

Intelligenza Artificiale e Service Learning: sinergie e prospettive nel contesto educativo nazionale ed internazionale

Giovanna Giorgia Lubello¹

¹Università degli Studi di Bari Aldo Moro

Riassunto:

L'intelligenza artificiale sta ridefinendo le modalità dell'insegnamento e dell'apprendimento mentre, il service learning, si conferma sempre di più come una metodologia capace di coniugare conoscenza accademica e impegno civico. Questo articolo analizza le intersezioni tra IA e SL nel contesto europeo e internazionale, esplorando come l'IA possa potenziare le esperienze di apprendimento-servizio e, viceversa, come il SL possa offrire un terreno formativo ed etico per l'uso consapevole delle tecnologie intelligenti. Si discutono applicazioni, sfide e prospettive di ricerca, con particolare attenzione alla promozione della cittadinanza digitale, dell'etica tecnologica e della sostenibilità, in linea con gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (Agenda 2030).

Parole chiave: intelligenza artificiale, service learning, innovazione pedagogica.

Abstract: Artificial intelligence is redefining the ways of teaching and learning while, service learning, is increasingly confirmed as a methodology capable of combining academic knowledge and civic commitment. This paper analyzes the intersections between AI and SL in the European and international context, exploring how AI can enhance service-learning experiences and, conversely, how SL can offer a formative and ethical ground for the conscious use of intelligent technologies. Applications, challenges and research perspectives are discussed, with a focus on promoting digital citizenship, technological ethics and sustainability, in line with the Sustainable Development Goals (Agenda 2030).

Keywords: artificial intelligence, service learning, pedagogical innovation.

1. Introduzione

Negli ultimi anni, il panorama educativo europeo è attraversato da due trasformazioni parallele: da un lato, la crescente diffusione dell'intelligenza artificiale nei contesti formativi; dall'altro, l'ampliamento e la valorizzazione delle metodologie attive, tra cui il service learning.

Entrambe rispondono al bisogno di rendere l'esperienza scolastica più significativa, personalizzata e socialmente radicata. L'introduzione dell'IA nell'istruzione permette, infatti, di promuovere percorsi adattivi, monitoraggio dei progressi e feedback immediati, favorendo processi cognitivi profondi e lo sviluppo delle competenze digitali (Luckin et al., 2016). Parallelamente, il service learning affonda le sue radici nei principi dell'apprendimento significativo di Ausubel (1968), secondo cui l'apprendimento diventa efficace quando gli

studenti possono collegare nuovi concetti ai loro schemi cognitivi e alle esperienze autentiche vissute. La combinazione di attività di servizio reale con una riflessione guidata contribuisce a dare senso agli apprendimenti disciplinari e a radicarli in contesti di vita.

Negli ultimi anni, tuttavia, la letteratura ha evidenziato come l'apprendimento-servizio possa assumere una dimensione ancora più profonda se interpretato attraverso il paradigma del service learning trasformativo.

In questa prospettiva, ispirata alle teorie della trasformazione di Mezirow (1991) e agli sviluppi successivi nella pedagogia critica e nell'educazione esperienziale, l'esperienza di servizio non si limita ad integrare teoria e pratica, ma si pone come un'opportunità atta alla rielaborazione delle proprie cornici di significato in grado di sviluppare consapevolezza critica e maturare un senso più ampio di responsabilità sociale.

Il service learning trasformativo si concentra sui processi riflessivi che permettono agli studenti di mettere in discussione assunzioni implicite, riconoscere le dimensioni etiche e sociali dei problemi affrontati e costruire un'identità più consapevole come cittadini attivi (Clayton & Ash, 2004; Kiely, 2005).

Sul piano delle politiche educative, l'Italia si colloca in un percorso di innovazione che rispecchia queste evoluzioni concettuali. Il Ministero dell'Istruzione e del Merito promuove il service learning come strumento privilegiato per l'educazione civica, l'inclusione e lo sviluppo delle competenze trasversali, riconoscendo il suo potenziale trasformativo nella formazione di studenti consapevoli e responsabili.

