



Raffaele Ciambrone

Associate professor | Department of Civilizations and Forms of Knowledge | University of Pisa | raffaele.ciambrone@unipi.it

Lezione tradizionale, Flipped learning o IA? Una ricerca sull'efficacia delle nuove metodologie didattiche

Traditional lesson, Flipped learning or AI? A research on the effectiveness of new teaching methodologies

Call

The inspiration for this work stems from research conducted by a group of scholars from the University of Seville, who proposed lessons on the same topic to their students using different approaches, in order to understand which was the most effective and most appreciated by the students themselves. Topics in music history were thus presented through a frontal lesson, with the flipped method and through digital learning, using the gamification methodology, complemented by ChatGPT. Contrary to what one might imagine, the students indicated that the traditional approach was the most effective and most appreciated. However, they were not asked 'why'. The aim of this research is to further verify the effectiveness of certain teaching methodologies and to investigate the reasons why students recognise them as approaches in which they experience better learning.

Key words: teaching methodologies; frontal lesson; flipped classroom; gamification; AI for learning.

Lo spunto per questo lavoro nasce da una ricerca condotta da un gruppo di studiosi dell'Università di Siviglia, che hanno proposto ai loro studenti lezioni su uno stesso tema con approcci differenti, onde comprendere quale fosse il più efficace ed il più apprezzato dagli studenti stessi. Argomenti di storia della musica sono stati così presentati attraverso una lezione frontale, con il metodo flipped e mediante l'apprendimento digitale, utilizzando la metodologia della gamification, integrata da ChatGPT. Diversamente da quanto si possa immaginare, gli studenti hanno indicato come il più efficace e il più apprezzato l'approccio tradizionale. Non era stato tuttavia chiesto "perché"? Scopo di questa ricerca è verificare ulteriormente l'efficacia di alcune metodologie didattiche e indagare i motivi che spingono gli studenti a riconoscerle come approcci nei quali sperimentano un migliore apprendimento.

Parole chiave: metodologie didattiche; lezione tradizionale; flipped classroom; gamification, IA.

OPEN  ACCESS Double blind peer review

How to cite this article: Ciambrone, R. (2025). Traditional lesson, Flipped learning or AI? A research on the effectiveness of new teaching methodologies. *Italian Journal of Special Education for Inclusion*, XIII, 1, 299-310 <https://doi.org/10.7346/sipes-01-2025-27>

Corresponding Author: Raffaele Ciambrone | raffaele.ciambrone@unipi.it

Received: 14/06/2025 | **Accepted:** 23/06/2025 | **Published:** 30/06/2025

Italian Journal of Special Education for Inclusion | © Pensa MultiMedia®
ISSN 2282-6041 (on line) | DOI: 10.7346/sipes-01-2025-27



Introduzione

Lo spunto che ha dato il via a queste riflessioni ha avuto origine dal contributo da pubblicare su una rivista di informatica, elaborato da un gruppo di ricercatori dell'Università di Siviglia: informatici, appunto, non pedagogisti. Si tratta di un territorio di confine tra l'apprendimento digitale e la ricerca didattica.

L'intuizione dei ricercatori sivigliani, della Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática, è stata quella di chiedere ai diretti interessati – studentesse e studenti – il loro parere circa la validità di un metodo di studio realizzato mediante un Chat bot, in cui vengono utilizzati modelli linguistici di grandi dimensioni (*Large Language Model*, LLM) in grado di interagire in maniera quasi naturale e fluidamente con chi li interroga, tanto da poter in qualche modo sostituire (o sembrare di sostituire) la figura del docente.

I ricercatori hanno quindi messo a confronto più approcci didattici, per comprendere quale fosse il più efficace, con particolare attenzione all'apprendimento digitale tramite IA. Gli studenti non hanno apprezzato l'uso della tecnologia digitale in autoapprendimento, quanto invece la lezione tradizionale. A rinforzo di ciò, anche i pre-test e i post-test hanno dato conferma del miglior apprendimento ottenuto con l'approccio tradizionale. Non è stato tuttavia approfondito il motivo che ha spinto gli studenti ad apprezzare maggiormente l'approccio tradizionale, al posto di ChatGPT, questione che invece cela un profondo valore pedagogico.

Per tale motivo, si è inteso riprendere ed estendere l'esperimento, modulandolo in varie fasi ed estendendolo ad un numero più ampio di soggetti, per capire soprattutto gli aspetti valoriali dell'approccio tradizionale, inaspettatamente apprezzati da coloro che sono in realtà i primi a dover essere interpellati, in quanto soggetti attivi dell'apprendere: studentesse e studenti.

Di seguito, viene descritto più puntualmente lo svolgimento della ricerca, che costituisce comunque un punto di partenza per le successive considerazioni.

L'esperimento di Siviglia

L'articolo *Class Integration of ChatGPT and Learning Analytics for Higher Education* è stato pubblicato sulla rivista «Expert Systems» nel 2024 (Civit et alii)¹. Si tratta di una rivista scientifica che opera nei campi dell'informatica, ma che si occupa anche di didattica dell'informatica ovvero di didattica in generale.

Il contributo in questione si proponeva anzitutto di esplorare le cause dell'abbandono degli studi, in ambito universitario, e di contrastarle mediante metodologie efficaci.

Infatti, il tasso di abbandono degli studi universitari, secondo alcuni studiosi citati nel testo, si aggira ancora intorno al 30% e non è diminuito negli ultimi anni.

