentazione multimediale, questi sono alcuni degli strumenti di valutazione solitamente utilizzati (Frank e Barzilai, 2004).

Nella seguente tabella sono elencati alcuni strumenti di valutazione comunemente utilizzati nel contesto del Service Learning:

Strumento	Descrizione
Questionari e sondaggi	Creazione di questionari mirati per raccogliere feedback dagli studenti sulla loro esperienza di SL, valutando la percezione dei benefici accademici e sociali.
Diari di bordo	Gli studenti tengono diari o scrivono riflessioni strutturate sulle loro esperienze di servizio. Queste riflessioni forniscono informazioni dettagliate sul loro apprendimento, sulle sfide affrontate e sulle trasformazioni personali.
Interviste	Condurre interviste per raccogliere approfondimenti più approfonditi dagli studenti, permettendo loro di esprimere in modo più dettagliato le loro esperienze e impressioni.

Portfolio di apprendimento	Gli studenti documentano il loro percorso di apprendimento attraverso il Service Learning, includendo esempi di progetti, riflessioni e testimonianze della comunità.
----------------------------	---

Fig. 4: Strumenti valutazione SL

La Figura 5 presenta, invece, un quadro dettagliato delle varie modalità di valutazione utilizzate per valutare il Service Learning. Questi approcci valutativi mirano a catturare l'esperienza complessiva degli studenti, misurando il loro sviluppo di competenze specifiche, il contributo al benessere della comunità e il raggiungimento degli obiettivi formativi.

Attraverso l'utilizzo di strumenti diversificati e metodologie di valutazione, ci si propone di valutare in modo esaustivo l'efficacia del Service Learning nel promuovere l'apprendimento degli studenti e il loro coinvolgimento significativo nella comunità.

Valutazione delle competenze	Utilizzo di strumenti per valutare lo sviluppo delle competenze specifiche acquisite dagli studenti durante il Service Learning, come la leadership, la comunicazione, la collaborazione e la risoluzione dei problemi.
Valutazione della Comunità	Raccogliere feedback e valutazioni dalla comunità servita per comprendere l'impatto del servizio e valutare la qualità della collaborazione tra gli studenti e la comunità.
Valutazione degli Obiettivi Formativi	Valutare il raggiungimento degli obiettivi formativi attraverso la creazione di criteri di valutazione chiari e misurabili.
Osservazioni degli Insegnanti	Coinvolgere gli insegnanti nell'osservare gli studenti durante il Service Learning, valutando il loro coinvolgimento, le interazioni e l'applicazione delle competenze
Valutazione del Progetto di Servizio	Valutare specificamente la qualità e l'impatto del progetto di servizio, considerando criteri come la rilevanza, la sostenibilità e l'efficacia nel soddisfare le esigenze della comunità.
Valutazione dell'Apprendimento Accademico	Misurare il progresso accademico degli studenti collegato alle attività di Service Learning, esaminando come il servizio ha contribuito alla comprensione e all'applicazione dei concetti accademici.

Fig. 5: Valutazione dell'impatto del SL

L'uso combinato di questi strumenti fornisce un quadro completo dell'efficacia del Service Learning, consentendo una valutazione approfondita del suo impatto sugli studenti, sulla comunità e sull'apprendimento.

Una delle tecniche più comunemente utilizzate per valutare le attività di SL è quella dei sondaggi scritti per ottenere le opinioni degli studenti, per conoscere gli interessi dei docenti e per migliorare i programmi di SL. Questi sondaggi forniscono un diverso tipo di informazioni che variavano notevolmente in termini di lunghezza, complessità, tempo di svolgimento, utilizzo precedente della didattica.

Alcuni strumenti utilizzati nelle indagini sul SL sono:

- Community Service Attitudes Scale (CSAS) (Bauer et al., 2005).
- Il metodo STAR (situazione, compito, azione e risultato) del colloquio comportamentale (Balascio, 2014).

- La scala Service-learning Benefit (SELEB) (Toncar et al., 2006).
- Il profilo accademico dell'Educational Testing Service (Mehta & Enger, 2004).
- Strumenti di indagine sulle matricole del Cooperative Institutional Research Program (CIRP) e l'indagine "Your First College Year" (YFCY) dell'Higher Education Research Institute (HERI) e l'inventario BarOn Emotional Quotient, che sono stati implementati per valutare la leadership (Mehta & Enger, 2004).
- Strumenti di indagine sul funzionamento interdisciplinare (CDFS) (Schaffer et al., 2010).
- Molte indagini sono state condotte prima (o a metà) e alla fine di un progetto SL (Birdsong, 2012). Altre metodologie utilizzate per valutare progetti di SL sono:
- Scrivere una breve o lunga relazione finale sul progetto fatta dagli studenti per riassumere la loro esperienza. Questo metodo è stato utilizzato per migliorare e rafforzare le abilità di comunicazione scritta (Bielefeldt et al., 2010; Birdsong, 2012; Balascio, 2014).
- Intervista breve di dieci minuti (Bielefeldt et al., 2012).
- Presentazione di un poster in cui gli studenti hanno confrontato i loro risultati con quelli di tutti gli altri team e sono stati invitati a spiegare le caratteristiche tecniche del progetto.
- aspetti del progetto (Birdsong, 2012).
- Preparazione e presentazione di una relazione e di una presentazione orale alla classe e al partner comunitario. Inoltre, gli studenti hanno fornito al partner comunitario materiali, dati e relazioni finali (se applicabili) (Brand et al., 2019).

3.7 La valutazione di un progetto

La valutazione di un progetto dovrebbe prevedere un processo di riflessione, uno di documentazione/comunicazione e uno di valutazione/ monitoraggio finale:

PROCESSO	DESCRIZIONE	AZIONI/PRODOTTI
RIFLESSIONE	RIFLESSIONE CRITICA SULL'ESPERIENZA Si tratta di attività formali (progettate sui contenuti di apprendimento e di servizio) e informali (attività che emergono in modo spontaneo). Si possono svolgere in modalità pubblica (seminari, assemblee, riunioni, ecc) o privata (scrittura di diari di bordo, ecc.).	Circle time, brainstorming, seminari, riunioni, gruppi di lavoro, cooperative learning, ecc.
DOCUMENTAZIONE E COMUNICAZIONE	La documentazione è funzionale alla sistematizzazione dei materiali sostiene la comunicazione del progetto e il suo sviluppo successivo.	Documenti scritti, foto e video, discussioni, condivisione nei social, ecc.
VALUTAZIONE E MONITORAGGIO	Permettono di analizzare i successi e le difficoltà del percorso in un'ottica di miglioramento.	Rubriche, diari di bordo, questionari, interviste, autobiografie, ecc.

Fig. 6: fasi per la valutazione di un progetto SL

Al termine di un progetto di SL il docente farà un bilancio di tutto ciò che è stato fatto, da quando il progetto era solo una semplice idea fino al completamento del servizio

stesso. In questa fase si effettua una autovalutazione (bilancio dell'esperienza) per misurare l'impatto del servizio in relazione all'apprendimento acquisito dagli studenti.

A tal fine, è possibile effettuare una valutazione multifocale, esaminando tutti gli elementi coinvolti:

a) *Il gruppo e l'individuo*, prendendo in considerazione fattori quali:

- Livello accademico, intellettuale e anche esperienziale;
- Evoluzione degli interessi e delle motivazioni dei partecipanti;
- Evoluzione delle dinamiche proprie del gruppo, in termini di gestione dei conflitti, leadership, ruoli, esperienze, ecc.
- Evoluzione del clima, degli atteggiamenti e dei valori comuni del gruppo.

b) *Il lavoro di rete con altre organizzazioni*, per valutare l'idoneità, la misura in cui ci si è coordinati adeguatamente, come ha funzionato il lavoro congiunto...

c) *Il progetto SL stesso*, per redigere una piccola relazione finale che esprima gli aspetti che devono essere migliorati o modificati e quelli che hanno funzionato bene.

d) *Il docente*, perché bisogna sempre fare autocritica, valutando, naturalmente, il lavoro durante tutto il processo, in maniera tale che le critiche esterne siano costruttive, con l'obiettivo di ottenere un'ottimizzazione.

Farber (2011, p. 50) descrive diverse caratteristiche del processo di valutazione nel corso del Service Learning.

La valutazione è concepita come:

- complesso e multidimensionale (dimensioni multiple di si tiene conto dell'apprendimento)
- si concentra sul feedback
- è radicata nel rispettivo contesto (in forma di situazione)
- può essere fatto sia dai docenti che da studenti
- è sia informale che formale
- è continuo - la valutazione non deve avvenire solo al termine del corso (sommativa), ma anche durante i processi di apprendimento degli studenti (formativa)

3.8 La pratica del Service Learning in Università: il questionario PSLU (La Marca-Falzone, 2023).

Lo strumento che presentiamo è un adattamento italiano del Questionario CUCOCSA di Santos Rego & Moledo (2018), costituito da: Formazione universitaria; Partecipazione attiva e comunitaria; Grado di interesse rispetto questioni civico-sociali; Senso di autoefficacia

	SI	NO
Come studente universitario hai mai partecipato a qualche progetto promosso da una materia o dal Dipartimento che implichi un servizio alla comunità?		

- Sez – Formazione universitaria (7 item)

Ti presentiamo una serie di affermazioni sulla formazione universitaria in modo da indicare il tuo grado d'accordo in base a ciascuna di esse

- 1 – Disaccordo
2 – Indifferente
3 – D'accordo

	1	2	3
1. Mi motivano di più le materie che permettono l'applicazione pratica di teorie alla vita reale			
2. Apprendo meglio i contenuti di una materia se è connessa alla vita reale			
3. Quando una materia è rilevante per la mia vita, imparo di più			
4. Ciò che imparo all'università è utile per la mia vita			
5. Non mi sento pronto per iniziare a lavorare			
6. Non so cosa voglio fare quando finisco gli studi			
7. In generale, la formazione che ricevo all'università mi prepara adeguatamente per il mio futuro professionale			

• Sez – Partecipazione attiva e comunitaria (5 item)

Per favore, indica la frequenza che si avvicina a quella della tua partecipazione

- 1 – Mai
2 – Annualmente
3 – Trimestralmente
4 – Mensilmente

	1	2	3	4
1. Volontario nel campus per eventi occasionali (corsa di solidarietà, chiedere aiuto in caso di emergenza)				
2. Partecipo ad attività sociali e culturali studentesche				
3. Mi interesso alle associazioni, programmi e campagne elettorali studentesche				
4. Volontario attraverso un'organizzazione esterna				
5. Volontario nella mia comunità per eventi specifici				

• Sez – Grado di interesse rispetto questioni civico-sociali (20 item)

Gli item che seguono si riferiscono a questioni civico-sociali. Per favore, indica il tuo grado in base a ciascuno di essi

- 1 – Disaccordo
2 – Indifferente
3 – D'accordo

	1	2	3
1. Sono in grado di collaborare con altre persone			
2. Sono in grado di comunicare con gli altri			
3. Mi relaziono facilmente con altre persone			
4. Cerco di mettermi nei panni degli altri per cercare di capire la loro situazione			
5. Sono in grado di guidare e motivare gli altri a raggiungere obiettivi comuni			

6. Sono in grado di guardare oltre l'apparenza per capire i problemi delle persone intorno a me			
7. Sono in grado di controllare e cambiare l'atteggiamento per risolvere i problemi			
8. Mi piace incontrare persone provenienti da contesti diversi dal mio			
9. La diversità culturale rende un gruppo più interessante ed efficace			
10. Mi adatto facilmente ad altri ambienti culturali			
11. In tutto ciò che faccio, mi sforzo di essere una persona migliore			
12. Cerco di assicurarmi che le mie azioni non danneggino intenzionalmente qualcun altro			
13. Quando lavoro in gruppo, lascio finire di parlare chi ha iniziato prima di prendere parola			
14. Credo che se tutti imparassero e lavorassero insieme, molti problemi della società potrebbero essere risolti			
15. Per ottenere un lavoro, possedere buone competenze personali (responsabilità, onestà etc.) è importante quanto avere buone competenze tecniche			
16. Mi è facile valutare e accettare le conseguenze delle mie decisioni			
17. Sono in grado di identificare e controllare le mie emozioni e quelle degli altri			
18. Sono in grado di esporre le mie idee e punti di vista con coerenza			
19. Sono in grado di generare nuove idee (soluzioni, prodotti, punti di vista, etc.)			
20. Sono in grado di analizzare le informazioni da un punto di vista critico			

• Sez – Senso di auto-efficacia (13 item)

Infine, indica il tuo grado di conformità alle seguenti affermazioni

- 1 – Disaccordo
2 – Indifferente
3 – D'accordo

	1	2	3
1. Ho fiducia che posso gestire efficacemente eventi imprevisti			
2. Grazie alle mie qualità e risorse posso superare situazioni impreviste			
3. Quando mi trovo in difficoltà sono tranquillo perché so di avere le competenze necessarie per gestire situazioni complesse			
4. Qualunque cosa accada, di solito sono in grado di gestire la situazione			
5. Posso risolvere la maggior parte dei problemi se mi sforzo			
6. Se mi trovo in una situazione difficile, di solito penso che cosa dovrei fare			
7. Mi considero abbastanza pronto per affrontare con successo qualsiasi compito accademico			
8. Penso di avere abbastanza capacità per capire bene e rapidamente una materia			
9. Mi sento fiducioso nell'affrontare situazioni che mettono alla prova le mie capacità accademiche			
10. Ho la convinzione di poter fare esami eccellenti			
11. Non mi importa se gli insegnanti sono esigenti e duri, perché ho molta fiducia nelle mie capacità accademiche			
12. Penso di essere una persona abbastanza competente e competente nella mia vita accademica			
13. Credo di avere le capacità per ottenere un buon curriculum accademico			

3.9 La riflessione nei percorsi di Service Learning all'Università

In un percorso preparatorio di SL, valutare l'esperienza solo al suo termine non determina automaticamente un cambiamento nel modo di agire della persona (Hoggan, 2016), è riflettere sull'azione lungo tutto il processo che conduce ad una coscientizzazione, ossia a quel processo che cerca di restituire l'opportunità di riscoprirsi attraverso la riflessione sulla propria persona e sulla comunità (Ibrahim, 2017).

Esperienze apparentemente insignificanti, accompagnate da un momento di riflessione, possono trasformarsi in momenti trasformativi per la comprensione, da parte degli studenti, di questioni più complesse e più ampie (Mezirow, 1998; Striano et al., 2018). Una riflessione profonda e ben strutturata permette di approfondire la conoscenza dei materiali e dei contenuti del corso, delle problematiche locali e del fondamentale ruolo del coinvolgimento dell'intera comunità per definire e tentare di risolvere tali problemi.

Un continuo e frequente ciclo di riflessioni prepara gli studenti alle esperienze di SL, consente loro di ipotizzare e valutare nuove risposte alle credenze/problemi esistenti, e guida gli studenti ad una comprensione sempre più profonda delle problematiche e dei bisogni delle comunità con le quali hanno interagito. La pratica riflessiva può, dunque, rappresentare un terreno di condivisione e di scambio nel quale le esperienze si configurano come un dispositivo di crescita sociale "destinato ad alimentare il confronto" (Fabbri, 2011, p. 41). Dalla pratica riflessiva emerge un percorso intricato che si snoda attraverso diverse modalità, ognuna contribuendo in modo unico alla crescita personale e al miglioramento delle pratiche. La Figura 7 presenta una panoramica di queste modalità, delineando un approccio articolato alla riflessione che abbraccia l'azione, l'esperienza, l'autoriflessione e la meta-consapevolezza.

<i>Riflessione in azione</i>	Riflettere su una situazione durante o dopo l'evento, con l'intenzione di ottenere idee che possano influenzare positivamente le pratiche future e gli altri.
<i>Riflessione sull'esperienza</i>	Fermarsi su una esperienza per dare senso e ristrutturare la situazione in modo da procedere verso nuovi gli obiettivi.
<i>Autoriflessione</i>	Dialogare con sé stessi per attribuire senso in ciò che si è e in ciò che si fa. Ciò comporta l'interpretazione di sé sulla base di ciò che sta succedendo.
<i>Meta-consapevolezza</i>	Distanziarsi dal proprio pensiero, dalla propria percezione e darsi risposte nel momento dell'azione, per cogliere l'intenzione della propria visione. Ciò comporta il possesso dell'elasticità mentale per cambiare le proprie idee, anche se precedentemente fissate.
<i>Riflessione come modo di essere</i>	Dire le cose per come stanno, senza distorsioni, con l'intento di arrivare alle pratiche attese.

Fig. 7: Il percorso riflessivo del SL

I docenti hanno dunque il ruolo di incoraggiare e accompagnare la riflessione critica in attività dichiarate e intenzionali, attraverso il confronto e la condivisione sull'esperienza, partendo dai problemi che gli studenti incontrano. I feedback restituiti agli studenti dovrebbero essere di varia natura: serve l'opportunità di ricevere feedback da parte degli insegnanti, dei colleghi e dei partner; in questo modo gli studenti riceveranno indicazioni e suggerimenti da differenti prospettive (Porter-Honnet & Poulsen, 1990).

Sostenere attivamente questi processi riflessivi significa contribuire alla formazione di un pensiero critico e autonomo, favorire la crescita dell'identità personale e promuovere la comprensione di valori come la solidarietà (Mezirow, 1997). La riflessione diventa cruciale per fornire feedback ai destinatari, trasformandosi in un'esperienza educativa

significativa. Questo spazio di riflessione consente agli studenti di considerare diverse prospettive sui problemi, valutare i pregi e i difetti di ogni possibile soluzione e prendere decisioni ponderate. Il SL, considerato come un processo dinamico e mediato, richiede un mezzo per realizzarsi appieno nella sua dimensione formativa ed educativa. Questo approccio si caratterizza per la valutazione e la documentazione continue, che fungono da fasi di innesco e controllo dell'agire didattico. Tali elementi diventano artefatti progettuali cruciali per attivare il riesame e la riflessione sull'intero processo, contribuendo al suo miglioramento continuo.

Elemento imprescindibile in un progetto di SL è quindi la riflessione in quanto aiuta gli studenti a connettere ciò che osservano e sperimentano, nella comunità in cui fanno servizio, con i contenuti che imparano in classe. Conseguentemente, la qualità della riflessione è la sfida maggiore per il SL: determina l'implementazione di strutture efficaci per guidare gli studenti e di strategie significative per valutare i risultati negli apprendimenti (Ash, Clayton & Atkinson, 2005).

Sostenere il processo riflessivo degli studenti, porta, inoltre ad esplorare aspetti emotivi e cognitivi, che non devono essere visti come settori separati, piuttosto come parte del tutto. "Rispondere" dei propri sentimenti ed atteggiamenti avuti durante l'esperienza di SL significa essere consapevoli del fatto che le componenti affettive e cognitive hanno un impatto sul comportamento, e che la dimensione comportamentale della riflessione nel SL integra quella emotiva: il pensare con l'agire. La riflessione su questo aspetto dovrebbe garantire una prospettiva di continuità nel tempo; gli studenti riflettono sul loro comportamento durante il programma di SL, ma in relazione ad una visione retrospettiva dei propri comportamenti passati e ad una visione ipotetica rispetto ai propri comportamenti come futuri docenti.

Welch (1999) propone il modello "ABCs of Reflection" (Figura 8), come ulteriore riferimento rispetto alla riflessione, offrendoci uno schema generale basato sulle dimensioni della riflessione nell'ambito di un'esperienza di SL all'Università, sottolineando come questo approccio non richiede necessariamente una cronologia specifica tra le componenti.

A: Affect	B: Behavior	C: Cognition/Content
<p><i>Concettualizzata come esplorazione di sentimenti ed emozioni</i></p> <p>Gli studenti riflettono su ciò che hanno provato durante il programma di SL, sia nel setting del corso che del servizio. Auto-narrazione dei fatti riferiti alla loro esperienza di SL.</p>	<p><i>Concettualizzata come azione</i></p> <p>Si chiede agli studenti di riflettere su come si sono comportati in passato in circostanze simili. Allo stesso modo, di ipotizzare su come potrebbero agire in futuro dopo l'esperienza di SL. Inoltre, gli studenti possono progettare come potrebbero comportarsi o applicare le competenze in altri contesti per essere più efficaci in futuro.</p>	<p><i>Concettualizzata come informazioni, concetti e competenze</i></p> <p>Gli studenti compiono una connessione cognitiva fra l'esperienza di SL e ciò che si apprende in aula. Si chiede quindi di pensare e applicare ciò che essi hanno imparato.</p>

Fig. 8: ABC's Model (Welch, 1999)

3.9.1 I *reflective journals*

Durante un progetto di SL sono diverse le attività che si possono utilizzare per favorire la riflessione, come la scrittura, grazie alla quale è possibile creare un nuovo significato, una nuova comprensione dei problemi e garantire un migliore organizzazione delle azioni del processo.

La scrittura offre materiale da pensare su cui l'atto riflessivo può soffermarsi, analizzando e rianalizzando più volte i dati, in modo da pensarli in profondità; consente quindi di dare consistenza alle azioni e ai pensieri, rendendo possibile la ricorsività sugli stessi.

Per la sua natura "non definita", libera cioè di fissare ciò che si ritiene importante dell'esperienza vissuta, la scrittura si caratterizza per la sua dualità: può essere sia personale e divenire successivamente anche socializzata, condivisa per esempio grazie all'uso di piattaforme informatiche. Tra le attività riflessive, più comunemente usate durante il SL, troviamo i *Journals*, con cui gli studenti considerano le loro *azioni* alla luce degli obiettivi didattici del corso.

Esistono vari tipi di *reflective journals* (Figura 9). Si veda a questo proposito Brooks (1995) e Mortari (2013).

Tipi di Journal	DESCRIZIONE
key phrase journal	Si chiede agli studenti di trascrivere una lista di termini e frasi chiave che possano descrivere le loro attività di servizio.
double - entry journal	Sul lato sinistro gli studenti descrivono la loro esperienza di servizio, i pensieri personali e le loro reazioni; sulla destra elaborano come quanto scritto a sinistra è legato a concetti chiave, contenuti disciplinari.
critical incident Journal	Si chiede di riflettere su uno specifico evento accaduto al fine di individuare dei suggerimenti in relazione ad azioni future.
three part journal	Si chiede di rispondere a tre questioni: descrivere ciò che è accaduto; analizzare come i contenuti del corso sono legati al servizio includendo i concetti chiave che risultano utili per comprendere i fatti ed essere guida per il futuro; applicare i materiali del corso e l'esperienza di servizio alla propria vita personale, includendo obiettivi, valori, credenze
directed writings	Si chiede di considerare un particolare argomento del corso a partire da letture o presentazioni di classe includendo teorie, concetti, dati, statistiche e ricerche collegando ciò alle loro esperienze di servizio. Gli studenti scrivono un diario sulla base di problemi chiave incontrati nel contesto di servizio.
experiential research paper	Si tratta di un paper basato sulla teoria dell'experiential learning. Si chiede agli studenti di identificare una particolare esperienza o una serie di eventi accaduti durante il servizio per riflettere e analizzare l'esperienza al fine di individuare suggerimenti per azioni future.
ethical case study	Durante il servizio gli allievi incontrano non solo contenuti disciplinari o problemi pratici, ma anche questioni morali ed etiche. In questo caso si chiede agli studenti di scrivere uno studio di caso intorno a un dilemma etico, che individueranno nel contesto del servizio, includendo la descrizione del contesto gli individui coinvolti e il dilemma che essi hanno osservato. Ciascuno dei casi presentati può offrire le basi per elaborare successivamente un paper, una presentazione di classe o una discussione di gruppo.
directed reading	Alcuni libri di testo non stimolano gli studenti a considerare come le conoscenze all'interno di una disciplina possono essere applicate ad un

	servizio. Questo è più facile che accada con questioni civiche morali o questioni complesse. Possono essere assegnate così letture aggiuntive di carattere specifico. Le letture possono riguardare discipline diverse
class presentation	Gli studenti possono mostrare le esperienze e i risultati del servizio o i prodotti creati durante il loro servizio attraverso specifiche presentazioni alla classe, utilizzando video, power point, bacheche, tavoli di discussione. Sono un'eccellente opportunità per gli studenti per organizzare le loro esperienze, sviluppando modalità creative, celebrando pubblicamente il loro impegno. Anche la comunità può essere invitata a queste presentazioni.
electronic reflection	Si tratta della possibilità di fare discussioni riflessive utilizzando le tecnologie informatiche e quindi usare ambienti come forum, blog, social, per condividere le riflessioni sull'esperienza
team journal	Gli studenti possono, a turno, registrare su un "giornale-squadra" le esperienze comuni e individuali, reazioni e osservazioni, per interagire e far emergere diversi punti di vista sul progetto.

Fig. 9: I vari tipi di *reflective journals*

Oltre ai *reflective journals* può essere utile far uso del portfolio (per selezionare e organizzare testimonianze relative a realizzazioni e risultati di apprendimento specifici); delle discussioni formali e non (grazie al confronto intersoggettivo è possibile stimolare gli studenti a pensare in modo critico sul progetto); dei focus group (per riflettere sull'esperienza al fine di individuare risposte efficaci a problemi quotidiani) e delle interviste (per co-costruire resoconti narrativi, generando un sapere co-costruito nell'ambito di un setting che assume la forma simile a quello di una conversazione).

9.2 La Reflection Map

La "Reflection Map" è uno strumento visuale utilizzato per guidare il processo di riflessione. Essa fornisce una struttura organizzata in cui gli individui possono esplorare e annotare pensieri, emozioni e apprendimenti derivanti da un'esperienza specifica. Questa mappa aiuta a mettere in evidenza connessioni, identificare schemi e favorire una riflessione più approfondita.

Ad esempio, una "Reflection Map" potrebbe includere sezioni per descrivere l'esperienza, esprimere sentimenti, identificare le competenze acquisite e pianificare azioni future. L'obiettivo è incoraggiare una riflessione strutturata e significativa, facilitando una comprensione più profonda degli eventi e delle lezioni apprese.

Presentiamo la *reflection map* costruita da Eyler (2002), strumento che si rivela utile per organizzare il processo della riflessione perché considera contemporaneamente i tempi (prima, durante dopo il servizio), i vari soggetti coinvolti, i setting e gli strumenti adatti, e integra realmente l'esperienza con i contenuti accademici (Figura 10).

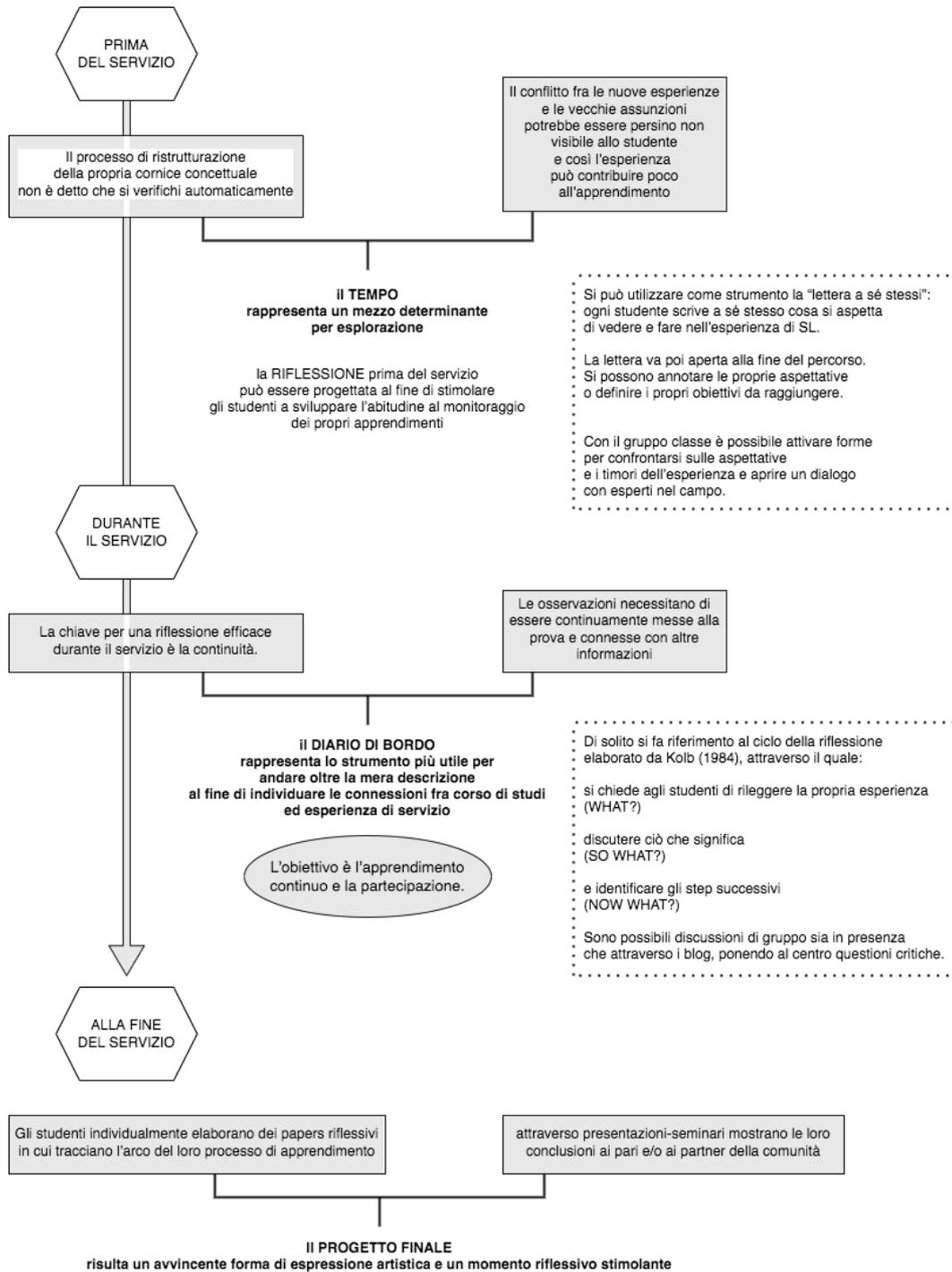


Figura 10: Reflection Map (Eyler, 2002)

3.10 Le rubriche di valutazione

La valutazione rappresenta l'atto di attribuire un valore a qualcosa o qualcuno. Affinché questa valutazione sia intersoggettiva, è fondamentale rendere chiare e trasparenti le modalità e gli strumenti di misurazione impiegati. Ciò implica esplicitare le operazioni eseguite e il criterio di riferimento utilizzato per conferire un valore specifico a un evento particolare.

Per garantire l'intersoggettività, i criteri di valutazione dovrebbero essere autonomi rispetto ai metodi e agli strumenti di misurazione. Questo significa che devono basarsi su standard oggettivi e condivisi, consentendo a diversi osservatori di giungere a valutazioni simili o confrontabili. In questo modo, si favorisce un processo di valutazione trasparente e imparziale.

Presentiamo di seguito una rubrica che ha lo scopo di facilitare il docente nell'osservazione e nella valutazione rispetto le diverse dimensioni del progetto di SL, per esplorare e monitorare il livello di sviluppo degli studenti (Figura 11).

<i>DIMENSIONI</i>	<i>Livello 1</i>	<i>Livello 2</i>	<i>Livello 3</i>	<i>Livello 4</i>
<i>1. Approccio all'apprendimento</i>	Il progetto promuove l'apprendimento o basato sulla memorizzazione e sul rispetto dei requisiti istituzionali senza apportare modifiche di ordine pratico	Il progetto sviluppa apprendimenti affinché gli studenti cambino il loro modo di vedere il mondo, siano creatori della loro realtà, e la metacognizione sia incoraggiata	Il progetto sviluppa apprendimenti affinché gli studenti cambino il loro modo di vedere il mondo, siano creatori della loro realtà. Inoltre, c'è uno spazio di riflessione specifico sul progetto.	Il progetto propone strategie di apprendimento basate sull'interesse degli studenti per la materia e le utilizza per massimizzare la loro comprensione e soddisfare la loro curiosità.
<i>2. Livello di partecipazione</i>	Gli studenti non sono coinvolti nella preparazione o nelle decisioni sul contenuto o sullo sviluppo del progetto. La partecipazione degli studenti è semplice	Gli studenti possono esprimere il loro parere sul progetto. Sono incoraggiati a valutarlo o criticarlo. La partecipazione degli studenti è interrogativa	Gli studenti partecipano alla definizione del progetto, alla determinazione del suo senso e dei suoi obiettivi. Partecipano anche al design, alla pianificazione, all'esecuzione e alla valutazione. La partecipazione è proiettiva.	Gli studenti chiedono, esigono o generano nuovi spazi e meccanismi di partecipazione al progetto. Equivale a un livello massimo di partecipazione: meta-partecipazione
<i>3. Competenze più sviluppate</i>	Il progetto incoraggia l'apprendimento delle competenze trasversali	Il progetto incide sulle competenze trasversali precedenti e sull'autonomia,	Il progetto incoraggia l'apprendimento delle competenze professionali degli studenti	Il progetto incide sulle competenze curriculari della materia in

	rispetto: lavoro collaborativo, capacità comunicative ed empatia	la creatività, il pensiero critico, l'iniziativa personale e la sensibilità		cui si svolge il progetto. Si lavora sulle competenze proprie dell'indagine e della ricerca
4. <i>Monitoraggio accademico presso l'ente</i>	Non vi è alcun monitoraggio accademico degli studenti presso l'ente in cui si svolge il servizio	Vi è un monitoraggio accademico puntuale degli studenti	Esiste un monitoraggio preciso, coordinato con l'università	Vi è un intenso monitoraggio accademico degli studenti /e nell'ente, coordinato con l'università
5. <i>Transdisciplinari età</i>	Non viene proposta la possibilità di lavorare insieme a studenti di varie qualifiche.	Studenti di qualifiche diverse, ma appartenenti allo stesso ambito di conoscenze, lavorano sulle stesse sfide senza bisogno di completarsi a vicenda	Studenti di qualifiche diverse, ma appartenenti allo stesso ambito di conoscenze, lavorano sulle stesse sfide e con la necessità di completarsi	Studenti di diverse qualifiche e ambiti di conoscenza lavorano sulle stesse sfide con la necessità di completarsi
6. <i>Impatto e proiezione sociale</i>	Il progetto lavora su bisogni reali e vicini alla società	Il progetto lavora su bisogni reali e influenza il contesto	Il progetto fornisce strumenti alla comunità (la responsabilizzazio ne)	Il progetto incentiva la trasformazione, favorendo una maggiore soddisfazione dei bisogni
7. <i>Attività di rete</i>	L'università e una o più entità sociali formano legami di partenariato per costruire un progetto comune	Si formano legami di partenariato per costruire un progetto comune sostenuto da elementi di collegamento istituzionalizzati (una convenzione)	Il progetto è collegato ad una rete di progetti simili	Il progetto è collegato ad una rete istituzionalizza ta per scambiare riflessioni e miglioramenti in occasione di incontri abituali
8. <i>Campo professionale</i>	Il progetto non modifica la visione convenzionale del settore professionale	Il progetto contribuisce ad aprire una nuova visione del settore professionale con un maggiore coinvolgimento sociale	Il progetto favorisce un'apertura e un coinvolgimento da situazioni organizzative simili a quelle professionali con maggiore	Il progetto contribuisce ad aprire nuovi campi professionali, ricerca situazioni organizzative simili a quelle professionali

			implicazione sociale	che implicano il lavoro sinergico con diverse discipline
9. <i>Istituzionalizzazione accademica</i>	Non viene fornita nessuna risorsa dall'istituzione per realizzare il progetto di SL	L'organizzazione del progetto è facilitata dalla flessibilità dei gruppi e dagli orari, se necessario	L'organizzazione del progetto è facilitata dalla flessibilità dei gruppi, vengono anche fornite autorizzazioni, accordi e convenzioni	Vengono messi a disposizione mezzi di collegamento e servizi per la messa in rete dei progetti. Vengono forniti anche strumenti per la valutazione dei progetti. Viene riconosciuto il tempo accademico dedicato dagli insegnanti.
10. <i>Valutazione</i>	L'apprendimento è valutato solo dal docente	L'apprendimento è valutato da tutti i partecipanti al progetto	Oltre all'apprendimento si valuta anche il servizio offerto alla comunità	L'apprendimento, il servizio alla comunità e il progetto sono valutati globalmente, con l'obiettivo di migliorarlo nelle prossime edizioni. La valutazione è effettuata da tutti i partecipanti al progetto

Fig. 11: Dimensioni e livelli di sviluppo del SL

3.10.1 Il modello OPERA

Una componente chiave del SL è la corretta costruzione del programma del corso come mappa stradale per raggiungere i risultati di apprendimento prefissati. Gli obiettivi di apprendimento, i contenuti, le risorse didattiche, i compiti richiesti e i metodi di valutazione aiutano i docenti a strutturare il corso e pertanto dovrebbero essere inclusi nel programma. Precedenti ricerche hanno utilizzato rubriche e liste di controllo per valutare i programmi come metodo di analisi del contenuto del corso (Cullen & Harris, 2009; Dou et al., 2019). Le versioni più semplici di questi strumenti forniscono un elenco di elementi da includere nel programma, mentre altri si concentrano su elementi come l'aspetto professionale, la chiarezza della comunicazione e la centralità dello studente.

Come suggerisce Welch (2010), perché possa ritenersi di qualità, quindi ben strutturato, un percorso di Service Learning all'Università dovrebbe seguire un modello di riferimento.

Presentiamo un modello, che non deve essere recepito come schema rigido, ma contribuisce ad aumentare la motivazione, sostiene l'impegno, garantisce un miglior servizio in risposta al bisogno della comunità.

Sebbene non sia una rubrica, il modello sintetizzato con l'acronimo **O.P.E.R.A.**: *Objectivies, Partnerships, Engagement, Reflection e Assessment* (Figura 12) che comprende cinque elementi ritenuti essenziali per un programma di qualità, può essere assimilato ad una rubrica.

Il modello mnemonico O.P.E.R.A con la prima lettera fornisce un quadro di principi basati sull'evidenza per enumerare gli obiettivi (O), esplorare i partenariati (P), identificare il tipo di servizio di apprendimento in cui gli studenti saranno coinvolti (E), facilitare la riflessione (R) e valutare (A) durante la costruzione dei programmi SL (Welch, 2010).

Objectivies	Sono suddivisi in <i>instructional goals</i> (riferiti non solo agli aspetti disciplinari del corso, ma anche a quelli trasversali legati allo sviluppo di competenze civiche e sociali) e <i>community partner goals</i> . Questi devono cercare e trovare un equilibrio perché tutte le parti siano messe in gioco in modo attivo.
Partnership	Rappresenta lo sforzo congiunto di connettere risorse e competenze per incontrare le esigenze reciproche e rispondere agli obiettivi di ciascuno. Risulta indispensabile un dialogo attento fra le parti, in modo da definire obiettivi chiari e raggiungibili, considerando il tipo di contesto di servizio, gli utenti del servizio, il profilo degli studenti da coinvolgere, il corso e le discipline che si intercettano nel percorso al fine di individuare e soddisfare i bisogni della comunità.
Engagement	L'impegno concreto degli studenti in compiti specifici deve poter stimolare sia a livello cognitivo che relazionale e sociale, dato che, come già sottolineato, il servizio è parte integrante del processo di apprendimento.
Reflection	Sono indispensabili molteplici occasioni di riflessione prima, durante e dopo l'esperienza di servizio per promuovere il pensiero critico e per stimolare la maturazione personale. Il tempo dedicato alla riflessione, non è tempo perso nella trasmissione di contenuti, ma rappresenta un loro potenziamento e approfondimento significativo.
Assessment	La valutazione è un elemento che deve essere presente lungo tutta l'esperienza di SL, non deve essere meramente legata alla valutazione del servizio inteso come prodotto finale. Gli strumenti variano a seconda del tipo di valutazione e dei soggetti coinvolti (diari di bordo, esami finali, report, discussioni, questionari, interviste...).

Fig. 12: Rubrica O.P.E.R.A. (Welch, 2010)

Negli anni a seguire, i ricercatori hanno riscontrato dei punti di debolezza in OPERA, ritenuta poco intuitiva. Inoltre, sulla base della più recente letteratura, OPERA non riesce a coprire tutti gli elementi e le sfumature di un corso di SL di qualità. Sono, dunque, state elaborate ulteriori rubriche che permettono di integrare e valutare componenti e azioni di SL.

3.10.2 La rubrica PRELOAD

Per fornire maggiore struttura ai programmi di SL e criteri ben definiti per i vari processi di revisione, gli autori Kieran e Haack, hanno elaborato la rubrica PRELOAD (2018). La rubrica mira a fornire una guida chiara per valutare i programmi del corso in termini di qualità e gli indicatori *evidence-based* delle varie componenti del SL come riscontrato nella letteratura (Kieran & Haack, 2018). La rubrica include i seguenti aspetti: *Partnership* (partenariato), *Reflection* (riflessione), *Engagement* (coinvolgimento), *Logistics* (logistica), *Outcomes* (obiettivi), *Assessment of students' outcomes* (valutazione) e *Definition of S-L* (definizione) con tre gradi di raggiungimento (Figura 13). Gli autori hanno allineato i criteri della rubrica con gli aspetti fondamentali del SL; tali elementi riflettono chiaramente la difficoltà che risiede nel pianificare un adeguato e ben fatto corso d'impianto SL.

	Eccellente Integra in maniera adeguata le componenti e gli elementi chiave della pedagogia del SL	Soddisfacente È coerente e si allinea alle basi della pedagogia del SL	In via di sviluppo Non include a pieno gli aspetti della pedagogia del SL
Partnership (Nota: la rubrica si concentra sugli aspetti incentrati sullo studente che dovrebbero essere inclusi in un programma) (Porter-Honnet e Poulsen, 1990; Tinkler, et al., 2014; Welch, 2010)	<i>Tutte le condizioni che seguono sono evidenti:</i> Gli studenti hanno un ruolo attivo nella pianificazione delle attività SL E Gli studenti hanno molteplici opportunità di lavorare con i partner del SL (in classe e/o con la comunità) E Le attività risultano in linea e coerenti con i bisogni dei partner e con i risultati attesi del corso	<i>Due delle seguenti condizioni sono evidenti:</i> Gli studenti ricoprono un ruolo attivo nello sviluppo delle attività di SL OPPURE Gli studenti hanno molteplici opportunità di lavorare con i partner del SL (in classe e/o con la comunità) OPPURE Le attività risultano in linea e coerenti con i bisogni dei partner e con i risultati attesi del corso	<i>Nessuna o una di queste condizioni sono evidenti:</i> Gli studenti ricoprono un ruolo attivo nello sviluppo delle attività di SL OPPURE Gli studenti hanno molteplici opportunità di lavorare con i partner del SL (in classe e/o con la comunità) OPPURE Le attività risultano in linea e coerenti con i bisogni dei partner e con i risultati attesi del corso
Riflessione (Bringle & Hatcher, 1995; Eyler, 2002; Jacoby, 2015; Kolb, 1984; Mesriow, 1998; Porter-Honnet & Poulsen, 1990; Welch, 2010)	<i>Tutte le condizioni che seguono rappresentano un'evidenza:</i> Gli studenti hanno molteplici opportunità e momenti di riflessione basati sull'osservazione e regolati dagli esperti	<i>Due delle seguenti condizioni rappresentano un'evidenza:</i> La riflessione è regolata dagli esperti e dallo scambio di feedback tra pari OPPURE	<i>Nessuna o due di queste condizioni rappresenta un'evidenza:</i> La riflessione avviene su più punti del progetto OPPURE

	<p>grazie a scambi di feedback tra pari</p> <p>E</p> <p>Gli studenti riflettono circa le ipotesi, cercano un significato e una spiegazione delle esperienze vissute e approdano a nuove risposte</p> <p>E</p> <p>La riflessione unisce risultati attesi in termini di coinvolgimento civico e didattico</p>	<p>Gli studenti riflettono circa le ipotesi, cercano un significato e una spiegazione delle esperienze vissute per pervenire a nuove risposte</p> <p>OPPURE</p> <p>La riflessione è correlata agli obiettivi e ai risultati d'apprendimento attesi</p>	<p>La riflessione è condotta dagli esperti oppure da feedback tra pari</p> <p>OPPURE</p> <p>Gli studenti sono incoraggiati nel trovare significati alle esperienze vissute</p> <p>OPPURE</p> <p>La riflessione è consona agli obiettivi e ai risultati di apprendimento attesi</p>
<p>Coinvolgimento (Jacoby, 2015; Welch, 2010)</p>	<p>Gli studenti sono protagonisti attivi durante tutto il progetto di SL: sono coinvolti nell'organizzazione delle attività volte a facilitare l'apprendimento: in prima persona (riflessione), con i loro insegnanti, tra pari (collaborazione e feedback) e con la comunità partner</p>	<p>Gli studenti sono abbastanza coinvolti e partecipano durante il progetto di SL: sono coinvolti in almeno tre dei seguenti momenti di organizzazione delle attività volte a facilitare l'apprendimento: con gli esperti, in prima persona (riflessione), tra pari (collaborazione e feedback), e con la comunità partner</p>	<p>Gli studenti non sono attivi partecipanti e protagonisti durante il progetto di SL; loro sono coinvolti solamente in due o meno dei seguenti momenti: coinvolgimento con gli esperti, con se stessi (riflessione), tra pari (collaborazione e feedback) e con la comunità partner</p> <p>OPPURE</p> <p>Loro non sono ben organizzati in attività correlate ai risultati attesi e/o ai bisogni della comunità partner</p>
<p>Logistica (Bringle & Hatcher, 1995; Porter-Honnet & Poulsen, 1990) (Nota: molti degli aspetti logistici devono essere considerati durante la fase di formazione e costituzione della partnership; la logistica menzionata in</p>	<p><i>Si realizzano tutte e tre le seguenti condizioni:</i></p> <p>Gli studenti hanno diverse opportunità con le quali essere coinvolti nelle azioni di SL; le tempistiche e le aspettative sono ben chiare e definite secondo quanto sia necessario e quanto invece opzionale, e tutte le attività sono ben strutturate</p>	<p><i>Due delle seguenti condizioni rappresentano un'evidenza:</i></p> <p>Gli studenti hanno diverse opportunità con le quali essere coinvolti nelle azioni di SL, le tempistiche e le aspettative sono ben chiare e definite</p> <p>OPPURE</p> <p>Le aspettative riguardanti il</p>	<p><i>Nessuna o una delle seguenti condizioni rappresenta un'evidenza:</i></p> <p>Gli studenti hanno diverse opportunità con le quali essere coinvolti nelle azioni di SL, le tempistiche e le aspettative sono ben chiare e definite</p> <p>OPPURE</p>

<p>questa rubrica è specialmente legata all'implementazione del progetto di SL con gli studenti)</p>	<p>E Le aspettative circa il comportamento e il vestiario vengono esplicitate. Quando possibile, definire le precauzioni e le misure di sicurezza per gli studenti</p> <p>E È prevista una dichiarazione concernente il mancato soddisfacimento delle aspettative (ad es. servizio incompleto, comportamenti fuori luogo o inappropriati)</p>	<p>comportamento e il vestiario sono esplicitate. Quando possibile, definire le precauzioni e le misure di sicurezza per gli studenti</p> <p>OPPURE È prevista una dichiarazione concernente il mancato soddisfacimento delle aspettative (ad es. servizio incompleto, comportamenti fuori luogo o inappropriati)</p>	<p>Le aspettative riguardanti il comportamento e il vestiario sono esplicitate. Quando possibile, definire le precauzioni e le misure di sicurezza per gli studenti</p> <p>OPPURE È prevista una dichiarazione concernente il mancato soddisfacimento delle aspettative (ad es. servizio incompleto, comportamenti fuori luogo o inappropriati)</p>
<p>Obiettivi (Howard, 2001; Kuh, 2008; Porter-Honnet & Poulsen, 1990; Welch, 2010)</p>	<p>Gli obiettivi di apprendimento sono chiaramente legati alle teorie e alle attività di SL. Gli obiettivi sono sia focalizzati sui contenuti (aspetto scolastico e contenutistico), che anche sugli studenti (evidenze comportamentali o affettive)</p>	<p>Gli obiettivi di apprendimento possono incontrare le teorie del SL. Gli obiettivi sono focalizzati sui contenuti (aspetto scolastico e contenutistico)</p> <p>O sugli studenti (evidenze comportamentali o affettive)</p>	<p>Gli obiettivi di apprendimento non incontrano in alcun modo le teorie del SL.</p>
<p>Valutazione dei risultati degli studenti (Howard, 2001; Welch, 2010)</p>	<p><i>Sono presenti entrambe le condizioni seguenti:</i> La valutazione avviene prima, durante e dopo le attività di SL, per fornire una linea di partenza e valutare i progressi formativi degli studenti durante tali attività</p> <p>E La valutazione è utilizzata per valutare anche la crescita emotivo-affettiva, così come pure quella cognitiva in relazione agli standard scolastici richiesti</p>	<p>La valutazione avviene in diversi momenti delle azioni di SL</p> <p>MA Tale valutazione non valuta gli aspetti di crescita comportamentale, affettiva e cognitiva degli studenti</p>	<p>La valutazione avviene in un unico momento delle azioni di SL</p> <p>OPPURE Tale valutazione valuta esclusivamente uno dei seguenti aspetti: aspetto affettivo, comportamentale o cognitivo</p>

<p>Definizione del SL (Bringle & Hatcher, 1995; Jacoby, 2015)</p>	<p><i>Tutte le condizioni che seguono rappresentano un'evidenza:</i> La definizione di SL dell'istituzione è fornita ed esplicitata chiaramente all'interno del programma E Vengono dichiarati i benefici apportati dalle teorie del SL per il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi E Viene esplicitata la correlazione tra le teorie del SL e gli obiettivi e i valori previsti per le classi universitarie</p>	<p><i>Due delle seguenti condizioni rappresentano un'evidenza:</i> La definizione di SL dell'istituzione è fornita ed esplicitata chiaramente all'interno del programma OPPURE Vengono dichiarati i benefici apportati dalle teorie del SL per il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi OPPURE Viene esplicitata la correlazione tra le teorie del SL e gli obiettivi e i valori previsti per le classi universitarie</p>	<p><i>Nessuna o una delle seguenti condizioni rappresenta un'evidenza:</i> La definizione di SL dell'istituzione è fornita ed esplicitata chiaramente all'interno del programma OPPURE Vengono dichiarati i benefici apportati dalle teorie del SL per il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi OPPURE Viene esplicitata la correlazione tra le teorie del SL e gli obiettivi e i valori previsti per le classi universitarie</p>
--	--	--	--

Fig. 13: Rubrica PRELOAD (Kieran & Hacck, 2018)

Le esperienze dei corsi di SL sono certamente complicate da ideare, implementare e attuare. La rubrica PRELOAD è stata creata per valutare i programmi dei corsi circa la qualità degli indicatori delle varie componenti del SL. Ha differenti modalità d'applicazione: sia come strumento per guidare e assistere lo sviluppo di nuovi corsi o riprogettarne alcuni, sia per dimostrare le ricerche scientifiche alle spalle delle teorie dei corsi di SL, che ancora per valutare la qualità e profondità delle singole componenti del SL e, infine, per guidare i docenti nello sviluppo dei corsi di SL.

Le iniziative di SL all'interno delle università devono dimostrare l'impatto positivo che il SL ha sull'apprendimento degli studenti e le comunità aiutate e "servite".

I punteggi raccolti per ciascun elemento della rubrica possono essere utili per la programmazione e definizione dei punti di forza e delle aree di miglioramento.

L'elemento della *partnership* sottolinea l'importanza di realizzare progetti di SL *con* la comunità partner piuttosto che *per* la comunità partner. Uno dei principi fondamentali per implementare nel miglior modo il SL, è la mutualità che risiede nelle azioni di scambio del SL, cioè un rapporto di reciproco beneficio o interazione tra le parti coinvolte. Pertanto, i criteri della rubrica PRELOAD, enfatizzano la natura reciproca del servizio e dell'apprendimento che si viene a realizzare tra i membri della comunità e gli studenti.

Attraverso l'esperienza, gli studenti e i membri della comunità insegnano e imparano gli uni dagli altri e allo stesso tempo si soddisfano sia i risultati di apprendimento attesi per gli studenti, che i bisogni dei membri della comunità.

La riflessione critica è un elemento che caratterizza il SL e permette agli studenti di correlare le azioni di SL ai risultati di apprendimento attesi dal corso (Jacoby, 2015). I

momenti di riflessione possono avvenire in diversi momenti e in varie forme, ma in ogni caso si deve trattare di una riflessione globale e complessiva delle azioni di SL vissute. I criteri di PRELOAD sottolineano il bisogno e l'importanza dei momenti di riflessione, che devono avvenire prima, durante e dopo l'esperienza vissuta, per promuovere e sviluppare un'indagine e un pensiero critico.

Il coinvolgimento è un altro elemento centrale nei percorsi di SL, in quanto questi offrono l'opportunità per un apprendimento sempre più *student-centred*.

La rubrica PRELOAD sfida ed esorta i docenti a progettare in modo completo opportunità, risultati e momenti di apprendimento che promuovano l'autonomia, l'apprendimento esperienziale e la riflessione attraverso il progetto.

successivamente, la rubrica attenziona gli aspetti logistici dei corsi di SL; infatti, questi sono ben progettati se includono azioni di servizio flessibili, adeguate e che rispondano agli interessi di tutti i personaggi coinvolti.

I criteri di PRELOAD, per quanto concerne la componente logistica, dovrebbero pure indicare esplicitamente i termini di tempo previsti, e definire se le azioni di servizio siano obbligatorie o opzionali e indicare se e quando la formazione (se prevista) sia necessaria. Dovrebbero essere, inoltre, menzionati dei 'piani di emergenza' che indichino come affrontare le conseguenze di un lavoro mal svolto o insoddisfacente all'interno del corso o della comunità, in modo tale da poter anticipare e rispondere a possibili problematiche che potrebbero poi emergere con gli studenti.

Gli obiettivi dovrebbero essere sempre allineati a quelle che saranno le attività di SL intraprese. Sia l'apprendimento focalizzato sui contenuti, che un apprendimento *student-centred* dovrebbero essere incorporati all'interno del programma del corso di SL.

La rubrica PRELOAD offre una guida sulla frequenza e tipologia di valutazioni nei programmi di SL. Le valutazioni effettuate prima e durante le attività di servizio permettono agli insegnanti di guadagnare informazioni circa le performance degli studenti e di raccogliere numerosi feedback.

Valutazioni più frequenti consentono ai docenti, e ai membri della comunità, di fornire feedback agli studenti circa la profondità delle riflessioni critiche e di dissipare possibili malintesi o stereotipi. Le valutazioni effettuate post servizio risultano essere degli indicatori circa il livello di risultati raggiunti dagli studenti.

Nella valutazione, un ruolo importante rivestono i momenti di riflessione utili per valutare la crescita in ambito di comportamenti affettivi.

11. L'Analisi SWOT

Per la valutazione del progetto di SL ci si può avvalere dell'analisi SWOT per evidenziare difficoltà e possibilità, limiti e risorse.

La SWOT Analysis, o matrice SWOT, è uno strumento di pianificazione strategica che serve a prendere decisioni appropriate per raggiungere un obiettivo. Elaborata negli anni Sessanta presso lo Stanford Research Institute (California, USA), in ambito aziendale per facilitare l'individuazione delle decisioni da prendere, aveva lo scopo di analizzare le performance di programmi e servizi per individuare possibili cambiamenti migliorativi (Mortari & Silva, 2020). Oggi, viene utilizzata per analizzare scenari di sviluppo anche in ambito didattico (Torre, 2014). L'analisi SWOT è un prezioso strumento per la valutazione dei progetti di SL. Abbiamo riscontrato che l'utilizzo di un'analisi SWOT è utile in quanto facilita il processo di riflessione delle attività vissute. I punti di forza e i punti di debolezza identificati sono considerati fattori interni, inerenti al sistema considerato, mentre le opportunità e le minacce sono considerate elementi

esterni, possibilità per migliorare le prestazioni o che possono causare problemi al sistema. Questi fattori esterni possono includere qualsiasi cosa, come i problemi nella comunità locale.

In quanto strumento strategico, l'analisi SWOT è utile per guidare la pianificazione di un percorso di SL e aiuta a pianificare e individuare direzioni di crescita future. Inoltre, la SWOT Analysis si rivela efficace nel sondare l'esperienza degli studenti, evidenziandone le criticità (aspetto indispensabile in un processo di ottimizzazione), ma allo stesso tempo inserendole all'interno di una visione globale del programma, coerente con la prospettiva della valutazione evolutiva.

Lo strumento rivela la sua massima utilità nell'ottimizzazione dei percorsi educativi, specialmente quelli legati alle professioni "pratiche". La sua capacità di mettere in luce esigenze formative inaspettate risulta particolarmente vantaggiosa.

L'analisi SWOT prevede, infatti, l'analisi della situazione dei potenziali destinatari di un intervento a partire da quattro aree: *Strengths* (risorse o punti di forza interni) e *Weaknesses* (punti di debolezza interni), *Opportunities* (opportunità esterne) e *Threats* (minacce o rischi esterni).

Analisi SWOT	Elementi a Favore	Elementi a Sfavore
Elementi interni (interni al sistema considerato)	Punti di Forza	Punti di debolezza
Elementi esterni (riferiti all'ambiente)	Opportunità	Minacce

Fig. 14: Matrice SWOT

I primi due aspetti, controllabili, sono quelli su cui è possibile lavorare e agire (i punti di debolezza diventano le priorità delle possibili azioni). Gli altri due elementi costituiscono opportunità che però non dipendono direttamente dai destinatari o dall'insegnante, che possono essere attivate senza la sicurezza di poterle ottenere (ad esempio la collaborazione di un servizio); possono anche costituire minacce all'equilibrio o alla situazione che il docente affronta, perché il loro controllo e l'azione non sono possibili. Fornire una guida SWOT permette un dialogo critico attraverso l'autovalutazione.

3.12 Riflessioni conclusive

In conclusione, la progettazione e la valutazione del Service Learning nell'ambito universitario emergono come elementi fondamentali per garantire un impatto significativo e sostenibile. Attraverso una pianificazione accurata, è possibile plasmare esperienze di apprendimento che collegano in modo efficace teoria e pratica, arricchendo il percorso accademico degli studenti. L'utilizzo di strumenti come matrici di progettazione, diagrammi di Gantt e checklist contribuisce a delineare chiaramente gli obiettivi, le attività e le risorse necessarie, fornendo una guida chiara per tutti gli attori coinvolti.

La valutazione, intrinseca al successo del Service Learning, non solo misura l'apprendimento degli studenti, ma riflette anche l'impatto positivo sulla comunità. Attraverso indagini, diari di bordo e sessioni di feedback, è possibile valutare in modo

completo le dimensioni dell'apprendimento esperienziale, favorire la riflessione critica e migliorare costantemente le future implementazioni.