A livello europeo, programmi come Erasmus+, Horizon Europe e le iniziative della European Education Area incoraggiano l'integrazione tra tecnologie digitali, innovazione metodologica e impegno civico, sostenendo approcci che combinino esperienza, riflessione critica e partecipazione democratica (European Commission, 2024).

2. Convergenza tra Service Learning e IA

La convergenza tra intelligenza artificiale e service learning favorisce la creazione di modelli educativi capaci di integrare analisi dei bisogni comunitari, personalizzazione delle attività e valutazione avanzata dell'impatto sociale: l'uso di sistemi di analisi dei dati consente di orientare gli interventi verso le aree più vulnerabili, migliorando la qualità dell'impegno civico degli studenti (Schmidt & Chung, 2023); parallelamente, i sistemi di tutoraggio intelligente

permettono di supportare attività educative nella comunità con percorsi più adattivi e monitorabili, potenziando al contempo le competenze pedagogiche degli studenti universitari coinvolti (Holmes & Bialik, 2024); infine, gli strumenti di analisi automatizzata del linguaggio, come *sentiment analysis* e *text mining*, rendono possibile una valutazione più profonda e continua delle riflessioni degli studenti e dei feedback dei partner comunitari, contribuendo a migliorare la progettazione formativa e l'impatto sociale dei progetti (Hogan & Saint-Hilaire, 2024). Tutto ciò concorre a dimostrare come l'intelligenza artificiale possa amplificare il valore pedagogico e sociale del service learning, promuovendo pratiche più eque, consapevoli e orientate al bene comune.

2.1 La valenza formativa del Service Learning tra inclusione, orientamento e partecipazione attiva

Il Service Learning combina attività di servizio alla comunità con obiettivi formativi, integrando conoscenze disciplinari e riflessione critica (Tapia, 2019). Billig e Furco ritengono il SL un approccio pedagogico di coinvolgere gli studenti in un'attività che intreccia il servizio alla comunità e l'apprendimento accademico (2002, p. 25): il SL si propone pertanto come una prospettiva pedagogica che unisce il Service (la cittadinanza, le azioni solidali e il volontariato per la comunità) e il Learning (l'acquisizione di competenze professionali, metodologiche, sociali e soprattutto didattiche), affinché gli allievi possano sviluppare le proprie conoscenze e competenze attraverso un servizio solidale alla comunità. Integra dunque in un unico progetto ben articolato i processi di insegnamento/apprendimento e l'intervento nella realtà, con un doppio scopo: dare risposta a bisogni o problemi reali presenti nella comunità e permettere agli studenti, protagonisti in tutte le fasi del progetto, di imparare problematizzando e al contempo agendo concretamente; si presenta, pertanto, come una pedagogia capace di migliorare l'apprendimento e, al tempo stesso, potenziare i valori della cittadinanza attiva.

Secondo Billig (2000) le attività di SL sono funzionali all'innalzamento dei livelli di competenza e di partecipazione alle attività scolastiche, alla motivazione allo studio, al miglioramento dell'autostima e favoriscono l'acquisizione di comportamenti pro-sociali facilitando il raggiungimento di determinati obiettivi, oltre l'acquisizione degli obiettivi di competenza curricolari. Nell'articolazione intenzionale dell'apprendimento con l'impegno solidale, gli