I fattori socioculturali, l'identificazione e la partecipazione dello studente con il corso, le difficoltà che incontra, la scarsa motivazione e la carente autoregolazione sono alcune delle principali cause di abbandono segnalate dall'UE (Commissione et al., 2022), soprattutto al primo anno. A conferma di ciò, si può citare il corso triennale di Informatica, presso l'Università di Pisa, dove il tasso di abbandono al primo anno è pari al 50%, cui si aggiunge un ulteriore 30% nei due anni successivi².

Questa, dunque, la motivazione che ha avviato la ricerca, la quale ha considerato nel novero delle soluzioni possibili un miglioramento della didattica da parte dei docenti, onde incidere sulla motivazione degli studenti.

L'esperimento sivigliano rivelava limiti di disegno, con un campione piuttosto esiguo (n=33), seppur

1 Cfr. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/exsy.13703> (consultato il 31 marzo 2025).

2 Secondo alcuni studi (Reyes-de Cózar et al., 2023) le discipline STEM possono avere un tasso di abbandono maggiore a causa della barriera iniziale costituita da difficoltà tecniche intrinseche alle stesse discipline. I ricercatori dell'Università di Siviglia hanno per questo concentrato la loro attenzione su discipline umanistiche.



monitorato con molta attenzione, avvalendosi di diversi strumenti di indagine e strumentazioni complesse (sono stati applicati braccialetti elettronici per misurare pulsazioni e stati d'ansia). Il gruppo sperimentale è stato suddiviso in cinque sottogruppi randomizzati, di dimensioni simili. Metodologicamente si è trattato di un piano sperimentale a gruppo unico, con controbilanciamento dei sottogruppi per compensare eventuali bias sull'ordine delle attività.

Ciascuno studente, inserito in un determinato gruppo, ha seguito tre diverse "lezioni" o, meglio, attività di apprendimento – tradizionale, flipped, gamification – e ognuna è stata seguita da un esame di difficoltà simile.

Ogni sottogruppo ha svolto le attività in ordine casuale. Tutte le lezioni, o attività didattiche, sono durate tra i 30 e i 40 minuti, in modo che gli studenti potessero essere al massimo della loro soglia di attenzione e impegno.

Al termine di ogni attività di apprendimento, ciascun sottogruppo è stato sottoposto a un test di difficoltà simile per valutare il rendimento accademico degli studenti, insieme a un sondaggio SAM (Self-Assessment Manikin) per valutare il loro stato emotivo e a un altro per determinare i livelli di stress percepiti durante la prova.

Tra ogni prova e la lezione successiva è stata osservata una pausa di 15 minuti per evitare il sovraccarico cognitivo.

Sostanzialmente, sono state poste quattro domande, che hanno costituito i criteri base della ricerca:

- qual è il miglior apprendimento percepito
- dove sperimenti maggior coinvolgimento
- dove provi minor ansia durante i test
- dove consegui migliori voti

Qui sotto, lo schema.

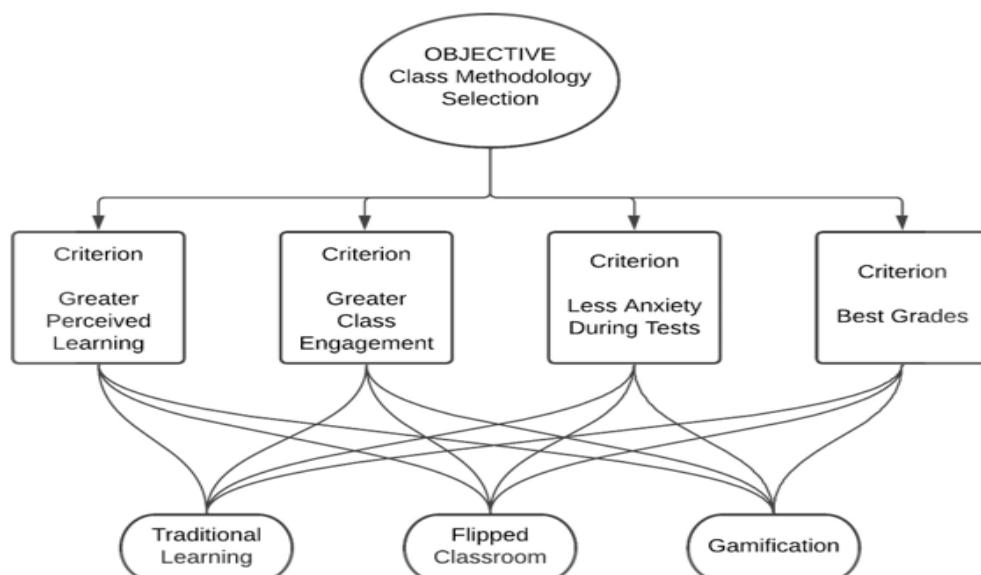


Fig. 1 – Schema generale dell'indagine (Civit, Escalona, Cuadrado, Reyes-de-Cozar, 2024, p.7)

Una volta completate tutte le attività di apprendimento e i test, è stato condotto un sondaggio basato su AHP- *Analytic Hierarchy Process* per determinare le preferenze e le percezioni degli studenti. AHP è una teoria o modello di misurazione (Saaty, 1980) che consente di gerarchizzare i criteri di scelta assegnando uno specifico peso a ciascuno di essi. Esso consente di valutare l'importanza relativa di tali criteri,



di confrontare le alternative per ciascun criterio e di determinare una classifica complessiva delle alternative. A proposito dei quattro quesiti sopra indicati, essi sono stati ordinati secondo diversi “pesi”, assegnando a ciascuno di essi un valore. L’applicazione di tale modello comporta tuttavia criticità poiché, in relazione all’oggetto principale dello studio, le risposte che si ottengono possono essere diverse in rapporto alle competenze possedute da ciascun partecipante: differente è la valutazione di una metodologia didattica da parte di chi appena si affaccia allo studio di una disciplina, da chi invece è al termine di un percorso formativo. Per questo, i partecipanti allo studio sono stati individuati tra gruppi di apprendenti omogenei. In questa nostra analisi, non abbiamo considerato le ponderazioni effettuate su base AHP, ritenendole non ben fondate.