In questo contesto, emerge la necessità di una partecipazione attiva degli studenti fin dalle fasi iniziali, trasformandoli in protagonisti del processo. La progettazione centrata sugli studenti, insieme a una valutazione continua, crea un ciclo virtuoso che potenzia l'efficacia del Service Learning come strumento di formazione accademica e cittadinanza attiva. In definitiva, la progettazione e la valutazione accurata del Service Learning nelle università sono catalizzatori chiave per la creazione di un ambiente formativo che non solo trasmette conoscenze, ma coltiva competenze pratiche, sensibilità sociale e un profondo senso di responsabilità nei confronti della comunità e della società nel loro complesso.

Riferimenti bibliografici

Aguilera, E., & Pandya, J. Z. (2021). Critical literacies in a digital age: Current and future issues. *Pedagogies: An International Journal*, 16(2), 103-110.

Altet, M. (2002). Une démarche de recherche sur le pratiques enseignantes: l'analyse plurielle. *Revue Française de Pédagogie*, 138, 85-93.

Ash, S. L., Clayton, P. H., & Atkinson, M. P. (2005). Integrating reflection and assessment to capture and improve student learning. *Michigan Journal of Community Service Learning*, 11(2), 49-60.

Astin, A. W., Vogelgesang, L. J., Ikeda, E. K., & Yee, J. A. (2000). *How Service Learning Affects Students. Report for Higher Education Research Institute*. Los Angeles, CA: University of California.

Balascio, C. C. (2014, June). Engineering technology workplace competencies provide framework for evaluation of student internships and assessment of ETAC of ABET program outcomes. In *2014 ASEE Annual Conference & Exposition* (pp. 24-510).

Bauer, E. H., Moskal, B., Gosink, J., Lucena, J., & Muñoz, D. (2005, June). Understanding student and faculty attitudes with respect to service learning: Lessons from the humanitarian engineering program. In *CD) Proceedings, ASEE/AaeE Global Colloquium on Engineering Education: Globalization of Engineering Education* (pp. 26-30).

Benson, L., Harkavy, I. e Puckett, J. (2007). *Dewey's dreams, Universities and democracies inan age of education reform*. Philadelphia: Temple University Press.

Bielefeldt, A. R., Paterson, K. G., & Swan, C. W. (2010). Measuring the value added from service learning in project-based engineering education. *International Journal of Engineering Education*, 26(3), 535-546.

Birdsong, C. (2012, June). Using automotive safety in a service-learning project for undergraduate dynamics. In *2012 ASEE Annual Conference & Exposition* (pp. 25-1419).

Boyer, E. (1996). The scholarship of engagement. *Journal of Public Service and Outreach*, 1(1), 11-20.

Bringle, R. G. e Steinberg, K. (2010). Educating for Informed Community Involvement. *American Journal of Community Psychology*, 46:428-441.

Brooks, P. (1995). *Qualitative methods in family research*. California: Sage, Thousand Oaks.

Bujold R. (2007). L'ADVP: un modèle d'éducation psychologique. *L'indécis*, 65, 53.

Butin, D.W. (2006). The limits of service learning in higher education. *The Review of Higher Education*, 29(4), 473-498.

Butler, B. R., Coffey, H., & Young, J. L. (2021). Justice-oriented teaching dispositions in urban education: A critical interpretive case study. *Urban Education*, 56(2), 193-227.

Castellví, J., Díez-Bedmar, M. C., & Santisteban, A. (2020). Pre-service teachers' critical digital literacy skills and attitudes to address social problems. *Social Sciences*, 9(8), 134.

Cappuccio G. (2003). Il metodo di attivazione dello sviluppo professionale e personale. L'intervento per lo sviluppo della maturità professionale e personale. Appendice: gli esercizi. In Zanniello G., a cura di, *Didattica Orientativa*. Napoli: Tecnodid, pp. 53-180.

Cappuccio G. (2009). La costruzione degli esercizi ADVP e la valutazione dei miglioramenti ottenuti dagli studenti. In Zanniello G., a cura di, *Competenze metacognitive e processi di autovalutazione nel blended e-learning*. Lecce- Bari: Pensa Multimedia, pp.123-138.

Cappuccio G. (2012). ADVP technology-supported model: the development of metacognitive strategies during teacher training academic studies. *Rem - Research on Education and Media*, 4(1): 85-96.

Cappuccio G. (2015). L'Activation du Développement Vocationnel et Personnel per un'educazione inclusiva. In Olivieri S. e Tomarchio M., a cura di, *Pedagogia militante. Diritti, culture, territori* Pisa: ETS, pp.1020-1024.

Carducci, O. M. (2014). Coinvolgere gli studenti nella modellazione matematica attraverso il SL. *Primus*, 24, 354-360.

Caspersz, D., & Olaru, D. (2017). The value of service-learning: The student perspective. *Studies in Higher Education*, 42(4), 685-700.

Caswell, L., Billig, S., Goodson, B., Gan, K., Levin, M., & Unlu, F. (2011). *Toolkit for the Evaluation of Service-Learning Programs, prepared for the Corporation for National and Community Service*. Abt Associates Inc., Cambridge, MA.

Coelho, M., & Menezes, I. (2021). University social responsibility, service learning, and students' personal, professional, and civic education. *Frontiers in Psychology*, 12, 617300.

Collins, J., Clark, E., Chau, C., & Pignataro, R. (2019). Impact of an international service learning experience in India for DPT students: Short- and long-term benefits. *Journal of Allied Health*, 48(1), 22-30.

Craveri, L., Begotti, T., Tirassa, M., & Acquadro Maran, D. (2018). Il Service Learning in Università: l'esperienza a Torino. *Sapere pedagogico e Pratiche educative*, 2018(2), 103-114.

Cullen, R., & Harris, M. (2009). Assessing learner-centeredness through course syllabi. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 34(1), 115–125

Cummings, M. A. T., Huff, J., Oakes, W., & Zoltowski, C. (2013). Un approccio di valutazione all'apprendimento dei servizi basato su progetti. In *Atti Conferenza Annuale dell'ASEE*. Atlanta, GA.

Dary, T. (2010). *High quality instruction that transforms: A guide to implementing quality academic service-learning* (No. 131). Wisconsin Department of Public Instruction.

Dewey, J. (2022). *How we think*. DigiCat.

Di Masia, D., Ricchiardib, P., & Torrec, E.M. (2023). Service-Learning in Higher Education: critical perspectives Il Service-Learning nel contesto universitario: uno sguardo critico. *Form@ re-Open Journal per la formazione in rete*, 23(2), 1-6.

Dienhart, C., Maruyama, G., Snyder, M., Furco, A., McKay, M. S., Hirt, L., & Huesman, R. (2016). The impacts of mandatory service on students in service-learning

classes. *The Journal of Social Psychology*, 156(3), 305–309. <https://doi.org/10.1080/00224545.2015.1111856>.

Dou, R., Teodorescu, R., Madsen, A., Redish, E. F., & Reeves, M. (2019). Examining course syllabi: Introductory physics for life sciences. *Physical Review Physics Education Research*, 15(2).

Ellerani, P. (2018). Service Learning: Una difficile scommessa per rispondere all'emergenza democratica e alle necessità dello sviluppo umano?. *Sapere pedagogico e Pratiche educative*, 2018(2), 23-64.

Eyler, J. (2002). Reflection: linking Service and Learning - Linking students and communities. *Journal of Social Issues*, 58(3), pp. 517-534.

Fabbri, L. (2011). Traiettorie di trasformazione delle culture professionali. Promuovere storie di apprendimento attraverso dialoghi riflessivi. *Educational reflective practice*, 1-2, 37-55.

Farnsworth, V. (2010). Conceptualizing identity, learning and social justice in communi- ty-based learning. *Teaching and Teacher Education*, 26(7), 1481-1489.

Fedeli, M., & Taylor, E.W. (2017). *Preparare alla professionalità docente e innovare la didattica universitaria*. Milano: FrancoAngeli.

Frank, M., & Barzilai, A. (2004). Integrating alternative assessment in a project-based learning course for pre-service science and technology teachers. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 29(1), 41-61.

Franza A.M. (2018). *Teorie della pratica formativa. Apprendimento dall'esperienza e "clinica della formazione"*. Milano: FrancoAngeli.

Fromm, S. (2019). Evaluation im Kontext von Service Learning. In: D. Rosenkranz, S. Roderus & N. Oberbeck (Eds.). *Service Learning an Hochschulen. Konzeptionelle Überlegungen und innovative Beispiele*. (pp. 110-115). Weinheim: Beltz Juventa.

Guilford J.P. (1967). *The Nature of Human Intelligence*. New York: McGraw-Hill.

Guilford J.P. and Hoepfner R. (1971). *The Analysis of Intelligence*. New York: McGraw-Hill.

Hoggan, C. (2016). Transformative learning as a metatheory: Definition, criteria, and typology. *Adult Education Quarterly*, 66(1), 57-75. doi: 10.1177/0741713615611216.

Howard, J.P. (1998). Academic service learning: a counternormative pedagogy. *New Directions for Teaching and Learning*, 73, 21-29.

Howard, J. (2001). *Service-learning course design. Workbook*. Michigan, Edward Ginsberg Center for Community Service, The University of Michigan.

Ibrahim, S. (2017). How to build collective capabilities: The 3C-model for grassroots-led development. *Journal of Human Development and Capabilities*, 18(2), 197-222.

Jacoby, B. (2015). *Service-learning essentials: Questions, answers, and lessons learned*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Kezar, A., & Rhoads, R.A. (2001). The dynamic tensions of service learning in higher education. *The Journal of Higher Education*, 72(2), 148-171.

Kieran, L., & Haack, S. (2018). PRELOAD: A Rubric to Evaluate Course Syllabi for Quality Indicators of Community Engagement and Service-Learning Components. *Journal of Community Engagement and Higher Education*, 10(2), 39-47.

La Marca, A., Martino, F., & Zuccaro, C. (2023). Formazione Service e-Learning: esperienza media-educativa. *Media Educazione*, 14(1), 83-94.

Levesque-Bristol, C., Knapp, T. D., & Fisher, B. J. (2011). The effectiveness of service-learning: It's not always what you think. *Journal of Experiential Education*, 33(3), 208-224.

Lo, H. C., Wang, T. H., & Chen, R. S. (2024). Enhancing Critical Digital Literacy of Preservice Preschool Teachers through Service Learning: The Moderator of Online Social Capital. *Sustainability*, 16(6), 2253.

Lund, D. E. & Lee, L. (2015). Fostering cultural humility among pre-service teachers: Connecting with children and youth of immigrant families through service learning. *Canadian Journal of Education*, 38(2), 1-30.

Magnoler, P. (2017). Il tutor: Funzione, attività e competenze. *Il tutor*, 1-223.

Mason, M. R., & Dunens, E. (2019). Service-learning as a practical introduction to undergraduate public health: Benefits for student outcomes and accreditation. *Frontiers in Public Health*, 7, 63.

McMillan, J. (2011). What happens when the university meets the community? Service learning, boundary work and boundary workers. *Teaching in higher education*, 16(5), 553-564.

Mehta, S. e Enger, K. (2004). Trasformare l'esperienza del primo anno di università attraverso una comunità di apprendimento unica. In *ASEE Annual Conference and Exposition*. Salt Lake City, UT.

Mezirow, J. (1997). Transformative Learning: Theory to Practice. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 74, 5-12.

Mezirow, J. (1998). Transformative learning and social action: A response to Inglis. *Adult Education Quarterly*, 49(1), 70-72.

Michel, L., & Bertone, S. (2017). Effets d'un dispositif de type coteaching sur le développement professionnel des enseignants novices: études de cas en formation universitaire. *Recherches en éducation*, (30).

Moely, B. E., & Ilustre, V. (2014). The Impact of Service-Learning Course Characteristics on University Students' Learning Outcomes. *Michigan Journal of Community Service Learning*, 21(1), 5-16.

Mortari, L. (2007). *Cultura della ricerca e pedagogia. Prospettive epistemologiche*. Roma: Carocci.

Mortari, L. (2016). Metodologie esperienziali. Il valore formativo degli experiential learning. In S. Ulivieri, L. Dozza (Eds). *L'educazione permanente a partire dalle prime età della vita* (pp. 173-183). Milano: FrancoAngeli.

Mortari, L. (a cura di) (2013). *Azioni efficaci per casi difficili. Il metodo ermeneutico nella ricerca narrative*. Bruno Mondadori: Milano.

Mortari, L. (Ed) (2017). *Service learning: per un apprendimento responsabile*. Milano: FrancoAngeli.

Mortari, L., & Silva, R. (2020). Valutare un teaching program attraverso l'esperienza degli alunni: una ricerca empirica che offre stimoli alla riprogettazione didattica. *ITALIAN JOURNAL OF EDUCATIONAL RESEARCH*, (25), 137-150.

Paquette, K. R. & Laverick, D. M. (2017). Enhancing preservice teachers' skillsets and professionalism through literacy tutoring experiences. *Reading Improvement*, 56–66.

Pentucci, M. (2018). *I formati pedagogici nelle pratiche degli insegnanti*. Milano: FrancoAngeli

Perla, L. (2019), Un'idea di sviluppo professionale. In Perla L. & Martini B. (a cura di), *Professione Insegnante. Idee e modelli di formazione*, (pp. 30-48). Milano: FrancoAngeli.

Perla, L. (2020). Lo sviluppo professionale del docente universitario. Vision, organizzazione e co-progettazione nell'esperienza TLL dell'Università di Bari. Scuola democratica. *Learning for Democracy*, 3, 561-572. Doi: 10.12828/99904.

Polizzi, G. (2023). Internet users' utopian/dystopian imaginaries of society in the digital age: Theorizing critical digital literacy and civic engagement. *New media & society*, 25(6), 1205-1226.

Porter-Honnet, E., & Poulsen, S. J. (1990). *Principles of good practice regarding service and learning*. Conference Publications.

Ramaley, J.A. (2000). Strategic directions for service learning research: a presidential perspective. *Michigan Journal of Community Service Learning*, Special Vol.1, 91-97.

Rego, M. A. S., & Moledo, M. L. *A Guide for the Institutionalization of Service-Learning at University Level*.

Resch, K., Knapp, M. (Eds.) (2020). *Servizio di apprendimento - Un libro di lavoro per l'istruzione superiore. Un risultato del progetto ENGAGE STUDENTS*.

Rodriguez Gallego, M.R. (2014). El aprendizaje-servicio como estrategia metodológica en la universidad. *Revista Complutense de Education*, 25(1), 95-113.

Rutti, R. M., LaBonte, J., Helms, M. M., Hervani, A. A., & Sarkarat, S. (2016). The service learning projects: Stakeholder benefits and potential class topics. *Education + Training*, 58(4), 422–438. <https://doi.org/10.1108/ET-06-2015-0050>.

Saß, C. (2007). Evaluation von Service Learning – Einführung und Ergebnisse. In A. M. Baltes, M. Hofer & A. Sliwka (Eds.). *Studierende übernehmen Verantwortung. Service Learning an deutschen Hochschulen* (pp. 59-72). Weinheim & Basel: Beltz.

Salam, M., Awang Iskandar, D. N., Ibrahim, D. H. A., & Farooq, M. S. (2019). Service learning in higher education: A systematic literature review. *Asia Pacific Education Review*, 20, 573-593.

Schaffer, S., Gandara, D., Chen, X., Huyck, M., & May, J. (2010, June). What Makes A Team “Cross Disciplinary”? Development And Validation Of Cross Disciplinary Learning Measures. In *2010 Annual Conference & Exposition* (pp. 15-1370).

Schön, D.A., (2006). *Formare il professionista riflessivo: per una nuova prospettiva della formazione e dell'apprendimento nelle professioni*. Milano: Franco Angeli.

Solazzi R. (2004). L'ADVP et les nouvelles pratiques des conseillers d'orientation en France. *L'indécis*, (54-55): 52-86.

- Striano, M., Melacarne, C., & Oliverio, S. (2018). *La riflessività in educazione. Prospettive, modelli, pratiche*. Brescia: Editrice Scholé.
- Tarozzi, M., & Milana, M. (2022). Reimagining our futures together. Riparare le ingiustizie passate per ricostruire la scuola del future. *Quaderni di pedagogia della scuola, 1*(2), 7-16.
- Taylor, E. W., & Cranton, P. (2012). *The handbook of transformative learning: Theory, research, and practice*. John Wiley & Sons.
- Thommen E. and Dirren M. (1997). Éducation des choix: une expérience suisse. *L'Orientation Scolaire et Professionnelle* (26): 483–504.
- Tiedeman D. and O'Hara R. (1963). *Career development choice and adjustment*. New York: College Board.
- Tijmsma, G., Hilverda, F., Scheffelaar, A., Alders, S., Schoonmade, L., Blignaut, N., & Zweekhorst, M. (2020). Becoming productive 21st century citizens: A systematic review uncovering design principles for integrating community service learning into higher education courses. *Educational Research, 62*(4), 390-413.
- Tinkler, B. & Tinkler, A. (2013). Experiencing the other: The impact of service-learning on preservice teachers' perceptions of diversity. *Teacher Education Quarterly, 41*–62
- Toncar, M. F., Reid, J. S., Burns, D. J., Anderson, C. E., & Nguyen, H. P. (2006). Uniform assessment of the benefits of service learning: The development, evaluation, and implementation of the SELEB scale. *Journal of Marketing Theory and Practice, 14*(3), 223-238.
- Torre, E.M. (2014). *Dalla progettazione alla valutazione. Modelli e metodi per educatori e formatori*. Roma: Carocci Faber.
- Viglietti M. (1989). Orientamento ed auto-etero responsabilizzazione personale. *Annali della Pubblica Istruzione, (2)*: 143-158.
- Viglietti M. (1991). Il metodo dell'attivazione dello sviluppo vocazionale personale (A.D.V.P.). Attuazione pratica degli obiettivi operativi dell'orientamento. *Orientamento Scolastico e Professionale, 31*(3):129-146.
- Welch, M. (1999). The ABCs of reflection: a template for students and instructors to implement written reflection in service learning. *National Society of Experiential Education Quarterly, 25*(2), pp. 22-25.
- Welch, M. (2010). OPERA: A first letter mnemonic and rubric for conceptualising and implementing service learning. *Issues in Educational Research, 20*(1), 76-82.
- Yorio, P.L. e Ye, F. (2012). A Meta-Analysis on the Effects of Service-Learning on the Social, Personal, and Cognitive Outcomes of Learning. *Academy of Management Learning & Education, 11*(1): 9-27.
- Zanniello, G., a cura di (2008). *Un ponte per l'Università*. Palermo: Palumbo

CAPITOLO 4

Strumenti e interventi didattici:

Auto-riflessione e sviluppo della saggezza digitale dei futuri insegnanti

Durante l'a.a. 2021/22 è stata condotta un'indagine esplorativa con un campione di 1173 studenti frequentanti il corso di laurea in Scienze della Formazione Primaria dell'Università degli Studi di Palermo (Figura 1).

Il presente lavoro si propone di esplorare le posizioni degli studenti in merito al grado di consapevolezza che essi hanno riguardo alle loro competenze digitali e di misurare otto fattori fondamentali dello sviluppo della saggezza. Il taglio della ricerca è stato decisamente pedagogico: dunque l'obiettivo guida non è stato determinare delle medie statistiche riguardo alle dimensioni della saggezza indicate, quanto piuttosto spingere a una riflessione che possa portare in futuro a una progettazione didattico-educativa che tenga conto del carattere pluralistico e conflittuale del sistema mediale e in cui sia centrale la mediazione pedagogica (strumento catalizzatore di emancipazione) per stimolare un ruolo attivo nei ragazzi nello sviluppo di competenze tecnologiche legate al concetto di saggezza (La Marca et al., 2022).

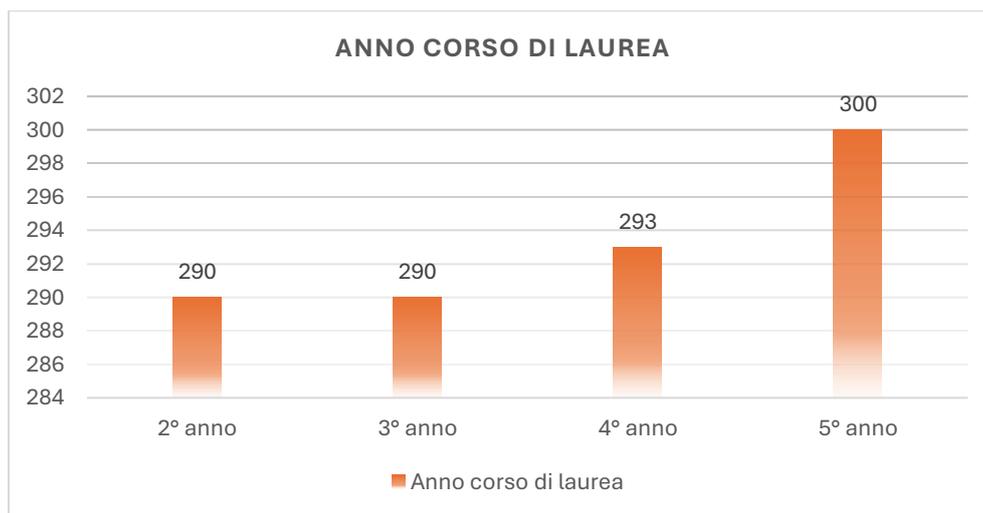


Fig. 1: distribuzione rispondenti per anno di corso frequentato

4.1 Wisdom Development Scale e SELFIE for Teachers

L'indagine è stata condotta utilizzando due strumenti con fini esplorativi diversi: la *Wisdom Development Scale* (WDS) di Brown e Green (2006) e lo strumento SELFIE for Teachers, che ha come quadro di riferimento il DigCompEdu.

L'indagine ci ha permesso di verificare il grado di consapevolezza che gli studenti hanno riguardo alle loro competenze digitali e di misurare otto fattori fondamentali dello sviluppo della saggezza.

La scelta di integrare questi due strumenti nasce dalla consapevolezza che sviluppare un atteggiamento saggio nelle varie dimensioni dell'esistenza può portare alla riflessione continua delle proprie pratiche, una persona saggia sa utilizzare le tecnologie per

potenziare la sua intelligenza, per trovare le risposte più efficaci a problemi complessi, facendolo con senso critico, consapevolezza e responsabilità nei confronti degli effetti che dall'uso di queste tecnologie potrebbero derivare per gli altri (La Marca & Falzone, 2022).

4.1.1 Gli otto fattori del Wisdom Development Scale

Lo strumento Wisdom Development Scale (WDS), Brown e Green (2006), è stato presentato con lo scopo di orientare gli studenti alla riflessione per promuovere una loro maturazione e sensibilizzazione nei vari fattori indagati. È uno strumento che descrive la saggezza, come essa si sviluppa e le condizioni che ne facilitano lo sviluppo, ma mira anche ad indagare quello che gli studenti traggono dalle loro esperienze educative. Nello specifico misura otto fattori ritenuti fondamentali dello sviluppo della saggezza, su scala tipo Likert a 7 punti, che varia da completamente in disaccordo (1) ad assolutamente d'accordo (7):

- il livello di conoscenza di sé (descrive quanto bene si conoscono i propri interessi, punti di forza e debolezza),
- la gestione delle emozioni e l'altruismo (descrivono l'attenzione e l'empatia nei confronti degli altri, quanto si è disposti a coinvolgerli ed aiutarli),
- la capacità di giudizio (consapevolezza che esistono diversi modi di guardare un problema e tenere conto di diversi aspetti nella presa di decisioni),
- l'impegno ispiratore, la conoscenza della vita (comprendere la realtà e le incertezze della vita),
- le abilità della vita (capacità di anticipare problemi)
- e la volontà di imparare (descrive un'umiltà di base in quello che si conosce e il continuo desiderio a conoscere).

La WDS può aiutare i ricercatori a identificare se gli individui stanno sviluppando la saggezza e quali fattori ed esperienze intrapersonali la influenzano. Può indicare quali tipi di esperienze sembrano avere maggiori probabilità di promuovere lo sviluppo della saggezza, in tutti gli aspetti dell'attività umana. Queste esperienze possono includere la scuola, le relazioni, l'impegno nella comunità; questi fattori potrebbero contribuire a progettare esperienze di apprendimento più integrative e olistiche.

4.1.2 Il SELFIE for Teachers per la valutazione delle competenze digitali

Il Selfie for Teachers è stato sviluppato nell'ambito dell'iniziativa Europea DigCompEdu, framework relativo alle competenze digitali dei professionisti dell'educazione; è uno strumento di autovalutazione e autoriflessione che permette di individuare i propri livelli di competenza digitale in ciascuna area del framework (Ferrari & Punie, 2013). Nella presente indagine sono stati selezionati sette item poiché in linea con le attività svolte dai tirocinanti da remoto e dunque fondamentali per portare gli studenti a riflettere sulle loro pratiche:

- Gestire ambienti di apprendimento online, tenendo conto dell'etica e della gestione dei dati;
- Usare criteri di ricerca e selezione per individuare le risorse digitali per l'insegnamento e l'apprendimento;

- Creare risorse digitali che sostengano e migliorino gli obiettivi didattici e di apprendimento;
- Condividere contenuti digitali nel rispetto delle norme sulla proprietà intellettuale e del diritto d'autore;
- Progettare, sviluppare e svolgere attività di apprendimento con tecnologie digitali per migliorare i risultati degli studenti;
- Usare le tecnologie digitali per favorire e migliorare la collaborazione degli studenti nell'ottica dell'apprendimento collettivo e individuale;
- Usare le tecnologie digitali per migliorare i processi di apprendimento autoregolato degli studenti, promuovere l'apprendimento autonomo e attivo, responsabilizzando gli studenti rispetto al loro apprendimento, spostando così l'attenzione dall'insegnamento all'apprendimento.

4.2 Risultati

I risultati delle due scale sono presentati separatamente per garantire una chiara distinzione e un'analisi approfondita di ciascuna dimensione. Questa suddivisione consente di evidenziare le specificità e le peculiarità emerse in relazione ai singoli fattori misurati, permettendo così una comprensione più dettagliata e accurata dei dati raccolti. Inoltre, la presentazione separata facilita la discussione comparativa tra le scale, offrendo spunti per ulteriori riflessioni e approfondimenti sul loro impatto e rilevanza nel contesto dell'indagine.

4.2.1 Analisi dei dati del Wisdom Development Scale

Dello strumento WDS i dati raccolti mostrano alti livelli di accordo dei rispondenti con tutti i fattori analizzati.

Nel caso del fattore della *conoscenza di sé* gli studenti dichiarano di conoscere i propri interessi, le proprie convinzioni e i propri punti di debolezza e valori. Chi dichiara di conoscere sé stesso si caratterizza per autenticità e genuinità, aspetti mantenuti costanti nei diversi contesti di vita (Figura 2). In generale si attesta un'equa distribuzione delle risposte, si vuole evidenziare che mentre il 39,4% dichiara di essere abbastanza consapevole delle proprie debolezze, il 49% è fortemente consapevole dei propri interessi. Avere la capacità di comprendere le proprie debolezze e punti di forza, permette di percorrere la via della propria crescita.

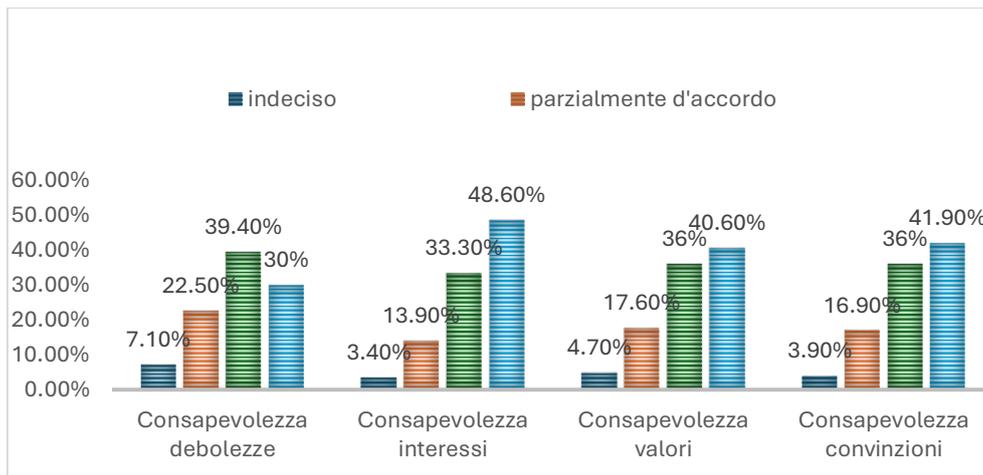


Fig. 2 – Conoscenza di sé

Il fattore *gestione delle emozioni* descrive l'attenzione e l'empatia verso gli altri, quanto si è disposti a coinvolgerli e ad aiutarli. Indaga anche il livello di gestione delle emozioni in situazioni di stress; nel caso della gestione dello stress, gli studenti dichiarano di essere parzialmente in grado di gestirlo efficacemente (30%), solo il 14,9% dichiara di essere fortemente d'accordo con l'affermazione presentata (Figura 3).

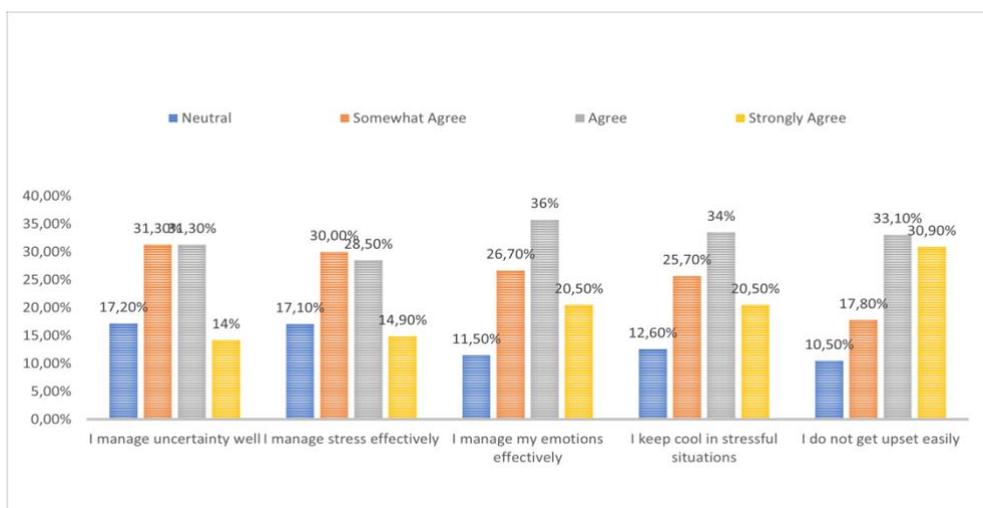


Fig.3 – Gestione delle emozioni

Il fattore *altruismo* (Figura 4) descrive l'atteggiamento di apertura verso gli altri, la volontà di aiutarli e coinvolgerli, ma anche la solidarietà che mostriamo verso gli altri. Le risposte degli studenti mostrano un accordo molto forte nel trattare gli altri con rispetto (83%), ma anche nell'aiutare gli altri, nell'accettare e rispettare i bisogni degli altri. L'unica affermazione in cui c'è un accordo minore è quella di fare ammenda quando si ferisce qualcuno, in quanto potrebbe testimoniare una difficoltà nell'ammettere i propri errori.

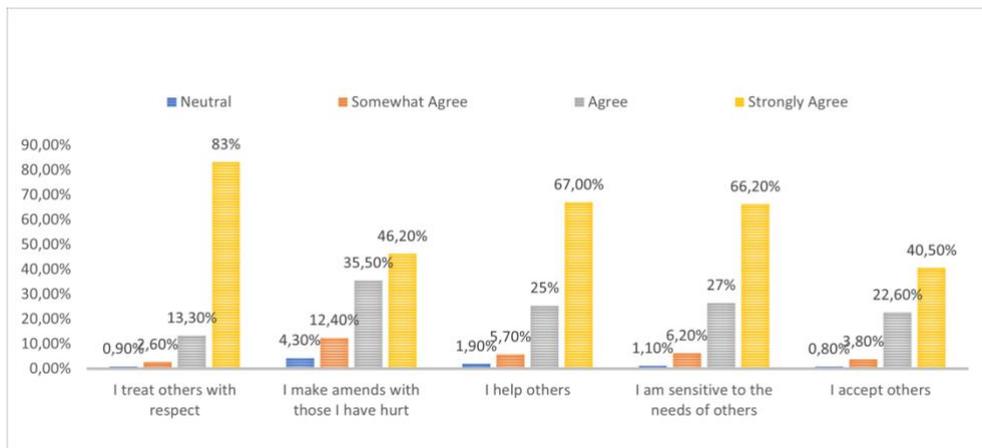


Fig.4 - Altruismo

La *capacità di giudizio* (Figura 5) riguarda la consapevolezza di saper adattare il proprio comportamento in diverse situazioni e l'importanza di integrare e applicare le conoscenze in diversi contesti di vita. La maggior parte degli studenti è fortemente consapevole dell'importanza del contesto quando si prende una decisione (51,5), ma riferisce di avere una minore consapevolezza di come comportarsi in una varietà di situazioni (37,40%). Infine, il 59% degli studenti dichiara di mostrare curiosità in vari contesti di vita, il che presuppone un atteggiamento non giudicante verso gli altri.

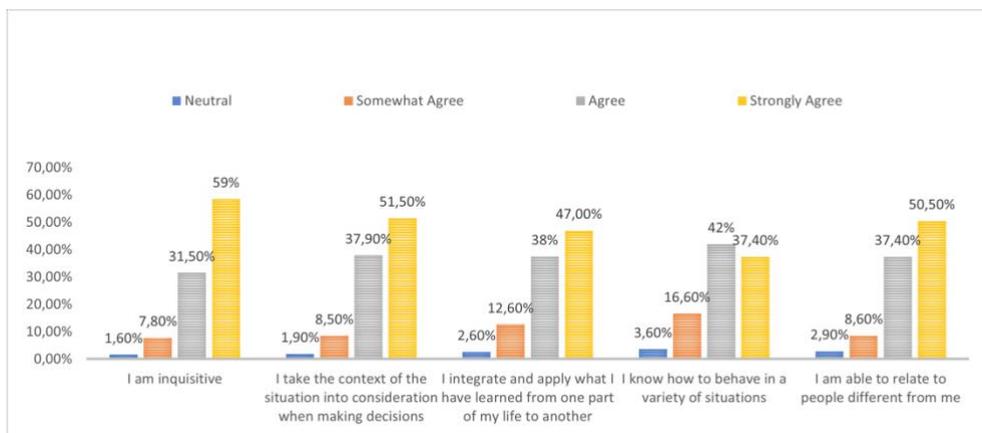


Fig.5 - Giudizio

Nella Figura 6 sono riportati alcuni degli item relativi al fattore *impegno ispiratore* che indagano la fiducia nelle proprie conoscenze e capacità, l'essere pronti a gestire situazioni complicate e la tendenza ad essere un modello per gli altri e ad ispirarli. Sono riportati gli item relativi alla fiducia nelle proprie conoscenze poiché soltanto il 29% (340 risposte) dichiara di essere fortemente d'accordo con l'affermazione, e anche per quanto riguarda l'item sulla fiducia nelle proprie capacità. Abbiamo riportato l'item sul sentirsi preparati nell'affrontare diverse situazione perché si è riscontrata una percentuale più bassa dei rispondenti fortemente in accordo con questa affermazione (21,4%).

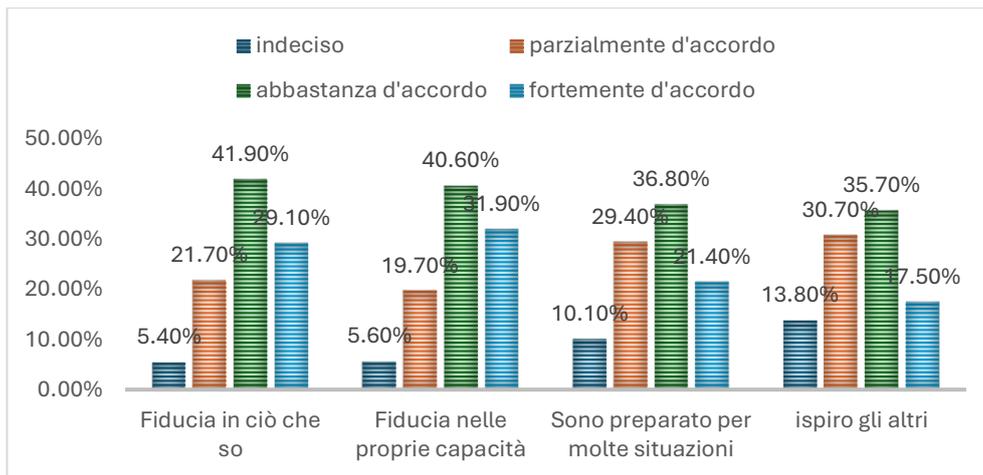


Fig. 6 - Impegno ispiratore

La Figura 7 mostra le risposte degli studenti ad alcuni elementi del fattore *conoscenza della vita*. Questo fattore misura la consapevolezza che ci sono incertezze nella vita e aspetti che non possono essere cambiati. Gli studenti riferiscono di riflettere regolarmente sulla propria vita (55%), ma non c'è una forte accettazione delle incertezze della vita.

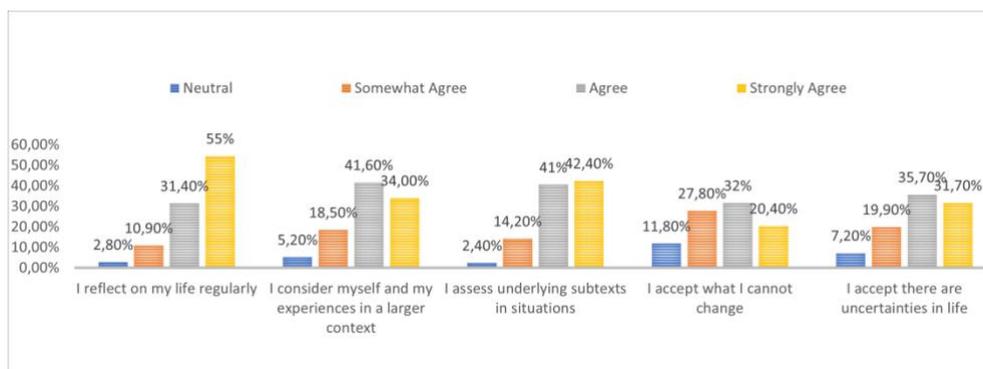


Fig. 7 – Conoscenze della vita

Per quanto riguarda le *life skills* (Figura 8), il 53,9% degli studenti dichiara di avere un senso di scopo nella vita, in quanto si accompagna a una forte concordanza nelle affermazioni sul raggiungimento dei propri obiettivi (35,80%) e sulla gestione efficace del tempo per dare priorità ai propri progetti (33%). Si registrano punteggi positivi anche nel prendere decisioni sane e nella consapevolezza di essere multi-tasking e, quindi, di riuscire a gestire diverse attività contemporaneamente, mantenendo un alto livello di attenzione.

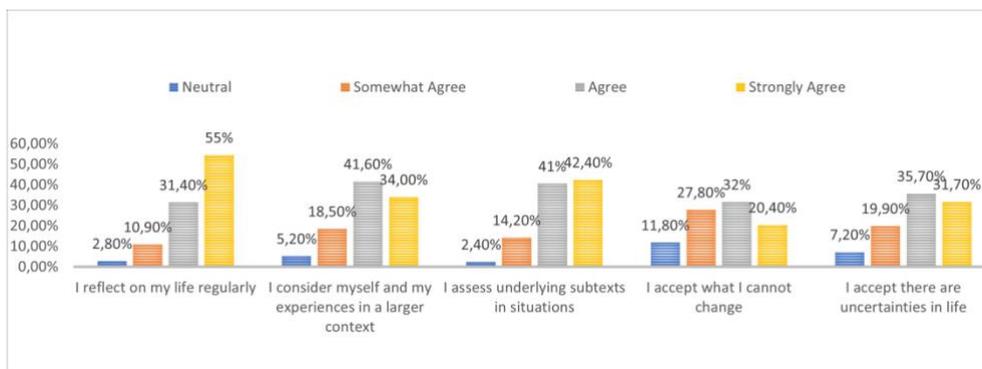


Fig. 8 – Life skills

Nella figura 9 vengono mostrate le frequenze delle risposte per il fattore *volontà di imparare*. Anche in questo caso si attestano risposte in accordo con le affermazioni presentate. In generale non ci sono stati item con una percentuale alta di risposte in disaccordo con le affermazioni presentate.

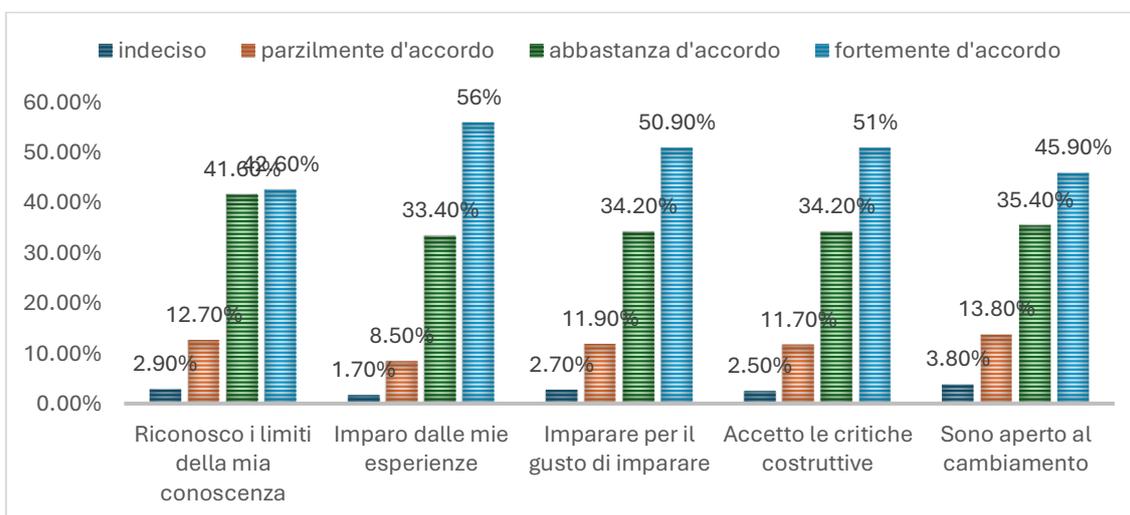


Fig. 9 - Volontà di imparare

Una persona saggia si contraddistingue quando sa riconoscere i limiti della propria conoscenza e imparare dalle esperienze passate per migliorare le azioni future. Si attesta un'alta concordanza anche sugli item relativi all'imparare per il gusto di imparare, essere aperti al cambiamento e accettare le critiche costruttive.

4.2.2 Analisi dei dati del SELFIE for Teachers

Attraverso i sette item selezionati dallo strumento SELFIE for Teachers sono state raccolte le opinioni degli studenti relativamente all'utilizzo delle tecnologie nella loro pratica e, nello stesso tempo, le stesse affermazioni sono state fonte di un esercizio di riflessione sull'utilizzo delle tecnologie in modo consapevole.

Per quanto riguarda la gestione degli ambienti di apprendimento online la maggior parte dichiara di analizzare le funzionalità tali ambienti al fine di poter applicare nella pratica quelle che più riflettono le considerazioni etiche, difatti il 39,8% applica strategie di gestione dei dati per promuovere una condotta etica (Figura 10).

Gestire ambienti di apprendimento online, tenendo conto dell'etica e della gestione dei dati.

1.173 risposte

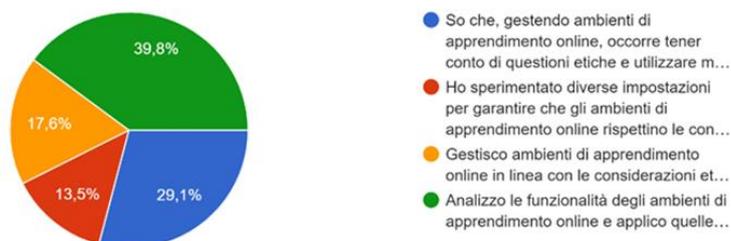


Fig. 10 - Considerazioni etiche

Per ciò che riguarda i criteri di ricerca e selezione nell'individuazione delle risorse digitali e online gli studenti dichiarano di usare diversi strumenti e portali utilizzare risorse che siano in linea con le diverse esigenze didattiche (39,7%); si vuole però sottolineare che solo una piccola parte (3,4%) ha indicato di riflettere sulle ricerche online per poi adeguarle ai diversi contesti (Figura 11).

Usare criteri di ricerca e selezione per individuare le risorse digitali per l'insegnamento e l'apprendimento.

1.173 risposte

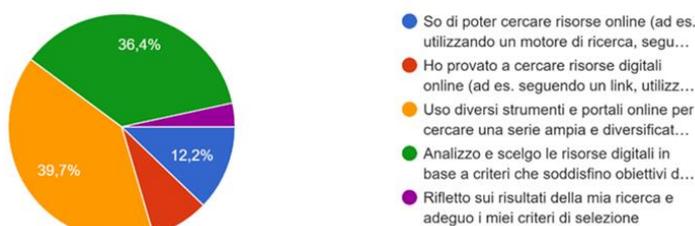


Fig. 11 - Scelta degli strumenti

Per quanto riguarda la creazione di risorse digitali per migliorare gli obiettivi didattici e di apprendimento, il 48,3% degli studenti tirocinanti è attento nel selezionare gli strumenti che più soddisfino le esigenze d'apprendimento. Soltanto una piccola percentuale (6,9%) indica di soffermarsi a valutarle e adeguarle in base ai riscontri ricevuti (Figura 12).

Creare risorse digitali che sostengano e migliorino gli obiettivi didattici e di apprendimento.

1.173 risposte



Fig. 12 - Creare risorse digitali

Quando utilizzano le risorse digitali, il 41,3% degli studenti sono consapevoli che ad esse si dovrebbero applicare le norme sulla proprietà intellettuale e del diritto di autore, ma solo il 10,7% dichiara effettivamente di applicare tali norme quando condividono le risorse digitali create (Figura 13).

Condividere contenuti digitali nel rispetto delle norme sulla proprietà intellettuale e del diritto d'autore.

1.173 risposte



Fig. 13 - Condivisione contenuti digitali

Per quanto riguarda la progettazione, lo sviluppo e lo svolgimento di attività con le tecnologie, il 38,7% le usa per migliorare la partecipazione attiva degli studenti, in linea con gli approcci pedagogici innovativi, anche se si evince una scarsa riflessione e riprogettazione delle stesse in base ai risultati ottenuti (9,7%) (Figura 14).

Progettare, sviluppare e svolgere attività di apprendimento con tecnologie digitali per migliorare i risultati degli studenti.

1.173 risposte

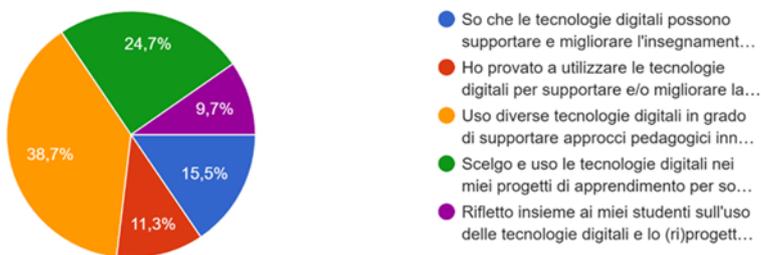


Fig. 14 - Progettazione, sviluppo e svolgimento attività con le tecnologie

Il 40,3% utilizzano le tecnologie digitali in base alle loro funzionalità per favorire e sostenere l'apprendimento collaborativo, ma solo il 6,6% riflette sull'uso di tali strumenti e li riprogetta per l'apprendimento individuale o collaborativo (Figura 15).

Usare le tecnologie digitali per favorire e migliorare la collaborazione degli studenti nell'ottica dell'apprendimento collettivo e individuale

1.173 risposte



Fig. 15 - Usare le tecnologie per migliorare la collaborazione

Infine, il 38,4% sceglie e usa le tecnologie digitali in base alle loro funzionalità per favorire le abilità di apprendimento autoregolato (Figura 16).

Usare le tecnologie digitali per migliorare i processi di apprendimento autoregolato degli studenti, promuovere l'apprendimento autonomo e attivo, re... 'attenzione dall'insegnamento all'apprendimento.
1.173 risposte

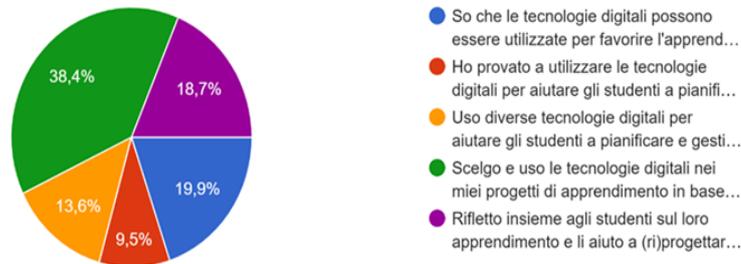


Fig. 16 - Tecnologie e apprendimento autoregolato

4.3 Discussione e conclusione

Dal quadro teorico e dall'indagine condotta emerge la necessità di una maggiore riflessione delle implicazioni etiche nell'uso della tecnologia. A seguito dell'indagine esplorativa ci si è posti una domanda cruciale la cui risposta sarà alla base di future ricerche. Che tipo di saggezza hanno bisogno di sviluppare gli utenti nell'era digitale e come indagare un costrutto così complesso?

Il modello di sviluppo della saggezza digitale di Brown (2004) fornisce un quadro interessante per considerare i cambiamenti che uno studente potrebbe attraversare durante il percorso universitario. Tuttavia, in questa sede si vuole approfondire l'interconnessione tra saggezza e digitale. Nell'era digitale gli studenti saggi devono possedere una complessità cognitiva che permetta loro di affrontare le complessità derivanti dagli ambienti online, così da essere in grado di mostrare creatività e pensiero critico ed essere capaci di riconoscere il potenziale di una risorsa online. Essere saggi digitale permette non solo di rafforzare le proprie competenze tramite le tecnologie esistenti, ma anche di rispondere in modo appropriato alle sfide di un apprendimento sempre più complesso.

La sfida che si pone ai ricercatori è, dunque, quella di rivendicare la superiorità del modello didattico rispetto quello tecnico insito nello strumento tecnologico, così da poter trasformare i media digitali in strumenti di empowerment individuale e sociale. È fondamentale proporre agli studenti, futuri insegnanti, un apprendimento per competenze che consideri l'educazione alla cittadinanza elemento essenziale per costruire cittadini critici, responsabili ed etici abitanti attivi e consapevoli nella società del futuro.

Riferimenti bibliografici

Ferrari, A., & Punie, Y. (2013). DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe. *European Commission Joint Research Centre Institute for Prospective Technological Studies*. doi:10.2788/52966

Brown, S. C. (2004). Learning across campus: How college facilitates the development of wisdom. *Journal of College Student Development*, 45, 134-148

Brown, S. C., & Greene, J. A. (2006). The wisdom development scale: Translating the conceptual to the concrete. *Journal of college student development*, 47(1), 1-19.

La Marca, A., & Falzone, Y. (2022). Sviluppo della Saggezza e Cittadinanza Digitale. *SIRD*, 138-152.

La Marca, A., Gulbay, E., & Falzone, Y. (2022, September). Digital wisdom development and self-reflection of teacher candidates. In *International Workshop on Higher Education Learning Methodologies and Technologies Online* (pp. 471-484). Cham: Springer Nature Switzerland.

CAPITOLO 5

Exploratory Factor Analysis of TPACK: assessing construct validity in the context of Italian future teachers

Due to the ever-changing state of citizenship in the post-digital era, the integration of digital technologies within society has had considerable impacts on the requirements of teachers. Teachers must now be not only aware of themselves but also able to teach their students about complex issues surrounding digital citizenship and technology use, such as the importance of identifying misinformation and the ethical use of artificial intelligence. Whilst research has focused on exploring preservice teachers' knowledge of digital citizenship, it has been highlighted that it is also important to consider preservice teachers' technological and digital competencies as key foundational blocks for such digital citizenship (Örtégren, 2024; Pérez-Escoda et al., 2016). For example, Internet self-efficacy was found to be strongly correlated with digital citizenship (Choi et al., 2018), further highlighting this point.

It is important to underline that teachers and educators have a large role in digital citizenship

Given the new demands placed on citizenship in a postdigital era and teachers' work fostering democratic citizens, digital citizenship also concerns TE [Teacher Education]. (Örtégren, A., 2022, p. 1)

Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK, Mishra & Koehler, 2006) is a well-established framework that has been extensively utilized to understand and assess teachers' integration of technology in their teaching practices. The TPACK framework, which combines technological, pedagogical, and content knowledge, combines skills that are essential for preparing teachers to effectively integrate digital tools into their pedagogical methodologies and practices. TPACK assesses teachers' integration of technology within their teaching methodologies, offering insights into their knowledge of and confidence in using digital tools. Due to its comprehensive nature, the TPACK model has been widely explored and validated in a variety of different educational contexts. In order to assess the validity of the TPACK framework in the context of Italian preservice teachers, we conducted exploratory factor analysis (EFA) on the model in a sample of 1723 preservice teachers. Gisbert Cervera & Caena (2022) discuss the need for technological competence within a digital society and emphasise that "formal education must also take responsibility for the development of digital citizens" (Gisbert Cervera & Caena, 2022, p. 453). Thus, exploring teachers' own technological competence is imperative. The results of the study offer key insights into the validity of the TPACK model as an effective tool for assessing technological competence among preservice teachers, in an Italian context. This competence is vital for fostering digital citizenship.

The TPACK framework (shown in Figure A), derived from the notion of Pedagogical Content Knowledge (PCK) (Shulman, 1986), was developed following five years of experimental research by Keating and Evans (2001), Koehler and Mishra (2005; 2006). Today, it is recognized as the foundational knowledge base for teachers integrating technologies into education and professional development at all levels, including higher education (La Marca et al., 2018; Li et al., 2024). The components of this theoretical framework accurately depict the interconnection of the three principal domains of

knowledge that teachers should possess: Content Knowledge (CK), Pedagogical Knowledge (PK), and Technological Knowledge (TK) (Thompson & Mishra, 2007). The instrument consists of 49 items. The three main domains (TK, PK, CK) interact and form four complex components (PCK, TCK, TPK, TPACK):

- CK – Content Knowledge is the knowledge of teaching subjects;
- PK – Pedagogical Knowledge is the knowledge of teaching and learning methods and processes;
- TK – Technological Knowledge is the knowledge of technologies;
- PCK – Pedagogical Content Knowledge, as theorized by Shulman (1986), is the knowledge of appropriate teaching methodologies and strategies for the subjects;
- TCK – Technological Content Knowledge is the understanding of which specific technologies are best suited for teaching a particular subject;
- TPK – Technological Pedagogical Knowledge is the understanding of how the use of certain technologies impacts teaching and learning processes;
- TPACK – Technological Pedagogical and Content Knowledge is the specialized form of teacher knowledge that comprehends the complex interactions between the three main forms of knowledge: technological, pedagogical, and content, and is able to master them in the specific contexts of their profession.

The seven scales allow for self-assessment of one's competencies concerning the TPACK model, providing responses on a Likert scale.

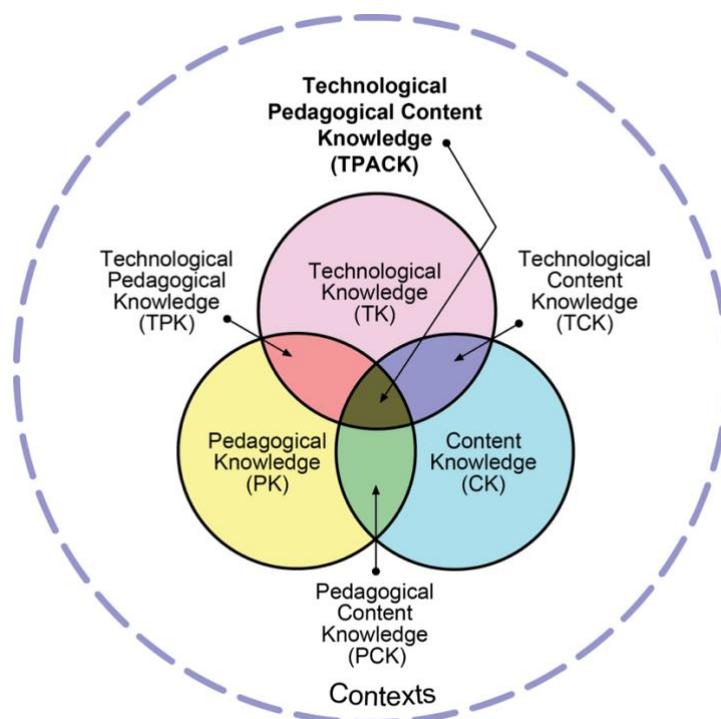


Figure 1: Reproduced by permission of the publisher, © 2012 source: <http://tpack.org>

The domains of the TPACK model have been subject to assessment of their construct validity in a variety of different contexts. It is asserted that there is no one TPACK scale that can be applied to all contexts, thus diverse explorations in different settings are needed (Koh et al., 2010). Previous works addressing the construct validity of TPACK domains have produced varying results. Önal (2016) conducted validity testing with 316 pre-service mathematics teachers in Turkey and identified 9 factors. In contrast, Rauf et al. (2021) revealed 6 factors from a sample of 100 ESL teachers. Luik et al. (2018) found 3 factors—Technology, Pedagogy, and Content Knowledge—among 413 pre-service teachers in Estonia, diverging from the 7 factors initially proposed by Schmidt et al. (2009). Bostancıoğlu and Handley (2018) also identified 6 factors, while Shinas et al. (2013) identified 8 factors in a sample of 365 pre-service teachers. Lavidas et al. (2020) assessed 147 preschool teachers in Greece and found 6 domains.

Looking towards validation studies with larger sample sizes, Koh et al. (2010) identified 5 factors. Some studies have demonstrated support for the 7-factor model of TPACK (Chai et al., 2011; Lin et al., 2013; Pamuk et al., 2015; Prasajo et al., 2020). It is important to note that these studies did vary in the number of items from the TPACK model they used within their exploration of domains, which could have impacted the number of factors identified. Regarding Italian contexts, there are several reasons that the construct validation of TPACK domains is important inclusive of the unique cultural context of the educational system which may impact the way in which technology knowledge is integrated into teacher-training curriculums. Moreover, assessing these domains within a sample of future teachers of whom are in the midst of training represents a crucially important demographic of teachers whom, whilst learning new skills and proficiencies, can help us to understand the preparedness of future teachers to meet the evolving demands of the digital era. Whilst validation of the scale has been conducted in an Italian context of pre-service teachers (Magnanini et al., 2023), this study utilized a relatively smaller sample size 284 pre-service support teachers, we contribute to the body of research of TPACK construct validity with a large sample size of 1723 in-training teachers. Whilst some studies demonstrate that the putative domains of TPACK are well-distinguished, other contexts suggest revisions may be necessary, thus an examination of these domains within an Italian context is necessary.

5.1 Methodology

The questionnaire was administered to future teachers enrolled at the University of Palermo, with a total sample size of 1723 subjects. Of the sample 85.43% identified as female, and 14.45% as male, subjects were between the ages of 22 and 63 years ($M=40.0$, $SD=8.87$).