studenti, protagonisti attivi, mettono in pratica i loro saperi al servizio dei bisogni di una comunità; contemporaneamente, l’azione solidale in contesti reali permette loro di imparare nuove conoscenze, crescere sul piano umanitario, in quanto sperimentano in prima persona i valori della solidarietà, dell’inclusione, dell’impegno civico sviluppando maggiore capacità di empatia e disponibilità ad aiutare gli altri. I progetti di SL favoriscono, inoltre, la coesione della classe facilitando il clima di apprendimento. (Fiorin, 2016). Il SL trova molti punti di contatto con la proposta dei PCTO, volta ad implementare apprendimenti curricolari, a contestualizzare le conoscenze e a sviluppare le competenze trasversali attraverso esperienze formative che facciano leva sulla partecipazione attiva, responsabile e autonoma degli studenti e sui loro interessi e stili di apprendimento. Un percorso di PCTO è significativo quando contribuisce ad esaltare la valenza formativa dell’orientamento in itinere, ovvero quel processo continuo che mette in grado i cittadini di ogni età, di identificare le proprie capacità, le proprie competenze, i propri interessi e le proprie vocazioni, nonché gestire la realizzazione del proprio progetto personale e sociale. (Culcasi e Russo, 2021). Il SL è stato introdotto all’interno delle “Linee guida per la realizzazione dei PCTO” pubblicate dal MIUR in seguito alla legge 145/ 2018 che, a partire dall’anno scolastico 2018-2019, rinomina i percorsi di “Alternanza Scuola-Lavoro” in “Percorsi per le Competenze Trasversali e per l’Orientamento.” La nuova regolamentazione individua il SL tra le modalità per orientare le scelte delle scuole in ordine alla realizzazione delle attività legate a tali percorsi confermandone, dunque, il valore in termini di sviluppo delle competenze trasversali e di orientamento. Dai risultati raggiunti dalle sperimentazioni già effettuate nelle scuole si evince che l’introduzione di percorsi di SL nelle stesse riduce la frammentazione delle opportunità formative, permette agli allievi di crescere e formarsi attivamente in toto, sviluppando un maggior senso di impegno e responsabilità civica e accrescendo le proprie competenze interpersonali. (Culcasi e Russo, 2021). Il SL diviene pertanto uno strumento fondamentale per fare della scuola un luogo aperto, di elaborazione culturale, di partecipazione civica e sociale, di cittadinanza attiva. (Giunti C, Orlandini L, Tortoli L. 2018).

In Italia, la rete Apprendimento - Servizio Italia e numerosi atenei, tra cui Milano-Bicocca, Bologna, Padova e Firenze hanno sviluppato esperienze consolidate, collegandole ai temi dell’inclusione, della sostenibilità e della cittadinanza attiva (Service Learning Italia, 2023). A livello europeo, il modello è stato valorizzato nell’ambito dell’Arqus European University

Alliance e di progetti Erasmus+ che promuovono la responsabilità sociale universitaria (Arqus Alliance, 2025).

2.2 L’Intelligenza artificiale come leva pedagogica

L’intelligenza artificiale sta progressivamente trasformando il panorama educativo, introducendo possibilità inedite per l’apprendimento adattivo, il tutoraggio intelligente e l’analisi automatizzata dei processi riflessivi degli studenti, grazie a sistemi capaci di personalizzare i percorsi didattici e monitorare in tempo reale i progressi individuali (OECD, 2023).

A livello strategico e normativo, documenti come l’AI Act e il Digital Education Action Plan 2021–2027 evidenziano la crescente necessità di sviluppare nei cittadini competenze digitali e di IA che siano non soltanto tecniche, ma anche etiche, critiche e orientate alla partecipazione democratica, mettendo in luce l’importanza di integrare dimensioni cognitive, sociali e valoriali nei percorsi formativi (European Commission, 2021).

In questa direzione, la formazione all’IA non può limitarsi alla sola alfabetizzazione tecnologica: come affermano Floridi e Cowls (2022), è essenziale un approccio educativo capace di bilanciare competenze computazionali, consapevolezza etica e responsabilità civica, affinché gli individui possano usare l’IA in modo informato, consapevole e orientato al bene comune. Tale prospettiva sostiene l’idea che lo sviluppo delle competenze in IA debba essere connesso a una visione più ampia di educazione alla cittadinanza digitale, in cui il pensiero critico, la comprensione dei rischi e la padronanza dei principi della governance tecnologica diventino parte integrante del curriculum.