Lo studio non mirava soltanto ad analizzare le risposte degli studenti a particolari metodologie, ma anche a confrontare le loro percezioni e i loro apprezzamenti dei diversi metodi con i dati effettivamente misurabili e i punteggi dei loro test. Per questo è stato somministrato un sondaggio basato su Likert come strumento di valutazione benchmark pre-studio.

Di seguito uno schema riassuntivo delle varie fasi della ricerca.

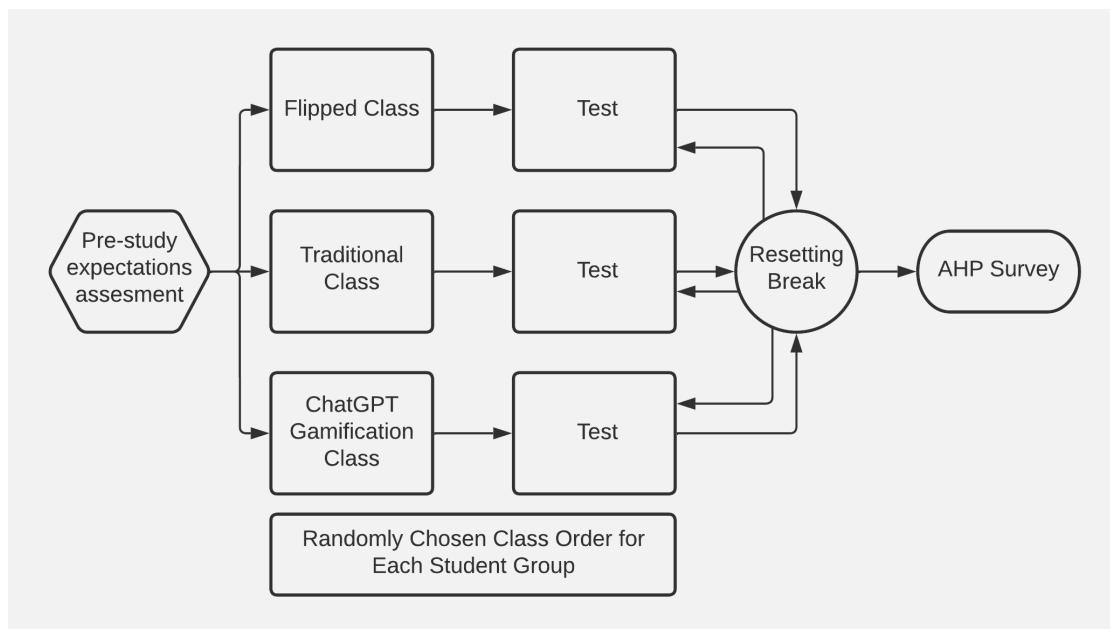


Fig. 2 - Study design outline (Civit et alii, 2024, p.8)

L’argomento oggetto delle attività di apprendimento riguardava la storia della musica: nella master class si è trattato di una lezione di musica non tecnica che non richiedeva conoscenze pregresse. Come vedremo, nonostante l’accuracy dello studio, questo è un aspetto problematico in quanto risulta difficile determinare esattamente la “variabile” – ossia la modalità di conduzione della lezione tradizionale – in rapporto ad una serie di variazioni del ‘fattore dipendente’.

Più semplice è stato organizzare l’attività con la metodologia dell’apprendimento capovolto (Flipped learning). Come è noto, nella Flipped learning il fulcro dell’attività si sposta dallo spazio di gruppo, impernato all’interno dell’aula, allo spazio di apprendimento individuale, e lo spazio di gruppo si trasforma in un ambiente dinamico e interattivo in cui il docente media l’interazione tra gli studenti con i concetti appresi (Al Mamun, Azad, Al Mamun, & Boyle, 2022). È nel dibattito collettivo sviluppato in classe, dopo lo studio individuale che ogni studente ha precedentemente interiorizzato, che va individuato il valore principale di tale metodologia.

Quanto all’approccio con la Gamification, questa è stata integrata con l’uso di ChatGPT 3.5 di OpenAI (Brown et al., 2020) per sviluppare un gioco in cui gli studenti dovevano salvare una famosa cantante



viaggiando nel tempo e intervistando diversi compositori di epoche diverse. L'intelligenza artificiale forniva dunque risposte che gli studenti utilizzavano per comporre un quadro concettuale sull'argomento scelto. Il Chat bot è stato quindi utilizzato come *tutor* per lo studente, una sorta di "compagno di viaggio" cui porre tutte le domande necessarie a risolvere i compiti proposti. Gli autori dello studio ritengono che, in questo modo, ChatGPT abbia fornito informazioni personalizzate allo studente, ben al di là di ciò che una ricerca sul web avrebbe potuto fornire direttamente. Tale situazione avrebbe permesso di creare un'esperienza molto coinvolgente per gli studenti, mettendoli nelle condizioni di sentirsi accompagnati e di poter parlare con un vero e proprio robot, invece che svolgere una comune ricerca sul web. Operando come un 'robot detective' che viaggia nel tempo, in quella situazione data, ChatGPT ha funzionato come un vero e proprio "compagno interattivo", in grado di aiutare gli studenti fornendo loro qualsiasi informazione, traducendo o risolvendo qualsiasi problema richiesto.