The questionnaire was composed of the translated and adapted instrument that was developed and validated by Schmidt et al. (2009), inclusive of the 7 different sections of the TPACK model (Technological Knowledge, Content Knowledge, Pedagogical Knowledge, Technological Pedagogical Knowledge, Technological Content Knowledge, Pedagogical Content Knowledge, and Technological Pedagogical Content Knowledge) (Mishra & Koehler, 2006; 2009), the questionnaire consisted of a total of 49 items (demonstrated in Table 2), based on a 5-point Likert scale.

The study used a convenience, non-random sampling technique in which responses were collected online, via Google Forms, over a period of approximately 2 months between May 2024 to June 2024. Participation was voluntary and consent was gained to process the results.

Data analysis was conducted using the following statistical methods:

1. Cronbach's alpha was used to assess the internal consistency of the scales.
2. Exploratory factor analysis (EFA) conducted on all 49 items, to assess the construct validity and underlying factor structure of the TPACK components when administered in the context of Italian future teachers, and to explore whether the total 49 items continued to belong to the 7 putative factors (TK, CK, PK, TPK, TCK, PCK, TPCK).

Once data was collected, the raw data underwent data preparation in Jamovi 2.2.5 software, including handling of missing values, data cleaning processes and assumption checks for EFA. Data from 144 participants was either incomplete or they had not consented to the use of their responses in dissemination of results. This data was excluded, leaving 1723 responses for analysis. Proposed standards for minimum number of participants varies, however it is generally acknowledged that a minimum of 100 samples are needed, of which this study exceeds. Comrey and Lee (1992) assert that 100 samples is weak, 200 is fair, 300 is good, 500 is very good, and 1000 samples or more is excellent, thus rendering our sample as considered excellent.

Prior to conducting EFA, several assumptions were checked. These assessments ensured that the data met the necessary assumptions for conducting EFA. The strength of the methodology supports the validity and reliability of the following EFA results.

- **Ordinal data treatment:** Given the Likert scale responses, data were treated as ordinal.
- **Linearity:** A Spearman's rho correlation matrix indicated intercorrelations among all items. It is suggested to ensure correlation coefficients are over 0.30 (Tabachnick and Fidell, 2001 cited in Taherdoost et al., 2022). As the majority of correlation coefficients were above 0.3, with a large portion also above 0.5, no items were excluded (Hair et al., 1995; 2006).
- **Absence of perfect multicollinearity:** Correlation coefficients did not approach ± 1 , thus meeting this assumption and ensuring no perfect multicollinearity.
- **Factorability of the correlation matrix:** Bartlett's Test of Sphericity yielded a significant result ($\chi^2(1176) = 89.844, p < .001$), confirming that correlations between items were sufficient for factor analysis. The Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) measure of sampling adequacy was high (KMO=0.984), indicating that the data were suitable for EFA.

5.2 Internal consistency and reliability testing

To understand the reliability of the items within the TPACK survey, internal consistency using Cronbach's alpha was tested. The combined TPACK scale demonstrated high internal consistency with a Cronbach's alpha of 0.982. Table 1 demonstrates the mean Cronbach's alpha values of each subscale, alongside descriptive statistics of mean and standard deviation. The Cronbach's alpha values indicate that the subscales all have high internal consistency, with alpha values ranging from 0.923 to 0.967. Whilst generally values above 0.70 are considered acceptable, and values around 0.90 considered very good (Tavakol & Dennick, 2011), some researchers have suggested that values closer to 1.0 could be too high and indicate some redundancy of the items within the scale (Streiner, 2003). Thus, some of our Cronbach's alpha results are suggestive of such redundancy, which we explored further with exploratory factor

analysis. Table 2 demonstrates the individual item-rest correlation for each of the 49 items used in the questionnaire, which range between 0.584 and 0.813, above the generally accepted minimum of 0.40.

TPACK scales	No. Of items	Mean	Standard deviation	Cronbach's alpha
TK	22	3.72	0.696	0.967
CK	6	3.94	0.679	0.923
PK	6	3.93	0.688	0.952
PCK	3	3.87	0.738	0.942
TCK	3	3.87	0.772	0.931
TPK	5	3.98	0.708	0.932
TPCK	4	3.84	0.744	0.934

Item	Domain	Item-rest correlation
I know how to solve technical problems with the computer.	TK1	0.584
I easily learn aspects related to new technologies.	TK2	0.719
I keep up with new and important technologies.	TK3	0.734
I often "tinker" with technology.	TK4	0.670
I know many different technologies.	TK5	0.744
I possess the technical skills I need to use technology.	TK6	0.757
I have had sufficient opportunities to work with different technologies.	TK7	0.718
I know basic hardware (e.g., CD-Rom, motherboard, RAM) and their functions.	TK8	0.671
I know basic software (e.g., Windows, Media Player) and their functions.	TK9	0.742
I follow the advancements of recent computer technologies.	TK10	0.739
I use word processing programs (e.g., MS Word).	TK11	0.726
I use spreadsheet programs (e.g., MS Excel).	TK12	0.627
I communicate via the Internet (e.g., Email, Messenger, Twitter).	TK13	0.699
I use image editing programs (e.g., Paint).	TK14	0.723
I use presentation programs (e.g., MS Powerpoint).	TK15	0.751
I am able to save data on digital media (e.g., CD, DVD, Dropbox, Drive...).	TK16	0.737
I use specific software related to certain disciplines.	TK17	0.740
I use the printer.	TK18	0.676
I use the projector.	TK19	0.636
I use the scanner.	TK20	0.659
I use the digital camera.	TK21	0.681
I use the Interactive Whiteboard (LIM).	TK22	0.656
I have sufficient knowledge regarding student inclusion.	CK1	0.723
I am capable of thinking inclusively.	CK2	0.702
I follow recent developments and applications in my preferred discipline.	CK3	0.757
I recognize the experts in my teaching discipline.	CK4	0.719
I keep up with updates in resources (e.g., books, journals) in my teaching area.	CK5	0.706
I attend conferences and activities in my teaching area.	CK6	0.623
I know how to assess student performance in a classroom.	PK1	0.745
I can adapt my teaching based on what students currently understand or do not understand.	PK2	0.763
I can adjust my teaching style to different students.	PK3	0.766
I can assess student learning in multiple ways.	PK4	0.753
I can use a wide range of teaching methods in the classroom.	PK5	0.764
I am familiar with the most common student understandings and misconceptions.	PK6	0.708

I know how to choose the most effective teaching methods related to my teaching disciplines.	PCK1	0.770
I can develop appropriate assessment tools for my teaching disciplines.	PCK2	0.777
I can prepare lessons for students with various learning styles.	PCK3	0.772
I know the technologies that I can use to understand and implement student inclusion.	TCK1	0.813
I design lessons that require the use of educational technologies.	TCK2	0.801
I develop classroom activities and projects that involve the use of educational technologies.	TCK3	0.798
I can choose technologies that support and enhance student learning during a lesson.	TPK1	0.803
My teacher training has enabled me to reflect more deeply on how technology can influence the teaching approaches to be used in the classroom.	TPK2	0.704
I critically reflect on the use of technology in the classroom.	TPK3	0.715
I choose technologies that are most appropriate to my teaching style.	TPK4	0.736
I evaluate the appropriateness of a new technology for teaching and learning.	TPK5	0.774
I adequately integrate learning content, technologies, and teaching approaches.	TPCK1	0.799
I select technologies that make the teaching of certain learning content more effective.	TPCK2	0.798
I can select technologies to use in my classroom that enhance what I teach, how I teach, and what students learn.	TPCK3	0.798
I can be a point of reference to help other teachers coordinate the use of disciplinary content, technologies, and teaching approaches at my school and/or within my territorial area.	TPCK4	0.752

5.3 Exploratory factor analysis

To explore the construct validity and underlying factor structure of the TPACK and relationships between the putative domains, an exploratory factor analysis (EFA) was conducted on the data collected from the 1723 participants. We used exploratory factor analysis (EFA) as opposed to confirmatory factor analysis (CFA) as suggested by Shinas et al. (2013), evidence from empirical studies suggests CFA as a ‘less desirable technique’ than EFA for indicating number of factors or domains (Shinas et al., 2013). Prior to conducting the EFA, the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) measure verified the sampling adequacy for the analysis, (KMO = 0.984), a value asserted by Kaiser (1974) to be considered meritorious. Bartlett’s test of sphericity also indicated that correlations between items were sufficiently large for EFA ($\chi^2(1176) = 89.844, p < .001$).

The principal axis factoring extraction method was used in combination with an Oblimin rotation. The principal axis extraction method was used as it is suggested by researchers to give the best results if data are non-normally distributed (Taherdoost, 2014) as well as for the determination of underlying factors related to a set of items (Burton & Mazerolle, 2011, cited in Taherdoost, 2014). Oblimin (an oblique rotation) was chosen as the extraction method because it was hypothesised that the latent factors within TPACK would be interrelated (Field, 2009) and oblique rotation allows the factors to correlate, which as asserted by Costello & Osborne;

in the social sciences we generally expect correlation among factors, since behaviour is rarely partitioned into nearly packaged units that function independently of one another (Costello & Osborne, 2005, p.3).

The number of factors were determined by a parallel analysis technique (Costello & Osborne, 2005; Field, 2009) which offered an empirically robust method for factor retention, and suggested a seven-factor solution, of which scree test results also confirmed. None of the factor loadings were below 0.3, meaning no items required removal (Hair et al., 2006), resulting in the maintenance of all 49-items. Item loadings ranged from 0.304 to 0.909 and accounted for 71.9% of the variance, which meets the generally accepted minimum of 60% cumulative variance within the social sciences (Netemeyer, Bearden, & Sharma, 2003, Hair et al., 2006). However, it is important to note that the sixth and seventh factor had either limited or no significant loadings above 0.3, suggesting their potential lack of practical significance. Full factor loadings output can be seen in Figure B.

For testing the model fit, the chi-squared model test was not used due to the large sample size ($N = 1,723$), as it is known to be sensitive to larger samples (Bergh, 2015). Instead, we used alternative fit indices. The Tucker-Lewis Index (TLI) was 0.916, indicating good model fit (Finch, 2020), and the Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) was 0.061 (with a 90% confidence interval of 0.059 to 0.062), which also reveals acceptable model fit.

Factor Loadings

	Factor							Uniqueness
	1	2	3	4	5	6	7	
TK1	0.848							0.381
TK2	0.775							0.272
TK3	0.830							0.245
TK4	0.771							0.352
TK5	0.853							0.221
TK6	0.794							0.234
TK7	0.667							0.350
TK8	0.668							0.366
TK9	0.601							0.263
TK10	0.737							0.271
TK11	0.304			0.390				0.292
TK12	0.401							0.467
TK13				0.544				0.264
TK14	0.343			0.353				0.347
TK15				0.488				0.286
TK16				0.485				0.267
TK17	0.315			0.326				0.343
TK18				0.742				0.303
TK19				0.459		-0.363		0.355
TK20				0.775				0.296
TK21				0.647				0.355
TK22				0.455				0.471
CK1					0.485			0.288
CK2					0.469	0.342		0.252
CK4					0.739			0.277
CK5					0.830			0.229
CK6					0.803			0.310
PK1			0.785					0.268
PK2			0.907					0.181
PK3			0.887					0.174
PK4			0.909					0.195
PK5			0.803					0.216
PK6			0.708					0.337
PCK1			0.662					0.237
PCK2			0.649					0.223
PCK3			0.596					0.235
TCK1		0.469						0.262
TCK2		0.686						0.238
TCK3		0.700						0.239
TPK1		0.691						0.238
TPK2		0.775						0.290
TPK3		0.734						0.320
CK3					0.746			0.227
TPK4		0.760						0.302
TPK5		0.809						0.206
TPCK1		0.711						0.218
TPCK2		0.790						0.206
TPCK3		0.747						0.220
TPCK4		0.501						0.383

Note. 'Principal axis factoring' extraction method was used in combination with a 'oblimin' rotation

5.4 Discussion

Although the exploratory factor analysis through a parallel analysis extraction initially suggested seven factors, consistent with the putative TPACK model, a closer examination of the factor loadings indicates that only five significant factors emerged in the context of Italian in-training teachers. These five factors include:

1. Two distinct factors for Technological Knowledge (TK).
2. A combined factor integrating Technological Content Knowledge (TCK), Technological Pedagogical Knowledge (TPK), and Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) into a single, larger Technological Pedagogical and Content Knowledge subscale.
3. A combined factor that merges Pedagogical Knowledge (PK) and Pedagogical Content Knowledge (PCK) into one, larger Pedagogical Content Knowledge domain.
4. A distinct Content Knowledge (CK) domain, consistent with the original model domain.

This refined understanding suggests a more integrated and contextually relevant application of the TPACK framework for Italian in-training teachers. A commentary on each factor is as followed:

Factor 1 consists solely of 14 items relating to Technological Knowledge (TK) which although is less than the 22 items suggested by the putative TPACK domains, indicates that this domain is strongly indicative of technological aspects of the TPACK model. Factor 4 consists of the 8 remaining items from the Technological Knowledge domain, which demonstrates a splitting of the putative TK domain. Upon closer inspection, the items from TK in Factor 1 relate more to “I know” statements, whereas the items from TK in Factor 4 relate more to “I use” statements, suggesting a disconnect between what the in-training teachers feel they know in theory, and what they use on a practical level. For instance, Factor 1 (consisting of the “I know” statements) is strongly characterised by TK5 (loading=0.853) “*I know many different technologies*”. Whereas Factor 4 (consisting of the “I use” statements) is strongly characterised by TK18 (loading=0.742) “*I use the printer*”, TK20 (loading=0.775) “*I use the scanner*” and TK21 (loading=0.647) “*I use the digital camera*”. This could be due simply due to the participants not utilising these technologies often due to a lack of necessity, or this could be representative of what is actually a lack of confidence in the practical use of such technologies, indicating potential areas to focus on within training. As well as this, there are some TK items from Factor 1 which also load onto Factor 4. This suggests a potential overlap or ambiguity in how technological knowledge is represented in the dataset. The relatively low loadings (ranging from 0.304 – 0.353) on the items which overlap on both Factor 1 and Factor 4 suggest a need for further clarity or refinement in how these items are categorized.

Factor 2 combines items from Technological Content Knowledge (TCK), Technological Pedagogical Knowledge (TPK), and Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) into a single factor. This amalgamation suggests a strong interconnection among these items based on their shared content and the combination into one factor suggests that there may not be such a distinction between the two putative domains as suggested by original TPACK subscales. It is strongly characterised by TPK5 (loading=0.809) “*I evaluate the appropriateness of a new technology for teaching and learning*” and TPCK2 (0.790) “*I select technologies that make the teaching of certain learning content more effective*”, both of which pertain to the ability to choose and make

decisions about appropriate technologies for enhanced effectiveness in teaching contexts. This is suggestive of the Factor 2 relating to decision making surrounding technologies.

Factor 3 consist of all items from Pedagogical Knowledge (PK) and all items of Pedagogical Content Knowledge (PCK), again suggesting that there may not be such a distinction between the putative domains which are tied together by pedagogical knowledge as their underlying connecting factor. This finding is in line with the findings of two of the previously mentioned studies by Koh et al. (2010) and Luik et al. (2017). The factor is most strongly characterised by high loading items such as PK2 (loading=0.907), PK4 (loading=0.909) and PK5 (loading=0.803) which all pertain to how respondents perceive their adaptability in teaching and assessment methods.

Factor 5 consists of all items from the Content Knowledge domain, suggesting this as a clearly defined factor, providing evidence for the construct validity of this putative domain within TPACK, distinct from other factors.

Factor 6 is characterized by only two items. One item negatively loads from Technological Knowledge, and the other has a low loading (0.342) also observed in the Content Knowledge factor. The minimal representation and low loadings in Factor 6 question its significance or necessity within the model, supporting the notion and interpretation of our suggestion of only 5 significant factors. Furthermore, Factor 7 is notable for having no loadings at all. This absence suggests that none of the survey items included in Factor 7 contribute significantly enough to the seventh factor, which again supports the notion of our five reported domains.

Our condensing of the number of domains echoes findings from previous research (Luik et al., 2018; Bostancıoğlu and Handley, 2018; Rauf et al., 2018; Lavidas et al., 2020; Koh et al., 2010). As mentioned previously in this study, the construct validity of TPACK is dependent on context and setting, thus the generalizability of these results will be limited by nature. However, regarding the applicability to Italian and pre-service teacher training contexts, our results due to our large sample size offers valuable insights by contributing areas for consideration or potential revision as well as validation. Future research could employ confirmatory factor analysis (CFA) to validate these findings.

The exploratory factor analysis (EFA) conducted offers insights into the construct validity of the Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) in the context of a large sample of Italian in-training teachers. Though EFA loading output initially suggested seven factors as per the TPACK model, our interpretation refined these instead into five significant factors, a condensing of domains which has also occurred within previous explorations of TPACK construct validity. Whilst acknowledging the context-specific nature of findings, we contribute to future uses of the TPACK framework within the context of Italian teacher training contexts. The distinction and division of the Technological Knowledge domain in particular highlighted nuances in how in-training teachers perceive and utilize technological knowledge, offering potential guidelines and areas for curriculum refinement or targeted training. The results also echo previous works which highlight the need for the ongoing refinement of the TPACK framework in order to remain relevant and up to date within the ever-evolving area of education and technology.

References

- Bergh, D. (2015). Chi-Squared Test of Fit and Sample Size-A Comparison between a Random Sample Approach and a Chi-Square Value Adjustment Method. *Journal of Applied Measurement, 16*(2), 204–217.
- Bostancioglu, A., & Handley, Z. L. (2018). Developing and validating a questionnaire for evaluating the EFL ‘Total PACKage’:Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for English as a Foreign Language (EFL). *Computer Assisted Language Learning, 572–598*.
- Burton, L. J., & Mazerolle, S. M. (2011). Survey Instrument Validity Part I: Principles of Survey Instrument Development and Validation in Athletic Training Education Research. *Athletic Training Education Journal, 6*(1), 27–35. <https://doi.org/10.4085/1947-380X-6.1.27>
- Chai, C., Koh, J., & Tsai, C.-C. (2011). Exploring the factor structure of the constructs of technological, pedagogical, content knowledge (TPACK). *Asia-Pacific Education Researcher, 20*, 595–603.
- Choi, M., Cristol, D., & Gimbert, B. (2018). Teachers as digital citizens: The influence of individual backgrounds, internet use and psychological characteristics on teachers’ levels of digital citizenship. *Computers & Education, 121*, 143–161. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.03.005>
- Comrey, A. L., & Lee, H. B. (1992). *A First Course in Factor Analysis*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Costello, A. B., & Osborne, J. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research, and Evaluation, 10*(1), Article 1. <https://doi.org/10.7275/jyj1-4868>
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS: Introducing Statistical Method* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Finch, W. H. (2020). Using Fit Statistic Differences to Determine the Optimal Number of Factors to Retain in an Exploratory Factor Analysis. *Educational and Psychological Measurement, 80*(2), 217–241. <https://doi.org/10.1177/0013164419865769>
- Gisbert Cervera, M., & Caena, F. (2022). Teachers’ digital competence for global teacher education. *European Journal of Teacher Education, 45*(4), 451–455. <https://doi.org/10.1080/02619768.2022.2135855>
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1995). *Multivariate data analysis*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R.E. and Tatham, R.L. (2006), *Multivariate Data Analysis* (6th Edition). Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, New Jersey.
- Kaiser, Henry F. 1974. “An Index of Factorial Simplicity.” *Psychometrika, 39*(1), 31–36.
- Keating, T., & Evans, E. (2001). Three computers in the back of the classroom: Pre-service teachers’ conceptions of technology integration. In R. Carlsen, N. Davis, J. Price,

R. Weber & D. Willis (eds.), *Society for Information Technology and Teacher Education Annual* (pp. 1671-1676). Norfolk, VA: Association for the Advancement of Computing in Education.

Koehler, M.J., & Mishra, P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Computing Research*, 32(2), 131–152.

Koh, J. h. l., Chai, C. s., & Tsai, C. c. (2010). Examining the technological pedagogical content knowledge of Singapore pre-service teachers with a large-scale survey. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(6), 563–573. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2010.00372.x>

La Marca, A., Gülbay, E., & Di Martino, V. (2018). Learning strategies, decision-making styles and conscious use of technologies in initial teacher education. *Form@ re-Open Journal per la formazione in rete*, 18(1), 150-164.

Lavidas, K., Katsidima, M.-A., Theodoratou, S., Komis, V., & Nikolopoulou, K. (2021). Preschool teachers' perceptions about TPACK in Greek educational context. *Journal of Computers in Education*, 8(3), 395–410. <https://doi.org/10.1007/s40692-021-00184-x>

Li, M., Vale, C., Tan, H., & Blannin, J. (2024). A systematic review of TPACK research in primary mathematics education. *Mathematics Education Research Journal*, 1-31.

Lin, T.-C., Tsai, C.-C., Chai, C. S., & Lee, M.-H. (2013). Identifying Science Teachers' Perceptions of Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK). *Journal of Science Education and Technology*, 22(3), 325–336. <https://doi.org/10.1007/s10956-012-9396-6>

Luik, P., Taimalu, M., & Suviste, R. (2018). Perceptions of technological, pedagogical and content knowledge (TPACK) among pre-service teachers in Estonia. *Education and Information Technologies*, 23(2), 741–755. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9633-y>

Magnanini, A., Morelli, G., & Sanchez Utge, M. (2023). *VALIDATION OF THE TPACK-IT SCALE FOR PRE-SERVICE TEACHER TRAINEES*. <https://doi.org/10.32043/gsd.v7i1.794>

Mishra, P., & Koehler, M.J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A framework for integrating technology in teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.

Netemeyer, R., Bearden, W., & Sharma, S. (2003). *Scaling Procedures. Issues and Applications*. Sage. <https://doi.org/10.4135/9781412985772>

Önal, N. (2016). Development, Validity and Reliability of TPACK Scale with Pre-Service Mathematics Teachers. *International Online Journal of Educational Sciences*, 8. <https://doi.org/10.15345/iojes.2016.02.009>

Örtégren, A. (2022) Digital citizenship in teacher education – Exploring conceptualizations in a postdigital era In: Jimmy Jaldemark; Marcia Håkansson Lindqvist; Peter Mozelius; Lena-Maria Öberg; Maarten De Laat; Nina Bonderup Dohn; Thomas Ryberg (ed.), *Networked Learning 2022: Proceedings for the thirteenth International Conference on Networked Learning* (pp. 348-357). *Networked Learning Conference Proceedings*.

Örtegren, A. (2024). Philosophical underpinnings of digital citizenship through a postdigital lens: Implications for teacher educators' professional digital competence. *Education and Information Technologies*, 29(4), 4253–4285. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11965-5>

Pamuk, S., Ergun, M., Cakir, R., Yilmaz, H. B., & Ayas, C. (2015). Exploring relationships among TPACK components and development of the TPACK instrument. *Education and Information Technologies*, 20(2), 241–263. <https://doi.org/10.1007/s10639-013-9278-4>

Pérez-Escoda, A., Iglesias-Rodríguez, A., & Sánchez-Gómez, M. C. (2016). Nurturing digital citizenship: Teachers and students facing digital competences. *Proceedings of the Fourth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality*, 631–636. <https://doi.org/10.1145/3012430.3012585>

Prasojo, L., Habibi, A., Mukminin, A., & Mohd Yaakob, M. F. (2020). Domains of Technological Pedagogical and Content Knowledge: Factor Analysis of Indonesian In-Service EFL Teachers. *International Journal of Instruction*, 13, 1–16. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13437a>

Rauf, A., Swanto, S., & Salam, S. (2021). EXPLORATORY FACTOR ANALYSIS OF TPACK IN THE CONTEXT OF ESL SECONDARY SCHOOL TEACHERS IN SABAH. *International Journal of Education, Psychology and Counseling*, 6, 137–146. <https://doi.org/10.35631/IJEPC.6380012>

Schmidt, D. A., Baran, E., Thompson, A. D., Mishra, P., Koehler, M. J., & Shin, T. S. (2009). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): The Development and Validation of an Assessment Instrument for Preservice Teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(2).

Shinas, V. H., Yilmaz-Ozden, S., Mouza, C., Karchmer-Klein, R., & Glutting, J. J. (2013). Examining Domains of Technological Pedagogical Content Knowledge Using Factor Analysis. *Journal of Research on Technology in Education*, 45(4), 339–360. <https://doi.org/10.1080/15391523.2013.10782609>

Shulman, L.S. (1986). Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14.

Streiner, D. L. (2003). Starting at the Beginning: An Introduction to Coefficient Alpha and Internal Consistency. *Journal of Personality Assessment*, 80(1), 99–103. https://doi.org/10.1207/S15327752JPA8001_18

Tabachnick, B.G., & Fidell, L.S. (2001). *Using Multivariate Statistics*. 4th Edition, Allyn and Bacon, Boston.

Taherdoost, H., Sahibuddin, S., & Jalaliyoon, N. (2014). Exploratory Factor Analysis; Concepts and Theory. In J. Balicki (Ed.), *Advances in Applied and Pure Mathematics* (Vol. 27, pp. 375–382). WSEAS. <https://hal.science/hal-02557344>

Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53–55. <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>

Zeynivandnezhad, F., Rashed, F., & Kanooni, A. (2019). Exploratory Factor Analysis for TPACK among Mathematics Teachers: Why, What and How. *Anatolian Journal of Education*, 4(1), 59–76.

CAPITOLO 6

Digital Citizenship Evaluation (DCE)

La valutazione delle attività negli ambienti online è di fondamentale importanza, poiché i media digitali si configurano oggi come ambienti sociali che ampliano la nostra realtà personale, culturale, sociale e formativa. Negli ultimi dieci anni, numerosi studiosi hanno avanzato differenti definizioni del costrutto di cittadinanza digitale, insieme a vari strumenti di misurazione. Di conseguenza, una delle principali sfide nell'analisi di questo costrutto consiste nella difficoltà di definirlo in modo esaustivo, per non parlare della complessità di misurarlo in maniera significativa.

Le pubblicazioni accademiche, e in particolare le pratiche e i programmi educativi internazionali, hanno plasmato idee e approcci diversi alla cittadinanza digitale sin dal suo inizio (Frau-Meigs et al., 2017). Questo processo ha determinato un'evoluzione che ha visto il passaggio da approcci inizialmente conservatori e fortemente vincolati dalla tecnologia, verso posizioni più critiche e proattive. Di conseguenza, il concetto di cittadinanza digitale ha subito un'evoluzione significativa nelle sue definizioni nel corso del tempo, come discusso nel primo capitolo, con un progressivo spostamento dell'attenzione verso differenti aspetti del costrutto. Non sorprende che le pubblicazioni più recenti richiedano un'urgente riprogettazione e ridefinizione del concetto di cittadinanza digitale, al fine di integrare gli sviluppi concettuali più avanzati, critici e globali. Tale revisione è necessaria anche per tenere conto dei contesti più ampi e delle pratiche educative più recenti (Armfield & Blocher, 2019; Heath & Marcovitz, 2019).

Uno studio recente condotto da Fernández-Prados e colleghi (2021) evidenzia la complessità insita nella misurazione del costrutto di cittadinanza digitale. Tale complessità emerge chiaramente da un lavoro di revisione della letteratura, utilizzando i database Scopus e Google Scholar, che ha identificato almeno dieci studi distinti in cui sono state sviluppate scale o strumenti metodologici finalizzati alla valutazione della cittadinanza digitale (Tabella 1).

Autori, Anno-Paese (citazioni su Scholar)	Campione (Items) Alpha di Cronbach	Dimensioni
Isman and Gungoren, 2014 - Arabia Saudita (255)	229 studenti universitari (34 items) α = 0.85	1. Alfabetizzazione digitale 2. Legge digitale 3. Diritti e responsabilità digitali 4. Comunicazione digitale 5. Sicurezza digitale 6. Commercio digitale 7. Accesso digitale 8. Etichetta digitale 9. Salute e benessere digitale
Al-Zahrani, 2015 - Arabia Saudita (163 Scholar)	174 studenti universitari (46 items) α = 0.92	10. Rispetta te stesso/gli altri 11. Educa te stesso/gli altri 12. Proteggi te stesso/gli altri
Nordin et al., 2016 – Malesia (71)	391 studenti universitari (17 items) α = 0.78 a 0.86	1. Etichetta 2. Responsabilità 3. Benessere/Salute 4. Commercio 5. Sicurezza

Jones and Mitchell, 2016 – USA (486)	979 studenti scuola superiore (11 items) $\alpha = 0.70$ and $\alpha = 0.92$	1. Rispetto online 2. Partecipazione civica online
Choi, Glassman, and Cristol, 2017 – USA (362)	508 studenti universitari (26 items) $\alpha = 0.88$	1. Attivismo politico online 2. Competenze tecniche 3. Consapevolezza locale/globale 4. Prospettiva critica 5. Capacità di networking
Torrent-Sellens and Martínez-Cerdá, 2017- Spagna (21)	544 studenti universitari (8 items) $\alpha = 0.94$	1. Cittadinanza attiva (5 item) 2. Uso diversificato dei media (3 item)
Hui and Campbell, 2018 – Canada (77)	26 studenti universitari (40 items) $\alpha = 0.80$	1. Attivismo politico online 2. Competenze tecniche 3. Consapevolezza locale/globale 4. Prospettiva critica 5. Capacità di networking
Domingo and Guerrero, 2018 – Oman (12)	200 studenti scuola superiore (9 items)	1. Alfabetizzazione digitale 2. Legge digitale 3. Diritti e responsabilità digitali 4. Comunicazione digitale 5. Sicurezza digitale 6. Commercio digitale 7. Accesso digitale 8. Etichetta digitale 9. Salute e benessere digitale
Jwaifell, 2018 – Giordania (29)	263 studenti universitari (9 items)	1. Attivismo politico online 2. Competenze tecniche 3. Consapevolezza locale/globale 4. Prospettiva critica 5. Capacità di networking
Peart, Gutiérrez-Esteban, Cubo-Delgado, 2020 – Spagna (37)	205 studenti universitari e scuola secondaria (59 items) $\alpha = 0.91$ and $\alpha = 0.90$	1. Competenze digitali 2. Competenze socio-civiche

Tab. 1 – Scale di misurazione per la cittadinanza digitale (elaborato sulla base dello studio di Fernández-Prado, Lozano-Díaz, Ainz-Galende, 2018)

Questi strumenti, tuttavia, esaminano dimensioni diverse del costrutto, riflettendo la pluralità di definizioni che si sono succedute nel tempo. Questa eterogeneità nelle definizioni e nelle misurazioni è indicativa della natura multidimensionale del concetto di cittadinanza digitale, che include aspetti quali la partecipazione politica online, la competenza digitale, la consapevolezza dei diritti e dei doveri digitali, nonché la capacità critica nell'utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT). La variabilità degli strumenti di misura rende evidente la necessità di una maggiore convergenza teorica e metodologica al fine di garantire una valutazione più coerente e comparabile della cittadinanza digitale.

I risultati della loro ricerca mostrano che non tutte le scale prese in considerazione misurano lo stesso costrutto, a causa della diversità delle dimensioni prese in esame. Tra gli strumenti più comuni per misurare la cittadinanza digitale gli autori hanno incluso lo strumento sviluppato da Choi et al. (2017) e quello sviluppato da Al-Zahrani nel 2015, utilizzati in questa sede per la costruzione di uno strumento di misura sulla cittadinanza digitale.

Come evidenziato nella tabella 1 esistono diversi approcci alla misurazione del costrutto in esame; i più diffusi sono incentrati sulle norme di comportamento online

responsabile e sull'uso appropriato della tecnologia, con un'attenzione maggiore agli aspetti di alfabetizzazione informatica (Ribble & Miller, 2013; Hui & Campbell, 2018), risultati in linea con quanto espresso nel primo capitolo. Questa visione, però, non è sufficiente poiché non vengono indagate le relazioni sociali dei cittadini con la tecnologia e il digitale. A tal proposito, Westheimer e Kahne (2004) hanno sostenuto che le iniziative educative devono integrare tre tipi di comprensione della cittadinanza contemporanea: i cittadini personalmente responsabili (rimandando alla morale, al rispetto dei diritti e dei doveri), i cittadini partecipativi (riferendosi a “buoni” cittadini che partecipano alla vita pubblica e si impegnano attivamente nella comunità) e i cittadini orientati alla giustizia (consapevolezza delle disuguaglianze sociali e impegno politico per mettere in discussione l'ordine sociale) (Tadlaoui-Brahmi, Çuko, & Alvarez, 2022). Tali modelli si occupano di diritti, doveri e identità oltre ad affrontare una varietà di obblighi individuali e collettivi, portando così a una comprensione più ampia della cittadinanza digitale.

Gli strumenti di misura illustrati si sono dimostrati validi e affidabili per valutare il costrutto di cittadinanza digitale. Una volta analizzate le caratteristiche tecniche e psicometriche delle scale sono state selezionate due scale per misurare il costrutto, tradotte e adattate da un gruppo di otto ricercatori.

In particolare, sono state incluse nello strumento di misura la Digital Citizenship Scale sviluppata da Al-Zahrani nel 2015 e la Digital Citizenship Scale creata da Choi e colleghi (2017). Questa scelta, guidata dallo studio di Fernández-Prados e colleghi (2021), ha rivelato che queste scale sono state ampiamente utilizzate e replicate negli ultimi anni nel contesto della ricerca sulla cittadinanza digitale.

6.1 Costruzione e descrizione del Questionario Digital Citizenship Evaluation (DCE)

Le scale scelte per la misurazione della cittadinanza digitale che abbiamo tradotto sono: la *Digital Citizenship Scale* di Al-Zahrani (2015) e la *Digital Citizenship Scale* sviluppata da Choi e colleghi (2017). A seguito di un'indagine in letteratura, queste scale sono risultate essere le più replicate negli ultimi anni. Gli autori delle repliche hanno apportato delle variazioni sul numero di item o sulle opzioni di risposta, ma hanno anche ampliato il numero di paesi (Turchia, Cina, ecc.) e gruppi target (studenti di ordine e grado diversi, insegnanti, ecc.), ampliando il corpus scientifico e sperimentale.

6.1.1 Digital Citizenship Scale - Al-Zahrani (2015)

La scala sviluppata da Al-Zahrani nel 2015 mira a comprendere la cittadinanza digitale esaminando i fattori che influenzano la partecipazione e il coinvolgimento nelle società virtuali di Internet. Il DCS di Al-Zahrani è stato adottato perché è uno strumento che si basa sui nove elementi della cittadinanza digitale suggerite da Ribble (2014), organizzati in tre categorie: rispetto (R), educazione (E) e protezione (P). Ogni categoria ha tre elementi di base che spiegano il comportamento appropriato negli ambienti digitali, come mostrato in Tabella 2.

Temi	Elementi
Rispetto (te stesso/gli altri)	<i>Etichetta</i> (permette di umanizzare le persone dietro lo schermo); <i>Accesso</i> (divario digitale per l'accesso alle risorse); <i>Diritto</i> (leggi digitali che regolano le attività su internet).

Educazione (te stesso/gli altri)	<i>Comunicazione</i> (scambio elettronico di informazioni); <i>Alfabetizzazione</i> (processo di insegnamento e apprendimento della tecnologia e dell'uso della tecnologia); <i>Commercio</i> (acquisto e vendita elettronica di merci).
Protezione (te stesso/gli altri)	<i>Diritti e responsabilità</i> (riconoscere le proprie responsabilità delle azioni online e offline); <i>Sicurezza</i> (protezione delle informazioni digitali proprie e altrui); <i>Salute e Benessere</i> (benessere fisico e psicologico in un mondo dominato dalla tecnologia digitale).

Tab. 2 - Temi ed elementi della cittadinanza digitale (Ribble, 2014)

La scala è composta da 46 Item suddivisi in tre aree, secondo il modello REP:

- 1) Rispetto (24 item): indaga l'importanza di partecipare a comunità online appropriate, in cui gli utenti possano sentirsi rispettati nella loro identità, cultura e diritti. Il rispetto è un fattore vitale nelle società digitali poiché sta diventando molto più facile violare i diritti degli altri.
- 2) Educazione (11 item): riguarda l'acquisizione delle competenze digitali base (browser, motori di ricerca, motori di download ed e-mail) per comunicare, valutare l'accuratezza e l'affidabilità delle fonti online; esplorare e sviluppare modalità di apprendimento online e commercio online.
- 3) Protezione (11 item): la capacità di attenersi a regole di uso accettabile ed etico della tecnologia e dei suoi contenuti, ponendo enfasi sul ruolo dei genitori e della comunità nel rafforzare le regole per un corretto uso della tecnologia. Il fattore della protezione permette di garantire la sicurezza personale e dei sistemi informatici e, infine, di ridurre la dipendenza da Internet.

Nella sua prima applicazione, lo strumento è stato somministrato a 174 studenti universitari frequentanti la Facoltà di Educazione della King Abdulaziz University (Arabia Saudita), mediante campionamento probabilistico, con il fine di raccogliere informazioni sull'esperienza informatica degli studenti, sull'uso medio quotidiano delle tecnologie e sulle competenze informatiche. La validità del questionario è stata testata verificando la rilevanza, il contenuto e la costruzione; le statistiche di affidabilità ottenute utilizzando il coefficiente alfa di Cronbach hanno indicato livelli di coerenza interna accettabili superiori a 0,89. Il punteggio medio totale raggiunto dagli studenti è di 4,01, che indica buoni livelli. Più nello specifico, le pratiche di cittadinanza digitale con la media più alta sono quelle relative al rispetto di sé e degli altri ($M = 4,37$). Seguono le pratiche relative alla protezione di sé stessi e degli altri ($M = 3,63$) e all'educazione di sé stessi e alla connessione con gli altri ($M = 3,61$).

Negli ultimi anni, la scala è stata replicata in diversi studi (Alqahtani, 2017⁴; Xu, Yang, MacLeod, & Zhu, 2019⁵) e, nonostante i campioni differenti, hanno ottenuto buoni risultati circa l'affidabilità dello strumento. Ad esempio, lo studio di Alqahtani nel 2017 ha cercato di esaminare la portata delle percezioni della consapevolezza della cittadinanza digitale in 361 insegnanti dell'Arabia Saudita. L'Alfa di Cronbach, pari a 0,89 per tutta la

⁴ Alqahtani, A.S. (2017). *The Extent of Comprehension and Knowledge with Respect to Digital Citizenship among Saudi Arabia Teachers*; Department of Educational Technology. Greeley, CO, USA: University of Northern Colorado.

⁵ Xu, S., Yang, H.H., Macleod, J., & Zhu, S. (2019). Social media competence and digital citizenship among college students. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, 25(4), 735–752.

scala, rientra nei margini accettabili compresi tra 0,70 e 0,95 (Tavakol & Dennick, 2011)⁶, il che significa che i dati raccolti dalla scala forniscono una valutazione indipendente dell'affidabilità dello strumento. Sulla base delle analisi descrittive dei dati, la media totale per la consapevolezza della cittadinanza digitale degli insegnanti sauditi era 3,76, che indica, su una scala Likert da 1-5, un livello medio di consapevolezza della cittadinanza digitale.

Xu e colleghi hanno invece utilizzato lo strumento su un campione di 746 studenti universitari frequentati percorsi di formazione all'insegnamento. Il coefficiente alfa complessivo era 0,89, il che suggerisce un'elevata affidabilità per la valutazione della cittadinanza digitale degli studenti universitari. La media complessiva è di 3,79, con una gamma di punteggi simile tra le dimensioni: Rispetta te stesso/Rispetta gli altri (M=3,79, DS= 0,62), Educa te stesso/Connettiti con gli altri (M=3,66, SD=0,60) e Proteggi te stesso/Proteggi gli altri (M=3,56, SD= 0,62).

6.1.2 Digital Citizenship Scale - Choi, Glassman, Cristol, (2017)

La Choi, Glassman e Cristol *Digital Citizenship Scale* (2017) consente di misurare le competenze, le percezioni e i livelli di partecipazione dei giovani adulti nelle comunità basate su Internet. Nella formulazione degli Item gli autori hanno condotto previamente un'analisi concettuale per esaminare significati, caratteristiche e/o attributi di costrutti astratti allo scopo di chiarire il concetto cittadinanza digitale. Dalla loro analisi è emerso che esistono in letteratura prevalentemente sei termini generali diversi dalla cittadinanza digitale: cittadinanza online, cittadinanza informatica, cittadinanza elettronica, cittadinanza in rete, cittadinanza tecnologica e cittadinanza Internet. Basandosi su questi termini gli autori hanno condotto una revisione sistematica su tre database (EBSCO, ERIC, e Google Scholar) e hanno selezionato 254 articoli. In seguito all'applicazione dei criteri di inclusione ed esclusione sono stati codificati e analizzati 30 articoli. Hanno identificato quattro categorie di cittadinanza digitale come centrali per definire il concetto: etica digitale, alfabetizzazione mediatica e informativa, partecipazione/impegno e resistenza critica, sulla base dei quali hanno generato un elenco di Item della scala. Da qui, hanno sviluppato la *Digital Citizenship Scale*, che si compone di 26 item e 5 fattori:

- 1) Impegno civico su Internet - ICI (9 item): indaga la collaborazione e partecipazione online su questioni sociali, culturali, politiche e economiche. L'attivismo su Internet implica iniziative orientate all'azione e alla trasformazione;
- 2) Competenze tecniche - CT (4 item): denota la capacità degli utenti della rete di accedere a Internet, valutare informazioni, comunicare, cooperare e/o collaborare con altri utilizzando Internet. Senza la padronanza di queste abilità non sarebbe possibile praticare correttamente la cittadinanza digitale;
- 3) Consapevolezza locale/globale - CLG (2 item): esplora l'utilizzo di Internet per partecipare alle attività economiche, sociali e culturali dell'utente, siano esse locali, sociali o nazionali; le relazioni degli utenti con i siti di informazione sono solitamente basate su relazioni unilaterali (il sito produce l'informazione e l'utente la consuma);

⁶ Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2(1), 53-55. doi:10.5116/ijme.4dfb.8dfd

- 4) Approccio critico – AC (7 item): introduce la partecipazione trasformativa e promuove la giustizia sociale tramite Internet. Gli utenti con una prospettiva critica considerano l'attività online preziosa, utilizzano Internet non come una tecnologia neutra per la comunicazione/distribuzione delle informazioni, ma come strumento che consente di esplorare, confrontare, scambiare e aumentare le idee;
- 5) Impegno comunicativo – IC (4 item): esamina la partecipazione e collaborazione con gli altri in siti web di notizie, nei blog o nei social networking service (SNS); gli utenti sono parte di comunità basate su Internet attraverso attività online collaborative e cooperative: espandere le capacità e la volontà degli utenti di connettersi con gli altri, impegnarsi in pensiero critico e/o attività politiche su Internet, sono azioni fondanti il concetto di cittadinanza digitale.

Il primo studio è stato condotto dagli autori su un campione di 508 studenti universitari. Sono state calcolate le attendibilità di ciascun fattore e di tutte le voci. Gli alfa di Cronbach erano rispettivamente 0,83 (ICI), 0,84 (CT), 0,89 (CLG), 0,80 (AC) e 0,67 (IC), mentre l'alfa di Cronbach per tutti gli elementi era pari a 0,88.

Questo strumento di misura, tra i tanti esistenti, risulta essere il più replicato. Choi, Cristol, e Gimbert (2018)⁷ hanno utilizzato la scala con un campione di 348 insegnanti. Gli alfa di Cronbach erano di 0,79 (IC) 0,82 (CT), 0,89 (CLG), 0,83 (AC), 0,89 (ICI). I risultati hanno indicato che per tutte le sottoscale del DCS, ad eccezione della scala Impegni civico su Internet (ICI), i partecipanti hanno ottenuto punteggi superiori alla media. Gli insegnanti hanno ottenuto il punteggio più alto rispetto alle *Competenze Tecniche* (TS, M = 6,25, SD = 0,85) mentre hanno ottenuto il punteggio più basso rispetto all'*Impegno Civico su Internet* (M = 2,46, SD = 1,23).

Sul territorio spagnolo, invece, lo strumento è stato replicato da Lozano-Díaz e Fernández-Prados nel 2020⁸. Le proprietà psicometriche della scala della Cittadinanza Digitale (DCS) nel suo insieme raggiungono un'elevata affidabilità, come mostrato dal coefficiente Alpha di Cronbach (0,89). Tutti i fattori raggiungono coefficienti di affidabilità superiori a 0,80, tranne nel caso del fattore *Impegno Comunicativo*, che si aggira intorno a 0,60.

6.2 Digital Citizenship Evaluation (DCE): prima somministrazione

Il lavoro di revisione sistematica condotto da Fernández-Prados, Lozano-Díaz e Ainz-Galend (2021) ha evidenziato che questi due strumenti hanno il maggior impatto nella letteratura accademica; nello specifico la Choi, Glassman e Cristol Scale risulta essere la più citata (citato 76 volte su scopus) e la scala di Al-Zahrani è emersa essere la più affidabile sia nella sua scala che nelle numerose repliche. Per queste ragioni le due scale sono state unificate al fine di ottenere uno strumento di misurazione affidabile basato sui fattori del costrutto più diffusi in letteratura.

Per la costruzione degli item, in questa prima fase, il questionario è stato suddiviso in due sezioni: nella prima sono presenti gli item, su scala Likert a 5 punti, incentrati sull'uso appropriato della tecnologia e le norme di comportamento online (Al-Zahrani,

⁷ Choi, M., Cristol, D., & Gimbert, B. (2018). Teachers as digital citizens: The influence of individual backgrounds, internet use and psychological characteristics on teachers' levels of digital citizenship. *Computers & Education*, 121, 143-161.

⁸ Lozano-Díaz, A., & Fernández-Prados, J. S. (2020). Educating digital citizens: An opportunity to critical and activist perspective of sustainable development goals. *Sustainability*, 12(18), 7260.

2015); la seconda sezione, invece, contiene item su scala Likert a 7 punti per misurare le capacità, le percezioni e i livelli di partecipazione e il coinvolgimento nelle società virtuali di Internet (Choi et al., 2017).

Le scale sono state tradotte dall'inglese all'italiano da otto ricercatori in maniera indipendente, al fine di rilevare errori di comprensione o di altro tipo, consentendo così di effettuare i necessari aggiustamenti.

Il questionario con le scale è stato somministrato utilizzando Google Moduli, dopo una preventiva spiegazione su come rispondere al questionario. Lo strumento è stato somministrato, in una prima fase (2022), a 198 studenti (7,07% maschi e 92,92% femmine di età media 22,16) e, successivamente a 194 studenti (2023), dell'Università degli Studi di Palermo frequentanti il secondo anno del corso di laurea in Scienze della Formazione Primaria, con sede a Palermo ed Agrigento.

6.2.1 Analisi dei dati

I dati ottenuti per la misurazione della cittadinanza digitale sono stati analizzati attraverso l'ausilio del software di analisi statistica Jamovi (Version 2.3) al fine di valutare l'affidabilità della traduzione e dell'adattamento dello strumento. L'analisi di affidabilità è stata effettuata calcolando l'Alfa di Cronbach (Nunnally & Bernstein, 1994), l'Omega di McDonald e la correlazione tra i singoli item e la scala totale (r) (Ercolani & Perugini, 1997). L'esigenza di inserire l'omega di McDonald è giustificata dalla recente letteratura che ha dimostrato come l'alfa di Cronbach non sia, nella maggior parte dei casi, un indice adeguato a stimare l'attendibilità di uno strumento di misura. Il coefficiente omega sembra affermarsi come alternativa più adeguata per la stima dell'attendibilità di uno strumento di misura (Hayes & Coutts, 2020; Ercolani et al., 2001).

Analizzando i risultati delle principali proprietà psicometriche, si registrano punteggi più che sufficienti circa l'affidabilità dello strumento di misura; infatti, il coefficiente alfa di Cronbach e il coefficiente omega di McDonald superano lo 0,80 (vedi Tabella 3).

	Cronbach's α	McDonald's ω
DCE	0.898	0.897

Tab. 3 - Coefficiente di Cronbach questionario

La sezione del questionario che esamina i fattori che influenzano la partecipazione e il coinvolgimento nelle società virtuali di Internet, costruita su scala Likert a 5 punti (da 1 "Completamente in disaccordo" a 5 "Completamente d'accordo"), presenta un'affidabilità accettabile in tutte e tre le aree. Nello specifico, l'area "*Rispetto*" presenta un Alfa di Cronbach pari a 0.692, tuttavia non tutti gli item mostrano una correlazione item-scala con valori compresi tra 0.2 e 0.39 (che indicano una buona discriminazione degli item). Pertanto, si prende in considerazione di eliminare gli item 1, 15, 20 perché con valori bassi e sarà eliminato l'item 3 perché registra un valore di correlazione negativo pari a -0.03 (Tabella 4). L'eliminazione degli item in questione comporterebbe un aumento dell'alpha di Cronbach pari a 0,720.

	mean	sd	Cronbach α
Rispetto (R)	4.57	0.258	0.692

Item	mean	sd	r	if item dropped α
(R1) Credo che tutti abbiano diritti digitali fondamentali, come la privacy e il diritto di espressione e parola.	4.81	0.574	0.180	0.688
(R2) Credo che i diritti digitali fondamentali debbano essere affrontati, discussi e compresi dagli utenti della tecnologia digitale.	4.79	0.458	0.264	0.683
(R3) Ho bisogno di essere istruito sui pericoli intrinseci dell'uso eccessivo delle tecnologie digitali.	4.15	1.029	-0.039	0.718
(R4) Ritengo che la creazione di worm o virus distruttivi e l'invio di spam siano crimini digitali.	4.44	0.850	0.237	0.684
(R5) Comprendo i rischi per la salute e il benessere legati all'uso eccessivo delle tecnologie digitali, come la dipendenza e lo stress.	4.72	0.530	0.361	0.676
(R6) Ritengo che violare le informazioni altrui, scaricare musica e film illegali, plagiare o rubare l'identità o la proprietà di qualcuno non sia etico.	4.68	0.618	0.377	0.674
(R7) In un ambiente digitale online, rispetto sempre l'opinione e le conoscenze degli altri.	6.52	0.751	0.460	0.663
(R8) In un ambiente digitale online, rispetto sempre i sentimenti degli altri.	4.82	0.410	0.323	0.681
(R9) In un ambiente digitale online, mi assicuro sempre di non interrompere gli altri quando è il loro turno.	4.73	0.504	0.265	0.683
(R10) Credo che anche gli utenti della tecnologia digitale abbiano delle responsabilità, come il rispetto dei diritti digitali fondamentali degli altri.	4.93	0.276	0.287	0.685
(R11) Elimino immediatamente le e-mail da una fonte o mittente sospetto	3.85	1.156	0.206	0.692
(R12) Quando mi sento infelice o a disagio in un ambiente digitale online, cerco di esprimere i miei sentimenti in modo molto razionale.	3.78	0.917	0.314	0.676
(R13) Uso il servizio di posta elettronica per comunicare con gli altri.	2.92	1.114	0.211	0.691
(R14) Credo nell'importanza di mantenere una buona salute fisica e psicologica in questo mondo digitale.	4.76	0.488	0.499	0.669
(R15) Non salvo informazioni importanti sui computer pubblici.	4.74	0.719	0.090	0.695
(R16) Credo che la comprensione dei diritti e delle responsabilità digitali aiuti tutti a essere produttivi.	4.65	0.608	0.436	0.669
(R17) Credo che tutti dovrebbero assumersi la responsabilità delle proprie azioni e azioni online.	4.89	0.365	0.281	0.684
(R18) Ritengo che l'uso delle tecnologie digitali debba essere un compromesso tra l'eccesso e la trascuratezza	3.89	1.143	0.351	0.672
(R19) Gli strumenti di comunicazione digitale mi permettono di costruire nuove amicizie in altre parti del mondo.	4.16	0.926	0.227	0.685
(R20) Ho una protezione antivirus e di sicurezza Internet sul mio computer.	4.40	0.909	0.186	0.689
(R21) Non fornisco a nessuna parte online sconosciuta le mie informazioni personali, come conti bancari o carte di credito.	4.76	0.633	0.218	0.685
(R22) Nella comunicazione digitale, rispetto i diritti umani, le culture e il diritto di espressione degli altri.	4.91	0.307	0.371	0.681
(R23) Gli strumenti di comunicazione digitale mi consentono di comunicare facilmente con i miei amici.	4.85	0.383	0.230	0.686
(R24) In un ambiente digitale online, cerco di assicurarmi che tutti abbiano pari opportunità per parlare e discutere.	4.58	0.646	0.321	0.677

Tab. 4 – Item analysis “Rispetto”

L’area “Educazione” presenta un’alpha di Cronbach convenzionalmente accettabile, pari a 0.600. Dall’analisi emerge che l’item 27 dovrebbe essere eliminato perché poco discriminante, mentre l’item 35 correla negativamente con il totale della scala. L’eliminazione degli item comporterebbe un significativo aumento, pari a 0.682, del valore dell’alpha di Cronbach (Tabella 5).

	mean	sd		Cronbach α
Educazione (E)	4.02	0.409		0.600

Item	mean	sd	r	if item dropped α
(E1) Comprare online mi offre scelte migliori.	4.10	0.895	0.479	0.528
(E2) Comprare online mi offre prezzi più ragionevoli.	4.15	0.816	0.324	0.565
(E3) Comprare sempre beni in modo legale.	4.86	0.490	0.152	0.596
(E4) Faccio qualche ricerca prima di acquistare qualcosa dai negozi online.	4.55	0.771	0.311	0.569
(E5) Il commercio elettronico non è in conflitto con le norme della mia società	4.06	0.939	0.260	0.578
(E6) Mi piace usare gli strumenti di commercio elettronico (ad es. eBay e Amazon).	4.36	0.950	0.497	0.520
(E7) Preferisco il commercio elettronico più che andare nei negozi.	3.17	1.159	0.346	0.555
(E8) Passo un po’ di tempo sui social network, come Facebook, istagram, Tik Tok.	4.45	0.825	0.298	0.570
(E9) Uso la comunicazione digitale per esprimere la mia opinione, imparare e condividere competenze.	3.97	0.950	0.313	0.565
(E10) Mi sono state insegnate le nuove abilità educative associate alle tecnologie digitali per il 21° secolo.	3.59	0.927	0.214	0.588
(E11) Pratico il commercio elettronico solo per beni che non posso acquistare o trovare sul mercato.	2.95	1.131	-0.136	0.678

Tab. 5 - Item analysis “Educazione”

Infine, per la prima sezione del questionario, l’area “Protezione” presenta un’affidabilità accettabile ($\alpha=0.811$) e la maggior parte degli item presentano una correlazione item-scala superiore a 0.30, valori che indicano un’ottima discriminazione (Tabella 6).

	mean	sd		Cronbach α
Protezione (P)	3.76	0.627		0.811

Item	mean	sd	r	if item dropped α
(P1) Eseguo sempre il backup dei dati importanti su un disco rigido sicuro o esterno.	3.25	1.170	0.381	0.807
(P2) Proteggo sempre le informazioni personali e importanti nei file protetti da password.	4.33	0.974	0.477	0.796

(P3) Cambio regolarmente le mie password per proteggere la mia privacy.	3.61	1.145	0.594	0.784
(P4) Ho sempre letto l'informativa sulla privacy prima di installare un nuovo software.	2.92	1.315	0.629	0.779
(P5) Eseguo sempre una rapida manutenzione per rimuovere file e programmi non necessari dal mio computer.	3.56	1.180	0.519	0.792
(P6) Mi sono state insegnate le possibili minacce quando si utilizzano le nuove tecnologie digitali.	3.59	1.201	0.459	0.798
(P7) Visito sempre siti Web affidabili e privi di danni.	4.18	0.882	0.465	0.798
(P8) Quando noto che accadono cose strane al mio computer, lo porto immediatamente al centro di manutenzione.	3.58	1.180	0.531	0.790
(P9) Trovo sempre supporto quando incontro problemi nell'utilizzo delle nuove tecnologie digitali nelle mie attività di apprendimento.	3.67	0.939	0.507	0.794
(P10) Sono stato formato su come integrare le nuove tecnologie digitali nelle mie future attività di insegnamento.	4.09	0.766	0.274	0.812
(P11) Non apro file sconosciuti o non attendibili.	4.45	0.888	0.364	0.806

Tab. 6 – Item analysis “Protezione”

La seconda sezione, invece, per misurare l’impegno civico, le capacità, le percezioni e i livelli di partecipazione e il coinvolgimento nelle società virtuali di Internet attraverso una scala Likert a 7 punti (da 1 “Completamente in disaccordo” a 7 “Completamente d’accordo”). La sezione contiene 5 aree e in generale presentano una coerenza interna superiore alla sufficienza accettabile.

L’area “Impegno civico su Internet” registra un valore di alfa di Cronbach pari a 0.874. degli item presentano una correlazione item-scala superiore a 0.30, valori che indicano un’ottima discriminazione (Tabella 7).

	Mean	sd		Cronbach α
Impegno Civico Internet (ICI)	2.31	1.07		0.874
Item	mean	sd	r	if item dropped α
(ICI1) Partecipo a riunioni politiche o forum pubblici su questioni locali, cittadine o scolastiche attraverso metodi online	2.89	1.658	0.598	0.863
(ICI2) Collaboro con altri online per risolvere problemi locali, nazionali o globali	2.50	1.594	0.619	0.860
(ICI3) Organizzo petizioni online su questioni sociali, culturali, politiche o economiche	1.85	1.274	0.684	0.856
(ICI4) Pubblico regolarmente online pensieri relativi a questioni politiche o sociali	2.51	1.623	0.676	0.855
(ICI5) Talvolta contatto i funzionari governativi su una questione per me importante attraverso metodi online	1.66	1.121	0.726	0.856
(ICI6) Esprimo le mie opinioni online per sfidare le prospettive	2.48	1.626	0.580	0.864
(ICI7) Firmo petizioni online su questioni sociali, culturali, politiche o economiche	3.53	1.977	0.594	0.867
(ICI8) Lavoro o faccio volontariato per un partito o un candidato politico attraverso metodi online	1.52	1.150	0.600	0.864
(ICI9) Appartengo a gruppi online che si occupano di questioni politiche o sociali	1.88	1.418	0.580	0.864

Tab. 7 – Item analysis “Impegno Civico Internet” (ICI)

L'area "Competenze tecniche" presenta un'alpha di Cronbach di molto superiore alla sufficienza accettabile 0.878 e i valori degli item mostrano un'ottima discriminazione nell'analisi di correlazione item-scala (Tabella 8).

	mean	sd	Cronbach's α	
Competenze Tecniche (CT)	6,53	0.703	0.878	
Item	mean	sd	r	if item dropped α
(CT1) Sono in grado di utilizzare Internet per trovare le informazioni di cui ho bisogno	6.47	0.851	0.733	0.845
(CT2) So usare Internet per trovare e scaricare applicazioni (app) che mi sono utili	6.54	0.807	0.800	0.819
(CT3) Sono in grado di utilizzare le tecnologie digitali (ad es. telefoni cellulari/smartphone, Tablet PC, Laptop, PC) per raggiungere gli obiettivi che perseguo	6.46	0.813	0.737	0.843
(CT4) Posso accedere a Internet attraverso le tecnologie digitali (ad esempio, telefoni cellulari/smartphone, Tablet PC, computer portatili, PC) quando voglio	6.64	0.821	0.678	0.866

Tab. 8 - Item analysis "Competenze tecniche (CT)"

L'area "consapevolezza locale/globale" registra un'alta affidabilità ($\alpha=0.912$), così come la correlazione dei due item con la scala (Tabella 9).