Negli ultimi cinque anni, l’interesse per l’integrazione tra l’intelligenza artificiale e il service learning è cresciuto in modo significativo a livello mondiale, sostenuto da organismi internazionali come UNESCO, OCSE e Nazioni Unite, che hanno riconosciuto la necessità di sviluppare competenze digitali etiche, inclusive e orientate alla cittadinanza globale (OECD, 2023; UNESCO, 2023). Le politiche educative contemporanee, in particolare quelle promosse dall’Unione Europea e dall’UNESCO, sottolineano come l’apprendimento-servizio possa rappresentare un terreno privilegiato per sviluppare competenze di IA che integrino dimensioni tecniche, valoriali e sociali, promuovendo al contempo partecipazione democratica, equità e responsabilità civica (European Commission, 2021). In questo contesto, l’IA non è solo uno

strumento tecnologico, ma diventa un mezzo per potenziare i processi riflessivi, la collaborazione con le comunità e la capacità degli studenti di comprendere criticamente l'impatto sociale e culturale delle tecnologie emergenti.

2.2.1. Nord America

Negli Stati Uniti, dove il service learning è storicamente radicato grazie a istituzioni come Campus Compact, Stanford Haas Center for Public Service e il National Youth Leadership Council, numerose università stanno sperimentando integrazioni sistematiche tra IA e progetti di apprendimento-servizio. La Boise State University, ad esempio, ha sviluppato un framework denominato “AI Service-Learning”, che combina riflessione civica e sperimentazione con strumenti di IA generativa, con l'obiettivo di educare gli studenti a un uso critico e responsabile della tecnologia (Sass, 2024). Allo stesso tempo, l' U.S. Department of Education (2023) ha riconosciuto il service learning come un contesto formativo privilegiato per l'educazione all'etica dell'IA, sottolineando che il lavoro con comunità locali e gruppi vulnerabili può aiutare gli studenti a comprendere bias algoritmici, disuguaglianze digitali e impatti sociali dei sistemi automatizzati.

In Canada, l'Università di Toronto e McGill University hanno attivato corsi come “AI for Social Good”, nei quali gli studenti progettano soluzioni di IA applicate a salute pubblica, sostenibilità ambientale, inclusione sociale e volontariato, collaborando direttamente con ONG e amministrazioni pubbliche (University of Toronto, 2023).

2.2.2. America Latina

In America Latina, il service learning è consolidato da oltre vent'anni grazie alla rete “CLAYSS – Centro Latinoamericano de Aprendizaje y Servicio Solidario”, la quale ha avviato negli ultimi anni una serie di progetti dedicati alla digitalizzazione dell'apprendimento-servizio. Diverse iniziative UNESCO, Erasmus+ e reti regionali di università latinoamericane hanno sostenuto l'introduzione dell'IA educativa e di strumenti di analisi dei bisogni comunitari per potenziare interventi sociali in contesti segnati da disuguaglianze territoriali (CLAYSS, 2023). L'obiettivo centrale nella regione è quello di sfruttare l'IA per promuovere equità, sviluppo sostenibile e inclusione, mantenendo al centro i valori di solidarietà, giustizia sociale e partecipazione comunitaria che caratterizzano il modello latinoamericano di apprendimento-servizio.

2.2.3. Asia e Oceania

In Asia, l'integrazione tra IA e service learning si sviluppa soprattutto all'interno dei programmi STEM e delle iniziative di responsabilità sociale universitaria. In Cina, università come Tsinghua e Fudan hanno creato laboratori “AI + Social Impact”, dove gli studenti utilizzano algoritmi di machine learning per affrontare sfide legate a salute pubblica, inquinamento ambientale e gestione delle risorse urbane (Tsinghua University, 2023).

In Giappone, progetti di “AI-Driven Community Service” sperimentano l'uso congiunto di robotica educativa, IA conversazionale e attività civiche, coinvolgendo scuole secondarie in percorsi mirati allo sviluppo di empatia, collaborazione e capacità di problem solving sociale.

In Australia università come Melbourne, Sydney e Monash hanno introdotto programmi di “AI ethics & service learning” per formare futuri ingegneri, docenti e professionisti all'uso etico e socialmente responsabile della tecnologia, integrando attività di volontariato, riflessione critica e analisi di casi reali (Monash University, 2024).