Al termine delle diverse attività di apprendimento, questi sono i risultati della survey cui sono stati sottoposti gli studenti.

Criterion	Weights	Alternatives		
		Traditional	Flipped	ChatGPT
Greater Perceived Learning	25.00%	0.417	0.258	0.325
Greater Class Engagement	25.00%	0.215	0.245	0.54
Less Anxiety During Tests	25.00%	0.329	0.31	0.361
Best Grades	25.00%	0.447	0.27	0.283
	100%	35.20%	27.10%	37.70%

Tavola 1 – Risultati della survey (Civit et alii, 2024, p.12)

Osservando le risposte date alle singole domande, l'approccio che ha conseguito il migliore apprezzamento da parte degli studenti - in termini di "maggior apprendimento percepito" - è quello tradizionale, con 417 punti, contro i 325 della Gamification integrata da ChatGPT e i 258 della Flipped.

Naturalmente, la Gamification ha conseguito punteggi più alti (540) in relazione ad un maggiore coinvolgimento della classe. Contestualmente gli studenti hanno sperimentato minor ansia da prestazione nella Flipped. Ma, di nuovo, è l'approccio tradizionale al primo posto (447) rispetto all'item "migliori voti conseguiti". Infatti, questi sono gli esiti relativi ai risultati accademici nei test oggettivi somministrati dopo le attività di apprendimento condotte con le diverse metodologie.

- Tradizionale: punti 81
- Flipped: punti 67
- ChatGPT: punti 64

In definitiva, i risultati indicano che l'approccio tradizionale, sviluppato tramite una lezione magistrale seguita dalle domande degli studenti, ha ottenuto risultati significativamente migliori, sia nelle valutazioni degli stessi studenti che nelle prove oggettive, rispetto alle altre due metodologie.

L'esperimento di Pisa

Partendo dall'esperimento sivigliano, si è quindi pensato di riprendere e approfondire la ricerca, con l'intento di completarla onde comprendere il perché

delle scelte degli studenti. Infatti, oltre alle criticità e ai limiti del disegno sivigliano, veniva in evidenza



il mancato approfondimento dei motivi per i quali gli studenti avrebbero optato per l'insegnamento strutturato attraverso la lezione tradizionale piuttosto che con la gamification.

Si sono presentate diverse opportunità per condurre percorsi sperimentali.

La prima è data dal Corso di perfezionamento "Insegnare a insegnare" (Ial), un percorso di Faculty Development dell'Università di Pisa rivolto ai nuovi docenti ma anche a tutta la comunità accademica, al fine di "rafforzare le competenze didattiche dei docenti per innalzare la qualità degli insegnamenti e incoraggiare una didattica innovativa"³.

È stata quindi presentata ai partecipanti – provenienti da dieci dipartimenti diversi - la proposta di sperimentazione, tuttora in corso.

L'esempio illustrato è stato incentrato su argomenti di Storia dell'educazione e della scuola, avendo come focus specifici la biografia e l'opera pedagogica di tre figure di insegnanti: Alberto Manzi, Mario Lodi, Giorgio Caproni.

Per il maestro Manzi è stato tenuto un breve saggio di lezione; quanto al maestro Lodi si è invece provveduto a fornire materiale di studio, comprendente anche rimandi al sito "Casa delle Arti e del Gioco - Mario Lodi"; per l'attività di apprendimento su Giorgio Caproni si è invece preparata una presentazione in power point che è stata caricata sul Chat bot di Google Gemini.

Si è utilizzato dapprima il modello dialogico-socratico, cioè il modello che fa riferimento a tecniche dialogiche come la maieutica socratica per guidare il *prompter* verso una riflessione critica.

Dalla "conversazione" con Gemini, estraiamo ad esempio questo stralcio:

...ho visto che oltre ad essere un insegnante Giorgio Caproni era anche un poeta. C'è qualche relazione fra queste due cose, o è un caso?

Affolutamente no, non è un caso! Anzi, dai lucidi emerge chiaramente come la sua esperienza di poeta abbia profondamente influenzato il suo modo di insegnare. C'è una slide, in particolare, che mette in parallelo il «buon insegnante» con il «buon poeta», sottolineando la capacità di entrambi di rendere «viventi» le cose aride. Caproni stesso, nei suoi registri, evidenzia l'importanza del linguaggio e dell'espressione in tutte le materie, quasi a voler «poetizzare» l'insegnamento. Quindi, direi che la sua poesia e il suo insegnamento sono strettamente intrecciati, non due mondi separati. Cosa ne pensi? Ti torna?

L'attività era principalmente volta a illustrare il percorso sperimentale, che dovrà poi essere proposto agli studenti dai singoli docenti partecipanti a Ial.

Le stesse attività di apprendimento sono state poi riproposte nelle lezioni di "Pedagogia e nuove tecnologie", nel Corso di Laurea Magistrale Comunicazione, Media, Tecnologie (LM92), frequentato da circa 60 studenti.

Dopo le tre diverse "lezioni" e una sessione di riflessione sui temi affrontati, agli studenti è stato chiesto perché sia i colleghi sivigliani sia loro stessi avessero scelto l'approccio tradizionale come più efficace in termini di apprendimento. Questo secondo esperimento non era ancora strutturato con fase pre-test e post-test ed è servito soprattutto per sollecitare un momento metariflessivo da parte degli studenti.