	Mean	sd	Cronbach's α	
Consapevolezza Locale/Globale (CLG)	5.78	1.31	0.912	
Item	mean	sd	r	if item dropped α
(CLG1) Sono più informato su questioni politiche o sociali grazie all'uso di Internet	5.64	1.466	0.847	0.978
(CLG2) Sono più consapevole delle questioni globali grazie all'uso di Internet	5.89	1.271	0.847	0.734

Tab. 9 - Item analysis "Consapevolezza Locale/Globale (CLG)"

Per quanto riguarda l'area "Approccio Critico (AC)" sia l'analisi di affidabilità che i dati della correlazione tra i singoli item con la scala mostrano risultati altamente accettabili (Tabella 10).

	Mean	sd	Cronbach's α	
Approccio Critico (AC)	4.37	1.12	0.837	
Item	mean	sd	r	if item dropped α
(AC1) Ritengo che la partecipazione online sia un modo efficace per apportare un cambiamento a qualcosa che ritengo iniquo o ingiusto	5.18	1.413	0.696	0.800
(AC2) Penso che quando uso Internet mi sia dato di ripensare alle mie convinzioni riguardo a una particolare questione/argomento	5.18	1.406	0.569	0.818
(AC3) Penso che la partecipazione online sia un modo efficace per impegnarsi in questioni politiche o sociali	4.91	1.612	0.726	0.792
(AC4) Penso che la partecipazione online promuova l'impegno offline	4.46	1.554	0.621	0.810

(AC5) Penso che Internet rifletta i pregiudizi e il dominio presenti nelle strutture di potere offline	4.68	1.476	0.474	0.832
(AC6) Sono più impegnato socialmente o politicamente quando sono online che offline	3.47	1.809	0.544	0.824
(AC7) Uso Internet per partecipare a movimenti/cambiamenti sociali o a proteste	2.76	1.671	0.520	0.826

Tab. 10 - Item analysis "Approccio Critico (AC)"

Infine, l'ultima area "Impegno Comunicativo (IC)" registra un valore di Cronbach convenzionalmente accettabile, pari a 0.657, e nessun item presenta una correlazione item-scala inferiore al minimo accettabile (Tabella 11).

	Mean	sd		Cronbach's α
Impegno Comunicativo (IC)	3.92	1.22		0.657
Item	mean	sd	r	if item dropped α
(IC1) Se possibile, commento gli scritti di altre persone nei siti web di notizie, nei blog o nei social networking service (SNS) che visito	2.84	1.785	0.392	0.621
(IC2) Mi piace comunicare con gli altri online	5.24	1.549	0.548	0.524
(IC3) Mi piace collaborare con gli altri online più che offline	3.16	1.711	0.405	0.611
(IC4) Pubblico messaggi, audio, immagini o video originali per esprimere i miei sentimenti/pensieri/idee/opinioni su Internet	4.48	1.917	0.424	0.602

Tab. 11 - Item analysis "Impegno Comunicativo (IC)"

6.2.2 Discussione dei risultati

È stato descritto il processo di adattamento del questionario volto alla misurazione della cittadinanza digitale, al fine di rilevare, attraverso un unico strumento, diversi aspetti di questo costrutto complesso e articolato.

In analogia con quanto emerso dalla letteratura internazionale (Fernández-Prados et al., 2021; Choi et al., 2017; Al-Zahrani, 2015) la costruzione di uno strumento affidabile deve incorporare diversi fattori, tra i quali la componente critica come parte dell'essenza della cittadinanza digitale e le componenti di protezione, rispetto ed educazione negli ambienti digitali. Choi e colleghi hanno reintrodotta le questioni politiche nel costrutto della cittadinanza digitale. La loro scala di 26 voci si è concentrata sui comportamenti civici nel mondo online, allontanandosi dall'alfabetizzazione e dall'attenzione comportamentale vista nelle precedenti misure di cittadinanza digitale (ad esempio, lo strumento sviluppato da Al-Zahrani).

In una prima fase, il questionario è stato costruito sulla base di un insieme di item derivanti da alcuni strumenti già validanti nel panorama internazionale. È stata dunque svolta un'analisi preliminare sull'affidabilità dello strumento costituito da un totale di 72 item, attraverso la somministrazione a 198 studenti del Corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria dell'Università degli Studi di Palermo. Dall'analisi sono emersi risultati molto soddisfacenti per quanto riguarda l'affidabilità del questionario costruito, sebbene sia necessaria una selezione degli item con le caratteristiche psicometriche più attendibili.

Sulla base dei risultati presentati sarà predisposta una versione dello strumento che sarà successivamente sottoposta ad un campione più ampio per verificarne l'attendibilità.

Gli studenti hanno mostrato buoni livelli di cittadinanza digitale nei termini di rispetto e educazione per sé stessi e per gli altri, ottenendo punteggi simili ai risultati dello studio di Al-Zahrani; queste aree indicano, da una parte, l'utilizzo della rete in modo socialmente responsabile e professionale, mostrando dunque rispetto per la persona dietro lo schermo. Dall'altra, l'importanza di saper navigare in reti e piattaforme online mostrando capacità di valutazione delle risorse e comunicazione con un pubblico globale. Inoltre, sono elevati i risultati legati all'autovalutazione delle competenze tecniche in ambito digitale (CT), questo dato potrebbe indicare una acquisizione di queste competenze dovuto, da una parte alla giovane età dei rispondenti e dall'altra alla necessità frutto del recente periodo di pandemia, che ha obbligato gli studenti ad acquisire abilità specifiche in ambito digitale.

Di particolare rilevanza risulta essere il dato riscontrato nel fattore "Impegno Civico su Internet", volto a misurare l'impegno e l'interesse verso questioni culturali, sociali, politiche ed economiche. Un basso valore a questa dimensione va inteso più in generale come scarso interesse e partecipazione online dei rispondenti alle questioni indagate dal fattore. Questo dato mediato con un elevato valore registrato nel fattore che indaga la "Consapevolezza Locale/Globale" dà spazio ad un'interessante chiave di lettura su quella che è l'opinione del campione in merito alla condizione civica; di fatti, pur affermando di essere consapevoli delle condizioni delle vicissitudini presenti nella sfera civico/politica affermano di esserne disinteressati.

Confrontando la presente somministrazione con gli studi svolti in altri contesti non si registrano medie di punteggi fortemente discostanti. L'analisi descrittiva per i fattori che indagano il rispetto, l'educazione e la protezione, infatti, registra risultati simili agli altri studi, con punteggi leggermente superiori nell'analisi della media delle risposte. La scala che misura la partecipazione e l'impegno civico su internet ha ottenuto gli stessi punteggi medi del primo studio condotto da Choi e colleghi (2017). La media più bassa è riscontrata in entrambi gli studi nel fattore dell'impegno civico, mentre il punteggio più alto nel fattore che indaga le competenze tecniche.

Limite del presente studio è la difficoltà di somministrare questionari sviluppati da altri ricercatori in paesi diversi. Sia la traduzione che i contesti culturali diversi possono portare a errori e rendere difficili i confronti. Inoltre, la diversità delle definizioni, i diversi approcci teorici e l'evoluzione del termine "cittadinanza digitale" rendono difficile trovare coincidenze tra gli strumenti di misurazione. Per queste ragioni, studi futuri saranno condotti per testare la validità dello strumento attraverso la somministrazione ad un campione più ampio e eterogeneo, approfondendo le comparazioni con somministrazioni delle scale in altri contesti.

Pur consapevoli dei limiti della presente ricerca, principalmente riconducibili alla natura non probabilistica del campione e alla sua provenienza geografica, circoscritta a una singola regione, a nostro avviso, i risultati emersi possono incoraggiare l'utilizzo del questionario in futuro con altre fasce di età e magari un contesto diverso da quello universitario. Questa scala ha importanti implicazioni per diventare cittadini digitali informati e attivi, suggerendo i tipi di fattori e/o condizioni necessari per raggiungere livelli più elevati di cittadinanza digitale. Lo studio ha rivelato che mentre alcuni elementi della cittadinanza digitale, come le competenze tecniche e il rispetto verso gli altri negli ambienti digitali, registrano risposte più positive, altre capacità più complesse e orientate all'azione (come l'impegno civico su internet, l'impegno comunicativo e la protezione quando si è online) risultano fattori carenti. Questi risultati possono aiutare a programmare dei percorsi formativi incentrati sulla cittadinanza digitale al fine di fornire

idee concrete sui fattori rilevanti per educare cittadini attivi in una comunità online condivisa. Il questionario presentato è un punto di partenza, e come tale non può essere ideale, ma crediamo che abbia il potenziale per contribuire allo sviluppo di una comprensione più avanzata della cittadinanza digitale. La cittadinanza digitale è un concetto dinamico, flessibile e stratificato, interconnesso con le attività quotidiane online e offline degli individui; è un concetto sempre in evoluzione poiché ricercatori e responsabili politici diventano sempre più interessati e preoccupati circa il nostro status di cittadini digitali. Pertanto, emerge l'esigenza di uno strumento di misura che sia in grado di rintracciare le diverse componenti di tale costrutto e, nei prossimi anni, sarà necessario adottare metodologie creative ma rigorose per la definizione e la misurazione della cittadinanza digitale.

6.5 Digital Citizenship Evaluation (DCE): seconda somministrazione

Nella seconda somministrazione del questionario adattato per misurare la cittadinanza digitale, è stato coinvolto un ampio campione di 1626 insegnanti in formazione, iscritti al corso di specializzazione per le attività di sostegno (VII ciclo), presso l'Università degli Studi di Palermo.

I dati presentati nella Tabella 12 offrono un quadro approfondito delle diverse dimensioni della cittadinanza digitale, valutate attraverso i fattori di "Rispetto", "Educazione", "Protezione", "Impegno Civico su Internet", "Competenze Tecniche", "Consapevolezza", "Approccio Critico", e "Impegno Comunicativo". La media, la deviazione standard (SD), e l'affidabilità interna (alfa di Cronbach) per ciascuno di questi fattori sono state calcolate, consentendo un'analisi dettagliata della loro rilevanza e consistenza all'interno del campione.

FATTORE	Media	SD	α di Cronbach
RISPETTO	4.63	0.386	0.876
EDUCAZIONE	3.93	0.502	0.759
PROTEZIONE	4.14	0.625	0.878
IMPEGNO CIVICO SU INTERNET	2.80	1.32	0.921
COMPETENZE TECNICHE	6.49	0.822	0.926
CONSAPEVOLEZZA	5.53	1.38	0.870
APPROCCIO CRITICO	4.18	1.22	0.883
IMPEGNO COMUNICATIVO	3.80	1.39	0.812

Tab. 12 – Scale Reliability Statistics

I risultati ottenuti sono stati complessivamente molto soddisfacenti, in particolare riguardo all'affidabilità dello strumento, confermata dall'analisi statistica. Tuttavia, è emersa la necessità di affinare ulteriormente il questionario, selezionando gli item con le

migliori caratteristiche psicometriche per garantire misurazioni ancora più precise e attendibili.

Uno dei risultati più interessanti riguarda il fattore sulla *Consapevolezza Locale/Globale*, che ha registrato valori elevati. Tuttavia, la deviazione standard relativamente alta (1.38) suggerisce differenze significative nella percezione della consapevolezza digitale. Questo dato suggerisce che gli insegnanti sono ampiamente consapevoli delle dinamiche civiche e politiche, sia a livello locale che globale. Tuttavia, tale consapevolezza non sembra tradursi in un coinvolgimento attivo online, poiché molti dei partecipanti hanno dichiarato di essere disinteressati alle vicissitudini della sfera civico-politica, nonostante ne riconoscano l'importanza. Questo contrasto tra consapevolezza e disinteresse offre una prospettiva significativa sulla percezione che gli insegnanti hanno del loro ruolo civico, suggerendo che, sebbene informati, potrebbero non sentirsi motivati o incentivati a partecipare attivamente.

Un'altra area che ha mostrato risultati meno positivi è quella relativa *all'impegno comunicativo*, un fattore che misura i livelli di interazione e collaborazione online. I dati raccolti indicano che, in media, gli insegnanti tendono a mantenere un basso livello di partecipazione attiva in contesti come blog e social network, con una scarsa propensione allo scambio di commenti e idee in questi ambienti digitali. Questo può indicare una certa reticenza o una mancanza di fiducia nell'utilizzo di questi strumenti per il dialogo e la collaborazione online.

In sintesi, sebbene il questionario abbia dimostrato una buona affidabilità generale, i risultati evidenziano alcune aree critiche che meritano ulteriore attenzione. In particolare, il disallineamento tra consapevolezza civica e partecipazione attiva, così come il limitato impegno comunicativo online, suggeriscono la necessità di interventi mirati per promuovere una cittadinanza digitale più attiva e consapevole tra gli insegnanti. Inoltre, la revisione e la selezione degli item più efficaci potrebbero contribuire a migliorare ulteriormente la precisione dello strumento, rendendolo un mezzo ancora più valido per la valutazione delle competenze di cittadinanza digitale.

6.6 Exploratory Factor Analysis of DCE: valutare la validità del costrutto nel contesto dei futuri insegnanti

Lo studio ha utilizzato una tecnica di campionamento non casuale e di convenienza in cui le risposte sono state raccolte online, tramite Google Forms, per un periodo di circa 1 anno tra ottobre 2022 e ottobre 2023. La partecipazione è stata volontaria ed è stato ottenuto il consenso per elaborare i risultati. L'analisi dei dati è stata condotta utilizzando

l'alfa di Cronbach, per valutare la coerenza interna delle scale, l'analisi fattoriale esplorativa (EFA) condotta su tutti i 72 item, per valutare la validità di costrutto e la struttura fattoriale sottostante dei componenti DCE somministrati nel contesto dei futuri insegnanti italiani, e per esplorare se i 72 item totali continuassero ad appartenere ai 8 fattori presunti.

Una volta raccolti i dati, i dati grezzi sono stati sottoposti a preparazione utilizzando il software Jamovi 2.2.5, includendo la gestione dei valori mancanti, i processi di pulizia dei dati e le verifiche delle assunzioni per l'Analisi Fattoriale Esplorativa (EFA).

Il questionario è stato somministrato a un totale di 392 futuri insegnanti. Gli standard proposti per il numero minimo di partecipanti variano; tuttavia, è generalmente riconosciuto che è necessario un campione minimo di 100, soglia che questo studio supera ampiamente.

6.6.1 Verifica delle assunzioni per l'analisi fattoriale esplorativa

Prima di condurre l'EFA (Analisi Fattoriale Esplorativa), sono state verificate diverse assunzioni. Queste valutazioni hanno garantito che i dati rispettassero i requisiti necessari per condurre l'analisi. La solidità della metodologia supporta la validità e l'affidabilità dei risultati dell'EFA che seguono.

- Trattamento dei dati ordinali: Dato l'utilizzo delle risposte su scala Likert, i dati sono stati trattati come ordinali.
- Linearità: Una matrice di correlazione di Spearman rho ha indicato intercorrelazioni tra tutti gli elementi. Si suggerisce di assicurarsi che i coefficienti di correlazione siano superiori a 0,30 (Tabachnick e Fidell, 2001 citati in Taherdoost et al., 2014). Poiché la maggior parte dei coefficienti di correlazione era superiore a 0,3, e una buona parte anche superiore a 0,5, non è stato escluso alcun elemento (Hair et al., 1995; 2006).
- Assenza di multicollinearità perfetta: I coefficienti di correlazione non si sono avvicinati a ± 1 , rispettando così questa assunzione e garantendo l'assenza di multicollinearità perfetta.
- Fattorizzabilità della matrice di correlazione: Il Test di Sfericità di Bartlett ha dato un risultato significativo ($\chi^2(2556) = 11.029$, $p < .001$), confermando che le correlazioni tra gli elementi erano sufficienti per l'analisi fattoriale. La misura di adeguatezza campionaria di Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) era alta (KMO = 0,832), indicando che i dati erano adatti per l'EFA.

Test di Sfericità di Bartlett

χ^2	gdl	p
11029	2556	<.001

6.6.2 Risultati

Per comprendere l'affidabilità degli elementi all'interno del questionario DCE, è stata testata la coerenza interna utilizzando l'alfa di Cronbach. La scala combinata ha dimostrato un'elevata coerenza interna, con un alfa di Cronbach pari a 0,905. La Tabella 1 mostra i valori medi dell'alfa di Cronbach per ciascuna sottoscala, insieme alle statistiche descrittive della media e della deviazione standard. La Tabella 2 mostra l'item-rest correlation per ciascuno dei 72 elementi utilizzati nel questionario, che varia tra 0.0604 e 0.6041, valori superiori al minimo generalmente accettato di 0,40.

Statistiche sull'Affidabilità degli Elementi

	Item-rest correlation
(R1) Credo che tutti abbiano diritti digitali fondamentali, come la privacy e il diritto di espressione e parola.	0.0761

	Item-rest correlation
(R2) Credo che i diritti digitali fondamentali debbano essere affrontati, discussi e compresi dagli utenti della tecnologia digitale.	0.2664
(R3) Ho bisogno di essere istruito sui pericoli intrinseci dell'uso eccessivo delle tecnologie digitali.	0.0667
(R4) Ritengo che la creazione di worm o virus distruttivi e l'invio di spam siano crimini digitali.	0.2706
(R5) Comprendo i rischi per la salute e il benessere legati all'uso eccessivo delle tecnologie digitali, come la dipendenza e lo stress.	0.2071
(R6) Ritengo che violare le informazioni altrui, scaricare musica e film illegali, plagiare o rubare l'identità o la proprietà di qualcuno non sia etico.	0.2407
(R7) In un ambiente digitale online, rispetto sempre l'opinione e le conoscenze degli altri.	0.1644
(R8) In un ambiente digitale online, rispetto sempre i sentimenti degli altri.	0.1637
(R9) In un ambiente digitale online, mi assicuro sempre di non interrompere gli altri quando è il loro turno.	0.1943
(R10) Credo che anche gli utenti della tecnologia digitale abbiano delle responsabilità, come il rispetto dei diritti digitali fondamentali degli altri.	0.1240
(R11) Elimino immediatamente le email da una fonte o mittente sospetto	0.2249
(R12) Quando mi sento infelice o a disagio in un ambiente digitale online, cerco di esprimere i miei sentimenti in modo molto razionale.	0.2967
(R13) Uso il servizio di posta elettronica per comunicare con gli altri.	0.3502
(R14) Credo nell'importanza di mantenere una buona salute fisica e psicologica in questo mondo digitale.	0.2296
(R15) Non salvo informazioni importanti sui computer pubblici.	0.0604
(R16) Credo che la comprensione dei diritti e delle responsabilità digitali aiuti tutti a essere produttivi.	0.3066
(R17) Credo che tutti dovrebbero assumersi la responsabilità delle proprie azioni e azioni online.	0.1810
(R18) Ritengo che l'uso delle tecnologie digitali debba essere un compromesso tra l'eccesso e la trascuratezza	0.2002
(R19) Gli strumenti di comunicazione digitale mi permettono di costruire nuove amicizie in altre parti del mondo.	0.3905
(R20) Ho una protezione antivirus e di sicurezza Internet sul mio computer.	0.2216
(R21) Non fornisco a nessuna parte online sconosciuta le mie informazioni personali, come conti bancari o carte di credito.	0.0769
(R22) Nella comunicazione digitale, rispetto i diritti umani, le culture e il diritto di espressione degli altri.	0.2296
(R23) Gli strumenti di comunicazione digitale mi consentono di comunicare facilmente con i miei amici.	0.2830
(R24) In un ambiente digitale online, cerco di assicurarmi che tutti abbiano pari opportunità per parlare e discutere.	0.3292
(E1) Comprare online mi offre scelte migliori.	0.1588
(E2) Comprare online mi offre prezzi più ragionevoli.	0.2146
(E3) Comprare sempre beni in modo legale.	0.0796
(E4) Faccio qualche ricerca prima di acquistare qualcosa dai negozi online.	0.2674

	Item-rest correlation
(E5) Il commercio elettronico non è in conflitto con le norme della mia società	0.2224
(E6) Mi piace usare gli strumenti di commercio elettronico (ad es. eBay e Amazon).	0.2484
(E7) Preferisco il commercio elettronico più che andare nei negozi.	0.1170
(E8) Passo un po' di tempo sui social network, come Facebook, istagram, Tik Tok.	0.1738
(E9) Uso la comunicazione digitale per esprimere la mia opinione, imparare e condividere competenze.	0.4904
(E10) Mi sono state insegnate le nuove abilità educative associate alle tecnologie digitali per il 21° secolo.	0.3367
(E11) Pratico il commercio elettronico solo per beni che non posso acquistare o trovare sul mercato.	0.0713
(P1) Eseguo sempre il backup dei dati importanti su un disco rigido sicuro o esterno.	0.3527
(P2) Proteggo sempre le informazioni personali e importanti nei file protetti da password.	0.3581
(P3) Cambio regolarmente le mie password per proteggere la mia privacy.	0.3400
(P4) Ho sempre letto l'informativa sulla privacy prima di installare un nuovo software.	0.3606
(P5) Eseguo sempre una rapida manutenzione per rimuovere file e programmi non necessari dal mio computer.	0.3856
(P6) Mi sono state insegnate le possibili minacce quando si utilizzano le nuove tecnologie digitali.	0.3403
(P7) Visito sempre siti Web affidabili e privi di danni.	0.2933
(P8) Quando noto che accadono cose strane al mio computer, lo porto immediatamente al centro di manutenzione.	0.3676
(P9) Trovo sempre supporto quando incontro problemi nell'utilizzo delle nuove tecnologie digitali nelle mie attività di apprendimento.	0.3507
(P10) Sono stato formato su come integrare le nuove tecnologie digitali nelle mie future attività di insegnamento.	0.4002
(P11) Non apro file sconosciuti o non attendibili.	0.2515
(ICI1) Partecipo a riunioni politiche o forum pubblici su questioni locali, cittadine o scolastiche attraverso metodi online	0.4502
(ICI2) Collaboro con altri online per risolvere problemi locali, nazionali o globali	0.5254
(ICI3) Organizzo petizioni online su questioni sociali, culturali, politiche o economiche	0.4636
(ICI4) Pubblico regolarmente online pensieri relativi a questioni politiche o sociali	0.5182
(ICI5) Talvolta contatto i funzionari governativi su una questione per me importante attraverso metodi online	0.4330
(ICI6) Esprimo le mie opinioni online per sfidare le prospettive	0.4854
(ICI7) Firmo petizioni online su questioni sociali, culturali, politiche o economiche	0.4490
(ICI8) Lavoro o faccio volontariato per un partito o un candidat	0.3364
(ICI9) Appartengo a gruppi online che si occupano di questioni politiche o sociali	0.3577
(CT1) Sono in grado di utilizzare Internet per trovare le informazioni di cui ho bisogno	0.3714
(CT2) So usare Internet per trovare e scaricare applicazioni (app) che mi sono utili	0.3530

	Item-rest correlation
(CT3) Sono in grado di utilizzare le tecnologie digitali (ad es. telefoni cellulari/smartphone, Tablet PC, Laptop, PC) per raggiungere gli obiettivi che perseguo	0.3458
(CT4) Posso accedere a Internet attraverso le tecnologie digitali (ad esempio, telefoni cellulari/smartphone, Tablet PC, computer portatili, PC) quando voglio	0.2704
(CLG1) Sono più informato su questioni politiche o sociali grazie all'uso di Internet	0.5390
(CLG2) Sono più consapevole delle questioni globali grazie all'uso di Internet	0.5499
(AC1) Ritengo che la partecipazione online sia un modo efficace per apportare un cambiamento a qualcosa che ritengo iniquo o ingiusto	0.6041
(AC2) Penso che quando uso Internet mi sia dato di ripensare alle mie convinzioni riguardo a una particolare questione/argomento	0.4687
(AC3) Penso che la partecipazione online sia un modo efficace per impegnarsi in questioni politiche o sociali	0.6009
(AC4) Penso che la partecipazione online promuova l'impegno offline	0.4778
(AC5) Penso che Internet rifletta i pregiudizi e il dominio presenti nelle strutture di potere offline	0.3585
(AC6) Sono più impegnato socialmente o politicamente quando sono online che offline	0.4064
(AC7) Uso Internet per partecipare a movimenti/cambiamenti sociali o a proteste	0.5236
(IC1) Se possibile, commento gli scritti di altre persone nei siti web di notizie, nei blog o nei social networking service (SNS) che visito	0.4952
(IC2) Mi piace comunicare con gli altri online	0.3952
(IC3) Mi piace collaborare con gli altri online più che offline	0.3300
(IC4) Pubblico messaggi, audio, immagini o video originali per esprimere i miei sentimenti/pensieri/idee/opinioni su Internet	0.3702

6.7 Exploratory factor analysis

Per esplorare la validità del costrutto e la struttura fattoriale sottostante del DCE, così come le relazioni tra i presunti domini, è stata condotta un'analisi fattoriale esplorativa (EFA) sui dati raccolti dai 392 partecipanti. È stata utilizzata l'EFA anziché l'analisi fattoriale confermativa (CFA), come suggerito da Shinas et al. (2013), poiché studi empirici indicano che la CFA è una tecnica “meno desiderabile” rispetto all'EFA per determinare il numero di fattori o domini (Shinas et al., 2013). Prima di eseguire l'EFA, la misura Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ha verificato l'adeguatezza del campione per l'analisi (KMO = 0,832), un valore che Kaiser (1974) ritiene meritevole. Anche il test di sfericità di Bartlett ha indicato che le correlazioni tra gli elementi erano sufficientemente grandi per l'EFA ($\chi^2(2556) = 11.029, p < .001$).

Il metodo di estrazione della fattorizzazione degli assi principali è stato utilizzato in combinazione con una rotazione Oblimin. Questo metodo è stato scelto poiché i ricercatori lo suggeriscono come il migliore quando i dati non sono distribuiti normalmente (Taherdoost, 2014) e per la determinazione dei fattori sottostanti legati a un insieme di elementi (Burton & Mazerolle, 2011, citati in Taherdoost, 2014). La rotazione Oblimin (una rotazione obliqua) è stata selezionata poiché si ipotizzava che i fattori latenti

all'interno del DCE fossero correlati (Field, 2009), e la rotazione obliqua consente ai fattori di correlarsi. Come affermano Costello & Osborne, “nelle scienze sociali ci si aspetta generalmente una correlazione tra i fattori, poiché il comportamento raramente si suddivide in unità isolate che funzionano indipendentemente l'una dall'altra” (Costello & Osborne, 2005, p.3).

Saturazioni fattoriali

	Fattore									Unicità
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
(R1)										0.924
(R2)				0.503						0.690
(R3)										0.940
(R4)								0.320		0.816
(R5)				0.544						0.658
(R6)				0.499						0.671
(R7)				0.560						0.644
(R8)				0.648						0.581
(R9)				0.467						0.704
(R10)				0.570						0.623
(R11)								0.333		0.788
(R12)								0.405		0.736
(R13)								0.413		0.690
(R14)				0.485						0.596
(R15)									0.312	0.852
(R16)				0.352						0.732
(R17)				0.390						0.666
(R18)										0.811
(R19)										0.746
(R20)			0.335							0.833
(R21)										0.836
(R22)				0.478						0.659
(R23)				0.348				0.301		0.642
(R24)				0.378						0.646
(E1)						0.780				0.373
(E2)						0.635				0.568
(E3)	0.301									0.747
(E4)										0.748
(E5)										0.837
(E6)						0.651				0.485
(E7)						0.663				0.535
(E8)								0.324		0.733
(E9)								0.382		0.612
(E10)			0.402							0.758
(E11)										0.819
(P1)			0.412							0.670
(P2)			0.509							0.606

Saturazioni fattoriali

	Fattore									Unicità
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
(P3)			0.612							0.527
(P4)			0.611							0.451
(P5)			0.556							0.612
(P6)			0.619							0.567
(P7)			0.612							0.552
(P8)			0.461							0.608
(P9)			0.539							0.635
(P10)			0.351							0.736
(P11)			0.368						0.361	0.693
(ICI1)	0.599									0.528
(ICI2)	0.597									0.330
(ICI3)	0.785									0.377
(ICI4)	0.675									0.405
(ICI5)	0.767									0.418
(ICI6)	0.556									0.472
(ICI7)	0.525									0.577
(ICI8)	0.628									0.540
(ICI9)	0.680									0.543
(CT1)					0.670					0.432
(CT2)					0.806					0.316
(CT3)					0.807					0.352
(CT4)					0.679					0.483
(CLG1)		0.684								0.407
(CLG2)		0.699								0.351
(AC1)		0.649								0.390
(AC2)		0.542								0.599
(AC3)		0.704								0.346
(AC4)		0.606								0.550
(AC5)		0.541								0.681
(AC6)		0.444								0.678
(AC7)	0.544									0.484
(IC1)	0.410									0.573
(IC2)							0.534			0.528
(IC3)										0.773
(IC4)							0.504			0.551

Nota. Il metodo di estrazione 'Fattorizzazione sull'asse principale' è stato utilizzato in combinazione con una rotazione 'Oblimin'

Il numero di fattori è stato determinato tramite la tecnica di analisi parallela (Costello & Osborne, 2005; Field, 2009), che ha fornito un metodo empiricamente robusto per la selezione dei fattori, suggerendo una soluzione a sette fattori, confermata anche dai risultati del test dello scree plot.

Per testare l'adattamento del modello, sono stati utilizzati diversi indici di adattamento. Poiché il test chi-quadro è generalmente sensibile ai campioni di grandi dimensioni (Bergh, 2015), sono stati impiegati indici alternativi. Il Tucker-Lewis Index

(TLI) è stato utilizzato con un valore di 0,823, indicando un adattamento moderato (un buon adattamento è considerato tra 0,9 e 1,0 – vedere Finch, 2020 per i limiti). Anche il Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) è stato calcolato, con un valore di 0,0389 (con un intervallo di confidenza del 90% tra 0,0364 e 0,0416), il che suggerisce un buon adattamento del modello.

Misure di Adattamento del Modello

RMSEA	RMSEA 90% CI		TLI	BIC	Test del Modello		
	Inferiore	Superiore			χ^2	gdl	p
0.0389	0.0364	0.0416	0.823	-8475	3057	1944	< .001

6.8 Discussione e conclusione

Sebbene l'EFA abbia inizialmente suggerito 9 fattori, simili alle 8 dimensioni del presunto questionario, un esame più attento dei fattori di ponderazione mostra che ci sono solo 5 su 8 fattori significativi. Questi sono:

- Il fattore 1 che include la dimensione “impegno civico su internet” ICI e aggiunge ulteriori 2 item da altre dimensioni (“approccio critico” AC e “impegno comunicativo” IC)
- Il fattore 2 che ha unificato due dimensioni esistenti, “comunicazione locale/globale” CLG e “approccio critico” AC.
- Il fattore 3 è costituito prevalentemente da item della dimensione “protezione” (P), in cui sono stati aggiunti altri due item delle dimensioni “educazione” (E) e “rispetto” (R).
- Il fattore 4 è composto esclusivamente dalla dimensione “rispetto” (R), da cui sono stati però eliminati gli item 1, 3, 18, 19 e 21.
- Il fattore 5 ha mantenuto gli item originari della dimensione “competenze tecniche” (CT).

Il fattore 1 è costituito da item relativi alla dimensione già esistente di ICI, è fortemente caratterizzato dall'item ICI3 (loading=0.785) “Organizzo petizioni online su questioni sociali, culturali, politiche o economiche” e ICI5 “Talvolta contatto i funzionari governativi su una questione per me importante attraverso metodi online” (loading=0.767). I risultati ottenuti indicano che la dimensione ICI può essere considerata un fattore ben definito, offrendo evidenze a supporto della validità di costruito di questo specifico dominio del questionario, distinto dagli altri fattori. Al Fattore 1 sono stati aggiunti 2 item, AC7 e IC1 ciò suggerisce che questi due elementi aggiuntivi appartengono potenzialmente meglio a questa dimensione rispetto alle loro dimensioni relative.

Il fattore 2 ha unito due dimensioni già esistenti per formare una dimensione più grande, ha unito tutti gli elementi in CLG e AC. tuttavia, l'elemento AC7 è stato caricato sul fattore 1, suggerendo che forse era più adatto a questa dimensione. Il fattore 2 è fortemente caratterizzato da AC3 (loading =0,704) “Penso che la partecipazione online sia un modo efficace per impegnarsi in questioni politiche o sociali”.

Il fattore 3 è costituito principalmente da elementi della dimensione P già esistente, offrendo ancora una volta prova di questa dimensione originale come una dimensione fortemente definita. Include anche due elementi extra E10 “Mi sono state insegnate le nuove abilità educative associate alle tecnologie digitali per il 21° secolo” e R20 “Ho una protezione antivirus e di sicurezza Internet sul mio computer”, suggerendo che forse si adattano meglio a questa dimensione, sebbene R20 abbia un carico abbastanza basso di 0,335, suggerendo che potrebbe essere potenzialmente rimosso.

Il Fattore 4 è composto esclusivamente da item appartenenti alla dimensione R. Tuttavia, il numero di item risulta inferiore rispetto alla versione originale, in quanto alcuni non hanno mostrato un carico significativo sul Fattore 4. Questo suggerisce che i carichi fattoriali erano troppo bassi (inferiori a 0,3) o che gli item presentavano carichi maggiori su altri fattori, indicando una scarsa associazione con il tema del Fattore 4. Il fattore 4 è fortemente caratterizzato dagli item R8 (loading=0,648) “In un ambiente digitale online, rispetto sempre i sentimenti degli altri”. L'esclusione degli item R1, R3, R18, R19 e R21 dalla dimensione può essere motivata dalla loro scarsa coerenza concettuale rispetto agli altri. L'item 1, infatti, si focalizza sui diritti digitali fondamentali, introduce un tema normativo e generale, che si discosta dalla maggior parte degli altri item della dimensione, orientati verso comportamenti o atteggiamenti concreti nell'ambiente digitale. L'item 3, riguardante la necessità di educazione sui pericoli del digitale, si allontana da concetti di responsabilità e comportamenti online, presentando un aspetto più individuale e formativo. L'item 18, che tratta del compromesso tra eccesso e trascuratezza nell'uso delle tecnologie, appare troppo vago e generico rispetto agli altri item che trattano aspetti specifici di etica e comportamento. L'item 19, incentrato sulla costruzione di nuove amicizie tramite tecnologie digitali, si differenzia in quanto esplora una dimensione relazionale piuttosto che di responsabilità o comportamento etico. Infine, l'item 21, che tratta la protezione dei dati personali, appare eccessivamente specifico e operativo, distinguendosi da item più orientati verso norme generali di comportamento e rispetto nell'ambiente digitale. La mancanza di una chiara affinità concettuale con gli altri item rende dunque ragionevole la loro esclusione dalla dimensione.

Il fattore 5 è costituito da tutti gli elementi in CT, con tutti carichi elevati, suggerendo ancora una volta che questa dimensione originale è una dimensione fortemente definita.

Il fattore 6 è costituito solo da elementi della dimensione E, ma alcuni sono stati rimossi, suggerendo ancora una volta che si trattava di un carico troppo basso (inferiore a 0,3) quindi non necessario o sufficientemente correlato alla dimensione complessiva.

I fattori 7,8 e 9, invece, hanno registrato carichi relativamente bassi, pertanto, ciò potrebbe suggerire che questi elementi e dimensioni non siano estremamente rilevanti o necessari nel questionario e siano potenziali che potrebbero essere rimossi in futuro.

Riferimenti bibliografici

Al-Zahrani, A. (2015). Toward digital citizenship: examining factors affecting participation and involvement in the Internet society among higher education students. *International Education Studies*, 8(12), 203-217.

Alqahtani, A.S. (2017). *The Extent of Comprehension and Knowledge with Respect to Digital Citizenship among Saudi Arabia Teachers*; Department of Educational Technology. Greeley, CO, USA: University of Northern Colorado.

Armfield, S. W. J., & Blocher, J. M. (2019). Global Digital Citizenship: Providing Context. *TechTrends*, 63(4), 470–476. <https://doi.org/10.1007/s11528-019-00381-7>

Bergh, D. (2015). Chi-Squared Test of Fit and Sample Size-A Comparison between a Random Sample Approach and a Chi-Square Value Adjustment Method. *Journal of Applied Measurement*, 16(2), 204–217.

Burton, L. J., & Mazerolle, S. M. (2011). Survey Instrument Validity Part I: Principles of Survey Instrument Development and Validation in Athletic Training Education Research. *Athletic Training Education Journal*, 6(1), 27–35. <https://doi.org/10.4085/1947-380X-6.1.27>

Choi, M., Cristol, D., & Gimbert, B. (2018). Teachers as digital citizens: The influence of individual backgrounds, internet use and psychological characteristics on teachers' levels of digital citizenship. *Computers & Education*, 121, 143-161.

Choi, M., Glassman, M., & Cristol, D. (2017). What it means to be a citizen in the internet age: Development of a reliable and valid digital citizenship scale. *Computers & education*, 107, 100-112.

Costello, A. B., & Osborne, J. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 10(1), Article 1. <https://doi.org/10.7275/jyj1-4868>

Domingo, S., & Guerrero, N. (2018). Extent of Students' Practices as Digital Citizens in the 21st century. *Research in Social Sciences and Technology*, 3(1), 134-148.

Ercolani, A. P., & Perugini, M. (1997). *La misura in psicologia: Introduzione ai test psicologici*. Led.

Fernández-Prados, J.S., Lozano-Díaz, A., & Ainz-Galende, A. (2021). Measuring Digital Citizenship: A Comparative Analysis. *Informatics*, 8(1), 18. <https://doi.org/10.3390/informatics8010018>

Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS: Introducing Statistical Method* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Frau-Meigs, D., O'Neill, B., Soriani, A., & Tomé, V. (2017). *Digital citizenship education: Overview and new perspectives (Volume 1)*. France: Council of Europe.

Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1995). *Multivariate data analysis*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R.E. and Tatham, R.L. (2006), *Multivariate Data Analysis* (6th Edition). Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, New Jersey.

Hayes, A. F., & Coutts, J. J. (2020). Use omega rather than Cronbach's alpha for estimating reliability. But.... *Communication Methods and Measures*, 14(1), 1-24.

Heath, M., & Marcovitz, D. (2019, March). Reconceptualizing digital citizenship curricula: Designing a critical and justice-oriented digital citizenship course. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 665-672). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

Hui, B., & Campbell, R. (2018). Discrepancy between learning and practicing digital citizenship. *Journal of Academic Ethics*, 16, 117-131.

Isman, A., & Canan Gungoren, O. (2014). Digital citizenship. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 13(1), 73-77.

Jones, L. M., & Mitchell, K. J. (2016). Defining and measuring youth digital citizenship. *New media & society*, 18(9), 2063-2079.

Jwaifell, M. (2018). The Proper Use of Technologies as a Digital Citizenship Indicator: Undergraduate English Language Students at Al-Hussein Bin Talal University. *World Journal of Education*, 8(3), 86-94.

Kaiser, & Henry F. (1974). An Index of Factorial Simplicity. *Psychometrika*, 39(1): 31-36.

Lozano-Díaz, A., & Fernández-Prados, J. S. (2020). Educating digital citizens: An opportunity to critical and activist perspective of sustainable development goals. *Sustainability*, 12(18), 7260.

Martínez-Cerdá, J. F., & Torrent-Sellens, J. (2016). Empoderamiento mediático mediante e-learning. Diseño y validación de una escala. *El profesional de la información*, 26(1), 43-54.

Nordin, M. S., Ahmad, T. B. T., Zubairi, A. M., Ismail, N. A. H., Rahman, A. H. A., Trayek, F. A., & Ibrahim, M. B. (2016). Psychometric properties of a digital citizenship questionnaire. *International Education Studies*, 9(3), 71-80.

Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.

Peart, M. T., Gutiérrez-Esteban, P., & Cubo-Delgado, S. (2020). Development of the digital and socio-civic skills (DIGISOC) questionnaire. *Educational Technology Research and Development*, 68, 3327-3351.

Ribble M. (2014). *Digital citizenship in schools: Nine elements all students should know (3rd edition)*. Washington DC: International Society for technology in Education.

Ribble, M., & Miller, T. N. (2013). Educational leadership in an online world: Connecting students to technology responsibly, safely, and ethically. *Journal of asynchronous learning networks*, 17(1), 137-145.

Shinas, V. H., Yilmaz-Ozden, S., Mouza, C., Karchmer-Klein, R., & Glutting, J. J. (2013). Examining Domains of Technological Pedagogical Content Knowledge Using Factor Analysis. *Journal of Research on Technology in Education*, 45(4), 339-360. <https://doi.org/10.1080/15391523.2013.10782609>

Tabachnick, B.G. and Fidell, L.S. (2001) *Using Multivariate Statistics*. 4th Edition, Allyn and Bacon, Boston.

Tadlaoui-Brahmi, A., Çuko, K., & Alvarez, L. (2022). Digital citizenship in primary education: A systematic literature review describing how it is implemented. *Social Sciences & Humanities Open*, 6(1), 100348.

Taherdoost, H., Sahibuddin, S., & Jalaliyoon, N. (2014). Exploratory Factor Analysis; Concepts and Theory. In J. Balicki (Ed.), *Advances in Applied and Pure Mathematics* (Vol. 27, pp. 375–382). WSEAS. <https://hal.science/hal-02557344>

Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2(1), 53-55. doi:10.5116/ijme.4dfb.8dfd

Westheimer, J., & Kahne, J. (2004). Educating the “good” citizen: Political choices and pedagogical goals. *PS: Political Science & Politics*, 37(2), 241-247.

Xu, S., Yang, H.H., Macleod, J., & Zhu, S. (2019). Social media competence and digital citizenship among college students. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, 25(4), 735–752.

CAPITOLO 7

Be a Good Digital Citizen: Progettazione e sperimentazione

L'intervento didattico che presentiamo si propone di ampliare la comprensione delle tecnologie didattiche e dei processi di progettazione didattica, attraverso lo sviluppo della cittadinanza digitale. Tale approccio mira a integrare competenze digitali e pedagogiche, promuovendo una riflessione critica sull'uso consapevole delle tecnologie nell'ambito educativo.

La riflessione teorica fin qui condotta ha permesso di definire le basi di un intervento formativo specificatamente progettato per lo sviluppo della cittadinanza digitale. La ricerca ha inteso mettere a punto quadri concettuali e strumenti metodologici in funzione dell'agire didattico, con particolare riferimento all'uso critico e responsabile delle risorse tecnologiche attraverso la realizzazione dell'intervento didattico *Be a Good Digital Citizen* per promuovere la crescita personale degli studenti, futuri insegnanti della scuola dell'infanzia e primaria.

Per conseguire tali obiettivi, sono state scelte alcune attività che consentissero agli studenti di collegare tra di loro le conoscenze acquisite durante l'intervento, finalizzandole all'educazione alla cittadinanza digitale.

L'analisi dell'efficacia formativa delle azioni previste ha richiesto l'impiego di strumenti e metodologie specifiche che integrassero aspetti qualitativi e quantitativi e permettessero di esaminare l'evoluzione dei comportamenti professionali degli studenti nel contesto dell'educazione alla cittadinanza digitale, grazie all'utilizzo delle risorse digitali più comuni. La ricerca, pertanto, è stata condotta utilizzando un approccio di metodo misto che ha comportato la raccolta di dati qualitativi e quantitativi concomitanti per esplorare i comportamenti degli studenti in risposta alle attività presentate, così da stimolare un ragionamento etico e morale riflessivo. L'intervento didattico, sviluppato nell'ambito delle attività del programma di ricerca, è stato concepito con un disegno esplorativo sequenziale volto a rilevare atteggiamenti, posizioni valoriali e comportamenti degli studenti, futuri insegnanti, in relazione allo sviluppo delle loro competenze etiche.

Sono state affrontate diverse tematiche, in relazione anche ai bisogni attuali, come il fenomeno dell'hate speech online, delle fake news e della disinformazione, diritti e doveri digitali, ponendo sempre l'accento sulla dimensione etica del nostro comportamento online.

Il campione non probabilistico e di convenienza è costituito da circa 200 studenti universitari che hanno frequentato il laboratorio di Tecnologie Didattiche per la Scuola dell'Infanzia e Primaria, corso curriculare del percorso di Laurea Magistrale in Scienze della Formazione Primaria, svolto in modalità telematica, presso l'Università degli Studi di Palermo. Il campione è costituito da circa il 6% uomini e il 94% donne, iscritti al secondo anno del Corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria suddivisi nella provincia di Palermo e Agrigento, con età media di 23 anni. Il laboratorio ha preso avvio nell'ottobre del 2022 e si è concluso a maggio del 2023.

Durante lo svolgimento delle attività sono stati predisposti strumenti di raccolta dei dati al fine di ricevere costanti feedback sull'intervento attuato.

7.1 Il modello REP: Rispetto, Educazione e Protezione digitali

L'intervento realizzato si basa sui nove elementi caratterizzanti la cittadinanza digitale individuati da Ribble (2015) che sono stati trattati trasversalmente durante tutto il percorso laboratoriale, e sugli approcci più diffusi in tema di educazione alla cittadinanza digitale individuati nello studio di Choi (2016) (approccio etico, critico, di alfabetizzazione ai media, partecipativo e proattivo).

Il riferimento teorico elaborato da Ribble (2015), e descritto nel primo capitolo, è stato utilizzato come cornice di riferimento per l'articolazione dell'intervento didattico. Avviare percorsi formativi basati sui nove elementi identificati come fondamentali per il costrutto della cittadinanza digitale consente di orientare e supportare efficacemente gli individui nella creazione di esperienze digitali positive. È cruciale riconoscere che le nostre azioni nel contesto digitale hanno implicazioni dirette sugli altri, influenzando non solo le dinamiche interpersonali ma anche il tessuto sociale nel suo complesso. Inoltre, la partecipazione attiva alla società digitale deve essere orientata verso il perseguimento del bene comune, promuovendo un impegno collettivo volto a rafforzare i principi di equità, inclusione e responsabilità nel mondo digitale.

Per insegnare e spiegare questi concetti è stato utilizzato il modello REP: Rispetto, Educazione e Protezione digitali (Curran & Ribble, 2017). Ognuna di queste tre aree richiama tre dei nove elementi fondamentali della cittadinanza digitale e può rendere l'apprendimento più efficace (Figura 1).



Fig. 2 – Modello REP

7.2 Descrizione dei moduli

Come precedentemente indicato, la progettazione delle attività realizzate si basa sulle teorie e pratiche più consolidate a livello internazionale, integrandole con i principi dell'educazione del carattere. Tale approccio pone particolare enfasi sullo sviluppo di competenze e virtù fondamentali, ritenute essenziali per una partecipazione consapevole e responsabile nella società digitale. Affinché gli studenti interagiscano negli ambienti digitali in modo competente, critico e soprattutto etico è fondamentale che essi sviluppino le competenze trasversali necessarie per utilizzare tali dispositivi e muoversi su Internet con responsabilità ed efficacia.

La progettazione dei moduli tematici è avvenuta successivamente ad un'intesa ricerca in letteratura nazionale ed internazionale sul tema delle pratiche di educazione alla cittadinanza digitale. L'individuazione delle principali definizioni teoriche del costrutto in oggetto ha permesso di delineare il campo di azione per un efficace intervento didattico. Diversi sono i riferimenti entro cui strutturare un progetto didattico, a partire dal quadro delle competenze chiave definite dal Parlamento europeo e dal Consiglio dell'Unione

europea (Raccomandazione del 18 dicembre 2006), fino alle più recenti indicazioni (Consiglio Europeo 2018, Sillabo del MIUR 2018, Legge 92/2019 e DigComp 2.1) che intendono la cittadinanza digitale come la capacità di partecipare attivamente e responsabilmente alle comunità locali e globali.

Tuttavia, bisogna sottolineare che in letteratura, sebbene le ricerche sul tema siano in continuo aumento, si registra una scarsa documentazione delle pratiche o percorsi di educazione alla cittadinanza digitale. La costruzione di questi percorsi richiede una pedagogia orientata all'azione capace di supportare un apprendimento autogestito e in grado di promuovere l'acquisizione delle competenze chiave utili per l'esercizio di una cittadinanza digitale attiva.

Le attività si sono svolte durante il laboratorio di Tecnologie Didattiche per la Scuola dell'Infanzia e Primaria, che è stato articolato in dodici incontri dalla durata di quattro ore ciascuno, per un totale di 48 ore.

Gli incontri sono stati organizzati in sei moduli didattici per lo sviluppo professionale, con l'obiettivo di permettere agli studenti di approfondire la conoscenza delle tecnologie educative, pianificare attività didattiche utilizzando risorse digitali e affinare le proprie competenze pedagogico-didattiche, abilità indispensabili da coltivare per la loro futura carriera professionale (Tabella 1).

Laboratorio <i>Be a Good Digital Citizen</i>				
MODULO	FASI incontri	ATTIVITÀ	OBIETTIVO	WEB TOOLS
Primo Modulo	I – introduzione alla tematica del corso	- Questionario iniziale e introduzione teorica sul tema della cittadinanza digitale - Riferimenti normativi per la cittadinanza digitale	Valutare il livello iniziale degli studenti di cittadinanza digitale	
	II – Blog e didattica	- Elaborazione sito web sulla cittadinanza digitale comprendente i nove elementi individuati da Ribble	-Ricerca e sperimentazione di nuove forme di apprendimento in ambienti virtuali; -Creazione di comunità di apprendimento, di pratica e cooperazione sociale.	Google Sites
Secondo Modulo	III – Educazione ai media attraverso i dilemmi digitali	- Questionario con 9 scenari contenente un dilemma etico rilevante per il contesto di Internet; - Costruzione di un dilemma etico digitale.	-Costruire un ragionamento morale riflessivo consentendo l'empowerment del sé etico; -Incoraggiare a considerare come utilizzare la tecnologia in modo appropriato e	Google Moduli

			creare un livello di comfort con le idee di cittadinanza digitale	
Terzo Modulo	IV – Scrittura collaborativa	<ul style="list-style-type: none"> - Ideazione racconto su uno o più elementi della cittadinanza digitale; - Ricerca e scelta del topic; - Stesura dello script 	<ul style="list-style-type: none"> - Partecipazione attiva e condivisione delle conoscenze; - Collaborazione peer to peer; - Attenzionare il processo di creazione di un contenuto digitale; - Sviluppo del pensiero critico. 	Google Documenti
	V – Digital storytelling	Creazione e produzione della storia in formato digitale	Sviluppo competenze di alfabetizzazione digitale	Storyjumper; Bookcreator
Quarto Modulo	VI – Attendibilità delle fonti	<ul style="list-style-type: none"> - Introduzione della tematica - Questionario sull'uso dei social media e la diffusione di fake news - Uso delle risorse digitali per la ricerca di notizie e informazioni 	<ul style="list-style-type: none"> - Autonomia critica di fronte all'informazione online - Riconoscere la veridicità di un contenuto e di un'informazione 	Web, siti online di informazione attendibili
	VII – Educare a scrivere con i media	<ul style="list-style-type: none"> - Lettura e scrittura con i media - Costruire un prodotto mediale che riguardi un tema didattico, servendosi delle categorie della retorica e del linguaggio delle immagini come alfabeto digitale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Corretta comunicazione e divulgazione del sapere - Consumatori critici e produttori consapevoli di informazione e conoscenza 	Nearpod, Canva
Quinto modulo	VIII – social media e hate speech	<ul style="list-style-type: none"> - Introduzione al tema, dati statistici sull'uso dei social a livello globale; ripercussioni dell'uso scorretto dei social media - Compilazione di una griglia di 	Agire in modo sicuro, legale ed etico attraverso i social media	Griglia di progettazione

		progettazione per l'escape room		
	IX – Il potenziale della Gamification	Uso degli escape room digitali per sensibilizzazione sui social media; pratiche di uso corretto; potenzialità e rischi dei social	Sviluppare la comprensione della cittadinanza digitale attraverso l'uso dei media digitali e applicazioni per la gamification	Genially, Escape room
Sesto Modulo	X – Social media e didattica	Studio dell'utilizzo dei social media nella didattica; - Ricerca delle esperienze documentate nella letteratura scientifica - Discussione sul potenziale d'uso per l'apprendimento - Ricerca di serie tv, articoli, libri sul tema del digitale che potrebbe interessare educatori e insegnanti;	Osservare l'evoluzione dei media, coglierne le caratteristiche che li strutturano e proporre attività operative capaci di valorizzarne le potenzialità pedagogiche.	Risorse online;
	XI – L'uso di TikTok per scopi educativi	- ideazione del concept; - Creazione di una bozza di storyboard (script del video, sceneggiatura e contesto) - Condivisione dei video con i colleghi	- Produrre e generare forme di utilizzo responsabile e sostenibile - Sviluppo della creatività e innovazione attraverso la creazione di contenuti social	Storyboard TikTok e Canva per la creazione dei video;
Modulo Conclusivo	XII – Chiusura del percorso	- Somministrazione questionario finale; - Discussione sul percorso svolto (valutazione delle attività, percezione dell'esperienza, aspetti negativi riscontrati)	- Feedback sull'esperienza condotta; - Elementi critici delle attività svolte;	Mentimeter

Tab. 1 - Struttura del laboratorio

7.3 Primo modulo – Introduzione alla cittadinanza digitale

L'inizio del percorso laboratoriale ha previsto la somministrazione di un questionario iniziale per valutare le percezioni, le competenze e i livelli di partecipazione degli studenti coinvolti relativamente alle risorse digitali e alle comunità basate su Internet. È stato utilizzato il questionario descritto nel sesto capitolo al fine di valutare i livelli iniziali relativamente all'uso appropriato della tecnologia e le norme di comportamento online, le competenze tecniche, l'approccio critico e il coinvolgimento nelle società virtuali di Internet. Successivamente è stato introdotto il tema della cittadinanza digitale, attraverso uno sguardo della rapida evoluzione del digitale, dell'uso medio di Internet a livello globale, dell'uso dei social media e del tempo trascorso online. Sono state introdotte le ragioni dell'urgenza di includere percorsi di educazione alla cittadinanza digitale all'interno dei percorsi scolastici di ogni ordine e grado e sono stati presentati gli elementi fondanti il costrutto, le iniziative e i riferimenti normativi recenti (legge 20 Agosto 2019, n.92 art. 5; Piano Nazionale Scuola Digitale; DigComp 2.1; Agenda Digitale Europea 2020-2030).

L'introduzione teorica è stata una premessa indispensabile per la prosecuzione delle attività laboratoriali. Al fine di ricercare e sperimentare nuove forme di apprendimento in ambienti virtuali, tra il primo e il secondo incontro gli studenti hanno realizzato, individualmente, un sito web, utilizzando lo strumento Google Sites, sul tema della cittadinanza digitale in cui raccogliere le attività laboratoriali. L'obiettivo è stato quello di stimolare gli studenti a costruire comunità di apprendimento e di pratica di facile accesso e diffusione, attraverso la comunicazione mediante scrittura, immagini, video, ecc. Tra i notevoli punti di forza dell'utilizzo dei blog nelle esperienze educative, si evidenzia la loro capacità di favorire l'apprendimento cooperativo e collaborativo, come luogo in cui è possibile discutere e condividere esperienze.

7.4 Secondo modulo – Comportamenti etici online

Per promuovere l'educazione alla cittadinanza digitale è importante chiedersi cosa informa il processo decisionale online e comprendere come sostenere questa forma di educazione con i principi della educazione del carattere. L'obiettivo generale di un'educazione alla cittadinanza digitale basata sui principi della formazione del carattere è educare alle virtù in modo da gestire autonomamente l'uso di Internet, cosicché si contribuisca alla felicità, al benessere e alla prosperità generale, propria e degli altri.

Alla luce di queste considerazioni, il secondo modulo dell'intervento didattico *Be a Good Digital Citizen* delinea un modello di attività basata sui principi della formazione alla saggezza, sostenuto dall'etica delle virtù, con l'intento di promuovere la riflessione sulle esperienze quotidiane di vita online e sulle disposizioni necessarie da dover sviluppare affinché gli studenti siano stimolati a riflettere come agire in modo etico negli ambienti digitali. Abbiamo utilizzato dilemmi digitali, che definiamo come situazioni spinose conseguenti alla diffusione di utilizzo delle tecnologie digitali, per stimolare negli studenti il pensiero critico e l'analisi delle conseguenze delle proprie azioni favorendo così una comprensione più profonda delle implicazioni morali e sociali della tecnologia.

Questo processo riflessivo è stato applicato alla formazione sul giudizio etico, ossia il processo mediante cui scegliere un comportamento etico di fronte ad un dilemma morale.

Gli studi sull'uso dei dilemmi morali, in relazione all'educazione civica digitale, sono sempre più presenti nella letteratura recente. L'uso dei dilemmi nel contesto di questo studio può aiutare a notare gli aspetti moralmente rilevanti e virtuosi della vita

digitale, preparare a situazioni etiche online che si potrebbero incontrare e in cui prendere una decisione sull'appropriata linea d'azione morale. L'attività proposta ha avuto l'obiettivo di costruire un ragionamento morale riflessivo, consentendo l'empowerment del sé etico attraverso un processo decisionale autonomo. Inizialmente è stato proposto agli studenti un questionario contenente un dilemma digitale per ogni elemento individuato da Ribble (accesso digitale, etichetta, diritti digitali, comunicazione digitale, alfabetizzazione digitale, commercio digitale, diritti e responsabilità digitali, sicurezza digitale e salute e benessere digitale). Ogni scenario rappresenta una situazione di vita reale contenente un dilemma etico rilevante per il contesto di Internet.

Per ogni scenario, agli studenti sono state poste una serie di domande riguardanti l'azione, inclusa la sua eticità complessiva; per concludere l'attività, ogni studente ha dovuto ideare uno scenario. L'obiettivo è stato quello di incoraggiare a considerare come utilizzare la tecnologia in modo appropriato e creare un livello di comfort con le idee di cittadinanza digitale. Per la costruzione degli item si fa riferimento allo studio condotto da Yoon (2011).

In questo modulo, l'impiego dei dilemmi digitali mira a promuovere una riflessione critica negli studenti riguardo alle loro esperienze quotidiane nel contesto online, nonché alle competenze necessarie per agire eticamente negli ambienti digitali. L'adozione dei dilemmi consente di approfondire la comprensione delle implicazioni morali e sociali connesse all'uso delle tecnologie, contribuendo così alla formazione di studenti in grado di comportarsi con saggezza e responsabilità nel contesto digitale.

Il problema centrale affrontato in questa attività riguarda la crescente necessità di educare gli studenti a comportarsi eticamente negli ambienti digitali. Con la diffusione sempre maggiore delle tecnologie digitali gli studenti si trovano frequentemente di fronte a situazioni complesse e moralmente ambigue.

