

La riduzione della povertà educativa attraverso interventi educativi precoci nella prima infanzia L'approccio STEAM per comunità vulnerabili

Roberta Piazza*, Giovanni Castiglione**, Angela Paoletta Di Stefano***

* Professoressa ordinaria di Pedagogia generale e sociale; Dipartimento di Scienze della Formazione; Università degli studi di Catania

** Dottorando in Processi formativi, modelli teorico-trasformativi e metodi di ricerca applicati al territorio; Dipartimento di Scienze della formazione; Università degli studi di Catania

*** Dottoranda in Processi formativi, modelli teorico-trasformativi e metodi di ricerca applicati al territorio; Dipartimento di Scienze della formazione; Università degli studi di Catania

1. Interventi educativi precoci nella prima infanzia e riduzione della povertà educativa. L'importanza dell'educazione STEAM e dei servizi per la comunità¹

L'accesso ai servizi per la cura e l'assistenza nella prima infanzia (*Early Childhood Education and Care*, ECEC) è universalmente considerato un'opportunità per sostenere i bambini e le famiglie vulnerabili provenienti da contesti svantaggiati. Le motivazioni sull'opportunità di intervenire precocemente riguardano tre principali dimensioni: la dimensione educativa, che si concentra sull'intervento dei bambini in età prescolare e sul supporto loro offerto al fine di prevenire situazioni di povertà educativa; quella economica, relativa all'inserimento lavorativo delle madri; quella assistenziale o compensativa, che migliora gli effetti della povertà per i bambini e le loro famiglie (Ghazvin, Mullis, 2000). Le politiche di intervento precoce si collocano nel contesto del dibattito più ampio sull'importanza dell'intervento nei primi anni di vita e sull'opportunità di fornire ai bambini cure non parentali e interventi specialistici per garantire un adeguato sviluppo cognitivo e socio-emotivo. In recenti studi empirici, la privazione per i bambini della capacità di imparare, sperimentare e di sviluppare liberamente abilità, talenti e aspirazioni viene

1. Il presente articolo è il frutto del lavoro congiunto degli autori. In particolare, il primo paragrafo è stato scritto da Roberta Piazza, il paragrafo 2 e il paragrafo 5 da Giovanni Castiglione, i paragrafi 3 e 4 sono stati scritti da Angela Paoletta Di Stefano.

considerata come la causa della povertà educativa che impedisce, di fatto, la possibilità di vivere adeguatamente nella società complessa (Battilocchi, 2020; Morabito et al., 2018; Cederna, 2019).

L'attenzione ai servizi di educazione e di cura precoce ha determinato una focalizzazione dell'attenzione sulla qualità di questi ultimi, sulla loro accessibilità economica e sui potenziali benefici (Cascio, Schanzenbach, 2013). Nello specifico, il dibattito scientifico ha riguardato l'efficacia dei programmi per la prima infanzia rivolti alle famiglie svantaggiate, cercando di individuarne le caratteristiche, al fine di favorirne la replicabilità.

Come da tempo la ricerca ha messo in luce, i divari di abilità tra individui e gruppi socioeconomici si determinano in età precoce sia in relazione alle abilità cognitive sia a quelle non cognitive (Corazzini et al., 2021). Dato l'elevato grado di plasticità cerebrale nelle fasi iniziali dello sviluppo, gli investimenti nelle suddette fasi mostrano rendimenti più alti rispetto agli investimenti effettuati più tardi nella vita (Cunha, Heckman, 2007; Heckman, Masterov, 2007). Ciò è particolarmente vero per i bambini provenienti da contesti svantaggiati che partecipano a interventi mirati (Blau, Currie, 2006), sebbene la letteratura esistente sugli interventi precoci e sui risultati cognitivi si sia concentrata principalmente sui bambini di età compresa tra i 3 e i 5 anni (Havnes, Mogstad, 2015). La ricerca sugli effetti dei servizi per l'infanzia sui bambini più piccoli (0-3 anni) è ancora modesta e i risultati sono contrastanti. Gli effetti desiderabili sulle abilità cognitive e sociali derivanti dalla frequentazione di servizi per la prima infanzia sono più solidi nei Paesi con un'alta qualità e un'ampia disponibilità di servizi per la prima infanzia, come nel Nord Europa. È questo il caso della Germania, ad esempio, dove è emerso che l'assistenza precoce all'infanzia è particolarmente utile per i bambini con madri con un basso livello di alfabetizzazione o con genitori stranieri (Felfe, Lalive, 2018). Per ciò che attiene agli effetti degli interventi per la prima infanzia in Italia, essi sono stati oggetto di attenzione da parte della ricerca solo di recente (Carta, Rizzica, 2018). Ciò che è emerso, seppure non in maniera univoca, è l'impatto positivo dei servizi sui risultati linguistici e cognitivi dei bambini, soprattutto per coloro provenienti da famiglie svantaggiate.