2.2.4. Africa e Medio Oriente

In Africa, l'uso dell'IA nei progetti di service learning è ancora emergente, ma mostra sviluppi significativi. Organizzazioni come “AI4D Africa” e l’“African Institute for Mathematical Sciences (AIMS)” stanno promuovendo programmi di formazione in IA applicata allo sviluppo sostenibile, con una forte componente di partecipazione comunitaria. In Sudafrica, l'Università di Pretoria ha sperimentato l'integrazione dell'IA in progetti di service learning nelle aree della salute pubblica e dell'educazione rurale, con l'obiettivo di migliorare l'accesso ai servizi e ridurre le disparità sociali (AIMS, 2024).

Nel Medio Oriente, università negli Emirati Arabi Uniti e in Israele sperimentano modelli di “AI for Social Inclusion”, in cui l'intelligenza artificiale viene applicata a progetti di mediazione interculturale, supporto linguistico per studenti migranti e attività transfrontaliere di apprendimento-servizio focalizzate su pace, dialogo e sostenibilità (UNESCO Beirut Office, 2024).

3. Sfide e prospettive future

L'integrazione tra service learning e intelligenza artificiale si colloca oggi in un punto di svolta: da un lato le tecnologie, in particolare la generative AI, offrono nuove possibilità per analizzare bisogni delle comunità, progettare interventi e documentare gli esiti; dall'altro, rischiano di snaturare la dimensione relazionale, riflessiva e trasformativa che caratterizza il service learning. Paz-Lourido, Hervás-Torres e Ribeiro Chaves (2024) mostrano come l'arrivo dell'IA in aula obblighi a “ripensare” l'università, chiedendosi come mantenere il service learning come bussola etica e critica nell'era digitale.

Lavaux, Salas, Chiappe e Ramírez-Montoya (2025), in una rassegna sistematica dei progetti di service learning nelle diverse regioni del mondo, sottolineano che la trasformazione digitale – inclusa l'IA – si intreccia con barriere strutturali già note (infrastrutture, risorse, disuguaglianze), rendendo complessa un'implementazione equa e sostenibile di approcci innovativi.

Le sfide emergono in maniera particolarmente evidente sul piano etico e pedagogico. Holmes et al. (2022) mostrano come l'IA in educazione sollevi questioni di trasparenza, equità, accountability e possibili “danni” non intenzionali per studenti e comunità, ponendo l'esigenza di un framework condiviso che guidi progettazione, implementazione e valutazione dei sistemi di IA in contesti formativi.

Le linee guida etiche della Commissione Europea per l'uso di IA e dati nell'insegnamento (European Commission, 2022) insistono a loro volta sulla necessità che docenti e scuole sviluppino competenze critiche per usare l'IA in modo responsabile, evitando sia l'entusiasmo ingenuo sia il rifiuto pregiudiziale.

In un contesto di service learning questo si traduce in questioni molto concrete: come proteggere i dati delle comunità coinvolte nei progetti? Come prevenire la riproduzione di bias nei modelli utilizzati per analizzare problemi sociali o ambientali? Chi decide quali dati raccogliere e con quali scopi?

Lavori sull’“AI comunitariamente ingaggiata”, come il framework partecipativo proposto da Rice et al. (2025) in ambito sanitario, evidenziano la necessità di coinvolgere fin dall'inizio gli stakeholder nella definizione di governance, privacy, uso e monitoraggio delle soluzioni di IA –

un principio facilmente trasferibile ai progetti di service learning con comunità vulnerabili.

Un secondo blocco di sfide riguarda le condizioni organizzative e didattiche. Nel contesto del Vietnam, Van (2025) identifica nell'inerzia istituzionale, nella limitata infrastruttura digitale e nello scetticismo di parte del corpo docente alcuni dei principali ostacoli all'integrazione dell'IA nel service learning universitario, insieme all'assenza di quadri pedagogici standardizzati per guidare tale integrazione.

A livello globale, la revisione di Lavaux et al. (2025) conferma che la carenza di formazione dei docenti, il supporto istituzionale discontinuo e il disallineamento tra esigenze delle comunità e vincoli accademici frenano l'adozione sistematica del service learning, a maggior ragione quando si aggiunge la complessità di strumenti basati su IA.