Queste situazioni richiedono non solo una buona padronanza tecnica, ma anche una solida formazione etica per essere gestite in modo responsabile. Dunque, ci siamo chiesti come poter promuovere la riflessione e il pensiero critico degli studenti riguardo alle loro esperienze online e alle implicazioni etiche delle loro azioni digitali e quali sono le dimensioni valoriali che lo studente riconosce come proprie e può attivare durante questo percorso. Per rispondere a queste domande, è stata utilizzata come tecnica di rilevazione la metodologia dei dilemmi morali (Marradi, 2005). Questo approccio, descritto come un nuovo metodo per indagare le dimensioni valoriali, consente di identificare le diverse posizioni che gli individui possono occupare lungo un continuum di valori.

I dilemmi si presentano come episodi pensati per stimolare una reazione etica da parte dell'intervistato, inducendolo a prendere posizione e a esprimere le sue opzioni di valore in modo più spontaneo rispetto a una domanda diretta (Marradi, 2005). L'episodio permette all'intervistato di ancorare la situazione a una presa di posizione valoriale e quindi esprimere un giudizio.

L'uso dei dilemmi può aiutare a notare gli aspetti moralmente rilevanti e virtuosi della vita digitale; preparare a situazioni etiche online che si potrebbero incontrare e in cui prendere una decisione sull'appropriata linea d'azione morale

Nel presente modulo, in linea con il disegno di ricerca a metodo misto e data la numerosa campionatura prevista (194 casi), la tecnica delle interviste è stata adattata alla presentazione di dilemmi che sono stati presentati come domande specifiche all'interno di un questionario somministrato ai partecipanti. Questo adattamento ha reso possibile gestire e raccogliere dati da un campione numeroso in modo più efficiente.

Le risposte dei partecipanti sono state raccolte usando affermazioni specifiche, che rappresentano varie posizioni valoriali identificate negli studi di Marradi. È stato costruito un questionario per indagare il costrutto di competenza etica intesa come la capacità di

discernere i valori che sottendono i propri atteggiamenti e comportamenti; giustificare le proprie decisioni rispetto ai giudizi di valore e alle strategie adottate in particolari situazioni, tenendo conto del contesto normativo, dei soggetti coinvolti e dell'oggetto culturale da apprendere; e collegare i problemi morali emergenti ai grandi temi etici della vita sociale (Damiano, 2007). Il questionario integra sezioni strutturate con domande predefinite e sezioni semi-strutturate con domande più aperte, permettendo ai partecipanti una certa libertà di risposta. Questo contributo presenta i risultati della sezione quantitativa.

Abbiamo specificatamente costruito nove storie, scenari contenuti dilemmi digitali legati ai nove elementi costituenti la cittadinanza digitale (accesso digitale, etichetta, diritti digitali, comunicazione digitale, alfabetizzazione digitale, commercio digitale, diritti e responsabilità digitali, sicurezza digitale e salute e benessere digitale) così come individuato da Ribble (2015).

Ogni dilemma ha un protagonista virtuale che non sempre agisce in modo moralmente adeguato.

Nella tabella seguente vengono riassunti gli scenari utilizzati al fine di offrire una visione completa della ricerca effettuata:

<p>ACCESSO DIGITALE</p>	<p>In un istituto scolastico il preside vorrebbe snellire le pratiche burocratiche scolastiche digitalizzando il sistema. Pertanto, vorrebbe che le famiglie completassero i moduli scolastici online, così da poter eliminare tutto il cartaceo e poter sistematizzare meglio le diverse pratiche.</p> <p>COMPORAMENTO: Convinto di questa scelta, il preside fa mandare una nuova direttiva a tutte le famiglie, informando che i moduli cartacei non saranno più resi disponibili perché da quel momento saranno facilmente accessibili online, direttamente dal sito web della scuola.</p>
<p>COMMERCIO DIGITALE</p>	<p>Lisa vuole organizzare una festa a tema per i suoi amici e ha deciso di acquistare le decorazioni online. Ha poco tempo per l'organizzazione e non ha le idee chiare su come allestire la sala, ma vuole qualcosa che stupisca i suoi amici. Tuttavia, ha un budget limitato.</p> <p>COMPORAMENTO: Durante la sua ricerca su internet, trova molte opzioni di decorazione, ma sono tutte molto care per il suo budget. Alla fine, trova un sito web in cui molte delle decorazioni (simili a quelle viste in altri siti) sono al 50% di sconto. Non conosce il sito, ma effettua subito l'ordine poiché il tempo stringe.</p>
<p>COMUNICAZIONE E COLLABORAZIONE DIGITALE</p>	<p>Ivan possiede un sito web che usa per condividere spunti e riflessioni sul proprio hobby, il giardinaggio. Il suo sito è come un portfolio che contiene informazioni utili in materia e consigli efficaci per gli appassionati; all'interno del sito è anche presente una sezione per il blog, in cui Ivan scambia pensieri e idee con gli utenti che visitano i suoi lavori.</p> <p>Ivan decide di condividere questo sito con un suo amico, Carlo, con cui condivide la passione per il giardinaggio. La gestione del sito in società permetterà di migliorare i contenuti pubblicati, e di interagire più velocemente con gli utenti.</p> <p>COMPORAMENTO: Carlo una sera si trova a interagire con un utente, il quale però si mostra scettico su alcuni contenuti del loro</p>

	<p>sito, accusandoli di dare informazioni errate che provocano danni, a volte irrimediabili. Carlo si rende conto che la persona con cui interagisce non è competente in materia, per cui si arrabbia molto e inizia a insultarlo attraverso i commenti per mettere in luce la sua incompetenza.</p>
ETICHETTA DIGITALE	<p>Un gruppo di amici hanno una chat di gruppo su cui sono soliti scambiarsi informazioni e meme. Solitamente queste conversazioni riguardano i loro interessi comuni o l'organizzazione per le uscite. In questo gruppo, Simone ha iniziato a frequentare una ragazza, che ha anche presentato ai suoi amici. A Simone piace raccontare di questa ragazza ai suoi amici.</p> <p>COMPORTAMENTO: Un giorno Simone decide di inoltrare uno screenshot alla chat che ritraeva la sua ragazza in costume, per chiedere agli amici un parere sulla sua bellezza.</p>
ALFABETIZZAZIONE DIGITALE	<p>Vanessa ama navigare su internet e trascorre molta parte del suo tempo libero sui social network. Dopo essersi iscritta sui social, ha perso l'abitudine di leggere i giornali o seguire i telegiornali, pratica che prima faceva ogni sera. Attraverso i social riesce a tenersi informata in ogni momento, segue le notizie locali, ma anche internazionali; infatti, segue molte pagine che regolarmente pubblicano notizie dell'ultimo minuto. Un giorno, legge una notizia sui vaccini per il SARS-Cov-2, secondo cui i vaccini della quarta dose sono inefficaci contro le nuove varianti.</p> <p>COMPORTAMENTO: Vanessa, scettica già sulla funzionalità dei vaccini, decide di condividere immediatamente la notizia così anche i suoi amici potranno informarsi a riguardo.</p>
SALUTE E BENESSERE DIGITALE	<p>Mattia ha compiuto da poco 18 anni e adora giocare ai videogiochi. Per il suo diciottesimo compleanno, infatti, i genitori gli hanno regalato una console di ultima generazione e dei videogiochi di avventura. Mattia ha iniziato a chiudersi nella sua stanza per completare le missioni. Questo entusiasmo nel gioco, però, lo ha portato a perdere la cognizione del tempo (fino a giocare a tarda notte), e a isolarsi dai suoi amici, che spesso gli chiedono di trascorrere del tempo insieme.</p> <p>COMPORTAMENTO: Un pomeriggio, mentre Mattia era molto preso dal suo gioco, riceve una chiamata da un amico che lo invita per uscire. Mattia alle prese con un importante momento del suo gioco, sentendosi distratto dall'amico, rifiuta frettolosamente l'invito chiudendo la telefonata, senza più richiamare.</p>
LEGGE DIGITALE	<p>Chiara stava scrivendo una tesina per il corso di biologia. Diverse fonti che ha trovato su siti Web e in articoli di riviste le hanno fornito alcune idee davvero utili sull'argomento. Ha preso appunti da quelle fonti, assemblando una grande quantità di informazioni rilevanti per il suo lavoro. Quando si è trattato di scrivere il suo articolo, si è resa conto di aver dimenticato di registrare le citazioni delle ultime fonti trovate. Si stava avvicinando la scadenza e non ebbe il tempo di cercare le informazioni sulla citazione.</p> <p>COMPORTAMENTO: Chiara sentiva che il suo articolo non avrebbe funzionato senza questi fatti, scoperte e idee che aveva trovato nel Web e quindi ha deciso di mantenerli nella tesina, ma</p>

	senza le citazioni. Ha incluso tutte le citazioni per gli altri articoli di giornale.
DIRITTI E RESPONSABILITÀ DIGITALE	<p>Luca ha registrato un video umiliante che ritrae Alessio in una situazione imbarazzante e voleva pubblicarlo sulla sua storia Instagram affinché tutti lo vedessero. Alessio si sentiva mortificato e ha chiesto a Luca di fermarsi e togliere il video. Luca non gli ha prestato ascolto.</p> <p>COMPORAMENTO: Luca ha condiviso il video nel suo profilo Instagram e TikTok e ha ricevuto commenti e like da moltissime persone, descrivendo il video esilarante. Il giorno dopo, sembrava che tutti a scuola avessero visto il video.</p>
SICUREZZA DIGITALE E PRIVACY	<p>Un giorno, Tina ha ricevuto un'e-mail da una famosa società di giochi online. Secondo la posta, la società era disposta a offrirle un coupon per giocare gratuitamente a uno dei famosi giochi della società. Per ottenere il coupon Tina doveva semplicemente registrarsi sul sito Web della società. Tina, che adora giocare online, ha visitato il sito, si è registrata come membro e si è divertita con il gioco per un mese.</p> <p>Dopo un mese, l'azienda del gioco ha inviato un'altra e-mail a Tina per darle un suggerimento: l'azienda le ha chiesto di fornire l'elenco dei nomi e degli indirizzi di posta dei suoi amici in cambio del gioco gratuito per un altro mese.</p> <p>COMPORAMENTO: Tina decide di fornire l'elenco perché sicura che agli amici avrebbe fatto piacere ricevere il gioco gratuitamente.</p>

Tab. 1 – Dilemmi digitali usati nello studio

L'attività, svolta con 194 studenti è stata valutata con una serie di domande riguardanti l'azione, inclusa la sua eticità complessiva per ogni scenario presentato. L'obiettivo è stato quello di incoraggiare a considerare come utilizzare la tecnologia in modo appropriato e creare un livello di comfort con le idee di cittadinanza digitale.

Gli item utilizzati richiedono semplicemente ai partecipanti di esprimere le loro opinioni sugli scenari etici di Internet e sono stati organizzati in quattro dimensioni principali per esplorare diverse dimensioni del comportamento degli studenti, dalle considerazioni culturali e personali al giudizio morale e etico, alla prudenza e alle conseguenze delle azioni, all'influenza sociale e alle decisioni personali (Tabella 2).

Il questionario utilizzato è costituito da 4 scale:

- *Relativismo* (La convinzione che un comportamento su Internet sia sempre culturalmente o tradizionalmente accettabile e comprende tre item n. 1, 2 e 7),
- *Deontologia* (La convinzione che ogni comportamento su Internet sia moralmente giusto e non violi le regole, item n. 6, 8, 12),
- *Utilitarismo* (La convinzione che un'azione su Internet massimizzi i benefici per più di una persona, i concentra sull'analisi delle conseguenze delle azioni digitali e sull'ottimizzazione del risultato positivo per la comunità online, item n. 3, 4, 5)
- *Giustizia* (La convinzione che un atto su Internet sia giusto ed equo, item 11, 9 e 10).

Ciascuna di queste scale fa riferimento ad un particolare framework che abbiamo ritenuto importante per affrontare le decisioni etiche nel contesto digitale, con diverse enfasi su aspetti come le norme culturali, i doveri morali, le conseguenze utilitaristiche, il discernimento personale e l'accettabilità sociale.

Per la costruzione degli item abbiamo fatto riferimento allo studio condotto da Yoon (2011) e da Jafarkarimi e colleghi (2016).

Per misurare gli item è stata utilizzata una scala Likert a sette punti in cui 1 indica "completamente in disaccordo" e 7 "completamente d'accordo".

1	Il comportamento adottato è culturalmente accettabile
2	Il comportamento adottato è accettabile secondo i miei valori
3	Il comportamento adottato è prudente
4	Il comportamento adottato massimizza i benefici e minimizza i danni
5	Il comportamento adottato non viola le mie idee di equità
6	Il comportamento adottato è moralmente giusto
7	Il comportamento adottato è accettabile
8	Il comportamento adottato è etico/responsabile
9	Nella situazione descritta avrei agito allo stesso modo
10	La decisione di X è saggia
11	Se facessi come X, la maggior parte delle persone importanti per me approverebbe.
12	Secondo me è moralmente sbagliato fare come ha fatto X.

Dopo aver effettuato la pulizia e l'organizzazione preliminare dei dati utilizzando Excel, questi sono stati successivamente importati nel software Jamovi, versione 2.3.28.0, per un'analisi statistica approfondita. Jamovi è stato scelto per le sue funzionalità avanzate di analisi dei dati, che permettono di applicare metodi statistici rigorosi e di ottenere risultati affidabili. Di seguito vengono riportate le medie delle quattro dimensioni del questionario (Tabella 3). Questo approccio è stato adottato per fornire una rappresentazione sintetica e aggregata delle risposte dei partecipanti su ciascuna delle dimensioni esaminate, permettendo così una valutazione generale delle tendenze e dei livelli di accettazione o riflessione su tematiche etiche specifiche in contesti digitali.

Dimensioni	Scenari dilemmi digitali								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Relativismo	4.66	3.44	1.57	1.51	2.98	1.59	2.59	1.24	1.70
Deontologia	4.18	3.03	1.73	1.75	2.91	1.79	2.47	1.50	1.90
Utilitarismo	4.16	2.67	1.55	1.40	2.61	1.60	2.26	1.31	1.61
Giudizio etico	3.98	2.29	1.38	1.33	2.38	1.32	2.22	1.11	1.39

Tab. 3 - Media dei punteggi per ciascuna dimensione: I punteggi riflettono la valutazione di come ciascuna dimensione etica viene considerata nei 9 dilemmi digitali presentati.

Abbiamo esplorato le opinioni dei partecipanti riguardo agli scenari etici presenti su Internet attraverso quattro dimensioni chiave: relativismo, deontologia, utilitarismo e

giudizio etico. Queste dimensioni mirano a cogliere diversi aspetti del comportamento degli studenti, dalle considerazioni culturali e personali al loro giudizio morale ed etico, dalla prudenza nelle azioni alle conseguenze di queste decisioni, fino all'influenza sociale e alle scelte individuali. Da questi risultati emerge che i quattro framework hanno effetti diversi sul processo decisionale degli studenti in base alla particolare situazione etica presentata, sebbene in generale hanno adottato una filosofia morale mista per giudicare tutti gli scenari.

Il relativismo, con una media di valutazione più alta rispetto alle altre dimensioni, riflette la tendenza dei partecipanti a percepire il comportamento su Internet come culturalmente relativo, variando notevolmente tra diversi contesti e norme culturali. Questo può indicare una sensibilità verso la diversità culturale e normativa nel contesto digitale, dove le regole possono variare significativamente in base a diversi fattori. Tuttavia, la variazione nelle valutazioni nei vari scenari indica anche una riflessione critica sulla relatività culturale delle azioni online.

La deontologia emerge con un alto livello di considerazione morale riguardo alla correttezza e al rispetto delle regole stabilite, mostrando una costante preoccupazione per l'aderenza ai principi etici e normativi.

L'alta media di valutazione in questa dimensione suggerisce un forte senso di obbligo morale tra i partecipanti. Questo riflette una preoccupazione costante per la correttezza e il rispetto delle regole stabilite, sia nell'ambito digitale che oltre. La variazione tra i punteggi dimostra una solida base di principi etici su cui i partecipanti basano le loro valutazioni delle situazioni etiche online.

L'approccio utilitaristico riflette una strategia decisionale incentrata sulla massimizzazione dei risultati positivi per il maggior numero di persone possibili. La variazione nei punteggi suggerisce una valutazione equilibrata delle implicazioni etiche delle azioni digitali.

Infine, il giudizio etico evidenzia un'analisi critica delle situazioni morali, valutando attentamente le implicazioni etiche delle decisioni personali nell'ambiente digitale.

Questi dati che indicano una diversità di approcci etici ma anche la complessità delle considerazioni morali che circondano l'uso di Internet, suggeriscono l'importanza di una riflessione approfondita e di programmi educativi che incoraggino la consapevolezza etica e la responsabilità digitale tra gli studenti. Infatti, gli effetti socioculturali identificati in questo studio (relativismo) sembrano esercitare un'influenza maggiore sul giudizio etico rispetto agli obblighi morali o contrattuali (deontologia). Questi effetti suggeriscono che, per contrastare il comportamento non etico su Internet, è più efficace educare attivamente gli studenti sui danni e le conseguenze del comportamento scorretto piuttosto che enfatizzare semplicemente l'importanza dell'impegno morale e sociale.

L'indagine condotta pone in luce la complessità riscontrata nell'indagare empiricamente la dimensione morale e i relativi costrutti che sono stati considerati e che si pongono in relazione con essa. Le modalità di pensiero, i valori di riferimento recano in sé una serie di criticità riscontrabili nell'inadeguatezza dei termini che, in quanto contraddistinti da sfumature morali, etiche, sociali, non risultano mai essere neutri. A partire da tale premessa, il percorso realizzato si configura come un primo passo, un tentativo, di costruire percorsi di formazione che, rivolgendosi agli studenti, comprendessero anche dispositivi conoscitivi finalizzati sia a rilevare le loro opinioni in merito alla complessità morale, sia ad aprire spazi di riflessione a partire dai dispositivi stessi.

I dilemmi stimolo proposti evocano contesti e quotidianità che spingono alla riflessione in merito sia alle proprie opinioni, non sempre consapevoli, sia ai propri

atteggiamenti nell'affrontare quei problemi complessi che si presentano e che spesso stanno alla base delle questioni di carattere morale.

Nonostante i limiti intrinseci di una ricerca di questo tipo, che necessita di affrontare concetti caratterizzati da ambiguità semantica e operare nell'ambito complesso dell'educazione alla cittadinanza digitale, è possibile trarre indicazioni significative per una riflessione sia teorica che pratica. Questo contesto richiede la formulazione di percorsi formativi e didattici che considerino le sfumature sociali e culturali degli argomenti trattati, senza pretendere di generalizzare le conclusioni. Sulla base dei risultati preliminari di questo studio, che devono essere integrati con i dati qualitativi ottenuti, è emerso che gli studenti, sempre più coinvolti in questioni etico-sociali complesse legate all'uso delle tecnologie, mostrano differenze significative e interconnessioni nelle loro posizioni. Questi elementi offrono spunti utili e praticabili per orientare la progettazione di programmi educativi mirati alla cittadinanza digitale.

Lo studio ha rilevato che il coinvolgimento in discussioni strutturate su dilemmi etici può favorire una più profonda riflessione morale e una maggiore capacità di risolvere problemi etici complessi.

La tecnologia rappresenta un'arma a doppio taglio: se da una parte offre opportunità di progresso e soluzioni a una molteplicità di problemi, dall'altra porta in sé il rischio di essere utilizzata per scopi distruttivi, arrivando persino a costituire una minaccia per l'esistenza stessa dell'umanità. Questo paradosso etico nasce dalla natura ambivalente della tecnologia, capace di essere impiegata per il bene o per il male a seconda delle intenzioni di chi la sviluppa e di chi la utilizza. In essenza, la tecnologia è uno strumento moralmente neutro: le sue implicazioni etiche sono determinate da chi la progetta, la implementa e la adopera. La responsabilità morale ricade, quindi, sulle persone che maneggiano questi strumenti, non sulla tecnologia in sé.

7.5 Terzo modulo – Virtù e digital storytelling

L'educazione alla cittadinanza digitale mira a sviluppare nuovi modelli pedagogici e a utilizzare nuovi strumenti didattici per soddisfare i bisogni degli studenti. Le tecnologie offrono la possibilità di costruire significati condivisi e partecipativi in cui vi è condivisione di conoscenze. Date queste premesse, il terzo modulo laboratoriale ha previsto un'attività di ideazione di storie narrative il cui principale scopo fosse la sensibilizzazione al tema dei rischi e delle potenzialità del digitale. Tra le tante modalità cooperative di costruzione della conoscenza mediate dalle tecnologie digitali, la scrittura collaborativa con l'utilizzo di piattaforme digitali, rappresenta un'attività di partecipazione attiva e di condivisione della conoscenza che sta trovando sempre più applicazione, sia in ambito scolastico sia in contesti educativi informali, in quanto racchiude un potenziale formativo e di apprendimento ancora da esplorare in termini di abilità cognitive e non cognitive e life skills.

È stato chiesto ai futuri insegnanti iscritti al Corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria dell'Università di Palermo di realizzare un'attività di digital storytelling con l'obiettivo di veicolare i temi della cittadinanza digitale con un messaggio sociale per spiegare l'importanza dell'etica nel digitale.

Lo scopo di questa attività è analizzare l'efficacia di un'attività di digital storytelling, come strumento didattico per promuovere la cittadinanza digitale tra gli studenti e mira a sensibilizzare i partecipanti sull'importanza della dimensione etica nel contesto digitale, attraverso la creazione di storie coinvolgenti ed esemplari che veicolino messaggi sociali significativi.

Il modulo si basa sul quadro teorico, precedentemente delineato nel primo capitolo, con l'intento di esplorare come il digital storytelling possa contribuire a sviluppare competenze critiche e comportamenti responsabili negli ambienti digitali.

Ai futuri insegnanti è stato chiesto di elaborare delle storie che avessero come argomento una tra le tematiche della cittadinanza digitale, come ad esempio il cyberbullismo, la sicurezza digitale o l'uso responsabile dei social network. Per lo svolgimento dell'attività, gli studenti hanno lavorato in piccoli gruppi e il lavoro è stato suddiviso in due fasi: durante la prima fase è stato chiesto agli studenti di discutere e individuare, all'interno del gruppo, quali virtù del carattere ritengono siano indispensabili per agire in modo etico e responsabile all'interno degli ambienti digitali. Successivamente, partendo dalle virtù individuate, hanno elaborato la sceneggiatura della narrazione. La seconda fase si è invece incentrata nella realizzazione del prodotto finale, tramite l'applicativo Bookcreator. L'uso di BookCreator ha consentito agli studenti di esprimere creativamente le loro idee attraverso un formato multimediale, combinando testo, immagini e altri elementi interattivi, al fine di produrre un'opera che riflettesse una comprensione approfondita delle virtù etiche e delle responsabilità necessarie per agire consapevolmente negli ambienti digitali. Si è ipotizzato che, fornire una formazione sulla creazione di storie digitali agli studenti contribuirà allo sviluppo delle loro competenze di alfabetizzazione digitale, poiché questo processo richiede la scrittura, la raccolta di informazioni, l'utilizzo di strumenti tecnologici e l'utilizzo di capacità di sintesi.

I futuri insegnanti sono stati suddivisi in 39 gruppi ciascuno costituito da 5/6 componenti.

Durante questi incontri hanno scelto il topic, avviando la ricerca delle informazioni utili per elaborare la sceneggiatura. In un clima di collaborazione e brainstorming, hanno discusso e selezionato le idee più interessanti e pertinenti al tema scelto, garantendo così un coinvolgimento attivo e una varietà di prospettive. Successivamente, hanno lavorato insieme alla creazione dei dialoghi, curando l'originalità e la coerenza narrativa delle conversazioni tra i personaggi delle loro storie. Questa fase ha richiesto un'attenta riflessione sulle caratteristiche dei personaggi e sulle dinamiche delle situazioni descritte, al fine di garantire un risultato finale coinvolgente e significativo. Parallelamente, i futuri insegnanti hanno raccolto il materiale necessario per arricchire le loro storie, facendo affidamento su una vasta gamma di risorse digitali. Hanno cercato immagini, video e musica appropriati, valutando la loro pertinenza e integrandoli con cura nella narrazione.

Infine, utilizzando l'applicazione digitale Book Creator, i gruppi hanno digitalizzato le proprie storie, combinando testo, immagini e suoni in un formato multimediale coinvolgente. Hanno sfruttato le funzionalità offerte dalle piattaforme online, come Canva per la creazione dei paesaggi e Pixton per i personaggi, per arricchire le loro narrazioni con elementi interattivi, rendendo così l'esperienza di lettura più dinamica e coinvolgente per il pubblico.

7.5.1 Descrizione degli strumenti della ricerca: La Digital Story Assessment Scale

Al fine di valutare le storie digitali create, è stata utilizzata la *Digital Story Assessment Scale* (Ozcan, Kukul, & Karatas, 2016), che è stata dapprima tradotta e poi adattata (Tabella 1).

Questo strumento si compone di 14 voci (dimensioni) articolate in tre aree principali (pianificazione, sviluppo e condivisione/presentazione/*feedback*).

La parte di pianificazione consiste in elementi come lo scopo dello studio o la creazione di uno *storyboard*. La parte di sviluppo è costituita da elementi come audio,

musica, qualità multimediale o sincronizzazione. La parte di condivisione consiste in un solo elemento, ovvero la condivisione durante la realizzazione per il *feedback*. La valutazione delle dimensioni delle tre aree prevede una scala che va da “non pertinente” (0 punti), “debole” (1 punto), “buono” (2 punti) a “eccellente” (3 punti), ad eccezione delle due dimensioni della lunghezza della storia e del diritto d'autore ed etica che prevedono esclusivamente una valutazione debole (0) o eccellente (3). Il punteggio massimo per la scala è 42.

PIANIFICAZIONE:	3 punti – Eccellente	2 punti - Buono	1 punto - Debole	0 punti – Non pertinente
DOMANDA DRAMMATICA: Una storia che impressionerà e attirerà l'attenzione del pubblico dall'inizio.	La domanda è usata e ha una risposta chiara nella storia.	Viene utilizzata una domanda ma la storia non è sufficiente per spiegare la risposta.	La domanda non è chiaramente formulata e a questa non viene data risposta nella storia.	domanda/spiegazione non utilizzata
LO SCOPO DELLA STORIA: deve essere predeterminato	Lo scopo della storia è predeterminato e in tutta la storia è stato focalizzato.	Gran parte della storia è incentrata su uno scopo.	Per la maggior parte della storia lo scopo è deviato.	Lo scopo della storia non è stato determinato.
CREAZIONE DI UNO STORYBOARD: lo schema dello storyboard deve includere la sequenza, la transizione e la coerenza tra le scene	Lo schema dello storyboard è stato completato nei minimi dettagli.	La maggior parte dello schema dello storyboard è stato completato	Parte dello schema dello storyboard è stato completato	Lo schema dello storyboard non è mai stato preparato.
ORIGINALITÀ/FASCINO	La storia è sia originale che avvincente.	La storia è originale ma non coinvolgente	La storia non è originale, ma è avvincente.	La storia non è né originale né avvincente.
PRODUZIONE	3 punti – Eccellente	2 punti - Buono	1 punto - Debole	0 punti – Non pertinente
Lunghezza della storia	Il contenuto del racconto è adeguato alla durata.			Crea l'impressione che la storia dovrebbe essere più lunga/più breve di quanto dovrebbe essere.
Pertinenza del contenuto	I dettagli sono stati adeguatamente trattati nella storia. I dettagli non necessari (visivi/video/audio/musica ecc.) vengono evitati	La storia nel complesso è buona, ma alcune parti della storia hanno bisogno di più o meno dettagli.	Molte parti della storia richiedono la modifica dei dettagli.	Tutti i dettagli della storia devono essere riorganizzati.
Uso della lingua e della grammatica	Il linguaggio e la grammatica usati in tutta la storia sono accurati e comprensibili.	Il linguaggio usato nella storia è comprensibile, ma ci sono alcuni errori grammaticali.	Ci sono errori nella lingua e nella grammatica.	La lingua e la grammatica utilizzate in tutta la storia non sono corrette e comprensibili.
Diritto d'autore ed etica	Tutto il contenuto utilizzato nella storia (sceneggiatura, immagini, musica, ecc.) sembra essere originale o il contenuto è utilizzato in conformità con i diritti d'autore.			Nessuno dei contenuti (scenario, immagini, musica, ecc.) utilizzato nella storia sembra originale o nessuno dei contenuti è stato utilizzato in conformità con i diritti d'autore.
Audio	La qualità dei suoni utilizzati nella storia è chiara e comprensibile.	La qualità dei suoni utilizzati per la maggior parte della storia è chiara e comprensibile.	La qualità dei suoni utilizzati in parte della storia è chiara e comprensibile.	I suoni usati nella storia non sono comprensibili.
Musica	La musica usata nella storia si adatta al flusso e all'emozione della storia.	La musica utilizzata nella storia è incoerente con il flusso e l'emozione della storia in alcune parti.	La musica utilizzata nella storia non è coerente con il flusso e l'emozione per la maggior parte della storia.	La musica utilizzata nella storia non è adatta al flusso e all'emozione della storia oppure la musica non è stata utilizzata.

Qualità multimediale	La qualità delle immagini utilizzate nella storia è abbastanza buona e si adatta allo scopo della storia.	La qualità delle immagini utilizzate nella storia è abbastanza buona, ma non è adatta allo scopo della storia.	La qualità delle immagini utilizzate nella storia non è buona, ma è adatta allo scopo della storia.	La qualità delle immagini utilizzate nella storia non è buona e non si adatta allo scopo della storia.
Sincronizzazione multimediale	C'è sincronizzazione tra l'audio e le immagini in tutta la storia.	La stragrande maggioranza della storia ha la sincronizzazione tra l'audio e le immagini.	Parte della storia ha la sincronizzazione tra l'audio e le immagini.	Non c'è sincronizzazione tra l'audio e le immagini nella storia.
Disposizione	Le transizioni e gli effetti non necessari non sono stati utilizzati nella storia.	Transizioni ed effetti non necessari vengono utilizzati in alcune parti della storia.	Transizioni ed effetti non necessari vengono utilizzati per la maggior parte della storia.	Durante la storia vengono utilizzati transizioni ed effetti non necessari.
Condivisione/Presentazione/Feedback	3 punti – Eccellente	2 punti - Buono	1 punto - Debole	0 punti – Non pertinente
Condivisione per feedback	La storia è stata condivisa durante le fasi di creazione per ottenere feedback da compagni di classe ed esperti.			La storia non è condivisa per il feedback di compagni di classe ed esperti

Tab. 1 - Digital Story Assessment Scale (Ozcan, Kukul, & Karatas, 2016)

Ci siamo preposti di analizzare, in dettaglio, le percezioni e l'esperienza dei futuri insegnanti nella creazione di storie digitali. Si è scelto di utilizzare i focus group perché questa impostazione risulta particolarmente efficace per la raccolta di dati prettamente qualitativi in un tempo limitato privilegiando l'analisi condivisa e in profondità. I focus group sono stati condotti con tre gruppi di 12 futuri insegnanti scelti come testimoni privilegiati e su base volontaria, ai quali abbiamo chiesto di riflettere sulle seguenti domande:

1. Riflessione sulle storie create (Qual è stato il coinvolgimento emotivo del gruppo durante la creazione della storia digitale? Quanto la storia ha inciso sul vostro apprendimento?)
2. feedback sul compito di digital storytelling (Quali sfide avete incontrato?)
3. Punti di forza e debolezza del digital storytelling come strumento didattico (Quali aspetti dell'esperienza ritieni più efficaci?)
4. interazione tra pari (Quali strategie avete adottato nel vostro gruppo per gestire le interazioni e suddividere i ruoli in modo efficace?)
5. riscontro sullo strumento digitale utilizzato (Ci sono stati problemi o limitazioni nell'utilizzo dello strumento digitale? Come hai gestito queste sfide?).

Il *focus group* come tipologia di intervista direttiva è caratterizzato dalla presenza di un moderatore con un ruolo di direzione attiva dell'intervista stessa, di moderatore dei soggetti che intervengono troppo e, dalla presenza di un logista, con compiti più di natura organizzativa (registrare l'intervista, annotare gli interventi dei partecipanti).

Le sessioni sono infatti state audio registrate e analizzate nel contenuto tramite la trascrizione lessicometrica (*keywords-in-context*) che ha consentito di rilevare le frequenze lessicali e analizzare le parole chiave contestualizzandole nella sequenza del discorso.

Le trascrizioni trattate secondo un processo di anonimizzazione sono state poi analizzate con un software per l'analisi qualitativa (MAXQDA), un programma progettato per l'analisi di dati, testi e file multimediali con metodi qualitativi e misti.

L'analisi del contenuto è stata svolta in due fasi:

- 1) Conteggio, nel campione complessivo, delle frequenze lessicali di termini riferiti alla riflessione generale sull'esperienza, ai punti di forza e di criticità e alla valutazione dell'interazione tra pari;
- 2) Rilevazione delle risposte rispetto tre aspetti fondamentali: fattori positivi, difficoltà incontrate e commenti negativi circa l'esperienza vissuta.

7.5.2 Analisi e discussione dei risultati

La rubrica delle storie digitali (Digital Story Assessment Scale) è stata utilizzata per valutare le narrazioni sviluppate dai futuri insegnanti. In una fase preliminare di analisi, sono stati identificati i principali temi trattati all'interno di tali storie (Figura 1).

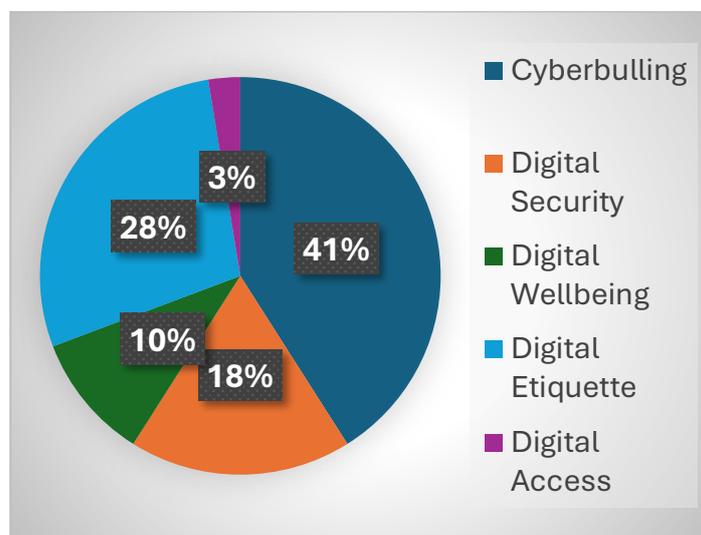


Fig. 1 - Argomenti Trattati nelle storie

La maggior parte delle storie digitali (41%) si concentra sul tema del cyberbullismo, evidenziando l'uso dei social media come mezzo per denigrare gli altri. Questo suggerisce un'attenzione particolare verso le problematiche legate alla sicurezza e alla convivenza online. Il 18% delle storie affronta la tematica della sicurezza digitale, mettendo in luce le precauzioni elettroniche necessarie per garantire un ambiente online sicuro. Il benessere digitale, che comprende aspetti fisici e psicologici nel contesto digitale, è trattato nel 10% delle storie, evidenziando una sensibilità minore nei confronti del benessere degli studenti nel mondo digitale. Il 28% delle storie si concentra sull'etichetta digitale, sottolineando l'importanza di considerare gli altri durante l'utilizzo dei dispositivi digitali, promuovendo una cultura di rispetto e responsabilità online. Infine, solo il 3% delle storie affronta il tema dell'accesso digitale, evidenziando la necessità di garantire un'equa distribuzione della tecnologia e delle risorse online per tutti gli individui, promuovendo l'inclusione digitale.

Secondo i risultati, i partecipanti vengono divisi in tre gruppi diversi in base al loro punteggio (Figura 2).

Highest score	35
Lowest score	20
Average total score	28

Fig. 2 - Distribuzione dei punteggi per la Digital Story Assesment Scale

I punteggi delle storie digitali, ottenuti dai 39 gruppi, variano tra 20 e 35 punti, con una media complessiva di 28 punti. Questo suggerisce che, in generale, i gruppi di futuri insegnanti si posizionano su un livello medio-alto di competenza nella creazione di storie digitali, considerando che la scala massima di punteggio è di 42. Tuttavia, è importante notare che ci sono ampi margini di miglioramento, poiché i punteggi non raggiungono il punteggio massimo possibile. Questi risultati indicano che i futuri insegnanti potrebbero non essere ancora del tutto abituati alla creazione di storie digitali e potrebbero necessitare di ulteriore pratica e formazione per raggiungere punteggi più elevati.

Quanto ai dati rilevati attraverso le sessioni di focus group, in questa sezione verranno analizzati i risultati che per comodità sono stati raggruppati in tre aree tematiche principali:

1. riflessione generale sull'esperienza;
2. punti di forza e di criticità;
3. valutazione dell'interazione tra pari.

In relazione alla prima area, i partecipanti hanno evidenziato come attraverso la scrittura collaborativa e il Digital Storytelling abbiano avuto l'opportunità di sviluppare competenze utili per il proprio futuro professionale, così da coniugare gli aspetti tecnici e pedagogici a quelli etici e civici nell'uso dei media. I futuri insegnanti si sono sentiti parte attiva del processo di apprendimento. Hanno potuto costruire la loro conoscenza in modo divertente, utilizzando le risorse di internet per organizzare e scrivere le storie. È stato apprezzato lo svolgimento dell'attività in piccolo gruppo, in quanto questo ha permesso di superare le difficoltà. I futuri insegnanti hanno, inoltre, affermato di non aver mai usato (o raramente – 2 studenti) il digital storytelling in altri corsi.

Riguardo ai punti di forza e alle criticità uno degli ostacoli più significativi segnalati riguarda la fase di scrittura delle storie. Gli studenti hanno evidenziato la loro difficoltà nel formulare la trama, determinare i personaggi e definire i luoghi, attribuendo tale difficoltà alla mancanza di esperienza precedente nella creazione di narrazioni. Questa carenza di esperienza ha compromesso la loro capacità di immaginare e utilizzare la creatività nel processo di scrittura delle storie. Rispetto ai punti di forza emerge come la creazione delle storie abbia generato in loro un livello di impegno e attenzione maggiore rispetto la semplice spiegazione dei fatti, rendono avvincente l'apprendimento.

Infine, in merito all'interazione tra pari, emerge che dopo un momento iniziale di assestamento e familiarizzazione con il compito, si sono sviluppati processi di reciprocità, tali da coinvolgere tutti i gruppi in una relazione dinamica di scambio e collaborazione. La possibilità di lavorare in piccolo gruppo ha permesso ai futuri insegnanti di essere partecipi alla realizzazione del prodotto; infatti, testimoniano come ognuno di loro abbia avuto la possibilità di mettere in campo le proprie competenze e conoscenze all'interno

del gruppo. I futuri insegnanti riferiscono, anche, quanto sia stato importante la capacità di negoziare e di promuovere relazioni positive all'interno del gruppo.

Per concludere, abbiamo individuato tre categorie principali emerse dalla discussione in cui categorizzare la ricchezza dei commenti emersi:

- fattori positivi: partecipazione attiva; scelta dell'argomento; supporto tecnologico; apprendimento cooperativo; maggiore motivazione; apprendere nuove tecnologie;
- difficoltà: creazione di script (dialoghi, personaggi, ecc.); divisione dei compiti; scelta dell'argomento e delle informazioni.
- commenti negativi: le storie non sono state presentate ai colleghi; poche esperienze nell'uso del digital storytelling.

Livingstone (2014) sostiene che la competenza nei media digitali contribuisce a una vita piena e significativa ed è importante per una società competente, creativa ed etica. Il digital storytelling ha il potenziale per promuovere le competenze digitali e l'impegno civico e può coltivare la curiosità intellettuale e creativa attraverso la competenza nei media. Il digital storytelling si è dimostrato utile per favorire la creazione e la costruzione di un ambiente in cui imparare a vivere come cittadini produttivi per una società informata, creativa ed etica. È interessante notare che i futuri insegnanti che hanno partecipato all'attività di storytelling hanno acquisito una comprensione più profonda delle reciproche sfide e opportunità legate alla cittadinanza digitale e alla tecnologia.

L'analisi quantitativa e qualitativa dei dati evidenzia l'efficacia formativa e educativa del digital storytelling.

I risultati complessivi hanno chiaramente indicato che il digital storytelling è un'efficace strategia didattica in grado di stimolare l'apprendimento significativo e promuovere lo sviluppo di competenze chiave per il futuro dei futuri insegnanti. Alla luce di ciò, emerge la necessità di integrare lo storytelling digitale nell'insegnamento e nell'apprendimento futuri: infatti, implementarlo in modo più sistematico e regolare potrebbe arricchire ulteriormente l'esperienza formativa dei futuri insegnanti, consentendo loro di esprimere la propria creatività, migliorare le competenze comunicative e collaborative e sviluppare una consapevolezza critica delle questioni contemporanee. Inoltre, promuovere l'adozione del digital storytelling potrebbe contribuire a una maggiore inclusione e partecipazione degli studenti, soprattutto considerando il suo potenziale nel coinvolgere e valorizzare le diverse voci e prospettive presenti nelle nostre aule.

Sarà interessante organizzare momenti di valutazione tra pari al fine di accrescere e migliorare le conoscenze, anche perché uno degli aspetti più negativi è stato quello di non poter ricevere un feedback sulla storia creata.

7.6 Quarto modulo – Fake news e consapevolezza critica

Il percorso formativo, dal titolo *“Fake news e consapevolezza critica”*, inserito sempre all'interno dell'intervento didattico *Be a Good Digital Citizen*, ha avuto come obiettivo principale quello di promuovere le capacità critiche circa le differenti informazioni che circolano sul web.

Nella letteratura accademica emerge come la diffusione, su larga scala, dei social network abbia accelerato il dilagarsi di notizie false e non attendibili che rappresentano problemi socialmente pericolose.

Per esplorare l'approccio degli studenti verso le fake news, la loro conoscenza e consapevolezza del fenomeno, nonché l'efficacia delle strategie educative per contrastare la diffusione di informazioni false, abbiamo formulato le seguenti domande di ricerca:

- Quali sono le fonti di informazione più utilizzate dagli studenti universitari e come queste influenzano la loro esposizione alle fake news?
- Qual è il livello di competenza e abilità critica degli studenti universitari nel riconoscere e valutare le fake news?
- Quali sono le percezioni e le reazioni degli studenti universitari nei confronti delle fake news e come influenzano il loro comportamento informativo?
- Quali sono le strategie educative più efficaci per migliorare la consapevolezza e la capacità critica degli studenti universitari nella gestione delle fake news?

L'attività si sviluppa in due momenti esperienziali: un primo, in cui agli studenti sono state fornite le basi critiche per giudicare l'attendibilità delle fonti; un secondo che riguarda la costruzione vera e propria dei contenuti.

In una prima fase gli studenti hanno potuto confrontarsi direttamente e operativamente con alcuni casi concreti di fake news, bufale e satire più diffuse dal web negli ultimi anni, così da analizzare le loro preconoscenze sul tema. Successivamente, attraverso un'introduzione teorica sono state fornite due risorse utili per affrontare in modo critico la problematica delle fake news. Nello specifico una risorsa per la classificazione delle differenti tipologie di fake news, quali il manifesto «Beyond fake news», prodotto da EAVI, che distingue tra dieci tipologie di fake news che vanno dalla propaganda al clickbait alla disinformazione e una risorsa per la valutazione di qualsiasi tipo di informazione, il CRAAP TEST (Blakeslee, 2004), consistente in una lista di domande non pensato specificatamente per il web, ma che si applica efficacemente alla valutazione delle fonti online. Il nome CRAAP è l'acronimo di *Currency, Relevance, Authority, Accuracy e Purpose (Attualità, Rilevanza, Autorità, Accuratezza e Scopo)*. A ognuna di queste categorie va attribuito un voto da 1 a 10: maggiore è il voto finale (ottenuto sommando i 5 risultati), maggiore sarà l'affidabilità della fonte di informazioni in questione.

Nella seconda fase, è stato proposto un esercizio di analisi mediale suddiviso in due momenti esperienziali: nella prima attività hanno realizzato un prodotto multimediale (Ranieri et al., 2018), attraverso l'applicazione *Canva*. Gli studenti, suddivisi in piccoli gruppi, hanno trasformato un concept narrativo in immagini efficaci sia dal punto di vista semantico che comunicativo. La maggior parte delle fake news si basa infatti anche su un uso di più codici linguistici la cui integrazione mira a coinvolgere il pubblico da un punto di vista emotivo.

Successivamente sono stati presentati sedici esempi di notizie ed è stato chiesto loro di riconoscerne la tipologia di appartenenza (notizie vere, fake news, bufala o satira) e analizzare una di queste sulla base delle seguenti domande guida:

1. Che tipologia di notizia è? Perché?
2. Qual è il messaggio?
3. Qual è l'intenzione dell'autore?
4. Quale potrebbe essere il pubblico destinatario?

Attraverso questo esercizio si è cercato di sottolineare come sia indispensabile oggi concentrare il lavoro formativo e educativo anche sul ruolo dell'immagine nella comunicazione mediale, favorendo da un lato l'acquisizione delle competenze necessarie per sfruttare al meglio le potenzialità del linguaggio multimediale e, dall'altro, sperando in una graduale media alfabetizzazione che consenta agli studenti di distinguere, sempre

più facilmente e criticamente, la reale informazione da quella illusoria, spesso presentata in modo confuso e basata esclusivamente sulle emozioni (Denicolai, 2018).

7.6.1 Analisi dei risultati

Presentiamo i risultati emersi dal sondaggio iniziale e commentiamo le frequenze percentuali per ogni domanda del questionario.

Inizialmente è stato chiesto agli studenti quanto, da una scala da 1(per nulla) a 5 (molto), ritenessero al giorno d'oggi fondamentale affrontare la tematica delle fake news, mostrando che la maggior parte del campione ha una consapevolezza sull'importanza di trattare questo tema nel contesto educativo (Figura 2), maggiormente messo in evidenza dallo sviluppo dei social media e dalla velocità con cui le fake news divengono virali e la lentezza con cui le corrispondenti smentite, forti di dati e fonti autorevoli, diventano altrettanto visibili.

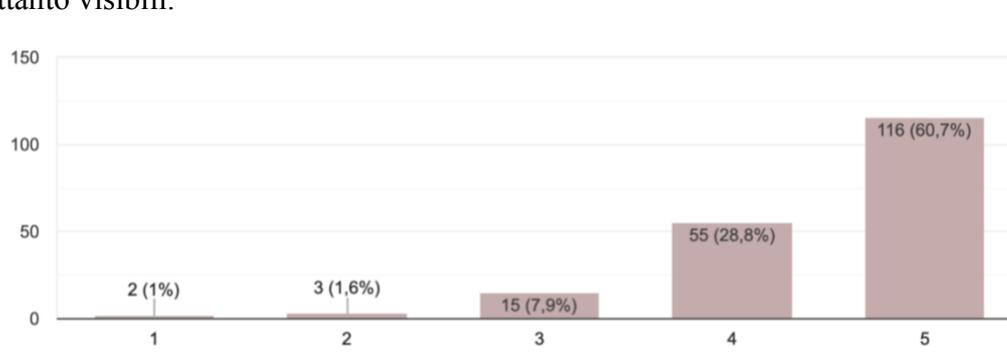


Fig. 2 - Percezione dell'importanza del tema delle fake news

A livello globale, a gennaio 2022, si registrano 4,6 miliardi di utenti social (fonte: Wearesocial). Nel panorama italiano, i dati evidenziano che i social media più popolari al giorno d'oggi sono: WhatsApp, Facebook, Instagram e Messenger; si nota, inoltre, un'interessante crescita di uso di Telegram e TikTok (Starri, 2022). Le fake news trovano sui SN un terreno particolarmente fertile di diffusione, perché l'utente trova informazioni già confezionate e sintetizzate che può subito commentare con i propri amici con cui è connesso.

Vista la crescente correlazione tra diffusione delle fake news e piattaforme social, lo studio ha voluto indagare il tempo giornaliero trascorso dagli studenti sui social più diffusi e le azioni svolte in esse.

Dai risultati emerge che WhatsApp, Instagram e TikTok sono i social in cui gli studenti trascorrono più tempo (più di tre ore al giorno), mentre Facebook registra una percentuale minore con il 58,63% che dichiara di trascorrere su questa piattaforma meno di un'ora al giorno. Infine, in contrasto con la diffusione in altri paesi, Twitter è il social meno utilizzato dagli studenti (82,72% del campione), insieme al canale Telegram (55,49%) (Figura 3).

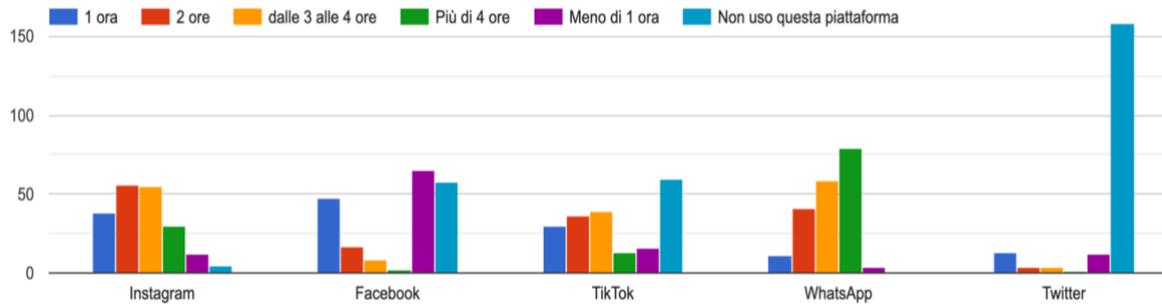


Fig. 3 - Tempo trascorso, al giorno, sui social

Per quanto riguarda il tipo di attività su queste piattaforme, gli studenti dichiarano che maggiormente sono soliti leggere o ascoltare contenuti condivisi da altri utenti delle community (93,7%), il 53,9% condivide contenuti creati da altri utenti e il 48,2% condivide contenuti personali (Figura 4).

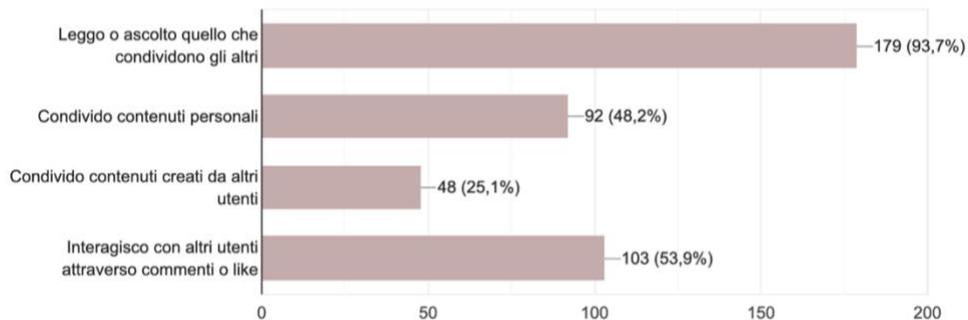


Fig. 4 - Attività maggiormente svolte sui social

I risultati emersi in relazione al tema dello studio evidenziano la necessità di indagare i canali di informazione attualmente più utilizzati per rimanere aggiornati su questioni di attualità, cultura e altro. In linea con quanto emerso dalla letteratura, il 95,8% degli studenti privilegia l'utilizzo dei social network come canali principali per accedere a notizie riguardanti una vasta gamma di argomenti (attualità, politica, economia, crisi ambientale, ecc.). I canali meno utilizzati sono la radio (31,9%), quotidiani e riviste in versione stampata (8,4%) (Figura 5).

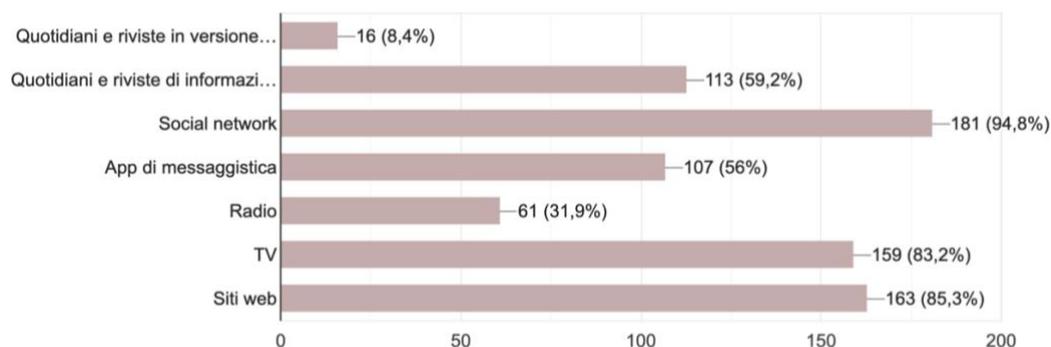


Fig. 5 - Canali di informazioni più utilizzati

I social più utilizzati come canale di informazione sono: Instagram (86,4%) e Facebook (54,5%). I meno utilizzati sono, invece, Twitch, LinkedIn e Reddit (Figura 6).

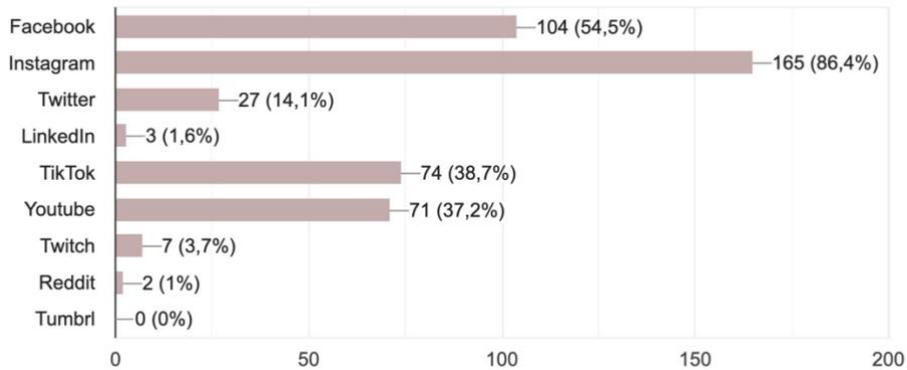


Fig. 6 - Canali social maggiormente utilizzati per informarsi

Nonostante questi dati, emerge negli studenti la consapevolezza che giornalmente si corre il rischio di imbattersi in fake news testimoniando, dunque, una buona capacità di riconoscere e valutare questo genere di informazioni (Figura 7).

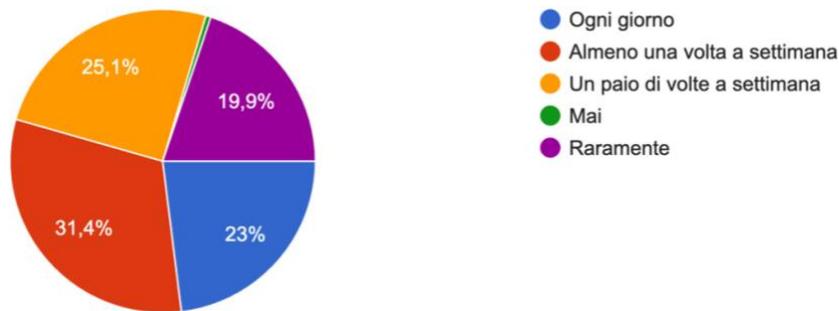


Fig. 7 - Frequenza giornaliera di esposizione a fake news

Emerge altresì una spiccata consapevolezza che gran parte delle informazioni che circolano sui social non sono attendibili, contrariamente alla percezione di affidabilità delle notizie veicolate da quotidiani e riviste cartacee e online, radio e televisione (Figura 8).

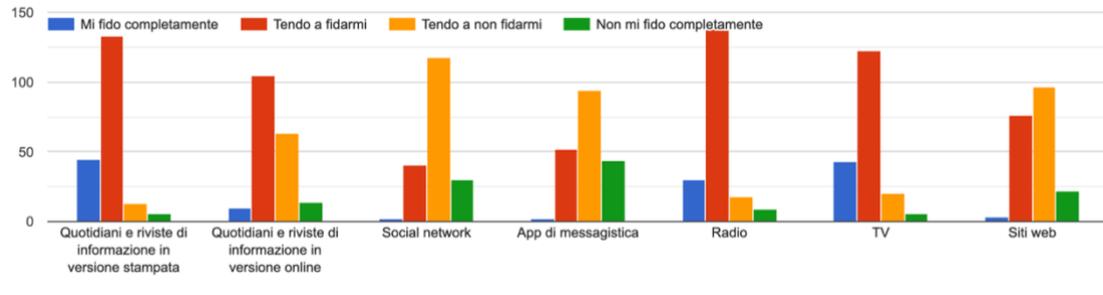


Fig. 8 - Affidabilità canali di informazione

Infine, considerando quanto le fake news siano in grado di sfruttare le emozioni e convinzioni personali per distorcere il processo di valutazione delle fonti e rendere difficile attuare una valutazione critica e obiettiva di quello che viene letto o udito, lo studio si è proposto di esaminare quanto gli studenti credano di essere influenzabili dalle fake news (Figura 9).

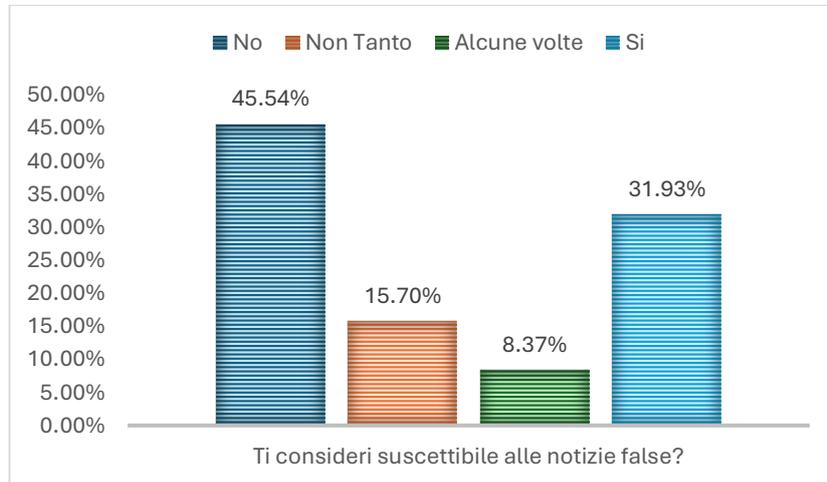


Fig. 9 - Percezione sull'esposizione alle Fake News

In ultima analisi lo studio ha voluto indagare la percezione degli studenti riguardo alla possibile presenza di impatti negativi derivanti dalla diffusione delle fake news su diversi aspetti attraverso una scala da 1 (sicuramente sì) a 5 (sicuramente no). In particolare, si è cercato di comprendere se per gli studenti la diffusione delle fake news potesse causare delle problematiche sui seguenti fattori: salute, libertà, minoranze, politica e credibilità personale, argomenti spesso trattati nelle fake news (Figura 10).