La terza opportunità di verifica sperimentale sta per essere avviata, nel momento in cui viene sottoposto questo articolo alla rivista. Si tratta di un esperimento su scala più ampia, rivolto a circa 180 studenti del corso di informatica⁴. Il piano sperimentale è coordinato da Vincenzo Gervasi, docente di Informatica dell'Università di Pisa. Si è deciso di anticipare il piano d'analisi, utilizzando quale strumento statistico ANCOVA con pre-test come covariata e strumenti di power analysis.

Il tema che verrà trattato è la *Teoria della complessità*, che serve per caratterizzare in maniera rigorosa - ovvero: tramite dimostrazioni - quanto un problema è «difficile» da risolvere per un calcolatore. L'argomento è notoriamente di difficile comprensione per gli studenti del primo anno, che ricevono dapprima

3 <https://www.unipi.it/index.php/docenti2/item/13756-insegnare-a-insegnare> .

4 Si tratta dell'ultima lezione del corso di "Programmazione & Algoritmica", vertente sulla dimostrazione di NP-completatezza del problema della clique, che si fa tramite riduzione a 3SAT.



una introduzione generale, da approfondire poi in un corso complementare del terzo anno. A tal fine sono stati predisposti alcuni software per consentire agli studenti l'interazione con le AI, che poi potranno essere inizializzate in vario modo, ovvero con vari prompt a seconda della metodologia. Il corso è tenuto in co-docenza. Più precisamente, il docente del corso A tiene una presentazione tradizionale (frontale) dell'argomento. La co-docente del corso C svolgerà anche lei una presentazione, ma più introduttiva, con diversa metodologia didattica⁵ nella penultima lezione. Nell'ultima lezione, il terzo docente cercherà di «collegare» gli studenti con un tutor AI programmato per dare supporto sull'argomento, secondo i vari metodi: configurato «da prof.», configurato «socratico», oppure come «study buddy», ecc. Gli studenti potranno interagire per circa mezz'ora, poi verrà proposto un questionario con alcune domande sia sull'esperienza (soddisfazione), sia sulla dimostrazione (efficacia). A tal punto potranno essere poi scorporati i risultati in base al tipo di lezione frontale a cui sono stati esposti (plenaria o minimale) e al tipo di supporto AI (nessuno o uno degli altri metodi).

Obiettivi dello studio e problemi metodologici

Gli obiettivi della ricerca sono i seguenti:

- Analizzare l'efficacia di diverse metodologie didattiche.
- Raccogliere feedback strutturati dagli studenti, comprendendone le motivazioni.
- Identificare i punti di forza e debolezza di ogni approccio.
- Fornire linee guida per l'ottimizzazione della didattica.

Le metodologie che verranno messe a confronto, soprattutto nel corso di Informatica (abbiamo già detto della differenza tra corsi umanistici e corsi tecnico-scientifici), sono invece queste:

Lezione frontale (tradizionale)	Flipped Classroom	Metodo Persona	Dialogo Socratico
Gruppo di Studio	Prospettive Multiple	Gamification	Apprendimento fra Pari

Nella sua struttura, la sperimentazione prevede sostanzialmente due fasi:

Fase 1: Preparazione

- Selezione del contenuto didattico
- Adattamento per ogni metodologia
- Preparazione dei materiali specifici
- Formazione dei docenti coinvolti

Fase 2: Implementazione

- Pre-test agli studenti
- Lezioni parallele con diverse metodologie, con stessa durata e contenuto

5 Trattandosi di discipline tecniche, non verrà scelto come seconda metodologia la Flipped learning, poiché è stato verificato – negli anni precedenti – che la formazione di tipo tecnico/scientifico non si presta a tale approccio (o almeno, questo è stato il risultato evidentissimo della sperimentazione nell'anno in cui il metodo Flipped è stato utilizzato nell'insegnamento di Analisi Matematica agli studenti di Informatica dell'Università di Pisa, con risultati davvero deludenti).



- Post-test agli studenti
- Raccolta dati in tempo reale (questionario agli studenti e ai docenti)
- Documentazione del processo

I questionari autocompilati per gli studenti e i docenti sono strutturati su scale con variabili cardinali a intervalli (1-5) e sono così articolati:

Questionario per gli studenti

1. Quanto ti sei sentito coinvolto durante la lezione?
2. Quanto ritieni di aver compreso gli argomenti trattati?
3. Quale aspetto della metodologia hai trovato più efficace?
4. Quali difficoltà hai incontrato?

Questionario per i docenti

1. Quanto lavoro è stato necessario in fase di preparazione?
2. Quanto ritieni che fossero comprensibili agli studenti gli argomenti trattati?
3. Quale aspetto della metodologia hai trovato più efficace?
4. Quali difficoltà hai incontrato?

Quanto alla valutazione di efficacia didattica (nello schema sopra sintetizzata con un approccio post-test), si opererà realmente tramite le modalità consuete di accertamento delle competenze, abilità, capacità adottate nei diversi corsi (compiti scritti, esami orali, prove in itinere, prove pratiche...).

Una criticità dal punto di vista metodologico riguarda lo svolgimento della lezione tradizionale o “frontale”, non essendo semplice – come accennavamo più sopra – determinare esattamente la “variabile”, ossia la modalità di conduzione della lezione tradizionale, che dipende in buona parte dal colei o colui che la conduce. La componente soggettiva del corpo docente coinvolto nella sperimentazione deve essere tenuta in debita considerazione. È evidente, infatti, che l’efficacia didattica dipende non esclusivamente dai dispositivi e dalle strategie utilizzate durante la fase di insegnamento-apprendimento, bensì anche dalle caratteristiche affettivo-emotive proprie dei docenti. Trattandosi tuttavia di un piano sperimentale a gruppo unico, si può considerare che il cambiamento con il fattore ordinario o con quello sperimentale avvengano con lo stesso agente e, pertanto, le rilevazioni del valore del fattore dipendente possono essere comparabili (per questo, il livello del fattore dipendente – livello e qualità delle competenze degli studenti – viene rilevato prima dell’introduzione dello stimolo sperimentale tramite pre-test e monitorato/verificato con ANCOVA).