Studi empirici come quello di Anakpua et al. (2025), che esplora attività di service learning guidate da IA in ambito STEM e sostenibilità, mostrano inoltre come la motivazione e il coinvolgimento degli studenti restino relativamente bassi se l'uso dell'IA è percepito come accessorio e non integrato in un disegno esperienziale chiaro, confermando l'importanza di un'attenta progettazione didattica.

Sul versante delle prospettive future, diversi contributi tracciano possibili direzioni:

- Dubay e Richards (2024), nel campo del marketing, illustrano come l'IA possa potenziare progetti di project-based service learning orientati agli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile, supportando l'analisi dei dati, la personalizzazione dei compiti e il monitoraggio dell'impatto sui partner comunitari, a condizione che gli studenti restino protagonisti nella definizione dei problemi e nell'interpretazione critica dei risultati;
- Sass (2025) propone il modello di *AI Service-Learning* (AISL), in cui l'uso di strumenti di IA è integrato strutturalmente nel design dei corsi, con un'enfasi sulla co-creazione di soluzioni con i partner esterni e sullo sviluppo di competenze di cittadinanza digitale responsabile;
- parallelamente, la letteratura sull'uso della generative AI in contesti esperienziali (Salinas-Navarro et al., 2024; Sun & Deng, 2025) suggerisce che strumenti come ChatGPT possano sostenere le fasi di analisi dei bisogni, progettazione dei progetti, riflessione critica e documentazione, purché si lavori esplicitamente sulla

consapevolezza dei limiti dell'IA, sui rischi di dipendenza cognitiva e sul mantenimento di spazi autentici di incontro con la comunità.

Conclusioni

L'analisi condotta mostra come l'integrazione tra service learning e intelligenza artificiale rappresenti una delle sfide più rilevanti e promettenti per l'innovazione educativa contemporanea. I due ambiti, pur nati da tradizioni differenti, condividono l'obiettivo di promuovere un apprendimento autentico, significativo e radicato nella realtà sociale: il service learning attraverso il coinvolgimento attivo degli studenti in attività di utilità collettiva, l'IA attraverso processi di personalizzazione, monitoraggio e supporto avanzato all'apprendimento. La loro convergenza apre quindi scenari educativi capaci di unire impegno civico, riflessione critica e competenze digitali di nuova generazione.

Tuttavia, tale integrazione non può essere considerata un processo lineare, né privo di criticità. Da un lato, l'IA può amplificare la qualità dei progetti di service learning rendendo più accurata l'analisi dei bisogni, più efficace la valutazione dell'impatto e più sistematica la riflessione degli studenti.

Le esperienze internazionali – dagli Stati Uniti al Canada, dall'America Latina all'Asia e all'Africa – confermano che l'IA può contribuire a rendere il service learning più equo, accessibile e innovativo, soprattutto nei contesti in cui la collaborazione con le comunità locali richiede strumenti in grado di affrontare problemi complessi e dinamici. Dall'altro lato, la ricerca mette in luce rischi significativi legati alla gestione dei dati, alla trasparenza algoritmica, alla possibilità di riprodurre bias e di ridurre la dimensione relazionale ed etica che costituisce il cuore dell'apprendimento-servizio. La sfida non è dunque tecnologica, ma eminentemente pedagogica ed etica: si tratta di garantire che l'IA non sostituisca, ma potenzi, l'esperienza umana dell'incontro, della cura e della responsabilità.

Il quadro teorico del service learning trasformativo offre in questo senso un orientamento chiaro: l'IA dovrebbe essere incorporata in percorsi che aiutino gli studenti a interrogare criticamente i propri presupposti, riconoscere le implicazioni sociali delle tecnologie e maturare un senso consapevole di cittadinanza attiva: ciò implica la creazione di nuovi spazi di riflessione, in cui l'uso dell'IA sia sempre accompagnato da processi guidati di analisi etica, dialogo con le comunità e co-progettazione partecipata.