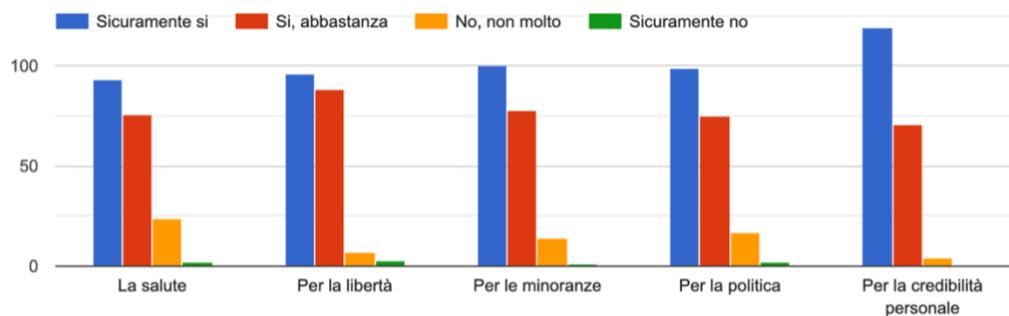


Fig. 10 – Percezione degli effetti negativi della diffusione delle fake news su quali aree

7.6.2 Discussione dei risultati

In linea con quanto emerso in letteratura, lo studio condotto ha confermato che i social media sono gli strumenti di informazione prediletti dagli studenti, nello specifico un ruolo primario è occupato dai social Instagram e Facebook, principali canali di divulgazione e condivisione di notizie. Tuttavia, è importante notare che i social media sono considerati dagli studenti come i canali in cui è più frequente incontrare e diffondere fake news, a causa di un mancato controllo sulle notizie pubblicate e alla facilità con cui queste possono essere distorte o inventate.

L'attività ha permesso di verificare come, ancora oggi, avviare percorsi formativi sul tema delle fake news è percepito come un'attività di primaria importanza; infatti, il 60% degli studenti ritiene che sia molto importante trattare questo tema anche in ambito accademico. L'aver proposto agli studenti momenti di analisi mediale ha permesso di coinvolgerli maggiormente nell'attività formativa proposta, stimolando il coinvolgimento attivo e il dibattito.

Il percorso proposto rappresenta, dunque, una sperimentazione in ambito accademico volta a rintracciare da un lato, la comprensione e la rilevanza di questo tema per gli studenti universitari e, dall'altro, tracciare un percorso che stimolasse la riflessione critica e la partecipazione attiva degli studenti. Questi hanno apprezzato sia gli strumenti forniti per decodificare le informazioni diffuse online, ma anche l'esercitarsi con alcuni casi concreti, stimolando così il loro interesse su problematiche note ma mai affrontate a pieno.

Le attività laboratoriali condotte dopo la somministrazione del questionario hanno permesso di acquisire una maggiore consapevolezza e chiarezza sul tema delle fake news.

La totalità del campione ha infatti dichiarato di non aver mai trattato il tema delle fake news durante i loro studi universitari; mentre il 42% afferma di aver discusso questa tematica durante le scuole superiori, soltanto a livello teorico e in maniera informativa. L'organizzazione del percorso formativo, in particolare l'analisi delle fake news proposta, ha permesso di andare oltre una sola descrizione teorica del fenomeno, coinvolgendo il pensiero critico, la riflessione, il confronto e il dibattito degli studenti attraverso l'esercizio di analisi mediale richiesta. Dall'esperienza condotta emerge che l'educazione al pensiero critico, unita a attività di analisi mediale, prepara gli studenti ad affrontare le complessità della società odierna, contrassegnata da fake news e post-verità e permette loro di discernere, in modo sempre più agevole e critico, l'informazione autentica da quella illusoria.

7.7 Quinto modulo – Potenzialità e rischi dei social network

Nella progettazione didattica di interventi di educazione alla cittadinanza le competenze disciplinari e digitali vengono consolidate attraverso la strutturazione di attività educative che vertono sul pieno coinvolgimento dello studente. La didattica di oggi è sempre più pensata come una didattica per competenze, che sappia sviluppare nei discenti curiosità, autonomia, collaborazione, problem solving, pensiero critico, e pensiero creativo (Bruschi et al., 2022).

Partendo da questa premessa, la finalità del quinto modulo è stata quella di impegnare gli studenti nella produzione di prodotti concreti e nella progettazione di ambienti di apprendimento innovativi. Dopo un breve premessa sulla diffusione delle risorse digitali nella didattica, e sui rischi che si incorrono nell'utilizzo scorretto dei social, gli studenti si sono impegnati nella progettazione di un Escape Room.

La progettazione delle Escape Room si è costituita di due fasi: La prima ha previsto la compilazione di una griglia di progettazione (descrizione del contesto, target, obiettivo, tipologia dell'Escape Room e ambientazione).

Nella seconda fase è stato chiesto di implementare la griglia di progettazione attraverso l'uso di *Genially*, un programma gratuito che permette la costruzione di ambienti virtuali e digitali.

Attraverso questa attività gli studenti sono stati protagonisti attivi nel processo di costruzione della conoscenza. L'attività ha permesso loro di approfondire la tematica dell'uso etico e responsabile delle risorse tecnologiche, ma anche lo sviluppo delle competenze digitali e progettuali, realizzando dei prodotti utilizzabili e fruibili anche al di fuori del contesto accademico volti alla sensibilizzazione per il tema di educazione alla cittadinanza digitale.

7.8 Sesto modulo – Esperienze di apprendimento attraverso i social: l'uso didattico di Instagram e TikTok

In linea con il modulo precedente, è stata affrontata la tematica dell'utilizzo responsabile dei social network e il potenziale d'uso di questi strumenti per l'apprendimento. In relazione all'importanza dell'alfabetizzazione digitale, l'attività proposta nel sesto modulo ha voluto combinare l'apprendimento esperienziale con l'uso dei social media in un ambiente realistico e sicuro, al fine di accompagnare gli studenti allo sviluppo di esperienze effettive nell'uso di questi strumenti.

Come per gli altri moduli, prima di proporre l'attività, è stato fornito un quadro teorico sull'utilizzo dei social media nella didattica e sono state riportate alcune esperienze didattiche, nazionali ed internazionali, con questi strumenti. L'obiettivo è stato quello di valorizzare le potenzialità pedagogiche di queste risorse, alla luce degli studi recenti sul tema, al fine di proporre un'attività didattica innovativa. Dopo l'introduzione teorica, è stata infatti proposta un'attività focalizzata sull'uso dei social media (in particolare l'uso del social TikTok) per lo sviluppo della creatività e dell'innovazione nell'apprendimento. In relazione al tema della cittadinanza digitale, gli studenti sono stati divisi in gruppi di 5-6 persone e sono stati invitati a ricercare serie tv, libri o altro materiale che avesse come tema principale il digitale, per creare poi un breve video TikTok in cui recensire il materiale scelto e evidenziare le potenzialità educative dello stesso. In un primo momento, gli studenti hanno selezionato il materiale, ideato il concept e creato lo script del video. Successivamente, hanno prodotto il video usando Canva e infine hanno condiviso il loro lavoro coi colleghi, al fine di avere uno scambio formativo sui prodotti realizzati.

Negli ultimi anni, l'integrazione dei social media nell'istruzione superiore ha guadagnato notevole attenzione come mezzo per migliorare l'apprendimento e l'impegno degli studenti (Smith & Storrs, 2023; Imran et al., 2019; Karjo, 2020). Le piattaforme dei social media hanno il potenziale per fungere da preziosi strumenti educativi, in particolare nel contesto dell'educazione alla cittadinanza digitale.

La letteratura esistente suggerisce che l'uso dei social media nell'istruzione superiore può avere un impatto positivo sul coinvolgimento degli studenti, sulla partecipazione e sulla creazione di comunità (Woods et al., 2019). Le piattaforme dei social media possono facilitare la condivisione di informazioni, l'apprendimento collaborativo e lo sviluppo di competenze digitali essenziali per un'efficace cittadinanza digitale (Smith & Storrs, 2023).

Gli studenti trascorrono sempre più tempo online (ad esempio, una media di sei ore al giorno davanti allo schermo), è fondamentale che sviluppino competenze che permettano loro di scoprire, valutare e condividere informazioni in modo responsabile, impegnandosi in conversazioni costruttive con gli altri e assicurandosi che la loro partecipazione online sia sicura, etica e responsabile.

Nella progettazione didattica di interventi di educazione alla cittadinanza digitale le competenze disciplinari e digitali vengono consolidate attraverso la strutturazione di attività educative che vertono sul pieno coinvolgimento dello studente. La didattica di oggi è sempre più pensata come una didattica per competenze, che sappia sviluppare nei discenti curiosità, autonomia, collaborazione, problem solving, pensiero critico, e pensiero creativo.

Con l'avvento delle piattaforme di social media basate sulla condivisione di immagini e video, si pone la questione di come tali piattaforme dovrebbero essere utilizzate, e se possono qualificarsi come strumenti didattici efficaci.

Secondo Gleason e von Gillern (2018), le tecnologie di social networking come Instagram supportano nuove forme di cittadinanza legate al cambiamento dei concetti di alfabetizzazione e coinvolgono più partecipanti. Secondo i ricercatori, questo nuovo modello di cittadinanza digitale deve essere sviluppato con le opportunità offerte dai social media.

Instagram è stato rilasciato nell'ottobre 2010 e ha guadagnato sempre più popolarità. A ottobre 2020, c'erano oltre 4,5 miliardi di utenti Internet attivi sui social media in tutto il mondo, nello specifico 1 miliardo di utenti Instagram (Perifanou, Tzafilkou & Economides, 2021).

TikTok è una piattaforma di videomaking e videosharing nata dall'acquisizione della già popolarissima Musical.ly. Si tratta di un'applicazione che consente ai propri utenti di creare brevi video della durata di 15 o 60 secondi fino ad un massimo di 10 minuti, alternati da musiche e grafiche coordinate.

TikTok è un'applicazione che attrae un pubblico di consumatori che diventano al tempo stesso produttori di materiale audiovisivo e vede la fruizione e la produzione di prodotti audiovisivi creativi e iper-personalizzati, diventare un'abitudine. Questo social, infatti, permette di dare sfogo all'immaginazione, alla creatività e permette, persino, la creazione di una comunità - i tiktokker - che condivide un linguaggio universale.

Nella ricerca, è stata impiegata l'integrazione dei social network Instagram e TikTok come strategia didattica per stimolare l'apprendimento degli studenti. Abbiamo voluto verificare come Instagram e TikTok possano essere utilizzate per progettare attività capaci di far mettere in pratica agli studenti gli elementi fondamentali di una cittadinanza digitale responsabile, incoraggiando i comportamenti appropriati e contrastando quelli non desiderati.

Questa attività ci ha anche consentito di comprendere meglio l'impatto della partecipazione degli studenti ad attività creative su piattaforme social riguardo la promozione delle buone pratiche della cittadinanza digitale.

Lo studio si basa su una sperimentazione condotta nel Corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria dell'Università degli studi di Palermo durante l'anno accademico 2022-23 che ha coinvolto circa 200 studenti iscritti al secondo anno e frequentanti il laboratorio di Tecnologie Didattiche.

L'attività ha preso avvio da due domande di ricerca:

1. Quali strategie possono essere adottate per integrare efficacemente i social media come strumenti nell'ambito dell'educazione e della formazione?
2. Qual è la percezione degli studenti nello svolgere attività didattiche attraverso i social media?

Sono state predisposte due attività al fine di sperimentare un insieme di tecniche e metodologie in grado di stimolare le capacità creative e critiche degli studenti. Le due attività proposte hanno voluto:

1. Esaminare come utilizzare Instagram e TikTok per comunicare, condividere e interagire online;
2. Esaminare come l'uso di Instagram e TikTok influisce sulle competenze di cittadinanza digitale degli utenti, inclusa la loro consapevolezza della privacy, la capacità di valutare le informazioni online e il rispetto degli altri nelle interazioni digitali;
3. Raccogliere dati su come utilizzare Instagram e TikTok come strumenti formativi per insegnare competenze di cittadinanza digitale in modo efficace e sviluppare programmi che incoraggino gli studenti a comportarsi in modo responsabile e rispettoso online;
4. Promuovere l'etica online incoraggiando la condivisione responsabile di contenuti, il rispetto delle norme comunitarie e il contrasto alla disinformazione;
5. Fornire linee guida per l'uso responsabile delle piattaforme basate su evidenze scientifiche.

7.8.1 Descrizione delle attività

Prima di proporre l'attività, è stato fornito un quadro teorico sull'utilizzo dei social media nella didattica e sono state riportate alcune esperienze didattiche, nazionali ed internazionali, con questi strumenti.

Agli studenti è stato chiesto di elaborare uno o più degli elementi individuati da Ribble (2015) per il costrutto della cittadinanza digitale e creare dei post Instagram divulgativi sui temi trattati al fine di diffondere buone pratiche per vivere responsabilmente negli ambienti digitali.

Per la realizzazione del prodotto multimediale agli studenti è stata fornita una rubrica che li guidasse nella realizzazione del post (Tabella 1).

PIANIFICAZIONE:	3 punti - Eccellente	2 punti - Buono	1 punto - Debole	0 punto – Non pertinente
INERENZA DELL'ARGOMENTO	Il post tratta l'argomento chiaramente	Il post non è chiaramente formulato	Il post non è sufficiente per spiegare l'argomento.	L'argomento non viene utilizzato nel post.
SCOPO DEL POST	Lo scopo del post è predeterminato ed è stato focalizzato.	Gran parte del post è incentrata su uno scopo.	Nel post lo scopo è deviato.	Lo scopo del post non è stato determinato.
CREAZIONE SCHEMA DEL POST	Lo schema del post è stato completato nei minimi dettagli.	La maggior parte dello schema del post è stato completato.	Parte dello schema del post è stato completato.	Lo schema del post non è stato preparato.
ORIGINALITÀ	Il post è sia originale che avvincente.	Il post è originale ma non coinvolgente	Il post non è originale, ma è avvincente.	Il post non è originale.

PRODUZIONE:	3 punti - Eccellente	2 punti - Buono	1 punto - Debole	0 punto – Non pertinente
LUNGHEZZA DEL POST	La lunghezza è adeguata al contenuto			La lunghezza non è adeguata al contenuto
PERTINENZA DEL CONTENUTO	I dettagli sono adeguatamente trattati nel post.	Il post nel complesso è buono, ma alcune parti hanno bisogno di più o meno dettagli.	Molte parti del post richiedono la modifica dei dettagli.	Tutti i dettagli del post devono essere riorganizzati.
USO DELLA LINGUA E DELLA GRAMMATICA	Il linguaggio e la grammatica usati nel post sono accurati e comprensibili.	Il linguaggio usato nel post è comprensibile, ma ci sono alcuni errori grammaticali.	Ci sono errori nella lingua e nella grammatica usate nel post.	La lingua e la grammatica utilizzate in tutto il post non sono corrette e comprensibili.
DIRITTO D'AUTORE ED ETICA	Tutto il contenuto utilizzato nel post sembra essere originale o il contenuto è utilizzato in conformità con i diritti d'autore.			Nessuno dei contenuti utilizzati nel post sembra originale o nessuno dei contenuti è stato utilizzato in conformità con i diritti d'autore.
QUALITÀ MULTIMEDIALE	La qualità delle immagini utilizzate nel post è buona e si adatta allo scopo.	La qualità delle immagini utilizzate nel post è abbastanza buona e si adatta in parte allo scopo.	La qualità delle immagini utilizzate nel post non è buona e si adatta in parte allo scopo.	La qualità delle immagini utilizzate nel post non è buona e non si adatta allo scopo.
DISPOSIZIONE	La disposizione delle immagini è adatta al contenuto	La disposizione delle immagini è abbastanza buona e si adatta al contenuto.	La disposizione delle immagini è buona per la maggior parte del post.	La disposizione delle immagini non è adatta al contenuto.

Tab. 1 - Rubrica post Instagram

L'attività programmata ha previsto inoltre l'utilizzo del social TikTok per valutare l'impatto che una buona strategia didattica può generare per la formazione degli studenti nell'utilizzo di risorse virtuali emergenti come TikTok, per lo sviluppo della creatività e innovazione per il trasferimento della conoscenza.

Sono stati individuati i seguenti obiettivi specifici:

1. Conoscere le potenzialità del social, per un uso critico e consapevole all'interno del mondo scuola;
2. Progettare didatticamente attività con TikTok per lo sviluppo delle competenze disciplinari e di cittadinanza digitale dei propri studenti;
3. Sviluppare creatività e innovazione per diffondere concetti attraverso video interattivi in un'applicazione social (TikTok).

Agli studenti è stato chiesto infine di girare un piccolo video, della durata massima di tre minuti, in cui recensire serie tv, articoli o libri di carattere educativo in cui vengono affrontate le questioni relative il crescente uso della tecnologia. Gli studenti in gruppo hanno, dunque, selezionato il materiale rilevante e organizzato lo script del video (selezionare un target di riferimento, definire l'obiettivo, strutturare il contenuto, individuare elementi visivi e di interazione, temporizzazione delle varie sezioni, revisione e perfezionamento).

7.8.2 Analisi e discussione dei risultati

Al termine dell'attività, è stato somministrato un questionario, (a cui hanno risposto 99 dei 200 studenti che hanno partecipato all'attività), composto da 13 item, per ottenere informazioni sul grado di soddisfazione e la motivazione nello svolgere le attività attraverso TikTok e Instagram.

La Tabella 2 riporta i valori medi ottenuti per le domande relative alle attività svolte con TikTok e Instagram, in scala Likert (1=per nulla, 2=poco, 3=indifferente, 4=abbastanza, 5=molto).

Item	1	2	3	4	5
Quanto ti sei sentito a tuo agio nello sviluppare le attività con Instagram e TikTok?	3%	4%	19,2%	37,4%	36,4%
Quanto ti sei sentito sicuro nell'affrontare la questione della cittadinanza digitale in un breve video?	1%	1%	9,1%	60,6%	28,3%
Sulla base della tua esperienza in queste attività, quanto consideri preziosi i video brevi e i post per la divulgazione educativa?	1%	2%	10,1%	37,4%	49,5%
Ritieni che l'applicazione di Instagram e TikTok offra un'opportunità di creatività e innovazione?	1%	3%	8,1%	43,4%	44,4%
Consideri queste attività soddisfacenti come altre forme di comunicazione per l'apprendimento in classe?	1%	3%	17,2%	39,4%	39,4%
Le attività hanno reso il contenuto dell'argomento più facile da capire?	1%	2%	10,1%	42,4%	44,4%
Ritieni che le attività ti abbiano aiutato a sviluppare abilità che saranno utili per il tuo sviluppo professionale (abilità sociali-comunicazione)?	1%	1%	21,2%	41,4%	35,4%

Ritieni che le attività ti abbiano aiutato a sviluppare abilità che saranno utili per il tuo sviluppo professionale (creatività)?	1%		13,1%	39,4%	46,5%
Ritieni che l'attività ti abbiano aiutato a sviluppare competenze che saranno utili per il tuo sviluppo professionale (innovazione)?	1%	1%	11,1%	44,4%	42,4%
Dopo questa esperienza consideri che gli strumento (Instagram e TikTok) ti permettano di sviluppare creatività e innovazione?	1%	1%	15,2%	45,5%	37,4%
Quanto ti sei sentito motivato quando hai svolto queste attività?	2%	4%	15,4%	47,5%	31,3%
Queste attività ti fanno sentire motivato nella creazione di contenuti educativi attraverso i social network?		3%	9,1%	54,5%	33,3%
Consideri che queste attività favoriscono un'altra forma di comunicazione delle attività di apprendimento tra i tuoi compagni di corso, rispetto al modello tradizionale?	1%	2%	8,1%	45,5%	43,4%

Tab. 2 - Valore medio delle risposte degli studenti sull'attività con TikTok

I risultati riflettono una valutazione generalmente positiva da parte degli studenti riguardo le attività svolte con Instagram e TikTok e alla loro relazione con la cittadinanza digitale. La maggior parte degli studenti si è sentita a proprio agio, con il 73,8% delle risposte totali collocatesi tra "abbastanza" e "molto a proprio agio", e sicura nell'affrontare la questione della cittadinanza digitale in brevi video e post (60,6% abbastanza sicuri). Hanno valutato positivamente la soddisfazione complessiva delle attività e il loro grado di motivazione. Ciò indica che le attività hanno suscitato un senso di gratificazione e interesse tra gli studenti. In termini di sviluppo professionale, gli studenti ritengono che le attività abbiano contribuito allo sviluppo di abilità sociali (76,8%, risposte tra 4 e 5), creatività (85,9%) e innovazione (86,8%) che saranno utili per il loro futuro professionale. In generale, questi risultati indicano che l'uso di Instagram e TikTok come strumento educativo hanno avuto un impatto positivo sugli studenti, contribuendo al loro apprendimento e allo sviluppo di abilità importanti. Tuttavia, è importante continuare a valutare e affinare questo approccio per massimizzare il loro potenziale formativo.

Le attività svolte hanno motivato la maggior parte degli studenti (78,8%, voti 4 e 5) sia durante lo svolgimento delle attività stesse sia nella creazione di contenuti educativi sui social network. Questo elevato livello di motivazione suggerisce che l'integrazione di questi strumenti digitali nell'ambiente educativo potrebbe favorire un maggiore coinvolgimento degli studenti. Inoltre, l'88,9% degli studenti ha riconosciuto che queste attività offrono una forma di comunicazione alternativa ed efficace rispetto ai metodi tradizionali, facilitando lo scambio di idee e l'apprendimento tra i compagni di corso

Lo studio ha voluto promuovere un approccio che sfrutta le potenzialità dei social media per costruire percorsi di cittadinanza digitale in cui unificare i programmi didattici con strumenti extracurricolari.

L'ambito universitario può trarre vantaggio dal potenziale di apprendimento esperienziale offerto dai social network, Instagram e TikTok in questo caso. Queste piattaforme sfruttano il materiale audiovisivo per promuovere un approccio all'apprendimento basato sull'esperienza diretta, il quale assume un significato rilevante in un contesto universitario che si confronta con le importanti sfide legate alla formazione della cittadinanza digitale. Lo studio ha, dunque, sfruttato le potenzialità dei media digitali e sociali, in particolare le loro logiche partecipative, coinvolgenti e connesse, per la creazione di percorsi di cittadinanza digitale ricchi, dinamici e attuali.

Le attività proposte offrono un potenziale d'uso innovativo nella didattica universitaria, creando nuove opportunità per coinvolgere gli studenti, rendere l'apprendimento più accessibile e promuovere la creatività e l'interazione nell'ambiente accademico attraverso i social media. Tuttavia, è cruciale considerare attentamente come integrarle in modo efficace e responsabile nei curricula accademici.

7.9 Modulo conclusivo e chiusura dell'intervento

Nell'ultimo modulo, conclusivo dell'intervento didattico, è stato approfondito il ruolo degli strumenti tecnologici nell'ambito educativo e sociale, con particolare attenzione al loro uso consapevole e critico. È emerso come tali strumenti possano non solo supportare i processi di insegnamento-apprendimento, ma anche favorire l'inclusione e la partecipazione attiva nella comunità. L'adozione di tecnologie digitali, infatti, può facilitare lo sviluppo di una cittadinanza digitale responsabile, permettendo agli individui di esercitare i propri diritti e doveri in contesti digitali. Inoltre, sono state esplorate le modalità attraverso cui le tecnologie possono contribuire alla costruzione di reti collaborative e alla promozione di iniziative civiche, incentivando il dialogo e il confronto critico su temi di rilevanza sociale. Questa riflessione si inserisce in un quadro pedagogico che mira a preparare gli studenti non solo a essere fruitori, ma anche protagonisti attivi del mondo digitale, promuovendo un uso etico delle risorse digitali in vista della loro futura professionalità.

La costruzione di buone pratiche di educazione alla cittadinanza digitale è un processo in continua evoluzione. L'avanzamento tecnologico non solo introduce nuovi diritti e responsabilità, ma solleva anche la necessità di implementare percorsi formativi specifici per garantire lo sviluppo di cittadini digitali consapevoli e responsabili (Rivoltella et al., 2023).

Le nuove sfide, come la gestione della privacy, la sicurezza informatica, e la capacità di riconoscere e combattere le fake news, richiedono strategie educative innovative e integrate. Solo attraverso un impegno concertato nella formazione continua potremo affrontare efficacemente le sfide emergenti e costruire una società digitale più inclusiva e consapevole e quindi è essenziale fornire una formazione adeguata a docenti e futuri insegnanti per prepararli a insegnare in modo innovativo, integrando l'uso pedagogico delle tecnologie nella loro pratica educativa (La Marca & Falzone, 2023).

In letteratura emerge la necessità di incorporare la strutturazione di esperienze pratiche che consentano l'appropriazione pedagogica della tecnologia digitale; per raggiungere tale obiettivo è essenziale identificare i framework guida per le esperienze formative sulla cittadinanza digitale.

L'esperienza realizzata all'interno del laboratorio di tecnologie didattiche per la scuola primaria e dell'infanzia ha permesso di delineare un curriculum sperimentale di educazione alla cittadinanza digitale, adottabile, con i giusti adattamenti, anche al contesto scolastico e nei percorsi di formazione degli insegnanti per accrescere un atteggiamento riflessivo nell'uso delle tecnologie e stimolare abitudini online sicure.

Durante l'ultimo incontro, gli studenti hanno riferito che i moduli hanno migliorato la loro comprensione dei problemi di cittadinanza digitale, difatti durante lo svolgimento delle attività, si è notato in loro un notevole impegno in conversazioni significative sui temi trattati. Le diverse attività proposte hanno stimolato gli studenti a riflettere sulle proprie condotte, e la scelta di affrontare temi attuali ha indotto gli studenti alla realizzazione di una nuova concezione di competenza digitale estesa alla cittadinanza.

Si è previsto che al termine del laboratorio sarebbero aumentate nel gruppo di studenti coinvolti la capacità di riflettere sulla propria professionalità, la capacità di lavorare in gruppo e la capacità di integrare la diffusione del digitale nelle metodologie e pratiche educative, contribuendo così alla costruzione delle competenze specifiche richieste per la figura dell'insegnante.

Per ciascuno di questi aspetti della professionalità dello studente universitario sono stati costruiti specifici strumenti per la valutazione iniziale, in itinere e finale.

La successiva analisi dei dati raccolti con questi strumenti permetterà di valutare l'efficacia del percorso proposto per verificare se le attività didattiche sono state ben progettate e realizzate ed evidenziare ulteriori aggiustamenti in linea con i riferimenti normativi recenti e le indicazioni teoriche emerse dalla letteratura emergente.

Riferimenti bibliografici

- Blakeslee, S. (2004). The CRAAP test. *LOEX Quarterly*, 31(3), 6-7.
- Bruschi B. – Repetto M. – Talarico M., *Game-based learning in didattica: progettare escape room con gli studenti universitari*, In Atti Convegno Nazionale DIDAMATICA 2022 a 36 edizione (pp. 228-233), AICA-Associazione Italiana per l'Informatica ed il Calcolo Automatico
- Carretero S. – Vuorikari R. – Punie Y., *DigComp 2.1. The Digital Competence Framework for Citizens. With eight proficiency levels and examples of use*, Publications Office of the European Union 2017
- Choi M., *A concept analysis of digital citizenship for democratic citizenship education in the internet age*, «Theory & Research in Social Education», 44, 4 (2016), pp. 565–607
- Consiglio Europeo, *Raccomandazione del Consiglio relativa alle Competenze chiave per l'apprendimento permanente*, Gazzetta Ufficiale del 04.06.2018
- Curran, M. B. F. X., & Ribble, M. (2017). P-20 Model of Digital Citizenship. *New Directions for Student Leadership*, 2017(153), 35–46. <https://doi.org/10.1002/yd.20228>
- Damiano, E. (2007). *L'insegnante etico. L'insegnamento come professione morale*. Assisi: Cittadella.
- Denicolai, L. (2018). Dal fake al make. Educare a scrivere con i media. *Media Education*, 9(1), 112-132.
- Gleason, B., & Von Gillern, S. (2018). Digital citizenship with social media: Participatory practices of teaching and learning in secondary education. *Journal of Educational Technology & Society*, 21(1), 200-212.
- Imran, M. K., Iqbal, S. M. J., Aslam, U., & Fatima, T. (2019). Does social media promote knowledge exchange? A qualitative insight. *Management Decision*, 57(3), 688-702.
- La Marca, A., & Falzone, Y. (2023). L'innovazione tecnologica e il Faculty Development. *Lifelong Lifewide Learning*, 19(42), 444-457.
- Jafarkarimi, H., Sim, A. T. H., Saadatdoost, R., & Hee, J. M. (2016). Designing a scenario-based questionnaire to assess behavioral intention in social networking sites' ethical dilemmas. In *Blurring the boundaries through digital innovation: Individual, organizational, and societal challenges* (pp. 145-159). Springer International Publishing.
- Karjo, C. H. (2020, March). Fostering the use of social media towards students' learning. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1477, No. 4, p. 042011). IOP Publishing.
- Legge 20 agosto 2019, n. 92 - Introduzione dell'insegnamento scolastico dell'educazione civica (19G00105)
- Livingstone, S. (2014), «Developing social media literacy: How children learn to interpret risky opportunities on social network sites», *Communications: The European Journal of Communication Research*, 39(3), 283-303.

Marradi, A. (2005). *Raccontar storie. Un nuovo metodo per indagare sui valori*. Roma: Carocci.

MIUR (2015b). Piano Nazionale Scuola Digitale. Roma: MIUR. Testo disponibile all'indirizzo web: http://www.istruzione.it/scuola_digitale/allegati/Materiali/pnsd-layout-30.10-WEB.pdf (16/12/2018).

MIUR (2018), *Educazione civica digitale*, ecd.generazioniconnesse.it

Özcan, S., Kukul, V., & Karataş, S. E. R. Ç. İ. N. (2016, May). Dijital hikayeler için dereceli değerlendirme ölçeği. In *10th International Computer and Instructional Technologies Symposium*. Rize (pp. 118-128).

Ranieri, M., Di Stasio, M., & Bruni, I. (2018). Insegnare e apprendere sulle fake news. Uno studio esplorativo in contesto universitario. *Media Education*, 9(1), 94-111.

Ribble, M (2015). *Digital Citizenship in schools: Nine elements all students should know*. International Society for Technology in Education, 3rd edition.

Rivoltella, P.C., Villa A., & Bruni F. (2023). *Curricoli digitali: Nuove intelligenze, nuovi diritti*. Milano: Francoangeli.

Smith, E. E., & Storrs, H. (2023). Digital literacies, social media, and undergraduate learning: what do students think they need to know?. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 29.

Starri, M. (2022). *We are social*. Tratto da DIGITAL 2022 – I DATI GLOBALI: <https://wearesocial.com/it/blog/2022/01/digital-2022-i-dati-globali/>

Tzafilkou, K., Perifanou, M. A., & Economides, A. A. (2021). Teachers' trainers' intention and motivation to transfer ICT training: The role of ICT individual factors, gender, and ICT self-efficacy. *Education and Information Technologies*, 26(5), 5563-5589.

Vuorikari R. – Kluzer S. – Punie Y., *DigComp 2.2, The Digital Competence Framework for Citizens*, Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, Lussemburgo 2022, <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415>

Woods, K., Gomez, M., & Arnold, M. G. (2019). Using social media as a tool for learning in higher education. *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies (IJWLTT)*, 14(3), 1-14.

Yoon C. (2011). Ethical decision-making in the internet context: Development and test of an initial model based on moral philosophy. *Computers in Human Behavior*, 27(6), 2401–2409.

CAPITOLO 8

Cittadinanza digitale e Intelligenza Artificiale

Il legame tra cittadinanza digitale e intelligenza artificiale (IA) è complesso e multidimensionale. Da un lato, l'IA può facilitare una cittadinanza digitale più attiva e informata, trasformando gli individui da semplici consumatori di informazioni a partecipanti attivi e consapevoli, dall'altro, è essenziale che i cittadini sviluppino competenze critiche per navigare in questo nuovo panorama informativo. Le opportunità di efficienza, innovazione e crescita che l'IA offre impone una riflessione sui suoi effetti a lungo termine, richiedendo un impegno costante per bilanciare progresso e responsabilità etica.

Come più volte discusso, i cittadini digitali devono essere in grado di discernere tra informazioni affidabili e disinformazione, un compito reso difficile dalla proliferazione di contenuti manipolativi e dalla diffusione di notizie false. L'IA, pur offrendo strumenti per la verifica dei fatti e l'identificazione di contenuti ingannevoli, non è una panacea. Infatti, l'uso di algoritmi e sistemi di raccomandazione può talvolta contribuire a creare bolle informative, rinforzando visioni distorte della realtà.

Inoltre, la questione della trasparenza è cruciale. I cittadini devono comprendere come funzionano gli algoritmi che influenzano le informazioni che ricevono e come queste decisioni possano impattare il loro coinvolgimento civico.

Si può affermare che il legame tra cittadinanza digitale e intelligenza artificiale è caratterizzato da un equilibrio tra opportunità e rischi. Per sfruttare appieno il potenziale dell'IA nella promozione di una partecipazione civica significativa, è fondamentale che i cittadini siano equipaggiati con le competenze necessarie per affrontare le sfide della disinformazione e della manipolazione. Trattasi, infatti, di due 'realtà' estremamente dipendenti e interconnesse tra loro; mirare ad un uso sempre più etico della tecnologia e del mondo digitale, infatti, dev'essere una priorità specialmente per il mondo educativo (La Marca & Falzone, 2024).

Formare gli studenti che si preparano a diventare insegnanti significa fornire loro occasioni di sviluppo delle competenze indispensabili a comprendere gli effettivi benefici, ma anche e soprattutto i potenziali rischi e limiti dell'uso dell'Intelligenza Artificiale. È fondamentale che i futuri insegnanti siano in grado di comprendere criticamente l'impatto dell'IA nel contesto educativo, acquisendo competenze per valutare in modo consapevole come utilizzare queste tecnologie in maniera etica e responsabile, a beneficio dei loro studenti e dell'intero processo formativo. È necessario, dunque, educare allo sviluppo e ad una conseguente applicazione del pensiero critico (*critical thinking*), letto come filtro essenziale da apporre con e per l'approccio all'Intelligenza Artificiale.

Un arduo compito, proseguendo in questa direzione, è quello affidato ai responsabili della formazione e dell'apprendimento – insegnamento, che devono essere in grado di fornire agli studenti una adeguata 'cassetta degli attrezzi', un *toolkit*, che possa essere in grado di rendere loro capaci di saper discernere il positivo, veritiero ed affidabile dalle false informazioni, più comunemente chiamate *fake news*. Tale processo porterà ad un inevitabile sviluppo di un maggiore senso di responsabilità ed attenzione nei confronti da parte dei giovani verso tutto ciò che il mondo digitale e/o artificiale mette loro a disposizione, sfociando, ci auguriamo, in un sempre più consapevole e maturo utilizzo degli avanzatissimi strumenti che la tecnologia, ad oggi, ci offre.

Per formare i futuri insegnanti ad un uso critico dell'intelligenza artificiale, è importante integrare l'educazione sull'IA nei programmi scolastici in modo trasversale e multidisciplinare. Si possono utilizzare simulazioni, casi di studio e scenari realistici per

far comprendere agli studenti come l'IA viene utilizzata in diversi contesti e settori. Inoltre, coinvolgere esperti del settore, le istituzioni educative e la comunità locale può offrire prospettive diverse sull'uso dell'IA e stimolare il dibattito su questioni etiche e sociali. Formare gli studenti ad un uso critico dell'IA richiede un impegno a lungo termine da parte delle istituzioni educative, per garantire che acquisiscano le competenze e le conoscenze necessarie per navigare in modo consapevole e responsabile nel mondo sempre più influenzato dall'IA.

L'integrazione dell'intelligenza artificiale nel contesto didattico aiuta a migliorare l'esperienza di apprendimento che i docenti offrono ai loro studenti. Allineando le tecnologie di IA come ChatGPT al curriculum, i docenti garantiscono che l'integrazione sia perfettamente integrata nel quadro didattico esistente, favorendo un ambiente di apprendimento coeso ed efficace. Per l'apprendimento basato sull'indagine, ChatGPT e IA possono aiutare a incoraggiare gli studenti a porre domande, esplorare argomenti e impegnarsi nell'apprendimento autodiretto. Ponendo suggerimenti o sfide a risposta aperta, i docenti possono guidare gli studenti a utilizzare ChatGPT come strumento per esplorare e analizzare problemi. Questo approccio aiuta gli studenti a sviluppare capacità di pensiero critico e a sviluppare competenze di cittadinanza digitale, in quanto li incoraggia a riflettere, fare ricerche, e considerare diverse prospettive e soluzioni possibili. Il feedback personalizzato e la differenziazione offerti dagli strumenti di IA consentono ai docenti di soddisfare le esigenze dei singoli studenti, offrendo la possibilità di fornire istruzioni e supporto mirati, portando in definitiva a migliori risultati degli studenti.

È evidente che l'utilizzo dell'IA ha sollevato molte questioni etiche (Bodò et al., 2017; Southgate, 2020) e di sicurezza in relazione alla raccolta, all'uso e alla diffusione dei dati. Per questo motivo è importante conoscere quali problemi possono sorgere quando l'IA viene introdotta nel contesto educativo ed aiutare i docenti a prepararsi meglio a questa nuova sfida. In risposta a queste sfide, è emersa la necessità di una regolamentazione internazionale che garantisca lo sviluppo e l'uso responsabile dell'IA. La Raccomandazione sull'etica dell'intelligenza artificiale (UNESCO, 2021) è stata redatta a questo scopo e adottata da 193 Stati membri alla Conferenza generale dell'UNESCO nel novembre 2021: un lavoro che ha richiesto due anni di preparazione e ha coinvolto esperti e sviluppatori in consultazione globale. La raccomandazione è rivolta ai policy maker e prevede quattro "valori":

- (1) il rispetto, la protezione e promozione dei diritti umani e delle libertà fondamentali e della dignità umana,
- (2) vivere in società pacifiche, giuste e interconnesse,
- (3) garantire diversità e inclusività
- (4) vivere in un ambiente ed ecosistema fiorente.

Questi valori devono essere attuati secondo i seguenti "principi", che richiamano i principi della cittadinanza digitale in questo lavoro già discussi: Proporzionalità e non nuocere, Sicurezza e protezione, Equità e non discriminazione, Sostenibilità, Privacy, Supervisione e determinazione umana, Trasparenza, Responsabilità e affidabilità, Consapevolezza e alfabetizzazione, Governance e collaborazione adattiva e multistakeholder.

I casi di seguito illustrati, si pongono l'obiettivo principale di affrontare le complessità dell'intelligenza artificiale all'interno di un percorso di educazione cittadinanza digitale focalizzato su queste sfide emergenti.

8.1 Il Questionario *Artificial Intelligence: Attitudes and Perceptions*

L'intelligenza è comunemente definita come la capacità cognitiva di acquisire, conservare e utilizzare un vasto repertorio di conoscenze, oltre che di risolvere problemi (Stenberg, 2012). Questa definizione comprende l'impiego del ragionamento critico e l'apprendimento continuo in base alle esperienze acquisite nel corso del tempo. L'intelligenza artificiale (IA) rappresenta un'imitazione, una replica o una simulazione dell'intelligenza umana nel campo della scienza e dell'ingegneria. Essa è progettata per simulare comportamenti che implicano capacità di pensiero, apprendimento, risoluzione di problemi e presa di decisioni, esprimendosi attraverso artefatti tecnologici (Mascarenhas et al., 2021).

L'IA sta avendo un forte impatto nelle istituzioni universitarie che sono, oggi, chiamate a adattarsi ai cambiamenti, già ampiamente discussi nei capitoli precedenti. È cruciale includere la formazione sull'IA nei vari programmi di studio, affinché gli studenti possano essere preparati a rispondere alle esigenze del mercato del lavoro e alle sfide emergenti nel corso delle loro future carriere professionali (Selvaratnam & Venaruzzo, 2023).

L'impatto dell'IA nelle università può essere studiato da molte prospettive, come la strategia e la politica universitaria, nonché le modalità di insegnamento e apprendimento che vengono influenzate dall'uso dell'intelligenza artificiale. Tuttavia, alcuni studi concentrano la loro attenzione sulla percezione degli studenti e sugli atteggiamenti che hanno nei confronti di questa tecnologia. La percezione è il processo cognitivo della coscienza che consiste nel riconoscimento, interpretazione e significato per l'elaborazione di giudizi. Al contrario, un atteggiamento è la disposizione mentale di una persona a sviluppare determinati comportamenti (Ortega et al., 2018).

Gli atteggiamenti nei confronti dell'IA svolgono un ruolo significativo poiché influenzano le interazioni degli studenti con l'IA; dunque, studiare l'atteggiamento degli studenti nei confronti di queste tecnologie può essere utile per analizzare quali cambiamenti nell'insegnamento dell'IA devono essere implementati.

Esistono diversi studi precedenti che hanno valutato le variabili di percezione e atteggiamento sull'uso dell'intelligenza artificiale. Rodway e Schepman (2023) hanno condotto uno studio con circa 300 studenti dell'Università della Giordania volto ad esaminare quanto gli studenti universitari si sentissero a proprio agio con l'uso potenziale di nuove tecnologie educative basate sull'Intelligenza Artificiale (AIE) e come questo influenzasse la loro soddisfazione nei confronti del corso di studi. Inoltre, lo studio voleva capire se le opinioni generali degli studenti sull'Intelligenza Artificiale avessero un impatto su due aspetti principali: 1) quanto si sentissero a loro agio nell'utilizzare applicazioni AIE; e 2) se ci fosse una differenza nella loro soddisfazione rispetto alla situazione attuale nel caso l'IA verrebbe implementata nel corso. Gli studiosi hanno concluso che gli studenti hanno mostrato un atteggiamento positivo nei confronti dell'utilizzo di ChatGPT come strumento di apprendimento, sebbene abbiano espresso preoccupazioni circa l'accuratezza delle informazioni fornite. Secondo Strzelecki (2023), l'abitudine nell'uso, le aspettative di prestazione e la motivazione basata sul piacere sono fattori significativi che influenzano le intenzioni degli studenti polacchi di utilizzare ChatGPT.

Per quanto ne sappiamo, ad oggi, non esistono studi che affrontino la suddetta questione in Italia. Riteniamo che sia di vitale importanza effettuare una valutazione della percezione e dell'atteggiamento degli studenti riguardo all'uso dell'IA nel corso di Laurea Magistrale in Scienze della Formazione Primaria, poiché questi giovani futuri insegnanti devono essere preparati e informati per affrontare questo cambiamento

tecnologico. I risultati forniti dalla ricerca potrebbero essere utilizzati in futuro per guidare nuovi studi che coinvolgono l'intelligenza artificiale e le scienze della salute. Per questo motivo, l'obiettivo di questo studio è stato quello di valutare gli atteggiamenti e le percezioni degli studenti sull'uso dell'intelligenza artificiale.

Nei casi di studio che presenteremo è stato utilizzato il questionario *Artificial Intelligence: Attitudes and Perceptions*, specificatamente costruito, per esplorare gli atteggiamenti e le percezioni degli studenti universitari riguardanti l'Intelligenza Artificiale. Questo strumento ci ha permesso di raccogliere dati significativi sulle opinioni e sulle preoccupazioni dei partecipanti, offrendo una panoramica dettagliata delle diverse sfaccettature dell'IA percepite dai vari gruppi coinvolti. Attraverso l'analisi di queste risposte, intendiamo evidenziare non solo i vantaggi percepiti, ma anche le sfide e le riserve che emergono quando si interagisce con tecnologie avanzate come l'Intelligenza Artificiale.

Il questionario è composto da un totale di 54 domande (50 item a su scala Likert e 4 domande a risposta aperta) ed è stato costruito dagli autori a partire dagli strumenti già esistenti nella letteratura in cui emergono item riconducibili alle scale riguardanti gli atteggiamenti e le percezioni sull'IA e suddiviso in tre sezioni principali:

- la prima progettata per raccogliere dati sulla familiarità, l'accesso, l'uso e le percezioni degli studenti riguardo alla tecnologia e, in particolare, all'intelligenza artificiale generativa. Gli item inclusi in questa sezione sono diversificati per tipo e obiettivo, al fine di ottenere una comprensione completa e sfaccettata delle esperienze e delle opinioni degli studenti.
- la seconda riguarda gli atteggiamenti generali sull'IA ed è composta da 35 item su scala Likert a 5 punti (distribuiti in quattro aree) adattati dallo studio di Schepman & Rodway (2020) e dalla sezione A2 del Digcomp 2.2 che, nello specifico, indaga percezioni generali, conoscenza, etica d'uso, applicazioni e integrazione dell'IA e due quesiti a risposta aperta;
- la terza sezione analizza le percezioni sull'utilizzo di ChatGPT ed è composta da 10 item, adattati dallo studio di Shoufan (2023) su scala Likert a 5 punti.

8.2 Sezione Familiarità, Uso e Percezioni

La prima sezione del questionario è progettata per raccogliere dati dettagliati sulla familiarità, l'accesso, l'uso e le percezioni degli studenti riguardo alla tecnologia e, in particolare, sull'intelligenza artificiale generativa. Le domande mirano a esplorare quanto gli studenti si sentano a proprio agio nell'utilizzo della tecnologia, quale sia il loro livello attuale di accesso alle risorse tecnologiche e alle opportunità di formazione, e se abbiano avuto esperienze personali con strumenti di intelligenza artificiale generativa. Inoltre, questa sezione raccoglie le opinioni generali degli studenti sull'intelligenza artificiale e su ChatGPT, incoraggiandoli a esprimere liberamente i loro pensieri.

L'obiettivo di queste domande è triplice. In primo luogo, si vuole comprendere il grado di confidenza degli studenti con la tecnologia, elemento cruciale per valutare l'efficacia dell'integrazione di nuovi strumenti digitali nell'ambito educativo. In secondo luogo, l'indagine sull'accesso alle risorse tecnologiche e alle opportunità di formazione permette di identificare eventuali disparità che potrebbero influenzare l'apprendimento e la partecipazione degli studenti. Infine, sono state raccolte opinioni dettagliate sull'IA e su specifici strumenti, come ChatGPT, per avere una visione diretta delle percezioni, preoccupazioni e aspettative degli studenti nei confronti di queste tecnologie emergenti.

Questa sezione, quindi, non solo fornisce dati quantitativi utili per misurare l'esperienza tecnologica degli studenti, ma anche preziose intuizioni qualitative che possono guidare future implementazioni e miglioramenti nelle strategie educative. La varietà delle domande consente di ottenere una comprensione completa e sfaccettata delle esperienze e delle opinioni degli studenti, combinando risposte numeriche con riflessioni personali per una visione approfondita delle loro interazioni con la tecnologia AI.

1. Quanto ti senti a tuo agio nell'utilizzo della tecnologia?
2. Qual è il tuo attuale livello di accesso alla tecnologia e alle opportunità di formazione tecnologica?
3. Hai utilizzato personalmente uno dei seguenti strumenti di intelligenza artificiale generativa (AI)?
4. Cosa pensi dell'Intelligenza Artificiale? Scrivi tutto ciò che ti viene in mente!
5. Cosa ne pensi di ChatGPT? Scrivi tutto ciò che ti viene in mente!

- *Cosa pensi dell'Intelligenza Artificiale?*
- *Cosa ne pensi di ChatGPT?*

8.3 Sezione Atteggiamenti generali sull'IA

Gli atteggiamenti influenzano l'accettazione e l'adozione di nuovi strumenti e la loro diffusione nella società; pertanto, studiandoli possiamo spiegare meglio il processo decisionale e il comportamento sia degli individui che delle comunità. Schepman e Rodway (2020) hanno condotto un lavoro esplorativo iniziale per sviluppare uno strumento di misurazione degli atteggiamenti generali nei confronti dell'IA in diversi contesti. Gli autori hanno generato una varietà di item che riflettono manifestazioni di atteggiamenti nei confronti dell'intelligenza artificiale. Questi sono stati successivamente valutati dagli autori per copertura, adattamento, chiarezza di espressione e idoneità.

Per il presente studio è stato effettuato un adattamento della scala in italiano. Era importante che le dichiarazioni catturassero gli atteggiamenti nei confronti dell'intelligenza artificiale in termini generali, astruendo da applicazioni specifiche, contesti o finestre temporali ristrette.

Sono stati integrati alcuni item elaborati a partire dal documento DigComp 2.2 che presenta nuovi esempi di conoscenze, abilità e atteggiamenti per un uso sicuro, critico e responsabile delle tecnologie digitali per l'apprendimento, il lavoro e la partecipazione nella società. DigComp è uno strumento a livello UE per migliorare la competenza digitale dei cittadini, aiutare i responsabili politici a formulare politiche che supportino lo sviluppo delle competenze digitali e pianificare iniziative di istruzione e formazione per migliorare la competenza digitale di gruppi specifici. Oltre alle competenze digitali generali già presenti nelle versioni precedenti di DigComp, la nuova versione introduce oltre 30 esempi relativi all'interazione con i sistemi di IA e un'appendice (pagine 77-82) che descrive 73 esempi che possono supportare i cittadini nell'interazione con i sistemi di IA. Questi includono, per esempio: cosa fanno e cosa non fanno i sistemi di IA? Come funzionano i sistemi di IA? Quali sono le sfide e le questioni etiche dell'IA? Di seguito sono riportati alcuni esempi citati da DigComp 2.2 che potrebbero riflettersi anche nelle competenze degli insegnanti (utilizzando il sistema di numerazione originale del documento DigComp 2.2).

Nel questionario sono state integrati alcuni item che riguardano l'Information and data Literacy, la sicurezza e la comunicazione e collaborazione.

Nel recuperare gli item che compongono il nuovo questionario si è, pertanto, tenuto conto dei criteri di non sovrapposizione e non ridondanza, con risultato di 35 item suddivisi in 4 principali aree:

- Atteggiamenti positivi nei confronti dell'IA: comprende 12 item che riguarda opportunità, benefici ed emozioni positive (item 1, 3, 4, 6, 7, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20).
- Atteggiamenti negativi nei confronti dell'IA: comprende 8 item su preoccupazioni ed emozioni negative (item 2, 5, 8, 9, 10, 11, 15, 19)
- Atteggiamenti e conoscenze dell'IA: comprende 8 item sugli aspetti pratici e le capacità dell'IA in vari contesti, evidenziando come questi sistemi possono essere utilizzati per migliorare la vita quotidiana e supportare diverse attività (21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29).
- Gestione e impatto dei sistemi d'IA: Questa area tematica si concentra sulle questioni etiche, la protezione dei dati e le potenziali conseguenze dell'utilizzo dell'IA, evidenziando l'importanza della trasparenza, della regolamentazione e della consapevolezza dei rischi associati (item 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35).

Tutti gli item sono stati formulati in modo da essere adatti alle risposte su una scala Likert a cinque punti con i punti di ancoraggio fortemente/abbastanza (dis)accordo e neutrale.

	1	2	3	4	5
1. Ritengo che l'intelligenza artificiale possa aprire nuove opportunità economiche per questo Paese.					
2. Credo che molte organizzazioni utilizzino l'intelligenza artificiale in modo non etico.					
3. Sono convinto che i sistemi artificialmente intelligenti possano contribuire a aumentare il benessere delle persone.					
4. Sono impressionato dalle capacità dell'intelligenza artificiale.					
5. Penso che i sistemi artificialmente intelligenti possano commettere molti errori.					
6. Sono interessato a integrare sistemi di intelligenza artificiale nella mia vita quotidiana.					
7. Sono interessato a integrare sistemi di intelligenza artificiale nel mio insegnamento.					
8. Sono preoccupato per le conseguenze negative che l'uso sempre più diffuso dell'intelligenza artificiale potrebbe avere sul pensiero critico.					
9. Trovo l'intelligenza artificiale inquietante.					
10. Ho preoccupazioni riguardo all'eventualità che l'intelligenza artificiale possa essere adottata nel contesto lavorativo, sostituendo l'apporto umano.					
11. Ritengo che l'intelligenza artificiale comporti dei rischi significativi.					
12. Credo che l'intelligenza artificiale possa avere un impatto positivo sul benessere delle persone.					
13. La possibilità di usare l'intelligenza artificiale mi suscita entusiasmo.					
14. In molti lavori di routine, un agente artificialmente intelligente sarebbe più efficiente di un dipendente.					
15. Provo disagio pensando ai possibili sviluppi futuri dell'Intelligenza Artificiale.					

16. Credo che i sistemi artificialmente intelligenti possano superare gli esseri umani in molte aree.					
17. Penso che una vasta parte della società possa beneficiare di un futuro in cui l'intelligenza artificiale sia diffusa.					
18. Mi piacerebbe utilizzare l'Intelligenza Artificiale nel mio ambito professionale.					
19. Sono preoccupato per le conseguenze negative che l'uso sempre più diffuso dell'intelligenza artificiale potrebbe avere sulla creatività.					
20. Sono in grado di identificare le aree in cui l'IA può apportare benefici a vari aspetti della vita quotidiana.					
21. Sono in grado di riconoscere esempi di sistemi di IA, come i sistemi di raccomandazione di prodotti online, il riconoscimento vocale degli assistenti virtuali e il riconoscimento facciale nei sistemi di sorveglianza.					
22. I motori di ricerca, social media e piattaforme di contenuti utilizzano spesso algoritmi di IA per la personalizzazione dei contenuti.					
23. I sistemi di IA raccolgono e elaborano diversi tipi di dati dell'utente per creare profili e offrire servizi personalizzati.					
24. I sistemi di IA possono aiutare a modificare ed elaborare i contenuti digitali					
25. Alcuni sistemi di IA possono aiutare a modificare ed elaborare i contenuti digitali					
26. Alcuni sistemi di IA sono progettati per supportare l'insegnamento e istruire.					
27. I sistemi di IA utilizzano statistiche e algoritmi per elaborare i dati e generare risultati.					
28. L'IA è un campo in costante evoluzione, il cui sviluppo e impatto non sono ancora chiari.					
29. So come formulare le richieste per ottenere il risultato desiderato quando interagisco con agenti conversazionali.					
30. I sistemi di Intelligenza Artificiale basati sui dati personali degli utenti potrebbero raccogliere ed elaborare dati oltre il necessario.					
31. Alcuni algoritmi di Intelligenza Artificiale possono contribuire alla creazione di "echo chambers" o "filter bubbles".					
32. La mancata reazione ai contenuti proposti da un sistema di Intelligenza Artificiale, come quelli presenti in un flusso di attività, può essere interpretata come un segnale da parte del sistema.					
33. Sono in grado di modificare le impostazioni dell'utente per abilitare, impedire o moderare il sistema di Intelligenza Artificiale nel tracciare, raccogliere o analizzare i dati.					
34. Sono consapevole delle normative per la protezione dei dati personali quando interagisco con i sistemi di IA.					
35. Tutto ciò che si condivide pubblicamente online, come immagini, video e suoni, può essere utilizzato per addestrare i sistemi di Intelligenza Artificiale, anche se ciò potrebbe rappresentare una violazione della privacy.					

Al fine di ottenere una migliore comprensione e interpretazione dei dati quantitativi, sono stati aggiunti due quesiti a risposta aperta volti ad indagare aspetti positivi e negativi dell'integrazione dell'IA nel contesto scolastico:

- *Secondo te, quali potrebbero essere gli aspetti positivi dell'utilizzo dell'intelligenza artificiale nel contesto scolastico*

- *Secondo te, quali potrebbero essere gli spetti negativi dell'utilizzo dell'intelligenza artificiale nel contesto scolastico*

8.4 Sezione Percezioni sull'utilizzo di ChatGPT

ChatGPT ha suscitato sia entusiasmo che scetticismo nel campo dell'educazione. Per analizzare il suo impatto sull'insegnamento e l'apprendimento, è essenziale comprendere come gli studenti percepiscono questo strumento e valutare il potenziale e sfide insite nel suo utilizzo. Basandosi su queste premesse, Shoufan (2023) ha condotto uno studio volto a valutare la percezione degli studenti su ChatGPT a seguito di un'esperienza pratica di utilizzo. Inizialmente, agli studenti è stato chiesto di esprimere le proprie opinioni con parole loro in risposta a una domanda aperta, per esplorare i loro pensieri senza restrizioni. I commenti raccolti sono stati analizzati tematicamente per identificare i punti di forza e di debolezza di ChatGPT. I risultati di questa analisi sono stati utilizzati per sviluppare un questionario volto a valutare quantitativamente questi pro e contro dal punto di vista degli studenti.

Lo strumento finale per misurare le percezioni su ChatGPT consiste in un questionario di 27 item, basato sui codici e temi identificati durante l'analisi tematica delle risposte alla domanda aperta. Questo approccio ha garantito che il questionario riflettesse accuratamente le varie opinioni e punti di vista emersi. Ogni domanda presentava agli studenti una specifica affermazione relativa a ChatGPT, chiedendo loro di indicare il proprio livello di accordo utilizzando una scala Likert a 5 punti: "Sì, molto", "Sì", "Medio", "No" e "Per niente".

Il questionario ha permesso agli autori di valutare quantitativamente le percezioni degli studenti su diversi aspetti di ChatGPT. Misurare il livello di accordo con le affermazioni proposte ha fornito dati numerici che hanno consentito una valutazione più oggettiva delle opinioni degli studenti.

Lo strumento è stato tradotto dall'inglese all'italiano da tre ricercatori in maniera indipendente, al fine di rilevare errori di comprensione o di altro tipo, consentendo così di effettuare i necessari aggiustamenti. Dei 27 item iniziali del questionario, ne sono stati selezionati 10 che rispondevano al meglio alle esigenze specifiche della ricerca. Questi item sono stati scelti per la loro capacità di fornire una rappresentazione completa e accurata delle percezioni degli studenti su ChatGPT, coprendo aspetti chiave come l'usabilità, l'affidabilità delle risposte, l'utilità nell'apprendimento e il potenziale impatto sull'integrità accademica. La selezione è stata effettuata attraverso un'analisi approfondita che ha tenuto conto della rilevanza e della chiarezza di ciascun item, garantendo che le domande rimanenti fossero sufficientemente rappresentative dei temi identificati durante l'analisi tematica preliminare.

Questa riduzione ha permesso di focalizzare meglio l'attenzione sui punti più critici emersi dalle risposte degli studenti, rendendo il questionario più conciso ed efficace per raccogliere dati significativi.

	1	2	3	4	5
1. Sono stupito dalle capacità di ChatGPT					
2. ChatGPT è migliore rispetto altri motori di ricerca (es: google)					
3. ChatGPT è una tecnologia utile ed efficace per l'apprendimento					
4. ChatGPT è utile come risorsa di apprendimento complementare					
5. ChatGPT mi aiuta nello studio					
6. Mi sento motivato nell'utilizzare di più ChatGPT					

7. Le risposte di ChatGPT sono ben strutturate					
8. ChatGPT è facile da utilizzare					
9. Trovo che ChatGPT sia uno strumento utile per ottenere chiarimenti su concetti difficili					
10. L'utilizzo di ChatGPT contribuisce a migliorare la mia capacità di formulare domande critiche					

Riferimenti bibliografici

Bodó, B., Helberger, N., Irion, K., Zuiderveen Borgesius, K., Moller, J., van de Velde, Bol, N., van Es, B., & de Vreese, C. (2018). Tackling the algorithmic control crisis – The technical, legal, and ethical challenges of research into algorithmic agents. *Yale Journal of Law and Technology*, 19(1). <https://digitalcommons.law.yale.edu/yjolt/vol19/iss1/3/>

La Mrca, A., & Falzone, Y. (2024). Intelligenza artificiale e ricerca educativa: sperimentare l'uso di ChatGPT nei corsi universitari. *SIRD*, 267-277.