Onde limitare per quanto possibile le oscillazioni nell’introduzione dello stimolo sperimentale vengono fornite indicazioni, ai docenti partecipanti, relative ai diversi approcci adottati, di seguito sintetizzate.

Lezione frontale (tradizionale)

- Esposizione diretta dei contenuti
- Interazione docente-studenti
- Utilizzo di supporti visivi
- Focus sulla trasmissione strutturata delle conoscenze

Flipped learning

- Studio preliminare dei materiali a casa
- Attività pratiche e discussioni in classe
- Maggiore personalizzazione dell’apprendimento
- Sviluppo di competenze trasversali



AI Metodo Persona

- Utilizzo di AI come tutor personale
- Configurazione dell'AI con i materiali del corso
- Interazione personalizzata studente-AI
- Supporto continuo all'apprendimento

Infine, i docenti sono anche stati messi in guardia da alcune distorsioni che possono avvenire in base all'*effetto novità*, soprattutto nell'ambito di corsi umanistici, in relazione all'introduzione di nuove tecnologie integrate da IA, laddove «l'introduzione di un programma di insegnamento che fa uso di tecnologie informatiche provoca migliori risultati non per la bontà del programma in sé, ma per l'accresciuta motivazione dovuta all'innovazione tecnologica» (Trinchero, 2024, p.75).

L'apprendimento, tra definizioni e domande di senso

La letteratura scientifica in argomento, come dimostrano una serie di meta-analisi (Wang & Fan, 2025; Holmes & Tuomi, 2022), raccoglie soprattutto ricerche che indagano l'*uso* dei LLM in contesti educativi, affrontando le sfide e le opportunità associate alla loro implementazione. Tali studi ampliano la nostra comprensione di come i LLM potrebbero cambiare la natura dell'insegnamento e dell'apprendimento, ma si concentrano prevalentemente sulle applicazioni piuttosto che sugli utilizzatori.

L'impostazione che si è voluta dare alla ricerca e a questo contributo differisce da tale approccio descrittivo dei diversi modi di utilizzare l'IA nell'istruzione, con le sue potenzialità e i suoi rischi. Esso piuttosto vuole indagare l'IA nella relazione educativa, mettendo a fuoco il rapporto soggettivo che l'apprendente ha con l'insegnante o con questa nuova forma di tutor-guida che è l'intelligenza artificiale. Non è un caso che la ricerca di Siviglia - cui va riconosciuta l'intuizione di porre al centro delle considerazioni il punto di vista degli stessi studenti sui diversi approcci metodologici - abbia alla fine tralasciato di indagare il perché delle scelte operate dagli studenti, che attiene ad una dimensione di profondità più propriamente pedagogica.

Tale orientamento porta dunque a svolgere una riflessione sulla natura dell'apprendimento, con l'intento di elevare il contributo da mera indagine empirica a riflessione educativa più profonda.

Ancorché non siano elaborati i dati delle ricerche, si vorrebbe presentare questo studio come un *trying out* per sollecitare un dibattito nella comunità scientifica sia sul ruolo dell'insegnante nell'era digitale e sull'importanza della relazione educativa ma, ancor più, sulla prospettiva – che sembra ancora inesplorata – dello studente nel suo rapporto con l'IA.

Una pista che ci è sembrato coerente seguire e che trova conferme nelle risposte degli studenti interpellati richiama proprio questo spostamento dell'attenzione dall'oggetto al soggetto: dall'utilizzo dell'IA all'utilizzatore.

Nell'estate del 1935 Martin Heidegger tenne un famoso corso le cui lezioni vennero poi trascritte e pubblicate nel suo *Introduzione alla Metafisica*, testo davvero memorabile per la storia del pensiero umano, in cui Heidegger spostò l'attenzione dalla definizione che si dà nella risposta alla domanda che ne è alla base, trasferendo il baricentro dall'oggetto al soggetto⁶. Ogni domanda metafisica, tuttavia, può essere formulata solo in modo che l'interrogante sia contemporaneamente dentro alla domanda, cioè sia posto in questione, ma anche ponga tutto se stesso nella domanda. Questo accade nella relazione educativa: un ragazzo, una ragazza domandano, qui ed ora, per se stessi e – quando chiedono veramente – mettono tutto se stessi nella domanda. Quindi, per porre una domanda, bisogna conoscere una parte

6 Esaminando questa domanda: «Warum ist überhaupt Seiendes und nicht vielmehr Nichts?» (Perché vi è, in generale, l'*essere* e non il *nulla*?), egli sostenne che essa guadagna il primo posto tra tutte, perché è la più vasta, in secondo luogo perché è la più profonda, infine perché è la più originaria. Mutuando dalla Grundfrage heideggeriana, noi potremmo chiedere: «Perché vi è la Pedagogia e non il nulla?»



della risposta: non si può “chiedere a caso” ovvero domandare senza avere già una direzione, di modo che sia unicamente la risposta ad orientarci, bensì occorre che un certo orientamento sia già condiviso dall’interrogante e sia portatore di senso, che va ampliato, arricchito, approfondito. Questo è uno dei problemi fondamentali dell’*educere*: l’incontro tra chi pone una domanda e chi questa domanda accoglie, per poi dare una risposta.