Le prospettive future indicano tre direzioni principali:

1. l'elaborazione di cornici normative ed etiche solide, capaci di tradurre nei contesti educativi i principi di trasparenza, equità e responsabilità promossi da organismi come Commissione Europea, UNESCO e OCSE;
2. la necessità di progettare percorsi di service learning in cui l'IA sia integrata in modo intenzionale e non strumentale, valorizzando la collaborazione con le comunità e mantenendo centrale l'impegno sociale degli studenti;
3. lo sviluppo di un corpus più ampio di evidenze empiriche, che permetta di comprendere non solo l'efficacia didattica delle tecnologie, ma anche il loro impatto sulle relazioni, sulle dinamiche di inclusione e sulla capacità degli studenti di agire come cittadini digitali critici e responsabili.

In sintesi, l'unione tra service learning e IA rappresenta un'opportunità per re-immaginare la scuola e l'università come luoghi in cui tecnologia e partecipazione sociale non si contrappongono, ma si arricchiscono reciprocamente. Affinché ciò avvenga, è necessario che le istituzioni educative investano in formazione, ricerca e collaborazione con le comunità, adottando un approccio che veda nell'IA non un fine, ma un mezzo per rafforzare l'equità, la giustizia sociale e la centralità della persona nel processo educativo: solo così sarà possibile trasformare il potenziale dell'IA in un reale avanzamento verso un'educazione più inclusiva, riflessiva e orientata al bene comune.

Bibliografia

AIMS. (2024). *AI for development in African higher education*. African Institute for Mathematical Sciences.

Anakpua, B. C., Inweregbuh, O. C., Odimkpa, C. O., Enemuo, C. J., & altri. (2025). *Enhancing STEM education through AI-driven service-learning: Fostering student understanding of nanotechnology-based green materials for sustainability* in International Journal of Environmental Sciences, 11.

Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. Holt, Rinehart and Winston.

Billig, S. H. (2000). *The effects of service learning* in Digital Commons, 42.

Billig, S. H., & Furco, J. (2002). *Service-learning: The essence of the pedagogy*. Information Age Publishing.

CLAYSS. (2023). *Informe anual sobre aprendizaje y servicio solidario en América Latina*. Centro Latinoamericano de Aprendizaje y Servicio Solidario.

Clayton, P. H., & Ash, S. L. (2004). *Shifts in perspective: Capitalizing on the counter-normative nature of service-learning* in Michigan Journal of Community Service Learning, 11(1), pp. 59–70.

Culcasi, I., & Russo, C. (2021). *Progettare il service-learning nella dimensione virtuale: Un'esperienza di PCTO* in “Tuttoscuola”, n. 611, pp. 36–39.

Dubay, C. M., & Richards, M. B. (2024). *Leveraging artificial intelligence in project-based service learning to advance sustainable development: A pedagogical approach for marketing education*. In “Marketing Education Review”, n. 34(4), pp. 307–323.

European Commission. (2021). *Digital Education Action Plan 2021–2027: Resetting education and training for the digital age* in “Publications Office of the European Union”.

European Commission. (2022). *Ethical guidelines on the use of artificial intelligence and data in teaching and learning for educators*.

European Commission. (2024). *European Education Area — Annual progress report*. Publications Office of the European Union.

Fiorin, I. (2016). *Oltre l'aula. La pedagogia del service learning*, Mondadori, Milano.

Floridi, L., & Cowls, J. (2022). *A unified framework of five principles for AI in society* in “Harvard Data Science Review”, 4(1).

Hogan, M., & Saint-Hilaire, L. (2024). *Automated reflection analysis in service-learning: Using NLP to enhance civic engagement assessment* in “Journal of Experiential Education”, n. 47(1), pp. 89–108.

Holmes, W., & Bialik, M. (2024). *AI-enhanced tutoring in community-based educational programs* in “Computers & Education”, 205, 104849.

Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K., Sutherland, E., Baker, T., Buckingham Shum, S., Santos, O. C., Rodrigo, M. T., Cukurova, M., Bittencourt, I. I., & Koedinger, K. R. (2022). *Ethics of AI in education: Towards a community-wide framework*. In “International Journal of Artificial Intelligence in Education”, n. 32(3), pp. 504–526.

Kiely, R. (2005). *A transformative learning model for service-learning: A longitudinal case study*. In “Michigan Journal of Community Service Learning”, n. 12(1), pp. 5–22.