Mascarenhas, S., Guimarães, M., Santos, P. A., Dias, J., Prada, R., & Paiva, A. (2021). FATiMA Toolkit--Toward an effective and accessible tool for the development of intelligent virtual agents and social robots. *arXiv preprint arXiv:2103.03020*.

Ortega Carrasco, R. J., Veloso Toledo, R. D., & Hansen, O. S. (2018). Percepción y actitudes hacia la investigación científica. *Academo (Asunción)*, 5(2), 101-109.

Schepman, A., & Rodway, P. (2020). Initial validation of the general attitudes towards Artificial Intelligence Scale. *Computers in human behavior reports*, 1, 100014.

Schepman, A., & Rodway, P. (2023). The General Attitudes towards Artificial Intelligence Scale (GA AIS): Confirmatory validation and associations with personality, corporate distrust, and general trust. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 39(13), 2724-2741.

Selvaratnam, R., & Venaruzzo, L. (2023). *Governance of artificial intelligence and data in Australasian higher education: A snapshot of policy and practice. An ACODE Whitepaper*. Australasian Council on Open, Distance and eLearning (ACODE), Canberra, Australia (2023).

Shoufan, A. (2023). Exploring students' perceptions of ChatGPT: Thematic analysis and follow-up survey. *IEEE Access*, 11, 38805-38818.

Southgate, E. (2020). *Artificial intelligence, ethics, equity and higher education: A 'beginning-of-the-discussion' paper*. National Centre for Student Equity in Higher Education, Curtin University, and the University of Newcastle

Stemberg, R. J. (2012). Intelligence. State of the art. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 14(1), 19-27.

Strzelecki, A. (2023). To use or not to use ChatGPT in higher education? A study of students' acceptance and use of technology. *Interactive learning environments*, 1-14.

UNESCO. (2021). Recommendation on the ethics of artificial intelligence. *UNESCO Legal Affairs*. Retrieved from <https://www.unesco.org/en/legal-affairs/recommendation-ethics-artificial-intelligence>

CAPITOLO 9

Casi di studio 1: approccio critico all'utilizzo dell'intelligenza artificiale

Si è partiti dalla consapevolezza che non è sufficiente un approccio esclusivamente tecnologico, ma che è fondamentale promuovere lo sviluppo del pensiero critico nell'utilizzo di questi sistemi. Pertanto, si è cercato sempre di stimolare una riflessione critica sulla dimensione etica dell'intelligenza artificiale strettamente legata ai principi della cittadinanza digitale. Questo dialogo è fondamentale per assicurare che l'implementazione dell'IA non solo rispetti i principi etici, ma contribuisca anche al progresso morale della società. La letteratura contemporanea sull'etica dell'IA solleva questioni cruciali riguardo alla trasparenza, equità, privacy e responsabilità. Questi aspetti devono essere considerati per garantire che l'IA venga utilizzata in modo giusto e responsabile, promuovendo valori collettivi e beneficiando l'intera comunità educativa.

Gli studi di caso sono stati condotti durante l'anno accademico 2023-2024 nel Corso di Laurea Magistrale (LM 85-bis) in Scienze della Formazione Primaria dell'Università di Palermo. Questi studi esaminano in dettaglio la percezione degli studenti riguardo all'affidabilità, all'utilità e all'importanza degli strumenti di IA nel contesto accademico, grazie anche all'utilizzo di uno strumento di valutazione volto ad indagare atteggiamenti e percezioni degli studenti universitari riguardanti l'Intelligenza Artificiale.

Di seguito si fornisce una panoramica degli studi di caso inclusi:

- *Approccio Critico all'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale*: questo studio ha coinvolto un campione di 178 studenti iscritti al primo anno del Corso di Laurea in Formazione Primaria, sede di Palermo, nel contesto del corso di Didattica Generale e Laboratorio. Si è focalizzato sull'analisi critica dell'utilizzo dell'IA, valutando come gli studenti percepiscano l'affidabilità e l'efficacia di tali strumenti nel migliorare la didattica.
- *Formare i futuri insegnanti sull'uso etico dell'IA*: Condotta nel corso del Laboratorio di Tecnologie Didattiche per la scuola dell'Infanzia e Primaria, questo studio ha coinvolto circa 194 studenti iscritti al secondo anno del Corso di Laurea in Formazione Primaria, nelle sedi di Palermo e Agrigento. L'obiettivo è stato quello di valutare l'utilità pratica degli strumenti di IA nel supportare le attività didattiche e migliorare l'interazione in classe.

Questi studi di caso offrono una visione approfondita su come l'intelligenza artificiale possa essere percepita e utilizzata nei contesti accademici, fornendo dati empirici e riflessioni critiche utili per la futura integrazione di tali tecnologie nelle metodologie didattiche. L'analisi delle percezioni degli studenti permette di comprendere meglio le potenzialità e le sfide legate all'adozione dell'IA, fornendo una base solida per ulteriori ricerche e applicazioni pratiche nel campo dell'educazione.

Gli studenti hanno avuto l'opportunità di utilizzare strumenti di intelligenza artificiale sotto la guida dei docenti, i quali hanno facilitato l'esplorazione e la riflessione critica sull'impiego di queste tecnologie nel processo di apprendimento. La riflessione continua, sulle potenzialità e i limiti di tali strumenti, ha permesso di approfondire come questi possano supportare le metodologie di apprendimento e le strategie didattiche, contribuendo in modo significativo allo sviluppo di competenze essenziali.

Analizzando queste percezioni, si possono ottenere ulteriori spunti su come l'IA possa essere integrata efficacemente nelle metodologie didattiche per migliorare l'apprendimento e lo sviluppo delle competenze essenziali degli studenti.

I risultati dello studio dei casi suggeriscono che l'IA ha il potenziale per trasformare l'istruzione migliorando le esperienze di apprendimento degli studenti, consentendo un'istruzione personalizzata e automatizzando le attività amministrative. Pertanto, Chat GPT ha un notevole potenziale non sfruttato per migliorare l'accessibilità e la qualità dell'istruzione. Tuttavia, affinché l'intelligenza artificiale possa essere adeguatamente utilizzata nel campo dell'istruzione, è necessario innanzitutto effettuare considerazioni rigorose sia dal punto di vista etico che pratico.

9.1 Approccio Critico all'Intelligenza Artificiale

Sebbene quello dell'Intelligenza Artificiale (IA) sia un fenomeno ampiamente trattato all'interno degli studi e delle ricerche scientifico – informatiche, è solo negli ultimi anni che il tema ha iniziato a emergere nel contesto educativo e dell'istruzione.

L'intelligenza artificiale, d'altronde, è già parte integrante della nostra quotidianità e ne si fa uso per le più disparate necessità: dall'apprendere nuove lingue, al creare immagini, al generare testi, e altro ancora.

Dalla “relazione” che intercorre tra l'intelligenza umana e quella artificiale emerge contestualmente un notevole scambio di informazioni che l'uno dà all'altro. Tutte le applicazioni guidate dall'IA, infatti, raccolgono informazioni circa i loro fruitori: chi sono, dove si trovano, a cosa sono interessati, a tal punto da influenzare più o meno passivamente il modo di vivere e interagire. Basti pensare che interloquiamo quotidianamente con Siri, “fidandoci” delle sue informazioni, obbediamo a smartwatch che ci notificano il momento di bruciare calorie e sblocciamo dispositivi digitali con il nostro volto.

L'acutezza dell'IA risiede proprio nel fatto che sta diventando sempre più complesso identificare la sua presenza, in quanto, ormai, progettata appositamente per non creare alcun attrito o distacco tra l'utente e il dispositivo (Stolpe & Hallström, 2024).

Un esempio significativo di questa tecnologia avanzata, che negli ultimi due anni è stato ampiamente discusso nel dibattito scientifico, è il software ChatGPT di OpenAI. Questo *Large Language Model* (LLM) è stato addestrato a "ragionare" utilizzando algoritmi di apprendimento automatico su un vasto ventaglio di dati testuali. Il punto di forza di questo strumento è la sua capacità di essere perfezionato per compiti specifici, come traduzioni, sintesi, risposte e conversazioni (Guo & Lee, 2023).

La questione dibattuta, all'interno del mondo dei LLM, riguarda il loro uso e implementazione all'interno del mondo educativo, che appare essere ancora assai inesplorato, con un focus specifico sull'istruzione superiore e sull'attività di ricerca.

Un tema delicato, a tal proposito, è quello che abbraccia questi strumenti tecnologicamente avanzati ed un loro utilizzo ‘critico’, nonché consapevole, da parte dei giovani utenti.

Le proposte formative che includono questi *tools*, infatti, portano come diretta conseguenza un miglioramento delle esperienze di apprendimento degli studenti e pure un forte incremento della loro capacità di selezione e di *critical thinking*, sebbene però, nonostante la loro adozione promettente, siano stati segnalati limiti, ostacoli e rischi come ad esempio l'utilizzo di informazioni fuorvianti, fake news, disinformazione diffusa, risposte prive di pensiero di ordine superiore e scarsa affidabilità (Barman et al., 2024).

È proprio con queste premesse che affermiamo come l'impatto di ChatGPT, e più generalmente dell'IA, si è stato immediato e utile, ma al contempo parecchio divisivo, andando a sollevare sfide e implicazioni etiche. A tal proposito, la letteratura sottolinea i doveri istituzionali, pedagogici ed etici legati all'implementazione di ChatGPT, tracciando regolamentazioni e procedure che possano guidare ad un utilizzo responsabile dell'IA, specialmente nel contesto didattico (Holmes & Miao, 2023; Huallpa, 2023; Sabzalieva & Valentini, 2023).

Un primo notevole ostacolo è infatti rappresentato dall'affidabilità e precisione dei dati forniti; ancora, la questione concernente la privacy e la sicurezza dei dati è stata definita come una preoccupazione etica importante; i ricercatori, infatti, sottolineano la necessità di definire politiche di privacy rigorose, crittografia dei dati e processi di consenso informato.

Per quanto riguarda il versante 'affidabilità', invece, questo è strettamente legato alla ricchezza e vastità, nonché complessità, dei dati di addestramento inseriti nel sistema; se questi, infatti, non risultano abbastanza diversificati e di qualità, il *tool* potrebbe acquisire per corretti dei modelli errati o incompleti, generando poi risposte non corrette (Munir et al., 2022).

Un ulteriore fattore da attenzionare è il rischio di abuso degli strumenti in questione: la capacità infatti, dell'IA, di generare contenuti che appaiono scritti da un essere umano, lo rende vulnerabile ad abusi. Ecco che torna al centro dell'attenzione il forte bisogno di definire norme, principi e linee guida per un adeguato utilizzo di ChatGPT e di tutti i LLM da parte dei giovani studenti.

L'integrazione dell'IA all'interno del curriculum scolastico – accademico, potrebbe assumere varie forme: da strumento di supporto all'insegnamento, a parte fondamentale e protagonista dell'erogazione di un corso. Tutto questo sempre con e per un *target* ben definito: migliorare l'efficacia dell'insegnamento, garantire il coinvolgimento degli studenti e rafforzare il loro approccio all'apprendimento.

Per quanto possa apparire difficoltoso immaginare l'IA non solo come strumento a supporto, bensì come parte fondante di una lezione o un corso, si pensi all'impatto (positivo) e all'effetto che una lezione completamente 'digitalizzata' avrebbe sugli studenti, attraverso l'uso di moduli didattici interattivi, di risposte e spiegazioni generate in tempo reale.

Si tratterebbe, a tutti gli effetti, di una lezione dinamica e interattiva, che si pone assai lontana dalla mera lezione tradizionale – frontale, e che risponde a esigenze e bisogni degli studenti, rendendo l'esperienza di apprendimento decisamente personalizzabile e stimolante.

Ricorrere, invece, all'IA generativa come strumento compensativo e *tool* a supporto dell'insegnamento, significa offrire agli studenti l'opportunità di avere una guida, una risorsa e una fonte di feedback.

Guida poiché ChatGPT, ad esempio, può fornire orientamento e assistenza durante tutte le fasi di una lezione o di una progettazione, dal definire gli obiettivi al pianificare un'attività, identificare risorse utili e rispondere a domande specifiche.

Parliamo di *risorsa*, invece, in quanto il contributo dell'IA potrebbe consistere nell'offrire fonti e risorse pertinenti: articoli, libri, strumenti digitali in grado di ampliare e approfondire l'attività di ricerca e/o studio, migliorandone la qualità.

L'opportunità del *feedback*, infine, si realizza nella capacità, di ChatGPT, di fornire feedback continuo e immediato circa idee, progressi e risultati degli studenti. È in grado di identificare punti di forza e debolezza del singolo, offrendo suggerimenti per ottimizzare il lavoro.

9.2 La ricerca: finalità e campione

È proprio con queste premesse teoriche e pratiche che è stato implementato un percorso formativo, della durata di sedici ore, durante il laboratorio di Didattica Generale del Corso di Laurea Magistrale a Ciclo Unico in Scienze della Formazione Primaria dell'Università degli Studi di Palermo. Si è cercato di realizzare un'esperienza interattiva e coinvolgente focalizzata sulla promozione e lo sviluppo del pensiero critico in riferimento all'uso dell'IA all'interno della didattica, con un'attenzione particolare al potenziale d'uso di ChatGPT come supporto allo studio e alla progettazione per i futuri insegnanti. Il campione, composto da 178 studenti iscritti al primo anno, è costituito dal 91,6% di donne e 8,4% uomini iscritti al primo anno, con età media di 20.76.

È stato creato un ambiente virtuale dedicato, accessibile agli studenti tramite piattaforme di e-learning, garantendo loro un facile accesso alle risorse e agli strumenti necessari per interagire con ChatGPT.

Durante gli incontri, i 178 studenti partecipanti sono stati divisi in gruppi più piccoli per favorire una partecipazione attiva e un'interazione più diretta. Le sessioni hanno avuto inizio con una breve introduzione teorica sulle implicazioni etiche e le responsabilità dell'utilizzo dell'IA nella didattica. Successivamente, gli studenti hanno partecipato a discussioni guidate e attività di analisi per esplorare in profondità questi concetti, confrontandosi e scambiandosi opinioni e punti di vista.

L'utilizzo delle capacità conversazionali di ChatGPT è stato il fulcro degli incontri: gli studenti sono stati incoraggiati a interagire attivamente con il sistema, ponendo domande e cercando chiarimenti su argomenti specifici legati all'IA e alla didattica. ChatGPT ha risposto in tempo reale, fornendo feedback contestuali e stimolando ulteriori discussioni e riflessioni.

Ogni sessione è stata strutturata in modo da garantire un equilibrio tra presentazioni teoriche, attività pratiche e discussioni di gruppo. Questo approccio ha permesso agli studenti di acquisire conoscenze teoriche e di sviluppare competenze pratiche nell'interazione con ChatGPT.

9.3 Descrizione intervento

La progettazione delle attività realizzate durante i quattro incontri si fonda sui framework teorici e sulle pratiche didattiche maggiormente diffuse nel contesto nazionale e internazionale (Ranieri, et al. 2024; Stolpe & Hallström, 2024). Affinché gli studenti interagiscano con l'intelligenza artificiale in modo competente, critico e soprattutto etico, è fondamentale che in loro si sviluppino le adeguate competenze trasversali necessarie per padroneggiare e destreggiarsi tra questi dispositivi, muovendosi con responsabilità ed efficacia. Dalla letteratura sono emersi alcuni riferimenti utili per la pianificazione degli incontri; tuttavia, bisogna sottolineare come le ricerche sul tema siano in costante aumento, così come l'evoluzione dei paradigmi teorici stessi.

La costruzione dei percorsi di educazione all'intelligenza artificiale di seguito presentati si è basata su un approccio pedagogico dinamico e orientato all'azione. Gli studenti sono stati incoraggiati a partecipare attivamente al loro processo di apprendimento, permettendo loro di esplorare in modo pratico concetti e applicazioni legate all'IA.

Inoltre, agli studenti sono stati forniti, ad ogni incontro, strumenti e risorse per guidare il proprio percorso di apprendimento, consentendo loro di sviluppare

autonomamente le proprie conoscenze e competenze nell'ambito dell'IA. Si sono così volute promuovere competenze chiave che comprendono non solo la comprensione dei concetti fondamentali dell'IA, ma anche abilità pratiche come la risoluzione dei problemi, la collaborazione e la comunicazione. Particolare enfasi è stata posta allo sviluppo del pensiero critico, che consente agli studenti di valutare le informazioni, analizzare i dati e prendere decisioni informate nell'ambito dell'IA.

L'intervento è stato articolato in quattro incontri dalla durata di quattro ore ciascuno, per un totale di 16 ore (Tabella 1).

Incontri	Attività	Obiettivo
Primo	Sviluppare la competenza linguistica attraverso la stesura di un saggio breve partendo dall'analisi critica di quattro testi.	Sviluppare le capacità di pensiero critico analizzando argomentazioni a favore e contro l'utilizzo di ChatGPT nella didattica. L'obiettivo è far sì che lo studente acquisisca libertà e autonomia, sviluppando un habitus di indagine critica e riflessiva.
Secondo	Peer assessment con griglia di La Marca e Bono (2021), adattamento della griglia di valutazione di Calonghi e Boncori (2006).	Sviluppare la capacità critico-valutativa attraverso obiettivi-criteri forniti dalla griglia.
Terzo	Valutare un testo generato da ChatGPT	Valutare un testo generato da ChatGPT seguendo la griglia precedentemente fornita di La Marca e Bono. L'obiettivo è evidenziare le differenze tra un testo generato dalla chat e quello di uno studente.
Quarto	Sviluppare la riflessione e il pensiero critico attraverso brainstorming	Individuare i limiti e gli errori di una progettazione didattica fornita da ChatGPT con lo scopo di analizzare consapevolmente le risposte generate dal sistema e rielaborare la data progettazione secondo una lente personale e critica.

Tab. 1 – Struttura dell'intervento formativo

9.3.1 Primo incontro – Sviluppo del pensiero critico attraverso le composizioni scritte: Il ruolo dell'IA nell'istruzione

La fase iniziale del percorso ha previsto la somministrazione di un questionario per valutare le percezioni e gli atteggiamenti degli studenti relativamente all'impatto dell'IA e al suo potenziale d'uso nella didattica. A seguito di un'indagine nella letteratura accademica nazionale e internazionale, sono state selezionate, tradotte e adattate due scale: una volta ad indagare gli atteggiamenti adottati nei confronti del concetto di Intelligenza Artificiale e misurare le opinioni verso specifiche applicazioni dell'IA (Schepman e Rodway, 2020); la seconda per misurare le percezioni sull'utilizzo di

ChatGPT riguardo il potenziale e le sfide insite nel sistema, specialmente in ambito didattico (Shoufan, 2023).

Alla somministrazione è poi seguita un'introduzione teorica circa l'importanza della produzione scritta all'università e il legame con i sistemi di intelligenza artificiale, tema oggi ampiamente dibattuto.

La scrittura rappresenta infatti uno strumento essenziale per la trasmissione delle informazioni e per la loro comprensione, per generare idee utili per la riflessione e la valutazione, nonché per creare processi cognitivi che spronino all'apprendimento e allo sviluppo della persona (Graham, 2006; Prior, 2006). L'espressione scritta è un mezzo che ci permette di esplicitare idee, affetti, sentimenti, emozioni, ideali e valori. Comunicare per iscritto implica un delicato processo di elaborazione cognitiva delle informazioni, che vengono ordinate e organizzate metacognitivamente in un piano espositivo. Saper scrivere un testo è una delle competenze necessarie per inserirsi nella società, un vero e proprio requisito necessario per accedere al mondo del lavoro e per comunicare in modo adeguato in situazioni di vario tipo e con gradi diversi di formalità. Scrivere non è solo mezzo di espressione e di comunicazione, ma è anche strumento di pensiero e manifestazione di intelligenza.

Secondo Calonghi (1972) si realizza con:

- Osservazione della realtà circostante
- Osservazione introspettiva
- Letture selezionate
- Modelli concettuali
- Domande stimolanti

L'obiettivo è far sì che lo studente acquisisca libertà e autonomia, sviluppando un habitus di indagine critica e riflessiva. Nell'ambito universitario, sviluppare il pensiero critico implica imparare a controllare il processo e il contenuto del pensiero, ottenendo una consapevolezza più profonda sulle scelte e sull'attenzione da dedicare, conferendo maggiore significato alle varie esperienze (Jones & Ratcliff, 1993).

Tra le varie forme testuali, il Saggio Breve occupa un posto determinante per il perfezionamento dell'espressione linguistica scritta, in quanto:

- favorisce l'acquisizione di schemi cognitivi utili alla strutturazione logica dei pensieri;
- promuove abilità di pianificazione;
- promuove abilità di organizzazione delle idee;
- contribuisce allo sviluppo di capacità espressive formali

Dopo aver fornito indicazioni concernenti caratteristiche, requisiti e struttura del saggio breve, è stata proposta un'attività avente come obiettivo quello di sviluppare le capacità di pensiero critico degli studenti affinché potessero esaminare in modo approfondito un argomento complesso come l'Intelligenza Artificiale.

Per perseguire questo obiettivo sono stati forniti quattro articoli accademici recenti con focus sull'IA nella didattica, ed è stato chiesto agli studenti di valutare le prove a sostegno delle diverse posizioni al fine di formulare una conclusione ragionata.

Il processo si è articolato secondo i seguenti passaggi:

1. Lettura e analisi dei documenti: Gli studenti hanno letto attentamente i documenti forniti per comprendere appieno i concetti esposti.

2. **Analisi critica delle argomentazioni:** Gli studenti si sono concentrati sull'analisi critica delle argomentazioni presenti nei documenti, sia a favore che contro la posizione scelta sull'argomento.
3. **Sviluppo di una tesi personale:** Basandosi sull'analisi critica dei testi, gli studenti hanno elaborato una propria tesi sull'argomento. È stato chiesto loro di difendere la propria posizione utilizzando argomenti ben fondati e citazioni da fonti affidabili.
4. **Stesura dell'articolo:** Gli studenti hanno prodotto un saggio breve seguendo una struttura predefinita (introduzione, sviluppo argomentativo e conclusione).
5. **Revisione e discussione:** Infine, gli studenti hanno revisionato il proprio lavoro e parteciperanno a una discussione riguardante le diverse tesi proposte e le argomentazioni presentate. Questo passaggio permetterà loro di confrontare le proprie idee con quelle dei loro compagni e di arricchire ulteriormente il proprio pensiero critico.

9.3.2 Secondo Incontro – Guida per la correzione dei saggi all'università

Nel secondo incontro è stata progettata un'attività di *Peer assessment* sui saggi elaborati. Gli studenti sono stati suddivisi in coppie ed è stato chiesto loro di valutare l'elaborato del collega. Questa pratica ha permesso di migliorare le capacità critiche degli studenti in un'ottica di apprendimento attivo in cui le coppie hanno condiviso le conoscenze, facilitando così un processo metacognitivo negli studenti. Per facilitare il processo di peer assessment, è stata fornita una griglia di valutazione originariamente sviluppata da Calonghi e Boncori (2006), e adattata da La Marca e Bono (2021) per rispondere alle esigenze specifiche del contesto universitario. La griglia ha fornito una struttura chiara e obiettiva per valutare vari aspetti degli elaborati, come la coerenza argomentativa, la chiarezza espositiva, la correttezza grammaticale (Figura 1).

<p>Coerenza argomentativa (elaborazione concettuale connessa al contenuto del saggio)</p>	<p>1. Attinenza al tema. 2. Compiutezza dell'elaborato. 3. Quantità delle considerazioni. 4. Lessico: varietà. 5. Originalità. 6. Strutturazione logica dei pensieri 7. Capacità critica. 8. Autenticità. 9. Argomentazione</p>
<p>Chiarezza espositiva (aspetti organizzativi del saggio)</p>	<p>10. Piano d'esposizione del saggio. 11. Ordine e concatenazione delle considerazioni: presenza e sistematicità</p>
<p>Correttezza grammaticale (aspetti linguistico-formali)</p>	<p>12. Connessione tra proposizioni e tra periodi. 13. Costruzione della frase o del periodo. 14. Punteggiatura. 15. Grammatica. 16. Ortografia. 17. Lessico: proprietà</p>

Fig. 1 - Indicatori per la valutazione

Durante la valutazione, ogni coppia ha dedicato del tempo a discutere i punti di forza e le aree di miglioramento dei saggi, fornendo feedback costruttivi e dettagliati. Questo confronto ha stimolato una riflessione profonda sul proprio lavoro e su quello degli altri, promuovendo un ambiente di apprendimento collaborativo e di supporto reciproco. Inoltre, l'attività di Peer assessment ha incoraggiato gli studenti a sviluppare competenze di autoregolazione, poiché hanno dovuto riflettere criticamente sul processo di scrittura e sulla qualità dei contenuti. La responsabilità di valutare i lavori dei colleghi ha anche aumentato la loro motivazione a migliorare i propri elaborati, sapendo che sarebbero stati esaminati dai pari.

Questo approccio ha dimostrato di essere efficace non solo nel migliorare le competenze accademiche degli studenti, ma anche nel rafforzare la loro capacità di comunicare critiche costruttive e di accettare feedback. In ultima analisi, il Peer assessment ha contribuito a creare una comunità di apprendimento più coesa e partecipativa, dove gli studenti si sentono parte attiva del loro percorso educativo.

9.3.3 Terzo incontro – Valutare un testo generato da ChatGPT

Durante il terzo incontro, agli studenti è stato chiesto di utilizzare ChatGPT per generare un saggio breve su un tema di attualità. L'obiettivo principale di questa attività era permettere agli studenti di esplorare le capacità di ChatGPT nella produzione di testi e riflettere sulle differenze tra un testo generato da un'intelligenza artificiale e quelli precedentemente realizzati da loro stessi.

Gli studenti hanno iniziato l'attività interrogando ChatGPT. Per farlo, hanno dovuto riflettere attentamente sui prompt da utilizzare. Questa fase ha richiesto una riflessione profonda su come formulare le domande e impostare le richieste in modo chiaro e specifico per ottenere un saggio breve pertinente e ben strutturato. Durante questa fase, gli studenti hanno potuto comprendere meglio l'importanza della precisione e della chiarezza nella comunicazione con un modello di intelligenza artificiale.

Dopo aver ottenuto il saggio breve, gli studenti hanno utilizzato la griglia di valutazione La Marca-Bono, già introdotta e applicata negli incontri precedenti, per valutare criticamente l'elaborato. La griglia ha fornito un quadro di riferimento valutativo strutturato per analizzare diversi aspetti del testo, quali la coerenza, la coesione, l'accuratezza delle informazioni e la qualità complessiva della scrittura.

L'attività si è conclusa con una sessione di riflessione e discussione, in cui gli studenti hanno condiviso le loro osservazioni e analisi. Sono emerse considerazioni sulle differenze tra un testo generato da un'intelligenza artificiale e quelli scritti da loro stessi. Tra i punti discussi, gli studenti hanno notato:

- La capacità di ChatGPT di produrre testi coesi e coerenti, ma con occasionali errori di contestualizzazione.
- La necessità di interventi umani per perfezionare e personalizzare i testi generati dall'IA.
- Le differenze stilistiche e di profondità analitica tra i loro elaborati e quelli di ChatGPT.

Questa attività ha permesso agli studenti di comprendere meglio le potenzialità e i limiti dell'intelligenza artificiale nella produzione di testi scritti. Inoltre, ha fornito un'opportunità per sviluppare competenze critiche e riflessive, fondamentali per valutare la qualità dei testi in modo informato e consapevole. Gli studenti hanno acquisito una

maggiore consapevolezza delle dinamiche della scrittura assistita dall'IA e del ruolo cruciale del pensiero critico nella valutazione dei contenuti generati automaticamente.

9.3.4 Quarto incontro - Sviluppo della riflessione e del pensiero critico

Durante l'ultimo incontro, ci si è concentrati sullo sviluppo della capacità critica degli studenti nell'analizzare e rielaborare le progettazioni didattiche generate da ChatGPT. Gli studenti sono stati incoraggiati a utilizzare l'IA generativa per elaborare esempi di progettazioni didattiche, al fine di mettere in pratica le competenze acquisite e comprendere appieno il processo di creazione di contenuti educativi tramite questo strumento.

Durante l'analisi delle risposte fornite gli studenti sono stati guidati ad un esame attento in cui valutare la coerenza, la precisione e l'adeguatezza delle risposte rispetto al contesto della domanda. Identificare limiti ed errori diventa quindi un punto cruciale di questa fase, poiché ha aiutato gli studenti a sviluppare un occhio critico nei confronti delle risposte generate dall'IA.

Gli studenti hanno esaminato le scelte progettuali che potrebbero aver portato a limiti ed errori nelle risposte, stimolando così il pensiero critico e la riflessione sul processo di progettazione. Infine, utilizzando le loro analisi critiche, gli studenti hanno proposto modifiche e miglioramenti alla progettazione originale, integrando così la loro comprensione del funzionamento di ChatGPT con la loro creatività e capacità di problem solving.

Nel corso della ricerca, sono emersi approcci promettenti per migliorare le prestazioni di ChatGPT attraverso la progettazione intelligente dei prompt. L'ottimizzazione degli input e l'esplorazione di tecniche di regolazione degli output hanno fornito ulteriori prospettive per affinare le risposte del modello.

Al termine del percorso, gli studenti hanno avuto l'opportunità di riflettere sulle proprie esperienze e di condividere le loro opinioni su come l'uso consapevole e critico di ChatGPT possa influenzare il futuro della didattica e della società nel suo insieme.

9.4 Risultati Questionario

Con il questionario somministrato durante il primo incontro, ci siamo preposti di esplorare le opinioni e gli atteggiamenti degli studenti nei confronti delle questioni legati all'uso dell'IA in ambito didattico. In una prima analisi ci siamo preposti di indagare gli interessi di utilizzo di questi sistemi in ambito educativo (Figura 3).

I risultati sono interessanti e offrono spunti per una riflessione approfondita. Risultati più alti si registrano nel *Comprendere e affrontare meglio argomenti complessi* (154 studenti), questo perché l'IA potrebbe semplificare argomenti difficili, utilizzando esempi, grafici e spiegazioni chiare. Potrebbe anche suggerirti risorse aggiuntive per approfondire la comprensione; e nel *migliorare le capacità di studio e memorizzazione* (105 studenti), immagina un assistente virtuale che ti fornisce strategie di apprendimento personalizzate e suggerimenti per ricordare meglio le informazioni.

Risposte più basse si riscontrano invece nell'*uso dell'IA come supporto per preparare esami* (56 studenti) e come strumento per *ottenere feedback personalizzati sul proprio apprendimento* (50 studenti).

È interessante notare che soltanto 2 studenti su 178 dichiarano che non utilizzerebbero l'IA nell'ambito educativo.

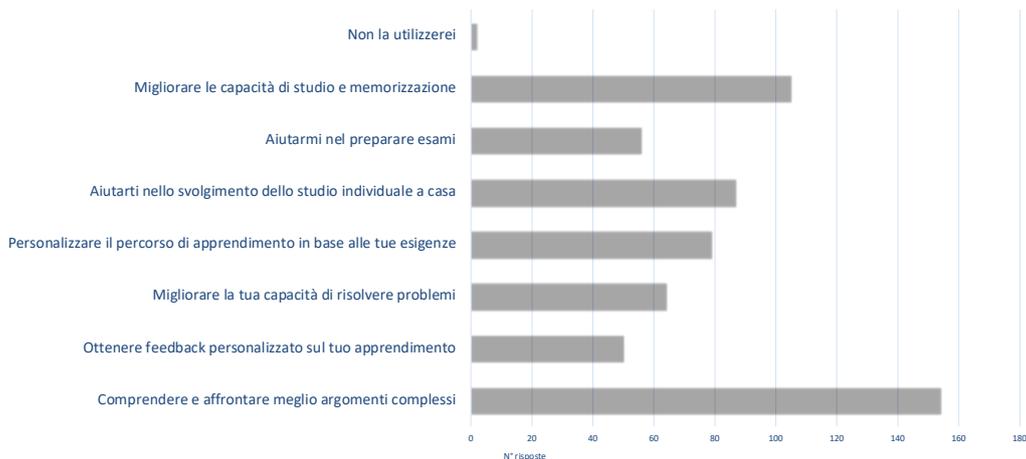


Fig. 3 - Se potessi utilizzare l'intelligenza artificiale nell'ambito educativo, ne trarresti vantaggio per

Successivamente, abbiamo esaminato anche il momento in cui gli studenti hanno ricevuto la loro prima esposizione all'intelligenza artificiale (IA). Nell'analisi qualitative delle risposte a questo item, emergono diversi temi ricorrenti e una distribuzione temporale eterogenea.

Le risposte riflettono un ampio arco temporale, indicando una diffusa consapevolezza dell'IA nel corso degli ultimi cinque anni, sebbene le maggiori frequenze si osservino soprattutto nel periodo scolastico superiore e nell'ambito dei media digitali.

Secondo le risposte fornite dagli studenti, le prime esperienze con l'IA sono state principalmente riportate in contesti educativi formali, come "a scuola" o "durante le lezioni" (secondaria di secondo grado, università). Emergono anche menzioni di apprendimento informale attraverso "telegiornali", "articoli su internet" e "social network", suggerendo una diversificazione nelle fonti di informazione utilizzate dagli studenti.

In un'altra domanda, è stato investigato l'interesse degli studenti nell'approfondire lo studio dei sistemi di Intelligenza Artificiale (IA). Per analizzare le risposte su questo argomento tra i 178 studenti, è opportuno esaminare le frequenze delle risposte al fine di comprendere le motivazioni sottostanti. Per l'analisi qualitativa delle risposte, è stato utilizzato il metodo della codifica dei contenuti, il quale implica l'assegnazione di categorie o codici alle risposte in base ai temi emergenti. Questo approccio ha permesso di identificare parole chiave, concetti o argomenti ricorrenti nelle 178 risposte, di cui 172 indicano un interesse nell'approfondire lo studio dei sistemi di intelligenza artificiale. Le risposte sono state successivamente codificate in categorie o temi significativi, come mostrato nella Tabella 2.

Motivazione	Descrizione	Esempio risposte
Utilità pratica e potenziale benefico	Gli studenti sono interessati perché ritengono che l'IA possa essere uno strumento utile per migliorare la vita umana senza sostituirla	"Sì, perché penso che possano essere degli strumenti validi per aiutare l'uomo, ma non per sostituirlo." "Sì perché ritengo siano sistemi progettati per attuare un cambiamento positivo."

Curiosità e interesse personale	Molti studenti sono incuriositi dal funzionamento dell'IA e desiderano aumentare le proprie conoscenze	"Sì, perché mi incuriosisce e mi potrebbe aiutare anche con lo studio." "Sì, mi interessa anche se non sono molto appassionata di intelligenza artificiale."
Rilevanza attuale e futura	Gli studenti vedono l'IA come una tecnologia fondamentale per il futuro e desiderano essere preparati	Si perché sono ormai un argomento ricorrente." "Sì, perché penso che siano fondamentali al giorno d'oggi."
Potenziale impatto educativo	Alcuni studenti ritengono che l'IA possa essere utile anche nel contesto educativo	"Sì perché penso che se vengono utilizzati per scopi educativi possono essere davvero utili." "Sì perché potrebbe aiutarmi nel mio lavoro, faccio l'animatore."

Tab. 2 – Motivazioni "Sì" (interessato ad approfondire l'IA)

Solo sei risposte su 178, invece, mostrano una certa perplessità nell'affrontare questo argomento. Anche in questo caso le risposte sono state analizzate mediante codifica dei contenuti, categorizzante nelle seguenti aree (Tabella 3):

Motivazione	Descrizione	Esempio risposte
Manca di interesse personale	Alcuni studenti non sono particolarmente interessati all'IA, pur riconoscendone l'utilità	"No, anche se è una cosa che ci circonda la vedo ancora molto lontana da me." "Sinceramente no perché non è un settore che mi ha mai affascinato."
Percezione di distanza o complessità	Altri studenti trovano l'IA troppo complessa o lontana dai loro interessi attuali	"No perché non penso di utilizzare l'intelligenza artificiale come metodo didattico." "No, perché la vedo ancora molto lontana da me." "No perché preferisco affidarmi all'intelligenza umana"
Mancanza di familiarità o conoscenza	Alcuni studenti non sono interessati perché non conoscono sufficientemente l'argomento	"No perché è un settore che conosco poco."

Tab. 3 - Motivazioni "No" (non interessato ad approfondire l'IA)

La maggior parte degli studenti (96,63%) si mostra interessata ad approfondire lo studio dei sistemi di intelligenza artificiale. Le motivazioni principali includono il riconoscimento dell'utilità pratica, la curiosità personale e la percezione dell'IA come

tecnologia fondamentale per il futuro. Solo una minoranza mostra disinteresse, principalmente per mancanza di interesse personale o percezione di complessità. Questi dati indicano un'ampia accettazione e interesse tra gli studenti per l'intelligenza artificiale, con una chiara inclinazione verso la conoscenza e l'esplorazione delle sue applicazioni e implicazioni future.

9.4.1 Analisi atteggiamenti e percezioni nei confronti dell'Intelligenza Artificiale

I risultati dell'indagine sull'uso dell'IA mostrano una varietà di opinioni e percezioni tra gli studenti, con alcune tendenze interessanti (Tabella 4).

La consapevolezza delle numerose applicazioni vantaggiose dell'IA è relativamente alta (61,2%), e c'è un forte entusiasmo riguardo l'IA (76,4%).

Circa la percezione delle capacità e dell'impatto dell'IA, l'idea di utilizzare questi sistemi nel lavoro è accolta positivamente (62,3%), e gli studenti sono impressionati dalle capacità generali dell'IA (83,7%), indicando una forte ammirazione per ciò che può fare. Si registra un marcato scetticismo nella percezione che i sistemi di IA possano rendere le persone più felici (il 45% degli studenti non è d'accordo e il 36% è neutrale) e nella convinzione che l'IA possa svolgere compiti meglio degli esseri umani (il 41% è in disaccordo).

La stragrande maggioranza degli studenti concorda sull'importanza di un uso attento e consapevole dell'IA (93,3%), indicando una preoccupazione diffusa per le implicazioni etiche e pratiche dell'IA.

L'IA è vista come uno strumento che può stimolare il pensiero critico attraverso sfide intellettuali (61,3) e facilitare l'apprendimento (49,4%). Inoltre, l'uso dell'IA nell'insegnamento è considerato un aspetto importante (67,4%), con una percezione positiva sul fatto che possa influenzare positivamente l'apprendimento e la comprensione dei concetti (66,3%).

L'indagine condotta ha raccolto le opinioni degli studenti riguardo le capacità e l'efficacia di ChatGPT come strumento di apprendimento.

L'analisi dei dati rivela un elevato grado di soddisfazione e apprezzamento per le capacità di ChatGPT. Si registra un'alta media di risposte (87,1%) in relazione allo stupore relative alle capacità di ChatGPT, indicando che le funzionalità avanzate superano significativamente le loro aspettative. Questo alto livello di stupore riflette la percezione positiva delle competenze del modello nel rispondere a domande complesse e generare contenuti coerenti.

Il 48,9% degli studenti riconosce che ChatGPT offre alcuni vantaggi nella ricerca delle informazioni, sebbene il 41% si esprime in modo neutro a questa questione. Questo punteggio moderato suggerisce che mentre ChatGPT è visto come utile, c'è ancora spazio per migliorare in termini di competizione con i motori di ricerca consolidati.

Per quanto riguarda l'apprendimento, gli utenti ritengono ChatGPT una tecnologia utile ed efficace, con una media di 66,8%. Questo dato indica che, sebbene apprezzato, ChatGPT non è ancora percepito come uno strumento essenziale, ma piuttosto come un complemento utile al processo di apprendimento tradizionale. La percezione positiva è ulteriormente supportata dal 71,9% degli studenti che valuta ChatGPT come una risorsa di apprendimento complementare, ossia trovare questo sistema un valido supporto, che può integrare e migliorare le risorse educative esistenti.

La facilità d'uso di ChatGPT è uno dei punti di forza principali, con una media di 4.57, il più alto tra tutti gli aspetti valutati. Questo dato evidenzia che gli utenti trovano

l'interfaccia di ChatGPT intuitiva e accessibile, un fattore essenziale per l'adozione e l'uso continuo.

Inoltre, gli utenti trovano ChatGPT un utile strumento per ottenere chiarimenti su concetti difficili (91,1%). Questo risultato indica che il modello è efficace nell'aiutare gli utenti a comprendere meglio argomenti complessi, migliorando la loro esperienza di apprendimento.

Infine, l'indagine mostra che ChatGPT contribuisce in modo significativo a migliorare la capacità degli utenti di formulare domande critiche (62,4%). Questo suggerisce che l'interazione con ChatGPT può stimolare il pensiero critico e aiutare gli utenti a sviluppare competenze analitiche preziose.

L'indagine evidenzia una percezione generalmente positiva di ChatGPT, con particolare apprezzamento per la sua facilità d'uso e la sua capacità di fornire chiarimenti su concetti difficili. Tuttavia, è imperativo avviare percorsi dedicati all'uso di strumenti innovativi come ChatGPT per sfruttarne appieno il potenziale, soprattutto nell'ambito didattico. Questi percorsi non solo preparano gli studenti all'utilizzo di tecnologie avanzate, ma li equipaggiano anche con competenze cruciali per navigare nel mondo digitale in rapida evoluzione. Attraverso l'integrazione di tali strumenti, le istituzioni educative non solo possono migliorare l'esperienza di apprendimento, ma anche favorire lo sviluppo di competenze creative, critiche e di problem-solving necessarie per il successo nel futuro mercato del lavoro basato sulla conoscenza.

	Media	SD	α di Cronbach
Atteggiamenti positivi nei confronti dell'IA	3.21	0.646	0.880
Atteggiamenti negativi nei confronti dell'IA	3.33	0.666	0.798
Atteggiamenti e conoscenze dell'IA	3.55	0.852	0.852
Gestione e impatto dei sistemi d'IA	3.14	0.639	0.760
Percezioni sull'utilizzo di ChatGPT	3.54	0.801	0.923

Tab. 4 – Statistiche di Affidabilità

9.4.2 Analisi qualitativa

Dall'analisi tematica delle risposte aperte riguardanti gli aspetti positivi dell'utilizzo dell'intelligenza artificiale nel contesto scolastico sono emerse riflessioni interessanti (Tabella 5)

Categoria	Descrizione
Personalizzazione dell'apprendimento	Risposte riguardanti la potenzialità dell'IA di creare piani di studio personalizzati, adattando i materiali didattici e le attività alle esigenze individuali di ciascun studente.

Interattività e coinvolgimento	Osservazioni sulla capacità dell'IA di rendere le lezioni più dinamiche e interattive rendendo l'apprendimento più divertente e coinvolgente, soprattutto per i bambini abituati alla tecnologia.
Supporto agli insegnanti	Racchiude tutte le risposte secondo cui l'IA può assistere gli insegnanti nella progettazione delle attività didattiche, nella creazione di materiali e nella ricerca di contenuti.
Accesso rapido all'informazione	L'IA facilita l'accesso immediato a informazioni e contenuti didattici, velocizzando la ricerca e semplificando la comprensione di argomenti complessi. Questo consente agli studenti di approfondire le proprie conoscenze in modo autonomo e tempestivo.
Innovazione e creatività	L'uso dell'IA introduce nuove modalità di insegnamento e apprendimento, stimolando la creatività sia degli insegnanti che degli studenti. Le lezioni diventano più innovative, curiose e capaci di attrarre l'interesse degli alunni.
Monitoraggio e analisi dei dati	L'IA è in grado di analizzare i dati degli studenti, identificando aree di forza e debolezza. Questo permette agli insegnanti di intervenire tempestivamente per migliorare le prestazioni degli studenti e contrastare eventuali difficoltà.
Assistenza e tutoraggio virtuale	I sistemi di IA possono fornire supporto e feedback in tempo reale agli studenti, aiutandoli a comprendere meglio i concetti e superare le difficoltà di apprendimento. Questo facilita un apprendimento continuo e autonomo.

Tab. 5 – Aspetti positivi IA nel contesto scolastico

Si sono registrati anche alcune risposte negative e neutre. Alcuni rispondenti non vedono aspetti positivi nell'uso dell'IA nel contesto scolastico o non sono sufficientemente informati per esprimere un giudizio. Queste opinioni riflettono una certa cautela o scetticismo nei confronti dell'adozione dell'IA nell'educazione.

L'analisi delle risposte riguardanti gli aspetti negativi dell'uso dell'intelligenza artificiale nel contesto scolastico evidenzia una serie di preoccupazioni legate principalmente a dipendenza tecnologica, riduzione della creatività e perdita di competenze personali (Tabella 6).

Categoria	Descrizione
Dipendenza e riduzione delle competenze personali	Questa categoria include preoccupazioni sulla dipendenza degli studenti dall'IA, che potrebbe portare a una riduzione delle capacità personali, come la creatività, il ragionamento critico e la curiosità. Gli studenti potrebbero diventare pigri, meno motivati a risolvere i problemi da soli e meno inclini a utilizzare le proprie capacità intellettuali

Limitazione della creatività	L'utilizzo dell'IA potrebbe limitare la creatività sia degli studenti che degli insegnanti. Affidarsi troppo a strumenti di IA potrebbe ridurre la capacità di pensiero originale e di problem solving creativo
Perdita del contatto umano e del rapporto insegnante-studente	L'IA potrebbe ridurre l'interazione umana nelle aule, influenzando negativamente il rapporto tra insegnanti e studenti, che è fondamentale per un apprendimento efficace e per lo sviluppo emotivo e sociale degli studenti
Problemi di privacy e sicurezza	L'uso dell'IA potrebbe esporre gli studenti a rischi di privacy e sicurezza, come il cyberbullismo o la raccolta non autorizzata di dati personali.
Formazione degli insegnanti e investimenti	La necessità di una formazione continua per gli insegnanti e i costi associati all'implementazione della tecnologia IA sono considerati aspetti negativi.
Sostituzione della figura dell'insegnante	L'IA potrebbe potenzialmente sostituire alcuni aspetti del ruolo dell'insegnante, riducendo l'importanza della figura umana nell'educazione.

Tab. 6 - Aspetti positivi IA nel contesto scolastico

Gli studenti hanno espresso timori su come l'IA potrebbe influenzare negativamente il rapporto umano tra insegnanti e studenti, limitare la capacità di pensiero critico e creativo degli alunni, e portare a un affidamento eccessivo alla tecnologia a discapito dello sviluppo delle proprie abilità intellettuali. Per queste ragioni la formazione adeguata e continua risulta essere un elemento cruciale per interagire e integrare efficacemente l'IA nella didattica, senza perdere il contributo dell'interazione insegnante-studente.

Mentre l'IA offre molteplici opportunità per migliorare l'educazione, è fondamentale affrontare questi aspetti negativi attraverso una strategia equilibrata che integri l'IA in modo responsabile, garantendo al contempo l'importanza del contributo umano nell'insegnamento e nell'apprendimento.

9.5 Riflessioni conclusive

Il concetto di insegnamento e apprendimento, cruciale per lo sviluppo individuale, vede l'intelligenza artificiale svolgere un ruolo sempre più significativo nell'arricchire il processo educativo. In particolare, l'uso di chatbot come il modello ChatGPT di OpenAI rappresenta un'innovazione importante poiché offre risposte immediate e precise alle domande degli utenti. Questo contribuisce a migliorare l'efficienza e l'accessibilità dell'apprendimento, consentendo agli studenti di ottenere assistenza istantanea su una vasta gamma di argomenti.

Tuttavia, nonostante i chiari vantaggi, è essenziale considerare anche gli aspetti negativi e le sfide associate all'implementazione di tali tecnologie. Ad esempio, questioni legate alla privacy, alla sicurezza dei dati e all'affidabilità delle risposte fornite dalle chatbot sono tematiche critiche da affrontare con attenzione. Inoltre, la necessità di formare adeguatamente i docenti e gli studenti sull'uso efficace di strumenti basati sull'IA è fondamentale per massimizzare i benefici e mitigare i potenziali rischi.

Pertanto, l'integrazione responsabile di tecnologie avanzate come ChatGPT nell'ambito educativo richiede un approccio olistico che comprenda la formazione continua, la valutazione critica delle applicazioni pedagogiche e l'attenzione alla gestione dei dati e della privacy. Solo attraverso un approccio equilibrato è possibile sfruttare appieno il potenziale trasformativo dell'intelligenza artificiale nel migliorare l'esperienza di insegnamento e apprendimento.

L'adozione di successo di ChatGPT tra gli studenti universitari è prevista essere influenzata da una serie di molteplici sfaccettature. Questi fattori comprendono la percezione elevata della facilità d'uso, l'utilità percepita, l'atteggiamento positivo verso la tecnologia in generale, insieme all'effetto dell'influenza sociale, nonché la ridotta ansia e i bassi rischi percepiti. Attraverso questa esperienza gli studenti hanno potuto sviluppare una maggiore consapevolezza metacognitiva. Valutare meglio le proprie abilità e strategie di apprendimento.

Riferimenti bibliografici

- Barman, D., Guo, Z., & Conlan, O. (2024). The dark side of language models: Exploring the potential of llms in multimedia disinformation generation and dissemination. *Machine Learning with Applications*, 100545.
- Calonghi, L. (1972). *Valutazione delle composizioni scritte. Indicazioni docimologiche e psicometriche pratiche*. Roma: Editore Armando.
- Calonghi, L., & Boncori L. (2006). *Guida per la correzione dei temi. Validità e norme*. Roma: Las.
- Graham, S. (2006). Writing. In P. Alexander, P. Winne (Eds.). *Handbook of educational psychology* (pp. 457-478). Mahwah, NJ: Erlbaum
- Guo, Y., & Lee, D. (2023). Leveraging chatgpt for enhancing critical thinking skills. *Journal of Chemical Education*, 100(12), 4876-4883.
- Holmes, W., & Miao, F. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO Publishing.
- Huallpa, J. J. (2023). Exploring the ethical considerations of using Chat GPT in university education. *Periodicals of Engineering and Natural Sciences*, 11(4), 105-115.
- Jones, A. E., & Ratcliff, G. (1993). *Critical thinking skills for college students. National center on Postsecondary Teaching, Learning and Assessment*. Pennsylvania: University Park.
- La Marca, A., & Bono, C. (2021). *Didattica Metacognitiva e competenze di scrittura all'Università*. Brescia: Morcelliana.
- Munir, H., Vogel, B., & Jacobsson, A. (2022). Artificial intelligence and machine learning approaches in digital education: A systematic revision. *Information*, 13(4), 203.
- Prior, P. (2006). A sociocultural theory of writing. In C. MacArthur, S. Graham, J. Fitzgerald (Eds.). *Hand-book of writing research* (pp. 54-66). New York: Guilford.
- Ranieri, M., Cuomo, S., & Biagini, G. (2024). *Scuola e intelligenza artificiale. Percorsi di alfabetizzazione critica*. Roma: Carocci Editore.
- Sabzalieva, E., & Valentini, A. (2023). *ChatGPT and Artificial Intelligence in Higher Education: Quick Start Guide*. Paris, France: UNESCO.
- Schepman, A., & Rodway, P. (2020). Initial validation of the general attitudes towards Artificial Intelligence Scale. *Computers in human behavior reports*, 1, 100014.
- Shoufan, A. (2023). Exploring students' perceptions of ChatGPT: Thematic analysis and follow-up survey. *IEEE Access*.
- Stolpe, K., & Hallström, J. (2024). Artificial intelligence literacy for technology education. *Computers and Education Open*, 6, 100159.
- UNESCO. (2021). Recommendation on the ethics of artificial intelligence. *UNESCO Legal Affairs*. Retrieved from <https://www.unesco.org/en/legal-affairs/recommendation-ethics-artificial-intelligence>

CAPITOLO 10

CASO DI STUDIO 2

Formare i futuri insegnanti all'uso etico dell'IA

Discutere dell'impatto dell'IA nell'istruzione implica riflettere sul ruolo delle istituzioni nel preparare gli studenti a un mondo in rapido cambiamento in cui questa tecnologia sarà presente in tutti gli aspetti della vita: lavoro, studi, tempo libero, relazioni personali e altro ancora.

Le università sono preoccupate per le tecnologie emergenti e la loro applicazione nell'istruzione superiore. Ad esempio, in Spagna il 71% delle università ha progettato una strategia per promuovere iniziative didattiche innovative e l'86% analizza le tendenze tecnologiche applicabili all'innovazione didattica (Crespo Artiaga et al., 2023). Una parte significativa delle università ha aggiornato o trasformato il proprio sistema di gestione dell'apprendimento in un ambiente digitale avanzato. Questo nuovo ecosistema digitale permette di personalizzare l'istruzione, ovvero di adattare l'insegnamento alle esigenze specifiche di ogni studente, migliorando così l'esperienza educativa e l'efficacia dell'apprendimento.

Esiste una posizione ragionevolmente unanime secondo cui la via da seguire non è ignorare o vietare ChatGPT o applicazioni simili, ma piuttosto formare insegnanti e studenti al loro uso corretto ed etico.

Per utilizzare una tecnologia specifica nei processi di insegnamento e apprendimento con un processo decisionale informato, è fondamentale comprenderne le possibilità e i limiti senza lasciarsi influenzare dagli estremi, che tendono ad essere particolarmente distorti quando emerge una tendenza potenzialmente dirompente, come è avvenuto con l'AI generativo, che ha sperimentato una rapida espansione.

La formazione degli insegnanti su questi temi rappresenta una sfida per le istituzioni. Affinché la trasformazione digitale diventi realtà, gli insegnanti devono essere preparati a adattare la tecnologia alle loro pratiche di insegnamento (Almeida Pereira Abar et al., 2021), che richiede solide conoscenze in queste aree. La mancanza di tale conoscenza limita l'implementazione ottimale delle tecnologie IA nell'istruzione.

Per affrontare queste sfide, è fondamentale adottare una regolamentazione adeguata, formare i futuri insegnanti sull'uso etico dell'IA e promuovere un approccio equilibrato che integri l'IA con le pratiche educative tradizionali. In questo modo, si possono massimizzare i benefici e mitigare le potenziali minacce. Inoltre, sono necessarie revisioni del curriculum per dare priorità al pensiero critico e massimizzare i benefici di questi strumenti (García-Peñalvo, 2023). Nel presente studio di caso viene proposto un approccio che costruisce relazioni di fiducia con gli studenti, con una progettazione pedagogica incentrata sulle persone, dove la valutazione diventa parte integrante del processo di apprendimento piuttosto che limitarsi a controllare le attività (Rudolph et al., 2023).

La padronanza dei fondamenti e dei concetti dell'Intelligenza Artificiale, insieme alla capacità di utilizzare efficacemente gli strumenti e le tecniche correlati, oltre a saper valutare i loro impatti a lungo termine e i risvolti sociali ed etici, è diventata un'abilità indispensabile nel contesto del XXI secolo (Steinbauer et al., 2021). Gli studenti dovrebbero sapere come utilizzare le tecnologie dell'IA, sfruttarla a loro vantaggio e imparare a distinguere tra pratiche etiche e non etiche (Ng et al., 2021).

10.1 La ricerca: finalità e campione

Per massimizzare le opportunità e mitigare i potenziali rischi, durante il corso Laboratorio di Tecnologie Didattiche per la Scuola Primaria e dell'Infanzia è stato organizzato un intervento di 16 ore sull'Artificial Intelligence Literacy che ha coinvolto 194 studenti universitari. Il campione è costituito dal 94,8% donne e 5,2 % uomini, iscritti al secondo anno del Corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria suddivisi nella provincia di Palermo (56,2%) e Agrigento (43,8%), con età media di 22.23.

L'intervento si è focalizzato su quattro temi principali: conoscere e comprendere l'IA, utilizzare l'IA in modo efficace, valutare l'IA e l'etica nell'uso dell'IA.

Durante gli incontri ci siamo concentrati su come i sistemi di intelligenza artificiale possano supportare sia il docente che lo studente nell'ambito dell'apprendimento personalizzato. In questo contesto, l'intelligenza artificiale generativa sta emergendo come un valido strumento per migliorare i processi di insegnamento e apprendimento. L'IA viene utilizzata come tutor intelligente per supportare la progettazione di contenuti educativi al fine di personalizzare l'esperienza di apprendimento degli studenti. Inoltre, viene impiegata per una valutazione continua mirata a migliorare l'efficacia dell'insegnamento e per individuare modelli di apprendimento al fine di ottimizzare i processi educativi.

10.2 Descrizione intervento

Il percorso formativo è stato articolato in quattro incontri, della durata di quattro ore ciascuno, per un totale di 16 ore. Ogni sessione è stata progettata per offrire un equilibrio tra teoria e pratica, permettendo ai partecipanti di acquisire conoscenze approfondite e di applicarle in contesti concreti.

Incontri	Attività	Obiettivo
Primo (conoscere e comprendere l'IA)	Esplorare e confrontare strategie e metodologie didattiche per la progettazione di attività didattiche interattive.	Promuovere la riflessione sull'efficacia delle strategie didattiche nel favorire lo sviluppo delle competenze. Potenziare la capacità di progettazione didattica degli studenti universitari.
Secondo (utilizzare l'IA in modo efficace)	Sessione pratica e guidata sull'utilizzo di ChatGPT per la creazione di risorse educative	Sviluppare la capacità degli studenti di interagire con sistemi di IA per creare attività didattiche specifiche e pertinenti.
Terzo (valutare l'IA)	Guida all'utilizzo di Microsoft Copilot	Fornire una guida esaustiva e pratica sull'utilizzo di Microsoft Copilot, enfatizzando le sue funzionalità e fornendo indicazioni dettagliate per massimizzare l'efficacia nell'ambito delle attività didattiche.
Quarto (etica d'uso)	Linee Guida per l'utilizzo critico dell'IA: Navigare Responsabilmente con l'IA generativa	Sviluppare linee guida chiare e pratiche per l'utilizzo critico dell'Intelligenza Artificiale generativa, incoraggiando un approccio responsabile e

		consapevole nell'integrazione e nell'applicazione di queste tecnologie in campo didattico.
--	--	--

Tab. 1 - Struttura dell'intervento formativo

10.2.1 Primo incontro – Conoscere e comprendere l'IA

L'intelligenza artificiale è riconosciuta per la sua capacità di imitare risposte simili a quelle umane, come il ragionamento, l'esercizio del giudizio e l'esibizione di intenzionalità. L'IA generativa (GenAI) può diventare uno strumento che porta benefici e che valorizza sia gli insegnanti che gli studenti, ma per giungere a questo scopo è necessaria una formazione strutturata sul suo utilizzo in ambito educativo.