Una domanda posta a un Chat bot comporta sostanzialmente due problemi, da parte dell’interrogante e da parte del robot che risponde.

L’interrogante, quando pone una domanda, lo fa in modo funzionale: chiede un’informazione, non pone se stesso nella domanda e, quindi, non conosce neppure una parte della risposta. È un quiz, che lascia immutato chi chiede, che può veder tuttavia aumentate le proprie cognizioni.

Inoltre, il Chat bot non “riconosce” l’interrogante. Potrebbe anche avere una telecamera, ma non vedrebbe che parametri fisici e dati antropometrici.

Il docente, invece, *ri*-conosce lo studente e fornisce – se ha cura – una risposta personalizzata, che orienta, cioè che indica un percorso a partire dal punto in cui si è. Ma, soprattutto, il docente conosce ciò per cui è chiamato a rispondere: egli ha quadri culturali, storici, letterari, scientifici, artistici per cui sa operare connessioni, accoglie la domanda e la inserisce in un contesto, nel contesto in cui la persona – l’interrogante – è.

Estrapolando alcune riflessioni e risposte degli studenti del corso di Pedagogia e Nuove Tecnologie, interpellati – come dicevamo – sull’argomento, si intravvedono elementi comuni.

La guida del docente permette di chiarire i dubbi in tempo reale e seguire un percorso logico.

Gli studenti riconoscono il professore come una fonte più affidabile rispetto all’IA.

Lo studente preferisce affidare la propria istruzione e comprensione a un esperto competente ... e autorevole. Mi viene in mente il modello di sviluppo del pensiero espresso da Vygotskij.

La lezione frontale prevede una comunità e una socializzazione che l’essere umano ricerca sempre, anche nell’ambito delle nuove tecnologie.

L’insegnante avrebbe potuto modificare il suo approccio in tempo reale a seconda della risposta degli studenti, ricorrendo a modalità di spiegazione differenti, se ritenute necessarie. La spiegazione è quindi risultata personalizzata e adeguata ai bisogni degli studenti.

Il contatto con gli insegnanti rende l’apprendimento meno meccanico e distaccato...più personalizzato, anche a livello emotivo.

...perché c’è un apprendimento sincretico, dove il docente che spiega sa tutto, mentre gli studenti no, e piano piano fa cogliere tutti i dettagli dell’argomento, C’è poi l’umanità e l’empatia nello spiegare/raccontare...

Prospettive di ricerca

Nello studio comparativo di tre metodologie di apprendimento, condotto dal gruppo di ricerca dell’Università di Siviglia, la lezione tradizione è stata valutata migliore rispetto all’approccio Flipped learning. La Gamification integrata con Chat-GPT si è comunque rivelata valida.

Nella letteratura scientifica si riscontrano pareri differenti sulla validità, l’apprezzamento e l’efficacia dell’apprendimento digitale con il supporto dell’IA.

Alcuni sostengono che manchino o siano insufficienti le ricerche empiriche che misurino l’efficacia di questi nuovi approcci pedagogici (Carpenter et al., 2020).

Inoltre, taluni studi, nel comparare le nuove metodologie con quelle tradizionali, sostengono che il coinvolgimento degli studenti non aumenta in modo significativo (Deslauriers et al., 2019) o che il loro contributo ad un apprendimento duraturo non sia dimostrato da prove conclusive (Gu et al., 2022).

Tali affermazioni si alimentano tuttavia di un approccio “apofatico”, sostanzialmente indicando, del concetto da definire, ciò che non è e non deve essere anziché ciò che dovrebbe essere.



L'obiettivo di questo lavoro si indirizza invece verso un orizzonte positivo di ricerca di significati, indagando l'utilità delle differenti metodologie per valutare diversi approcci di apprendimento e aiutare gli studenti a scegliere le strategie migliori, valorizzando l'apporto costruttivo che l'IA e le nuove tecnologie possono apportare. Vanno in questa direzione le ricerche sul *Personal digital tutor* (Sibilio, 2023) che non mirano ad una sostituzione del docente, quanto invece ad un affiancamento, alla flessibilità ed alla personalizzazione dell'azione educativa. Un tutor digitale è instancabile, può essere interpellato a tutte le ore del giorno e della notte e può davvero fungere da supporto nello studio, aiutando lo studente a superare difficoltà e barriere.

Con tutto ciò, non si possono eludere i rischi che l'uso dell'IA in ambito educativo comporta.

In un recente convegno sui DSA, svoltosi a Bologna, è stato mostrato come l'IA avesse potuto predisporre in un tempo brevissimo la presentazione in power point richiesta dagli organizzatori di un seminario sulla dislessia che si sarebbe tenuto ad Atene. Essendogli stato comunicato il tema da trattare, il relatore, con una serie di prompt ben congegnati aveva chiesto di creare il materiale da proiettare a ChatGPT che aveva immediatamente prodotto tre diverse presentazioni di buon livello - in inglese, greco e italiano - sugli argomenti da svolgere⁷. Una delle partecipanti al seminario chiedeva al relatore, dopo la sua esposizione, dove si fosse laureato e se con il metodo tradizionale o con l'IA. L'interrogante – rivelatasi poi una docente - poneva così un problema essenziale: utilizziamo l'Intelligenza Artificiale e vi ragioniamo con un pensiero analogico, strutturato, sequenziale e referenziale, forgiato attraverso studi "tradizionali". Che cosa succederebbe (e cosa succederà alle nuove generazioni) se l'istruzione fosse unicamente o prevalentemente alimentata da un pensiero computazionale e da una Intelligenza Artificiale?