Lavaux, S., Salas, J. I., Chiappe, A., & Ramírez-Montoya, M. S. (2025). *Regional perspectives on service learning and implementation barriers: A systematic review* in “Applied Sciences”, 15(16), 9058.

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson.

Mezirow, J. (1991). *Transformative dimensions of adult learning*, Jossey-Bass, San Francisco.

Monash University. (2024). *AI ethics and community engagement report*. Monash Centre for Human-Centred AI.

OECD. (2023). *AI in education: Guidance for policy and practice*. OECD Publishing.

Paz-Lourido, B., Hervás-Torres, M., & Ribeiro Chaves, Á. (2024). *Service-learning in higher education in the age of digital transformation and artificial intelligence: Time to safeguard and put into practice the principles of service-learning*. In “Innovation and technologies for the digital transformation of education”, pp. 111–119.

Rice, B. T., Rasmus, S., Onders, R., Thomas, T., Day, G., Wood, J., Britton, C., Hernandez-Boussard, T., & Hiratsuka, V. (2025). *Community-engaged artificial intelligence: An upstream, participatory design, development, testing, validation, use and monitoring framework for artificial intelligence and machine learning models in the Alaska Tribal Health System*. In “Frontiers in Artificial Intelligence”, n. 8, 1568886.

Salinas-Navarro, D. E., Vilalta-Perdomo, E., Michel-Villarreal, R., & Montesinos, L. (2024). *Designing experiential learning activities with generative artificial intelligence tools for authentic assessment*. In “Interactive Technology and Smart Education”, n. 21(4), pp. 708–734.

Sass, J. (2024). *AI Service-Learning Framework*, Boise State University, Center for Teaching and Learning.

Sass, M. (2025). *AI service-learning (AISL) in higher education* in “The Applied Business & Management Review”, n. 1(1).

Schmidt, C., & Chung, H. Q. (2023). *Artificial intelligence for social good in higher education: Data-driven community engagement practices*. In “Journal of Service-Learning in Higher Education”, n. 12(2), pp. 45–62.

Sun, R., & Deng, X. “Nancy”. (2025). *Using generative AI to enhance experiential learning: An exploratory study of ChatGPT use by university students*. In “Journal of Information Systems Education”, n. 36(1), pp. 53–64.

Tapia, M. N. (2006). *Educazione e solidarietà. La pedagogia dell'apprendimento servizio*. Città Nuova Editrice, Roma.

Tsinghua University. (2023). *AI + Social Impact Labs: Annual Report*. Institute for AI International Governance.

U.S. Department of Education. (2023). *Recommendations for artificial intelligence in K-12 education*. Office of Educational Technology.

UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO Publishing.

UNESCO Beirut Office. (2024). *AI for social inclusion in the Middle East and North Africa*. UNESCO Regional Office.

University of Toronto. (2023). *AI for social good: Experiential learning initiatives*. Centre for Community Partnerships.

Van, A. L. N. (2025). *AI in service-learning: Addressing challenges and unlocking opportunities in Vietnamese higher education* in “APCORE Online Journal”, n. 1(1), pp. 327–337.

Vigilante, A. (2014). Il service learning: Come integrare apprendimento e impegno sociale. In “Educazione Democratica”, n.7, pp. 155–193.

Sitografia

Fiorin I. (2016) Service Learning e cambia il Paradigma, Scuola e Formazione, 47-50. <https://eis.lumsa.it/sites/default/files/eis/img/47-50%20Fiorin.pdf> European Association of Service-Learning in Higher Education (2020). Practical Guide on e-ServiceLearning in response to Covid-19. https://www.eoslhe.eu/wp-content/uploads/2020/10/Practical-guide-on-eServiceLearning_web.pdf 1

Giunti C, Orlandini L, Tortoli L. (2018) Linee guida per l’implementazione dell’idea “Dentro/fuori la scuola – Service Learning”. Avanguardie Educative Indire. <https://innovazione.indire.it/avanguardieeducative/linee-guida-per-limplementazionedellideadentro-fuori-la-scuola-service-learning-quot-v-1-0or> improving academic success in students in grade K to 12: a systematic review.