Il primo incontro di laboratorio ha voluto esplorare, dunque, le potenzialità dell'intelligenza artificiale in ambito didattico, focalizzandosi come strumento a supporto della personalizzazione didattica. L'introduzione teorica è stata suddivisa in tre nuclei tematici principali:

1. Introduzione sullo sviluppo dell'IA;
2. Artificial Intelligence Literacy (AIL);
3. Artificial Intelligence in Education (AIED): Intelligent Tutoring System (ITS), Learning Tutoring Analytics, Chatbot.

Nell'introduzione teorica del corso, sono state delineate le competenze essenziali per acquisire una conoscenza di base sull'intelligenza artificiale e per utilizzare queste tecnologie in modo efficace ed etico nella vita quotidiana. Sono state definite e approfondite le componenti fondamentali dell'alfabetizzazione all'IA. Queste includono la Comprensione Tecnica, che implica la padronanza dei principi di base sull'IA e il suo funzionamento; la Comprensione Pratica, che richiede la capacità di interagire in modo efficace con le tecnologie IA e di comprendere le loro applicazioni concrete; e, infine, la Comprensione Etica, che si focalizza su questioni cruciali come la privacy, l'uso improprio delle tecnologie IA e le loro implicazioni sociali, incoraggiando una riflessione critica e consapevole sull'impatto etico delle decisioni legate all'IA.

La sezione teorica ha fornito il necessario quadro concettuale per esaminare l'integrazione efficace dell'intelligenza artificiale generativa nelle pratiche didattiche. Durante il primo incontro, è stato richiesto agli studenti di interagire con i sistemi di intelligenza artificiale generativa - nello specifico ChatGPT - per progettare un'attività didattica su una disciplina a loro scelta. Le informazioni fornite da ChatGPT sono state successivamente verificate rispetto al documento ufficiale per valutarne la coerenza con le direttive educative. Gli studenti sono stati incaricati di individuare la materia di interesse e di selezionare un aspetto da voler approfondire con un'attività didattica.

Successivamente, gli studenti hanno utilizzato ChatGPT per esplorare le strategie e metodologie didattiche al fine di comprendere meglio come agire nel contesto educativo. L'obiettivo principale dell'attività del primo incontro era quello di introdurre gli studenti ai sistemi di IA generativa. L'attività è stata progettata per aumentare la capacità degli studenti di valutare la coerenza delle informazioni fornite dall'IA con quanto appreso durante i loro studi, al fine di potenziare la loro conoscenza delle strategie da attuare nel contesto scolastico.

L'abilità di ChatGPT di rispondere a domande di approfondimento consente agli studenti di verificare e chiarire le informazioni, facilitando così l'integrazione con le

conoscenze esistenti e promuovendo una comprensione più approfondita di vari significati e concetti.

10.2.2 Secondo incontro – Utilizzare l'IA in modo efficace (approfondire ChatGPT)

La personalizzazione nell'istruzione si riferisce alla personalizzazione delle pratiche pedagogiche, del curriculum e degli ambienti di apprendimento per soddisfare le esigenze e le aspirazioni dei singoli studenti. Tradizionalmente, questo è stato un processo ad alta intensità di risorse, spesso limitato da vincoli logistici e pratici. Tuttavia, le tecnologie di IA generativa, come ChatGPT, riducono significativamente tali limitazioni.

Nel processo di progettazione didattica, l'IA è diventata un fattore di svolta in particolare quando si tratta di generare idee e risolvere problemi. Utilizzando modelli generativi, l'IA può fornire soluzioni e ispirazioni creative sulla base del suggerimento fornito. Questo accelera il processo ideativo e apre nuove strade all'innovazione e all'esplorazione nel design. L'IA può essere integrata nella didattica in vari modi, ad esempio attraverso l'uso di piattaforme di apprendimento online, giochi educativi, o sistemi di tutoraggio intelligenti. L'importante è che il suo uso sia sempre guidato da considerazioni pedagogiche e didattiche.

Sono diverse le attività di apprendimento personalizzato in cui l'IA si configura come un prezioso assistente:

- L'IA Generativa può essere utilizzata per fornire agli studenti un'istruzione personalizzata basata sul loro stile di apprendimento. Ad esempio, ChatGPT, questo può funzionare come tutor personale, fornendo agli studenti chiarimenti immediati, spiegazioni e risorse aggiuntive su misura per le loro domande specifiche e il ritmo di apprendimento. Ciò è particolarmente vantaggioso nelle aule di grandi dimensioni, dove l'attenzione individuale da parte degli istruttori può essere limitata.
- Feedback e valutazioni personalizzate: l'IA generativa può offrire suggerimenti costruttivi e indicazioni su misura per aiutare gli studenti a migliorare la comprensione e le prestazioni.

Di seguito si illustrano alcuni scenari didattici presentati agli studenti ai quali è stato chiesto di sviluppare un'attività didattica con il supporto dell'IA.

1. Test adattivi. Rappresentano un approccio alla valutazione che si adatta dinamicamente al livello di competenza o comprensione dello studente. I modelli linguistici come ChatGPT possono essere utilizzati per creare test adattivi per generare: domande personalizzate in base al livello di comprensione dello studente (Test adattato al livello dello studente utile per l'autoapprendimento); domande di approfondimento (Valutazione delle prestazioni iniziali; Supporto agli studenti con difficoltà); domande a scelta multipla (es: domande per testare la comprensione). Analizzando le risposte e i progressi degli studenti, ChatGPT aiutare a progettare percorsi di apprendimento adattivi. Ciò garantisce che la complessità dei contenuti e lo stile di insegnamento siano perfettamente allineati con le attuali conoscenze e capacità di apprendimento dello studente. L'integrazione di ChatGPT nelle valutazioni offre metodi innovativi di valutazione, come discussioni o dibattiti simulati, consentendo agli studenti di dimostrare abilità di pensiero critico e di comunicazione in modo dinamico.

2. Collaborazione e peer tutoring. La collaborazione e l'assistenza tra pari sono elementi cruciali dell'istruzione, in quanto consentono agli studenti di apprendere reciprocamente e di sviluppare le proprie competenze. I modelli linguistici come ChatGPT offrono un supporto aggiuntivo in questo processo, facilitando lo scambio di conoscenze e il miglioramento delle abilità tra gli studenti. Uno dei possibili casi d'uso di ChatGPT per incentivare la collaborazione è la scrittura di gruppo, ad esempio per la redazione di un progetto, dove lo strumento genera suggerimenti per frasi o paragrafi basati sul contributo di ciascun membro. Un esempio di prompt di ChatGPT per la collaborazione e l'assistenza tra pari potrebbe essere: "Per favore, genera una frase basata sull'input di ciascun membro del gruppo per il nostro progetto di gruppo". Questo potrebbe essere particolarmente utile per stimolare la discussione, la creatività e il pensiero critico. Un altro possibile caso d'uso è la revisione tra pari. Gli studenti potrebbero impiegare ChatGPT per ottenere feedback sulle proprie produzioni scritte, facilitando lo sviluppo del pensiero critico e il miglioramento delle capacità di scrittura. Durante un'attività di brainstorming, un prompt utile potrebbe essere: "Per favore, fornisci feedback sulla grammatica e lo stile dagli altri studenti per questo pezzo di scrittura". Nonostante ChatGPT possa facilitare la collaborazione e l'assistenza tra pari, è fondamentale mantenere l'interazione e la comunicazione umana come elementi centrali e irrinunciabili nell'ambito educativo.
3. Controllo grammaticale, Revisione, Modifica. L'IA generativa può essere impiegata per controllare la grammatica e la punteggiatura nella scrittura degli studenti in vari modi. Uno degli utilizzi più diffusi è come correttore grammaticale e ortografico. Questo avviene tramite l'addestramento di un modello linguistico su un ampio dataset di testi corretti dal punto di vista grammaticale e ortografico, che viene poi utilizzato per analizzare la scrittura degli studenti e segnalare eventuali errori. Inoltre, i modelli linguistici pre-addestrati possono essere ottimizzati su dataset più limitati di scrittura studentesca per migliorare la precisione nella correzione. Questo processo permette di individuare e correggere errori comuni, come l'accordo tra soggetto e verbo o la struttura della frase, contribuendo così a sviluppare competenze linguistiche più solide. Oltre alla correzione, ChatGPT può essere utilizzato per fornire feedback sulla chiarezza e coerenza del testo. Ad esempio, suggerendo alternative di parole o modifiche nella formulazione per migliorare la comprensione e la qualità generale del lavoro scritto degli studenti. Questi strumenti sono particolarmente utili nell'istruzione superiore, dove la precisione e la qualità del linguaggio sono cruciali.
4. Scrittura Creativa: Impiegare l'IA generativa nella generazione di storie, poesie, sceneggiature, e altro ancora. Tuttavia, quando si utilizza ChatGPT per la scrittura creativa, è fondamentale tenere presente che quando si impiega ChatGPT per la scrittura creativa, il modello è addestrato su un vasto corpus di testi e potrebbe generare output non completamente originale o unico. Inoltre, la qualità dei risultati dipenderà dalla qualità dei dati di input e dalla taratura specifica del modello. È essenziale considerare le implicazioni etiche e legali nell'utilizzo di contenuti generati da ChatGPT. Anche se il modello è tarato per un compito specifico, l'output generato da ChatGPT non è sempre perfetto e richiede supervisione ed editing umano. Infine, è importante ricordare che ChatGPT è uno strumento di supporto e i risultati che genera dovrebbero essere utilizzati come ispirazione e non come sostituto della creatività umana. Il modello

può aiutare a generare idee e avviare il processo di scrittura, ma il prodotto finale dovrebbe essere elaborato e perfezionato da uno scrittore umano.

5. **Strumenti di Valutazione.** Costruire rubriche di valutazione con l'IA implica l'utilizzo di algoritmi e tecniche di machine learning per automatizzare o assistere il processo di creazione delle rubriche. Questo approccio offre diversi vantaggi, tra cui:
 - **Efficienza.** L'IA può automatizzare parti del processo di progettazione delle rubriche, riducendo il tempo e lo sforzo necessario da parte degli insegnanti.
 - **Obiettività.** Utilizzando l'IA, è possibile ridurre il rischio di bias soggettivi nell'assegnazione dei punteggi, poiché i modelli possono essere addestrati su grandi quantità di dati per valutare gli elementi in modo più oggettivo.
 - **Personalizzazione.** Gli algoritmi di IA possono essere adattati per creare rubriche che tengano conto delle esigenze specifiche di determinati contesti o studenti, offrendo una valutazione più mirata e significativa.
 - **Feedback istantaneo.** Con l'IA, è possibile generare feedback istantaneo basato sui criteri della rubrica, consentendo agli studenti di comprendere meglio le loro prestazioni e ai docenti di identificare rapidamente gli aspetti su cui concentrarsi per migliorare.

L'intelligenza artificiale generativa può accelerare la progettazione delle rubriche. Gli insegnanti possono utilizzarla per fornire campioni di rubriche per valutare costrutti specifici. L'IA può assistere gli studenti nell'utilizzo delle rubriche fornendo esempi di lavoro a diversi livelli di valutazione. Gli studenti possono confrontare i propri lavori con i campioni valutati dall'IA per verificare l'accuratezza delle loro autovalutazioni. Così da ottenere un feedback scritto per la valutazione della rubrica. L'IA può aiutare gli insegnanti a superare sfide nell'uso delle rubriche in classe.

10.2.3 Terzo incontro – Copilot

Durante il terzo incontro è stata svolta la stessa attività utilizzando un altro modello di IA generativa, Microsoft Copilot. Copilot può generare testi, creare immagini, scrivere righe di codice ed effettuare ricerche sul web. Può essere pensato come un'assistente personale, un'interfaccia uomo-macchina, un tipo di chatbot avanzato che potenzia la produttività. L'impiego di Copilot nella didattica è multifunzionale e mira a raggiungere diversi obiettivi:

- **Pianificazione delle Lezioni.** Copilot assiste gli insegnanti nella creazione di piani didattici dettagliati, proponendo contenuti, attività e obiettivi.
- **Creazione di Materiali Didattici.** Copilot genera esercizi, quiz, presentazioni e altri materiali per supportare gli studenti nel loro apprendimento.
- **Supporto alla Scrittura.** Gli studenti possono utilizzare Copilot per migliorare la qualità della loro scrittura attraverso suggerimenti e correzioni automatiche.
- **Sintesi dei Testi.** Copilot è in grado di sintetizzare in pochi punti chiave lunghi documenti da revisionare, facilitando la comprensione e l'analisi.

- **Analisi Testuale.** Sfruttando l'intelligenza artificiale, Copilot interpreta il contesto dei testi e suggerisce completamenti appropriati, migliorando la coerenza e la fluidità del linguaggio scritto.

Gli studenti sono stati introdotti alle differenze tra ChatGPT, utilizzato nel precedente incontro, e Copilot:

- **Integrazione nell'ambiente di lavoro.** Copilot di Microsoft Edge è integrato direttamente nel browser Edge, fornendo suggerimenti e completamenti automatici mentre si scrive qualsiasi tipo di testo. ChatGPT richiede, invece, l'accesso tramite un'interfaccia di programmazione o un'interfaccia utente dedicata.
- **Contesto di utilizzo.** Copilot di Microsoft Edge è destinato ad essere utilizzato durante la scrittura di testo in generale, mentre ChatGPT è progettato principalmente per interazioni conversazionali o per la generazione di testo su richiesta.
- **Funzionalità.** Copilot di Microsoft Edge fornisce suggerimenti basati sul contesto mentre si scrive, aiutando a completare frasi o parole. ChatGPT può generare risposte complete o completare testi in base ai prompt forniti dall'utente.

In sintesi, Copilot di Microsoft Edge è un'opzione di assistenza alla scrittura integrata nel browser Edge per una vasta gamma di testi, mentre ChatGPT è un modello di linguaggio di intelligenza artificiale progettato specificamente per la generazione di testo conversazionale o su richiesta.

Obiettivo dell'attività proposta è stato quello di confrontare le risposte di entrambi i sistemi per evidenziare similarità e differenze e per avviare una riflessione critica sugli output ottenuti. Il momento di riflessione ha stimolato il pensiero critico degli studenti che, in piccoli gruppi, si sono sforzati ad analizzare le differenze di risposta in base ai prompt forniti. Nello specifico abbiamo chiesto agli studenti di:

- Identificare i punti di convergenza tra i risultati ottenuti utilizzando ChatGPT e Copilot;
- Identificare i punti di divergenza tra i risultati ottenuti utilizzando ChatGPT e Copilot;
- Esprimere una riflessione personale sull'attività svolta.

10.2.4 Quarto incontro - Linee Guida per l'utilizzo critico dell'IA: Navigare Responsabilmente con ChatGPT

Nell'ultimo incontro, abbiamo chiesto agli studenti di delineare, alla luce dell'esperienza condotta, linee guida, principi generali e strategie efficaci per l'utilizzo dell'IA generativa nel contesto didattico. L'obiettivo principale è stato quello di creare un repository che possa fornire una struttura di riferimento per un uso responsabile e adeguato dell'IA. Seguendo questi principi e strategie, gli studenti saranno in grado di generare testi più accurati e pertinenti, nonché di scrivere, ricercare e completare progetti in modo efficiente ed efficace, sfruttando appieno le potenzialità dell'IA.

Nello specifico abbiamo chiesto di attenzionare i seguenti elementi: elaborazione del prompt (principi generali da seguire quando si utilizza ChatGPT per generare testo), scelta

delle parole, chiarezza del prompt, indicazioni su come interagire con ChatGPT in modo etico, valutare criticamente le sue risposte e utilizzare le informazioni fornite in modo responsabile.

L'analisi tematica delle risposte fornite dagli studenti per la redazione delle linee guida sull'uso di IA generativa ha evidenziato diverse categorie principali (Tabella 5):

Categorie	Descrizione
Chiarezza delle richieste	È emerso l'importante bisogno di formulare domande specifiche e chiare per evitare ambiguità nelle risposte fornite da ChatGPT. Questo aspetto è cruciale per garantire la precisione e la pertinenza delle informazioni ottenute
Protezione dei dati personali	Gli studenti hanno sottolineato l'importanza di evitare la condivisione di informazioni personali sensibili con ChatGPT, per preservare la privacy e la sicurezza degli utenti.
Consapevolezza dei limiti dell'IA	È stato riconosciuto che ChatGPT è un modello di intelligenza artificiale con delle limitazioni nella comprensione di testi complessi. Gli utenti devono essere consapevoli di questi limiti per interpretare correttamente le risposte fornite.
Verifica delle informazioni	Gli studenti sono stati incoraggiati a verificare le informazioni ricevute da ChatGPT attraverso fonti affidabili e accreditate. Questo promuove una valutazione critica delle informazioni e aiuta a discernere tra fonti attendibili e non attendibili.
Supervisione degli insegnanti	È stato sottolineato che l'accesso e l'utilizzo di ChatGPT dovrebbero avvenire sotto la supervisione e l'orientamento degli insegnanti. Questo garantisce un utilizzo responsabile e adeguato agli obiettivi educativi degli studenti.
Feedback e monitoraggio	È stata riconosciuta l'importanza per gli insegnanti di fornire feedback regolare agli studenti sull'utilizzo di ChatGPT e di monitorare le interazioni per assicurare il rispetto delle linee guida stabilite.
Formazione degli studenti	Gli studenti devono essere formati sull'uso appropriato di ChatGPT, inclusi i suoi potenziali e le sue limitazioni. Questo comprende anche l'insegnamento delle modalità corrette di interazione con il sistema.
Aggiornamenti e revisioni	Le linee guida per l'uso di ChatGPT dovrebbero essere soggette a revisioni periodiche e aggiornamenti per adeguarsi ai cambiamenti nella tecnologia e nell'ambiente educativo.

Tab. 5 – Analisi tematica delle linee guida elaborate dagli studenti

La chiarezza delle domande poste agli assistenti IA è cruciale per ottenere risposte accurate e pertinenti. Evitare ambiguità nelle richieste è stato identificato come un primo

passo fondamentale per garantire la precisione delle informazioni fornite. Un punto chiave delle linee guida è stato l'accento sulla protezione dei dati personali degli utenti. Gli studenti devono essere istruiti a non condividere informazioni sensibili con ChatGPT al fine di preservare la loro privacy e sicurezza.

È essenziale riconoscere i limiti delle capacità di comprensione di queste tecnologie che non sempre riescono ad interpretare correttamente informazioni complesse; quindi, è importante formare all'analisi critica delle risposte generate. Gli studenti devono essere incoraggiati a verificare le informazioni ricevute attraverso fonti affidabili e accreditate.

L'accesso e l'utilizzo sotto la supervisione e la guida dei docenti promuove un utilizzo responsabile e consente di fornire feedback regolari agli studenti e monitorare le interazioni per assicurare il rispetto delle linee guida stabilite.

Le linee guida per l'uso di ChatGPT dovrebbero essere soggette a revisioni e aggiornamenti periodici per tenere conto dei cambiamenti nella tecnologia e nell'ambiente educativo, garantendo che siano sempre allineate alle migliori pratiche.

10.3 Analisi comparativa sulle convergenze tra ChatGPT e Copilot

Per l'analisi qualitativa di queste aree abbiamo creato delle categorie qualitative che riflettono le osservazioni più comuni e ricorrenti. Questa analisi, per le risposte sui punti di convergenza tra ChatGPT e Copilot, ci ha permesso di individuare 10 categorie principali sintetizzati nella Tabella 2:

Categoria	Descrizione	Esempi
Efficacia e utilità	Le risposte indicano l'efficacia e l'utilità di entrambi i sistemi, spesso in termini positivi.	Entrambi sono efficaci nell'elaborazione delle domande
Correzione grammaticale	Risposte che menzionano la capacità delle chatbot di correggere errori grammaticali nei testi forniti.	Entrambi hanno corretto gli errori grammaticali presentati da noi
Similitudini nelle risposte	Risposte che notano la somiglianza tra le risposte fornite dai due chatbot, sia in termini di contenuto che di struttura.	Entrambi hanno fornito risposte simili
Velocità di risposta	Risposte che evidenziano la rapidità con cui le chatbot forniscono risposte alle domande poste.	Sono veloci, offrono risposte immediate e utili in vari contesti educativi
Supporto didattico	Risposte che indicano il supporto fornito dalle chatbot per la creazione di attività didattiche o educative.	Sono ottimi strumenti di supporto per insegnanti, offrendo risposte soddisfacenti e supporto nella creazione di attività didattiche
Specificità delle domande	Risposte che sottolineano l'importanza di fare domande specifiche per ottenere risposte esaustive dai chatbot.	ChatGPT richiede specificità nelle richieste per risposte esaustive
Utilizzo di tecnologie avanzate	Risposte che menzionano l'utilizzo di tecnologie avanzate di	Entrambi utilizzano tecnologie avanzate di

	intelligenza artificiale da parte delle chatbot	intelligenza artificiale per generare output pertinenti.
Feedback e revisione	Risposte che indicano la capacità delle chatbot di fornire feedback e supporto nella revisione di testi o attività	Assistenza nella revisione e modifica della scrittura
Coerenza delle risposte	Risposte che notano la coerenza e la chiarezza delle risposte fornite dalle chatbot	Sono entrambi coerenti nelle risposte ottenute
Proposizione di attività	Risposte che evidenziano la capacità delle chatbot di proporre attività educative o creative	Entrambi generano attività valide ed interessanti utili per la scuola primaria

Tab. 2 - Punti di convergenza tra Copilot e ChatGPT

Queste categorie riflettono le principali tematiche emerse dalle risposte fornite. Ogni categoria rappresenta un aspetto specifico dell'analisi qualitativa delle risposte delle chatbot ChatGPT e Copilot. In generale, le risposte degli utenti hanno evidenziato punti di forza comuni tra i due sistemi, come l'efficacia nell'elaborazione delle domande, la capacità di correggere errori grammaticali, e la prontezza nel fornire risposte pertinenti. Inoltre, entrambe le chatbot sono state riconosciute per il supporto offerto nella creazione di attività educative e nel fornire feedback utili per la revisione di testi.

Le osservazioni hanno anche sottolineato l'importanza di formulare domande specifiche per ottenere risposte più dettagliate e la coerenza delle risposte fornite dai sistemi analizzati. È emerso che entrambi utilizzano tecnologie avanzate di intelligenza artificiale, il che contribuisce alla loro capacità di generare contenuti educativi e di supporto didattico di alta qualità.

L'indagine ha fornito una panoramica dettagliata delle capacità educative di ChatGPT e Copilot, evidenziando le loro potenzialità nel contesto scolastico e formativo. Questo studio contribuisce a una migliore comprensione delle applicazioni pratiche di questi strumenti nell'ambito dell'istruzione e dell'apprendimento digitale.

10.4 Analisi comparativa sulle divergenze tra ChatGPT e Copilot

Abbiamo chiesto agli studenti di identificare anche i punti di divergenza tra i due sistemi di intelligenza artificiale generativa. Si è cercato così di comprendere come ciascun sistema, secondo l'opinione degli studenti, si differenzia nell'affrontare varie esigenze educative, con un focus particolare sulle capacità di ciascuno di generare contenuti, correggere testi, e rispondere a domande didattiche. L'indagine intendeva esaminare la precisione, la coerenza e l'efficacia delle risposte fornite da entrambi i sistemi, valutando come ciascuno possa supportare l'apprendimento e l'insegnamento.

Inoltre, l'indagine ha permesso di esplorare l'esperienza d'uso degli studenti con ciascun sistema, valutando aspetti come l'interfaccia utente, la facilità d'uso e la rapidità di risposta. La ricerca puntava anche a individuare eventuali limitazioni o aree di miglioramento per ciascun sistema, basandosi sulle esperienze e sulle opinioni degli studenti. La Tabella 3 mostra in maniera schematica i risultati ottenuti dall'analisi qualitativa delle risposte.

Categoria	Descrizione	Esempi
Precisione e accuratezza	Questa categoria riguarda la precisione delle risposte fornite dai	ChatGPT corregge il testo integralmente, mentre

	due strumenti. Include menzioni di correttezza grammaticale, accuratezza delle informazioni e qualità delle correzioni.	Copilot evidenzia errori grammaticali in grassetto
Completezza e struttura delle risposte	Questa categoria si focalizza sulla completezza e strutturazione delle risposte. Comprende commenti sulla capacità di fornire risposte dettagliate, organizzate e ben strutturate.	ChatGPT fornisce risposte più complete e strutturate su alcuni argomenti (es: storici).
Funzionalità e strumenti aggiuntivi	Include commenti sulle funzioni specifiche aggiuntive offerte da ciascuno strumento, come l'integrazione di immagini, link, o la generazione di codice.	ChatGPT si distingue per la generazione di testo naturale e la simulazione di conversazioni umane. Copilot può creare testi da immagini, ChatGPT no
Stile di linguaggio	Include le osservazioni riguardanti il livello di formalità, chiarezza, e piacevolezza del linguaggio usato nelle risposte.	Copilot rende il testo più formale e gradevole
Creatività e flessibilità	Riguarda la capacità degli strumenti di generare contenuti creativi e la loro flessibilità nell'adattarsi a diverse richieste e situazioni.	ChatGPT è più creativo e dettagliato, Copilot fornisce esempi pratici con link e immagini
Interazione e accessibilità	si concentra sull'accessibilità degli strumenti, la facilità d'uso e la capacità di interagire con l'utente.	ChatGPT è più semplice da usare, Copilot meno robotico e usa emoticon
Tempo di risposta e efficienza	Riguarda la velocità di risposta e l'efficienza degli strumenti nel fornire risposte utili e tempestive.	ChatGPT è più veloce, Copilot ha correttore automatico e suggerimenti di domanda
Affidabilità e ripetitività	Comprende osservazioni sulla coerenza delle risposte, l'affidabilità e la tendenza a ripetere informazioni o a essere poco chiari.	Copilot è meno affidabile, risponde in modo ripetitivo, saltando domande o essendo poco chiaro
Assistenza e supporto didattico	Si riferisce alla capacità degli strumenti di assistere nell'insegnamento, fornire suggerimenti educativi e aiutare con attività didattiche.	ChatGPT fornisce una progettazione didattica ben strutturata per una lezione, mentre Copilot fornisce una lezione dettagliata con termini più complessi
Integrazione tecnologica	Questa categoria riguarda l'integrazione degli strumenti con altre tecnologie o piattaforme, come browser o sistemi operativi.	Copilot è integrato nel browser Edge e offre suggerimenti automatici, mentre ChatGPT richiede accesso e registrazione

Tab. 3 – Punti di divergenza tra Copilot e ChatGPT

Gli studenti percepiscono ChatGPT come uno strumento più preciso, dettagliato e scrupoloso nelle risposte e nelle correzioni. Per esempio, viene riconosciuto per le risposte più complete e strutturate su argomenti storici, la capacità di effettuare correzioni grammaticali integrali e la fornitura di risposte accurate durante sessioni di brainstorming,

e in generale nell'offrire risposte precise e specifiche con un input minimo. D'altra parte, Copilot è descritto come preciso e dettagliato, ma ha una tendenza a ripetere le stesse risposte e a non correggere integralmente il testo fornito. Questo si manifesta nelle risposte generiche o ripetitive, e nel fatto che spesso aggiunge correzioni in grassetto senza modificare il testo originale.

Per quanto riguarda l'analisi circa lo stile e la forma delle risposte fornite, ChatGPT viene considerato più versatile e naturale nella generazione del testo, riuscendo a mantenere la struttura originale senza aggiungere elementi extra. Questo si traduce in risposte più formali e gradevoli e nella capacità di mantenere la struttura del testo originale. Al contrario, Copilot è riconosciuto per rendere il testo più fluido e chiaro, spesso integrando elementi come immagini e link migliorando la fluidità e la chiarezza del testo.

Nel caso della funzionalità e degli strumenti aggiuntivi che mettono a disposizione i due sistemi, ChatGPT si distingue per la sua capacità di generare testo naturale e di simulare conversazioni umane, offrendo risposte testuali coerenti e anche una gamma di risposte più vasta. Copilot, invece, è apprezzato per la capacità di integrare strumenti interattivi e perché fornire suggerimenti per approfondire la ricerca.

Per quanto riguarda la facilità d'uso, ChatGPT è percepito come più semplice da utilizzare e più veloce nelle risposte. Gli utenti lo trovano facile da usare e apprezzano la rapidità e la concisione delle risposte. Copilot viene visto come meno intuitivo, ma più integrato con i sistemi operativi e gli strumenti di scrittura. La sua integrazione nel sistema operativo e la disponibilità di strumenti di correzione e suggerimenti automatici sono caratteristiche molto apprezzate dagli utenti.

I due sistemi di IA generativa vanno oltre la semplice risposta a domande o l'esecuzione di compiti poiché capaci di creare contenuti nuovi ed originali. Gli studenti percepiscono ChatGPT più creativo, questa si manifesta in una progettazione didattica ben strutturata e nella creazione di efficaci strumenti di feedback. Al contrario, Copilot è visto come più schematico e orientato alla precisione tecnica, con meno variazioni nelle risposte. Fornisce risposte meno articolate e più ripetitive, ma offre strumenti specifici come la generazione di codice e la sintesi di testi.

Pertanto, gli studenti percepiscono ChatGPT come più affidabile nelle risposte, nonostante alcune limitazioni nei dettagli forniti. ChatGPT fornisce risposte coerenti e specifiche e richiede chiarimenti specifici per fornire risposte dettagliate. Copilot, invece, viene spesso descritto come meno affidabile, con risposte ripetitive e non sempre chiare. Aggiunge correzioni senza modificare integralmente il testo, risultando meno preciso e affidabile rispetto a ChatGPT.

Questo modello di codifica dei contenuti mostra chiaramente i punti di forza e di debolezza percepiti dagli studenti per entrambi le chatbot, fornendo una base solida per ulteriori miglioramenti e sviluppi. È stato così possibile stimolare gli studenti ad una riflessione critica di questi sistemi che ha generato una valutazione comparativa approfondita identificando chiaramente le loro differenze in termini di funzionalità e utilità nel contesto educativo, con l'obiettivo finale di guidare scelte informate per l'adozione di tali tecnologie in ambito accademico.

10.5 Analisi delle riflessioni degli studenti sull'attività svolta

Per realizzare un'analisi tematica delle risposte fornite riguardo alle riflessioni sull'attività svolta i temi emersi sono stati organizzati in categorie interpretative (Tabella 4).

Temi principali	Descrizione
Utilizzo in ambito educativo	Si riferisce alla discussione e all'analisi delle modalità con cui le intelligenze artificiali come ChatGPT e Copilot possono essere impiegate nel contesto dell'istruzione
Facilità d'uso e accessibilità	considerazioni sulla facilità d'uso dell'IA, inclusi gli aspetti legati all'accessibilità per utenti con diversi livelli di competenza tecnologica. Si discute di interfaccia utente, intuitività e strumenti per rendere l'interazione con le IA più accessibile.
Differenze e capacità delle IA	Questo codice riguarda le analisi comparative tra ChatGPT e Copilot. Include discussioni su differenze di funzionalità, capacità di generazione di testo e applicazioni pratiche in diversi contesti.
Impatto sull'insegnamento e sull'apprendimento	L'uso di ChatGPT e Copilot è stato visto come un valido strumento didattico per migliorare l'efficacia dell'insegnamento, stimolare la creatività e facilitare l'integrazione culturale. Include la generazione di contenuti educativi, l'individuazione di lacune nella comprensione e la personalizzazione dell'esperienza di apprendimento.
Utilità e limiti delle IA	Le risposte sottolineano l'utilità di ChatGPT e Copilot come strumenti di correzione e supporto grammaticale, pur evidenziando la necessità di un uso consapevole e della supervisione critica per ottenere risultati efficaci. Questo codice evidenzia le sfide e le limitazioni nell'uso delle intelligenze artificiali, come la necessità di supervisione critica per garantire l'accuratezza delle risposte, la gestione degli errori e la sicurezza dei dati degli utenti.
Formazione e preparazione futura	Si riferisce alle discussioni sull'influenza delle intelligenze artificiali sul futuro dell'istruzione e del mercato del lavoro. Include considerazioni sull'automazione dei compiti, sulle competenze richieste e sulle prospettive di carriera influenzate dall'avanzamento delle tecnologie intelligenti.
Implicazioni etiche e privacy	Questo codice evidenzia le preoccupazioni etiche e le considerazioni sulla privacy associate all'uso delle intelligenze artificiali. Include discussioni su trasparenza nell'uso dei dati, protezione della privacy degli utenti e impatto sociale delle tecnologie intelligenti.
Feedback positivo sull'esperienza	Si tratta delle valutazioni positive espresse dagli utenti sull'esperienza nell'utilizzo delle intelligenze artificiali. Include apprezzamenti per l'efficacia delle risposte, la qualità dei risultati generati e l'esperienza complessiva di interazione con le IA.
Sfide nell'integrazione nell'ambito educativo	Questo codice si riferisce alle difficoltà e alle sfide specifiche nell'implementazione delle intelligenze artificiali nel contesto educativo. Include problemi di adattamento ai curricoli esistenti,

	formazione degli insegnanti e accettazione da parte degli studenti e dei genitori.
--	--

Tab. 4 – Analisi tematica sulle riflessioni degli studenti

Nell'ambito dell'analisi tematica *sull'utilizzo delle intelligenze artificiali in ambito educativo*, si delineano diversi aspetti fondamentali che riflettono l'ampia portata e l'impatto potenziale di queste tecnologie nel contesto della scuola e dell'apprendimento. Innanzitutto, le IA offrono un supporto significativo sia agli studenti che agli insegnanti. Per gli studenti, ciò si traduce nella possibilità di ricevere correzioni grammaticali immediate, suggerimenti di scrittura avanzati e risposte precise a domande specifiche, migliorando così la qualità del loro apprendimento e la loro capacità di auto-correzione. Parallelamente, per gli insegnanti, le IA fungono da strumenti ausiliari nell'insegnamento, permettendo di generare contenuti didattici personalizzati e di adattare l'approccio educativo alle esigenze individuali degli studenti.

Dalle risposte è emersa l'efficacia dell'integrazione curriculare di queste tecnologie per arricchire l'esperienza educativa. Questo non solo migliora la comprensione degli argomenti trattati, ma facilita anche l'accesso a una vasta gamma di risorse educative, favorendo così un apprendimento più completo e accessibile.

Un aspetto particolarmente promettente è il supporto personalizzato offerto dalle IA, che si adattano dinamicamente al livello di apprendimento e alle preferenze individuali degli studenti. Questo approccio mirato non solo migliora l'efficacia dell'insegnamento, ma promuove anche un ambiente di apprendimento più inclusivo e personalizzato. Tuttavia, l'implementazione delle IA nell'educazione non è priva di sfide significative. Oltre alle questioni tecniche come la sicurezza dei dati e la necessità di supervisione umana, sorgono anche questioni etiche cruciali legate all'uso responsabile delle tecnologie intelligenti in ambito educativo. È essenziale quindi affrontare queste sfide con una solida preparazione e formazione degli insegnanti, che devono acquisire non solo competenze tecniche ma anche una comprensione profonda delle migliori pratiche pedagogiche che integrano in modo efficace le nuove tecnologie nel processo di insegnamento-apprendimento.

Il codice *Facilità d'uso e accessibilità* riflette la preoccupazione condivisa riguardo alla capacità di queste tecnologie di essere facilmente utilizzate e accessibili a un ampio pubblico, indipendentemente dal livello di familiarità con l'intelligenza artificiale. Le 43 menzioni di questo tema indicano un riconoscimento diffuso dell'importanza di rendere le interfacce e le funzionalità delle intelligenze artificiali intuitive e user-friendly. Questo non solo facilita l'adozione da parte degli utenti, ma può anche migliorare l'efficacia e l'efficienza dell'interazione con tali sistemi, sia nell'ambito educativo che in quello lavorativo. Nel contesto educativo, una buona usabilità e accessibilità sono fondamentali per consentire agli insegnanti e agli studenti di integrare facilmente queste tecnologie nelle attività didattiche quotidiane. Una progettazione centrata sull'utente può ridurre la curva di apprendimento e aumentare l'adozione e l'efficacia delle intelligenze artificiali nei vari settori e contesti.

Basandosi sulle 20 menzioni relative alla *Comparazione tra ChatGPT e Copilot* nelle risposte fornite, emergono interessanti considerazioni sulle differenze e le similitudini tra queste due tecnologie, come evidenziate dalle analisi sopra riportate. ChatGPT è rinomato per la sua capacità di generare linguaggio naturale e interagire in conversazioni, mentre Copilot è più orientato verso l'assistenza nella scrittura e revisione del codice per sviluppatori. Questa comparazione non si limita solo alle funzioni tecniche, ma riflette anche le diverse applicazioni e contesti d'uso in cui queste tecnologie possono offrire

vantaggi significativi, come efficienza, innovazione e supporto nelle attività educative e professionali.

Analizzando il tema dell'*Impatto sull'insegnamento e sull'apprendimento*, le 35 menzioni di questo tema indicano un consenso generale sulla capacità delle intelligenze artificiali di svolgere un ruolo significativo nel supportare e migliorare il processo di apprendimento. Questo supporto può manifestarsi in varie forme, come assistenza nella comprensione dei concetti complessi, fornendo risorse educative personalizzate, rispondendo a domande specifiche degli studenti o facilitando la creazione di contenuti educativi. L'implementazione di strumenti come ChatGPT e Copilot può anche ampliare l'accesso all'istruzione, consentendo a studenti di accedere a risorse educative di alta qualità.

Tuttavia, le risposte riflettono anche una consapevolezza delle sfide associate all'integrazione di queste tecnologie nel contesto educativo. Ciò include preoccupazioni riguardanti l'affidabilità delle informazioni fornite, la necessità di supervisione e guida da parte degli insegnanti, nonché la capacità di questi strumenti di adattarsi alle esigenze individuali degli studenti.

Tali preoccupazioni emergono maggiormente nel codice *Utilità e limiti dell'IA*, in particolare in relazione all'accuratezza delle risposte fornite, comprensione dei contesti specifici, e alla capacità di discernimento etico. Queste tecnologie possono mostrare limiti nella loro capacità di fornire risposte accurate o appropriate in situazioni complesse o ambigue, soprattutto quando si tratta di argomenti tecnici, etici o sensibili. La supervisione critica emerge come elemento cruciale per garantire l'accuratezza delle informazioni trasmesse e fornire un contesto appropriato per le risposte generate.

Nel contesto educativo, in particolare, la supervisione è cruciale per guidare gli studenti all'uso responsabile di queste tecnologie, insegnando loro a valutare criticamente le risposte generate e a comprendere i limiti delle intelligenze artificiali. Gli insegnanti giocano un ruolo fondamentale nel fornire questa supervisione, aiutando gli studenti a sviluppare competenze di pensiero critico e a integrare le risorse digitali nel loro apprendimento in modo efficace e responsabile.

L'impatto di ChatGPT sulla *formazione e preparazione futura* emerge come un tema centrale dalle risposte analizzate, con un focus su potenziali miglioramenti nell'apprendimento personalizzato e nell'efficienza lavorativa. Ci sono aspettative di trasformazioni positive, tuttavia, è necessario affrontare sfide riguardanti la qualità delle risposte generate e le implicazioni etiche, come la privacy dei dati. Infatti, emerge un'attenzione significativa sulle *implicazioni etiche e sulla privacy*, riflettendo preoccupazioni riguardo alla gestione dei dati personali e all'etica nell'automazione delle risposte. L'importanza di politiche robuste e di controlli adeguati per mitigare rischi è evidente, indicando la necessità di bilanciare l'innovazione tecnologica con la sicurezza e il rispetto della privacy degli utenti.

Infine, dalle risposte analizzate emerge un *feedback positivo* consistente sull'esperienza complessiva con ChatGPT. Gli utenti hanno enfatizzato l'utilità, la facilità d'uso e l'efficacia di ChatGPT nell'assistere nelle varie attività educative e professionali, evidenziando un apprezzamento per le capacità di generazione del linguaggio e di risoluzione dei problemi. D'altra parte, è emerso che ci sono *sfide significative nell'integrare ChatGPT nell'ambito educativo*. Queste includono la necessità di supervisione costante, la gestione delle informazioni sensibili, e l'adattamento del modello alle esigenze specifiche dell'istruzione.

10.6 Risultati questionario

Con la prima sezione del questionario abbiamo voluto indagare quanto gli studenti si sentano a proprio agio nell'utilizzo della tecnologia, quale sia il loro livello attuale di accesso alle risorse tecnologiche e alle opportunità di formazione perché, nel contesto della formazione dei futuri insegnanti, le risorse tecnologiche occupano un posto primario come strumenti a supporto dell'attività didattica, pertanto per un'efficace formazione alle competenze digitali è indispensabile conoscere i livelli di partenza degli studenti e progettare così attività didattiche e formative che rispondano alle loro esigenze.

In relazione alla percezione della facilità d'uso delle tecnologie (Figura 1), il 60,3% degli studenti riferisce di sentirsi "moderatamente a proprio agio", mentre il 26,8% si sente "molto a proprio agio". Solo 11 studenti riferiscono di provare disagio quando usano le risorse tecnologiche.

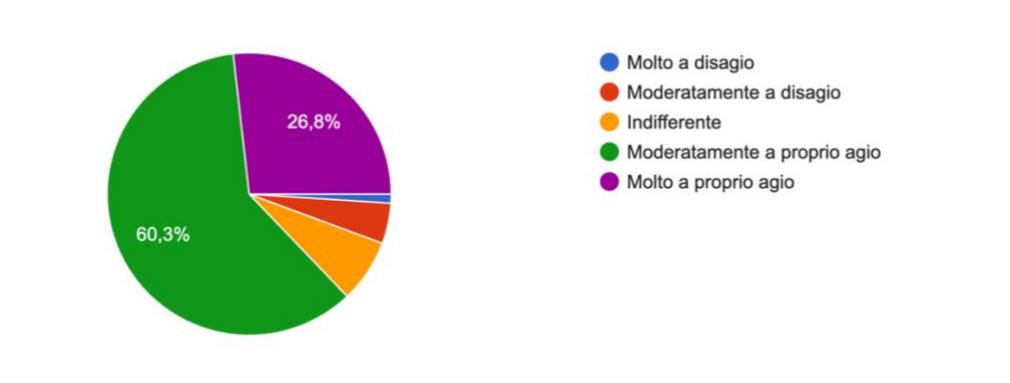


Fig. 1 - Quanto ti senti a tuo agio nell'utilizzo della tecnologia

Risultati altrettanto positivi (66%) si registrano anche in relazione all'accesso e alle opportunità di formazione tecnologica, suggerendo che una buona parte degli studenti non solo ha familiarità con l'uso delle tecnologie, ma dispone anche delle risorse necessarie per sviluppare ulteriormente le proprie competenze in questo ambito (Figura 2). Questo dato evidenzia l'importanza di continuare a investire in infrastrutture tecnologiche e programmi di formazione per mantenere e migliorare tali livelli di comfort e accesso.

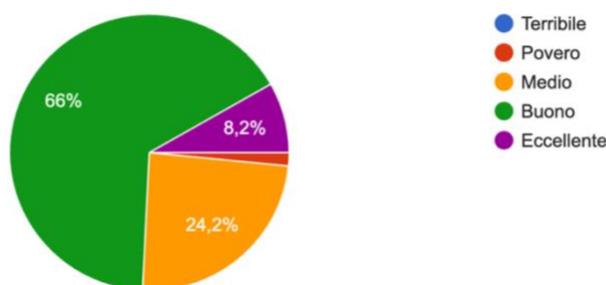


Fig. 2 - Livello di accesso e alle opportunità di formazione tecnologica

Infine, il 52,6% ritiene di avere una percezione "alquanto positiva" sull'IA in generale. È interessante notare come il 38,7%, invece, non esprime nessun parere a

riguardo. Infine, lo strumento di IA più conosciuto e utilizzato risulta essere ChatGPT (Figura 3). Solo 25 studenti indicano di non aver mai utilizzato un sistema di IA.

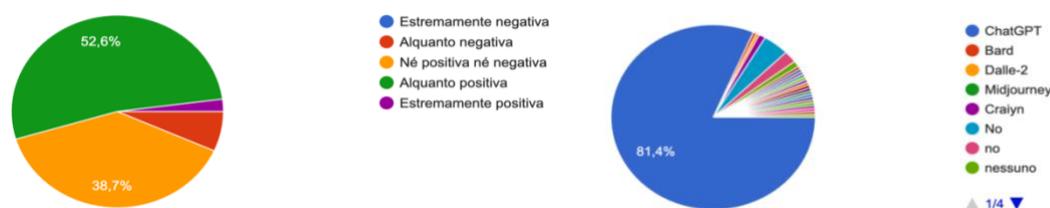


Fig. 3 - Percezione e strumenti di IA più utilizzati

Si riportano di seguito i risultati emersi dall'elaborazione statistica e presentati nella Tabella 6, è possibile rintracciare il valore medio dell'intero gruppo di 194 studenti in tutte le dimensioni indagate dal questionario utilizzato; per ogni scala vengono fornite le medie ottenute dal gruppo.

	Media	SD	α di Cronbach
Atteggiamenti positivi nei confronti dell'IA	3.23	0.545	0.863
Atteggiamenti negativi nei confronti dell'IA	3.34	0.655	0.816
Atteggiamenti e conoscenze dell'IA	3.60	0.577	0.850
Gestione e impatto dei sistemi d'IA	3.22	0.496	0.609
Percezioni sull'utilizzo di ChatGPT	3.51	0.652	0.889

Tab. 6 – Statistiche di Affidabilità

Su un campione di 194 studenti, il 55% ha indicato livelli di accordo (voti 4 e 5 su una scala da 1 a 5) riguardo alla possibilità che l'IA possa aprire nuove opportunità economiche. Questo dato suggerisce una percezione ottimistica tra gli studenti circa il potenziale dell'IA non solo come strumento tecnologico, ma anche come motore di sviluppo economico. Gli studenti esprimono un forte grado di impressione verso le capacità dell'intelligenza artificiale, come indicato dai loro voti su una scala da 1 a 5. Il 72% degli studenti ha assegnato voti 4 e 5, suggerendo una notevole ammirazione e fiducia nelle capacità dell'IA. Questo dato riflette un ampio consenso tra gli studenti riguardo alle potenzialità avanzate della tecnologia artificiale, probabilmente influenzato dalle esperienze personali o dalla percezione delle applicazioni efficaci dell'IA in vari ambiti. Gli studenti, futuri insegnanti, manifestano un notevole interesse nell'integrare sistemi di intelligenza artificiale nel loro insegnamento, il 65% ha indicato una forte inclinazione verso l'adozione di tecnologie avanzate per migliorare l'esperienza di apprendimento.

La sezione relativa agli atteggiamenti negativi nei confronti dell'intelligenza artificiale (IA) rivela una preoccupazione significativa tra gli studenti riguardo alle conseguenze negative che l'uso crescente dell'IA potrebbe avere sulla creatività. Analizzando le risposte fornite dai 194 studenti, emerge una chiara tendenza di preoccupazione. Il 46.39% degli studenti ha espresso livelli alti di preoccupazione (punteggi 4 e 5), indicando che quasi la metà del campione ritiene che l'IA possa influenzare negativamente la creatività in modo significativo. Il dato è interessante considerando che il 41.75% degli studenti si colloca nel punteggio medio, non esprimendo dunque un'opinione a riguardo. La maggior parte degli studenti ha espresso una preoccupazione moderata riguardo agli errori potenziali dei sistemi IA (47,4%), mentre il 29.38% ha indicato un livello elevato di preoccupazione (punteggi 4 e 5), suggerendo che circa un terzo del campione vede gli errori dei sistemi IA come un problema significativo. Infine, riguardo l'item circa i potenziali rischi per lo sviluppo del pensiero critico il 63,4% degli studenti ha indicato un livello elevato di preoccupazione (punteggi 4 e 5), suggerendo che più della metà del campione vede l'IA come una minaccia significativa al pensiero critico.

Riguardo agli atteggiamenti e conoscenza dei sistemi di IA, gli elementi con punteggi più alti di accordo indicano che gli studenti sono particolarmente consapevoli del ruolo dell'IA nella personalizzazione dei contenuti (57,7%) e nel supporto all'insegnamento e elaborazione dei dati (51% e 75%). Percentuali di accordo più bassi si registrano, invece, nella capacità di formulare richieste precise quando si interagisce con agenti conversazionali; infatti, solo il 30% dichiara di essere in grado; questo potrebbe essere un focus importante per l'educazione e la formazione futura.

Dall'analisi della scala sulla Gestione e impatto dell'IA emergono diverse percezioni e conoscenze significative tra gli studenti riguardo le implicazioni sulla privacy e la gestione dei dati personali. Con una media complessiva di 3.22 e una deviazione standard di 0.496, la scala riflette una moderata consapevolezza e preoccupazione su questi temi.

Gli studenti riconoscono che l'IA è un campo in continua evoluzione, con un impatto futuro ancora incerto (62,9%). Vi è una preoccupazione significativa (47,9%) che i sistemi di IA possano raccogliere ed elaborare dati personali oltre il necessario. Tuttavia, riguardo alla capacità di modificare le impostazioni per gestire il tracciamento, la raccolta e l'analisi dei dati da parte dei sistemi di IA una percentuale significativa del campione, il 42,3%, ha dichiarato un livello inferiore di competenza in questa area. Solo il 14,9% si sente molto competente. Infine, la consapevolezza delle normative sulla protezione dei dati personali è moderata (media di 2.97), indicando una necessità di maggiore informazione in questo ambito. Infine, emerge una distribuzione di valutazioni che riflette una varietà di livelli di consapevolezza riguardo alle normative per la protezione dei dati personali quando si interagisce con sistemi di intelligenza artificiale, con solo il 23,2% del campione che riconosce di essere consapevole su questo argomento.

Per quanto riguarda l'ultima area del questionario, i dati raccolti indicano un quadro complessivamente positivo riguardo alla percezione degli utenti nei confronti di ChatGPT. La media generale delle valutazioni si attesta a 3.51, con una deviazione standard di 0.652, suggerendo una distribuzione relativamente coerente delle opinioni. Inoltre, l'affidabilità interna delle valutazioni è alta, con un coefficiente α di Cronbach pari a 0.889, indicando una buona coerenza tra gli elementi valutati.

Esaminando i punti specifici, emerge che gli utenti sono particolarmente impressionati dalle capacità di ChatGPT (70,1%). D'altra parte, gli studenti trovano ChatGPT utile ed efficace per l'apprendimento (48,9%) sebbene un'alta percentuale (36,1%) non esprime un'opinione a riguardo. La motivazione nell'utilizzare ChatGPT e l'impatto sull'abilità di formulare domande critiche ricevono valutazioni leggermente

inferiori, rispettivamente di 31,4% e di 39,6%. Infine, per il 75,8% degli studenti ChatGPT è facile da utilizzare.

Analizzando le risposte aperte circa le opinioni sugli aspetti positivi dell'utilizzo dell'IA nel contesto scolastico, sono emersi aspetti chiave che riflettono su come l'IA stia influenzando l'istruzione. Le risposte sono state codificate e gli elementi centrali racchiuse in categorie interpretative come mostra la Tabella 7.

Categoria	Descrizione
Ottimizzazione delle attività didattiche	L'IA può migliorare l'attività del docente automatizzando azioni ripetitive come la correzione automatica di compiti e la generazione di esercizi personalizzati. Questo non solo risparmia tempo agli insegnanti ma consente anche loro di concentrarsi su attività più creative e interattive.
Personalizzazione dell'apprendimento	Include la creazione di piani di studio personalizzati, la generazione di contenuti didattici adatti al livello e agli interessi degli studenti, e il monitoraggio continuo dei progressi per adattare l'insegnamento di conseguenza.
Coinvolgimento e interattività	L'IA rende l'insegnamento più coinvolgente e divertente attraverso l'uso di metodologie educative avanzate, giochi interattivi, e lezioni multimediali che stimolano l'interesse degli studenti e migliorano l'efficacia dell'apprendimento.
Supporto e adattabilità	L'IA supporta gli insegnanti nella creazione di lezioni interattive, spiegazioni semplificate, e nella personalizzazione dei piani didattici per studenti con bisogni educativi speciali (BES). Inoltre, facilita la gestione delle attività scolastiche e l'organizzazione dei dati, migliorando così l'efficienza complessiva dell'ambiente educativo.
Innovazione e sviluppo delle competenze	L'IA favorisce l'innovazione didattica attraverso l'integrazione di contenuti avanzati e la creazione di nuove metodologie didattiche che supportano lo sviluppo di abilità critiche come il pensiero critico e la risoluzione dei problemi.
Accesso e immediatezza delle informazioni	Un altro punto importante è l'accesso rapido a informazioni e supporto personalizzato che l'IA può fornire, migliorando così la capacità degli studenti di approfondire e applicare le conoscenze apprese.
Considerazioni etiche e limiti	Alcune risposte indicano una percezione limitata sugli aspetti positivi dell'IA nell'istruzione, evidenziando dubbi sull'efficacia e sulla creatività, nonché sulla necessità di mantenere un equilibrio tra l'integrazione tecnologica e l'approccio umano nell'insegnamento.

Tab. 7 - Aspetti positivi IA nel contesto scolastico

L'analisi delle risposte circa le preoccupazioni dell'impegno dell'IA nel contesto scolastico riflette, in generale, le preoccupazioni più discusse a livello globale. Anche qui,

per una migliore rappresentazione dei risultati è stata effettuata un'analisi tematica e gli argomenti sono stati organizzati in categorie rappresentative come mostrato in Tabella 8.

Categoria	Descrizione
Sostituzione dell'insegnante e dipendenza da IA	Un tema centrale riguarda la possibilità che l'IA possa sostituire parzialmente o totalmente l'insegnante tradizionale, con conseguente dipendenza degli studenti dalla tecnologia.
Impatto sulla creatività e pensiero critico	Molte risposte sottolineano come l'IA potrebbe influenzare negativamente la capacità degli studenti di sviluppare creatività e pensiero critico.
Impatto sulle relazioni umane e l'interazione sociale	Alcune risposte riflettono sulle implicazioni dell'IA sulle dinamiche interpersonali e sociali all'interno dell'ambiente educativo.
Rischi per la privacy e la sicurezza	Un'altra preoccupazione comune riguarda la protezione dei dati personali e la sicurezza nel contesto dell'uso dell'IA nelle scuole.
Etica e uso responsabile dell'IA	Infine, emergono anche considerazioni etiche sull'adozione dell'IA nella scuola, enfatizzando l'importanza di un uso responsabile della tecnologia.

Tab. 8 – Aspetti negativi IA nel contesto scolastico

Queste tematiche riflettono una gamma di preoccupazioni valide e sfaccettate sull'adozione dell'IA nelle scuole. Mentre l'IA offre potenziali vantaggi nell'istruzione, come la personalizzazione dell'apprendimento e l'accesso a risorse avanzate, è essenziale gestire attentamente i rischi identificati per garantire che l'implementazione sia equa, sicura ed eticamente responsabile.

10.7 Riflessioni conclusive

Lo sviluppo dell'IA generativa è un fenomeno relativamente nuovo che necessita di molta più considerazione, e abbiamo ritenuto fondamentale offrire implicazioni pratiche per studenti, futuri insegnanti, e parti interessate su come poter strutturare gli strumenti IA ChatGPT e Copilot a supporto dell'apprendimento e della didattica,

Attraverso la descrizione e analisi del caso di studio abbiamo voluto fornire preziose informazioni su come gli studenti percepiscono e utilizzano ChatGPT, facendo luce sulle loro provocazioni nell'utilizzo dello strumento, sulle loro esperienze e sulle loro preoccupazioni riguardo alle sue implicazioni etiche. I risultati incoraggiano a formulare linee guida appropriate che dovrebbero essere formulate e concordate tra docenti e studenti per poter affrontare in modo efficace i probabili problemi connessi a questi sistemi.

I risultati sulle potenzialità e preoccupazioni dell'IA nel contesto scolastico offre interessanti spunti per implementare percorsi futuri che includano i maggiori timori per il pensiero critico e gli impatti negativi sul pensiero creativo e sulle capacità di scrittura. Identificando queste preoccupazioni etiche, la ricerca aiuterebbe ad avviare discussioni sull'uso responsabile e incoraggerebbe la considerazione etica riguardo all'uso educativo,

nell'ottica di una formazione alla cittadinanza digitale che prenda in considerazione le tematiche e gli sviluppi recenti nell'ambito delle tecnologie.

Inoltre, i risultati possono servire come input utile per lo sviluppo di politiche e linee guida per l'utilizzo di strumenti abilitati all'intelligenza artificiale come ChatGPT negli istituti scolastici. Aiuterebbero ulteriormente le istituzioni a determinare contesti e restrizioni appropriati per l'uso, a definire limiti etici e a stabilire quadri che diano priorità all'integrità accademica e al benessere degli studenti. Pertanto, si conclude che ChatGPT utilizzato per scopi didattici aiuta e allo stesso tempo minaccia l'integrità educativa. Tuttavia, l'introduzione di linee guida pratiche può contribuire ulteriormente a informare il processo decisionale e lo sviluppo delle politiche negli istituti scolastici. Riconoscendo le complessità e le implicazioni dell'utilizzo di ChatGPT, insegnanti e politici possono lavorare per creare e sostenere un equilibrio tra lo sfruttamento della tecnologia dell'intelligenza artificiale per usi educativi e la garanzia di pratiche etiche che promuovono il pensiero critico, la creatività e l'integrità tra gli studenti.

Riferimenti bibliografici

European Commission. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Retrieved from <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415>

Almeida Pereira Abar, C. A., Dos Santos Dos Santos, J. M., & de Almeida, M. V. (2021). Computational Thinking in Elementary School in the Age of Artificial Intelligence: Where is the Teacher? *Revista de Ensino de Ciências y Matemática*, 23(6), 270-299.

Crespo Artiaga, D., Ruiz Martínez, P. M., Claver Iborra, J. M., Fernández Martínez, A., & Llorens Largo, F. (Eds.). (2023). *UNIVERSITIC 2022. Análisis de la madurez digital de las universidades españolas en 2022*. Crue Universidades Españolas

Farhi, F., Jeljeli, R., Aburezeq, I., Dweikat, F. F., Al-shami, S. A., & Slamene, R. (2023). Analyzing the students' views, concerns, and perceived ethics about chat GPT usage. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 100180.

García-Peñalvo, F. J. (2023). The perception of Artificial Intelligence in educational contexts after the launch of ChatGPT: Disruption or Panic?.

García-Peñalvo, F. J., & Vázquez-Ingelmo, A. (2023). What do we mean by GenAI? A systematic mapping of the evolution, trends, and techniques involved in Generative AI. *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*.

García-Peñalvo, F. J., Llorens Largo, F., & Vidal, J. (2023). The new reality of education in the face of advances in generative artificial intelligence. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), pp. 9-39.

Mascarenhas, M., Afonso, J., Andrade, P., Cardoso, H., & Macedo, G. (2021). Artificial intelligence and capsule endoscopy: unravelling the future. *Annals of gastroenterology*, 34(3), 300.

Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & Qiao, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100041.

Rudolph, J., Tan, S., & Tan, S. (2023). ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education? *Journal of Applied Learning and Teaching*, 6(1), 1-22.

Steinbauer, G., Kandlhofer, M., Chklovski, T., Heintz, F., & Koenig, S. (2021). A differentiated discussion about AI education K-12. *Künstliche Intelligenz*, 35, 131–137.