L'intento della ricerca che ci proponiamo è anche quello di riflettere su questi temi – sempre partendo dal punto di vista dell'apprendente –, aprendo a diverse piste di approfondimento: l'impatto a lungo termine dell'IA sull'apprendimento, le implicazioni per alunni e studenti con bisogni educativi speciali, la possibilità di integrare le diverse metodologie in un approccio "blended".

Riferimenti bibliografici

- Al Mamun, M.A., Azad, M.A.K., Al Mamun, M.A., & Boyle, M. (2022). Review of flipped learning in engineering education: Scientific mapping and research horizon. *Education and Information Technologies*, 27, 1261–1286. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10630-z>.
- Brown, T.L., Brazeal, K.R., & Couch, B.A. (2017). First-year and non-first-year student expectations regarding in-class and out-of-class learning activities in introductory biology. *Journal of Microbiology & Biology Education*, 18(1), 18. <https://doi.org/10.1128/jmbe.v18i1.1241>.
- Carpenter, S.K., Witherby, A.E., & Tauber, S.K. (2020). On students' (mis) judgments of learning and teaching effectiveness. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 9(2), 137–151. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2020.04.003>.
- Civit, M., Escalona, M.J., Cuadrado, F., Reyes-de-Cozar, S. (2024). Class Integration of ChatGPT and Learning Analytics for Higher Education. *Expert Systems-EXSY*, 318.R1, 1-26. <https://doi.org/10.1111/exsy.13703>.
- Commission, E., Directorate-General for Education, S., Youth, & Culture. (2022). *Education and training monitor 2022—spain*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2766/149993>.
- Cooper, G. (2023). Examining Science Education in ChatGPT: An Exploratory Study of Generative Artificial Intelligence. *Journal of Science Education and Technology*, 32, 444–452. <https://doi.org/10.1007/s10956-023-10039-y>.
- Deslauriers, L., McCarty, L. S., Miller, K., Callaghan, K., & Kestin, G. (2019). Measuring actual learning versus feeling of learning in response to being actively engaged in the classroom. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(39), 19251–19257.
- Gjermen, F., Prodani, F., Zeqo, E. (2025). Role of AI in Education: A Review. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 15(4), 127–142. <https://doi.org/10.3991/ijep.v15i4.54055>.

7 <https://www.youtube.com/watch?v=WOFiIPtICMc> (da 3:37:00 in avanti)



- Gu, X., Tan, Y., Wu, X., Cai, Z., Lai, Q., Cheng, M., & Zhao, Q. (2022). Active versus passive strategy in online creativity training: How to best promote creativity of students with different cognitive styles? *Thinking Skills and Creativity*, 44, 101021. <https://doi.org/10.1177/21582440241305594>.
- Harry, A. (2023). Role of AI in Education. *Interdisciplinary Journal and Humanity*. 2(3), 260-268. <https://doi.org/10.58631/injury.v2i3.52>.
- Heidegger, M. (1953). *Einführung in die Metaphysik*. Max Niemeyer Verlag: Tübingen. Trad. it. a cura di Giuseppe Masi (1990). *Introduzione alla Metafisica*. Milano: Mursia.
- Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). State of the art and practice in AI in education. *European Journal of Education*, 57, 542–570. <https://doi.org/10.1111/ejed.12533>.
- Moroianu, N., iacob, S.-E., Constantin A. (2023). Artificial Intelligence in Education: a Systematic Review. *Proceedings of the 6th International Conference on Economics and Social Sciences*, Bucharest University. <https://doi.org/10.2478/9788367405546-084>.
- Nguyen, N. D. (2023). Exploring the role of AI in education. *London Journal of Social Sciences*, (6), 84–95. <https://doi.org/10.31039/ljss.2023.6.108>.
- Reyes-de Cózar, S., Merino-Cajaraville, A., & Salguero-Pazos, M. R. (2023). Avoiding academic burnout: Academic factors that enhance university student engagement. *Behavioral Science*, 13(12), 989–1007. <https://doi.org/10.3390/bs13120989>.
- Rossi, M., Ciletti, M., Melchiorre, L., Toto, G.A. (2024). The impact of Generative Artificial Intelligence (GenAI) on education: A review of the potential, the risks and the role of immersive technologies. *Education Sciences & Society*, 2/2024. <https://doi.org/10.3280/ess2-2024oa18464>.
- Saaty, T.L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*. New York: McGraw-Hill.
- Saaty, R.W. (1987). The analytic hierarchy process—what it is and how it is used. *Mathematical Modelling*, 3–5(9), 161-176.
- Sibilio, M. (2023). *Personal digital tutor*. In *La semplessità: proprietà e principi per agire il cambiamento*. Brescia: Morcelliana.
- Tahiru, F. (2021) AI in Education: A Systematic Literature Review. *Journal of Cases on Information Technology*, 23, 1-20. <https://doi.org/10.4018/jcit.2021010101>
- Trinchero, R. (2024). *I metodi della ricerca educativa*. Bari-Roma: Editori Laterza.
- Wang, J., Fan, W. (2025). The effect of ChatGPT on students' learning performance, learning perception, and higher-order thinking: insights from a meta-analysis. *Humanity & Social Sciences Communication*, 12, 621. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-04787-y>.
- Zhai, X., Chu, X., Chai, C.S., Morris Siu Yung, j., Andreja, I., Michael, S., Jia-Bao, L., Jing, Y., & Yan, L. (2021). A Review of Artificial Intelligence (AI) in Education from 2010 to 2020. *Complexity*, 1-18. <https://doi.org/10.1155/-2021/8812542>.