Il presente articolo si concentra sull'utilizzo dell'approccio educativo STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) per la prima infanzia e intende discutere le prospettive di questo intervento educativo, finalizzato a migliorare lo sviluppo cognitivo e socio-emotivo dei bambini vulnerabili, attraverso l'azione sinergica delle famiglie e della comunità educativa. Il contributo esamina la natura dell'educazione STEAM per la fascia 0-6 e il suo impatto sul miglioramento dello sviluppo dei bambini. Esso offre i risultati di un progetto di ricerca internazionale (*STEAM. Skills Development in Early Childhood Education and Care in Europe, 2020-2023*) focalizzato sull'uso dell'approccio STEAM per combattere la povertà educativa fra le comunità

svantaggiate. I primi esiti della ricerca hanno fatto emergere l'importanza dell'adozione del modello ecologico di sviluppo (Bronfenbrenner, 1979), con un forte accento sul ruolo delle famiglie e della comunità nell'erogazione degli interventi precoci. L'intervento integrato di operatori, famiglie e associazioni del territorio, in quanto comunità educante, è considerato un approccio vincente per promuovere lo sviluppo socio-emotivo dei bambini, soprattutto grazie alla maggiore consapevolezza delle risorse che possono derivare dall'azione coordinata di diversi attori sociali.

2. L'educazione STEM/STEAM come strumento per combattere la povertà educativa nella prima infanzia

L'educazione STEM include un campo di pratiche eterogenee al quale si possono ricondurre una pluralità di definizioni e approcci teorico-metodologici (Kay et al., 2022). Essa è finalizzata sia all'innalzamento delle competenze nell'ambito scientifico, tecnologico, ingegneristico e matematico, sia all'acquisizione di competenze trasversali, importanti per sostenere i processi di apprendimento (Martín-Páez et al., 2019). A partire dal 2007 si assiste all'integrazione dell'arte tra le discipline STEM. Il suo inserimento, marcato dal sempre più frequente utilizzo dell'acronimo STEAM, ha inteso arricchire le pratiche già consolidate (Perignat et al., 2019), dal momento che l'arte è considerata strumento privilegiato per sostenere l'interesse e la motivazione all'apprendimento delle discipline scientifiche e per favorire l'acquisizione di competenze trasversali (problem-solving, la capacità di lavorare in gruppo) (Kay Shi, Siew Foen, 2022).

Negli ultimi anni l'interesse scientifico per l'insegnamento delle discipline STEAM in ogni fascia di età e per il loro impatto sulla qualità delle pratiche educative ha registrato un costante aumento, con la progressiva evoluzione e differenziazione dei campi di ricerca e di applicazione (Jamali et al., 2022). Si è evidenziato, inoltre, un incremento dell'interesse per lo studio dell'educazione STEAM nella prima infanzia e in età prescolare (Radloff, McCormick, 2022; Tselegkaridis, Sapounidis, 2022), a fronte di una relativa carenza di indagini sistematiche se paragonate al numero di studi che hanno riguardato l'istruzione dalla primaria all'università (Bryan, Guzey, 2020).

L'utilizzo di un approccio basato sull'educazione STEAM nella prima infanzia si radica nella curiosità propria di questa fascia d'età. La tendenza innata nei bambini alla ricerca e all'indagine, anche scientifica, intesa come tentativo di comprensione del mondo circostante (O'Connor et al., 2021), trova la sua naturale espressione attraverso l'integrazione tra arte e discipline scientifiche (Johnston et al., 2022). Ciò può avvenire soprattutto all'interno di ambienti di apprendimento appositamente predisposti (Marsh et al., 2019) o grazie all'utilizzo, tra le altre, di tecniche didattiche *play-based* (Sydon, Phuntsho, 2022).

L'analisi della letteratura sull'educazione STEAM mette in evidenza l'impatto che essa ha sugli studenti in relazione allo sviluppo a lungo termine delle competenze cognitive, socio-emotive e trasversali, importanti per il successo scolastico, accademico e professionale (Wahyuningsih et al., 2020; Murphy et al., 2019; Ece Demir-Lira et al., 2019). Inoltre, accostarsi alle discipline STEAM sembra garantire un incremento dell'interesse e del successo degli studenti nelle specifiche discipline STEAM (DeJarnette, 2018). Tali evidenze motivano l'opportunità di inserire queste pratiche già in età prescolare (Biagiati et al., 2010).

L'educazione STEAM mostra di avere un impatto effettivo nei bambini rispetto allo sviluppo del pensiero critico (Tippett, Milford, 2017) e della creatività (Perignat, Katz-Buonincontro, 2019). Essa, inoltre, contribuirebbe allo sviluppo delle abilità linguistiche, alla disposizione a imparare, allo sviluppo motorio e alla percezione di efficacia nelle specifiche discipline scientifiche (Campbell et al., 2018).

L'adozione e l'integrazione dell'educazione STEAM nelle scuole sin dalla prima infanzia sembra rappresentare un approccio valido per combattere, a lungo termine, la povertà educativa. Essa è in grado di incidere sia sulle competenze dei minori, aumentandone le possibilità di resilienza, sia sugli ambienti educativi a loro dedicati, ridefiniti in funzione di tale approccio. Gli interventi sui fattori di resilienza e sugli ambienti sono considerati elementi determinanti per combattere la povertà educativa (Alivernini et al., 2017). Tuttavia, l'implementazione di attività correlate allo STEAM impone la necessità di formare gli educatori. Diversi autori mettono in luce alcune criticità riguardanti le convinzioni e la preparazione, reale e percepita, degli educatori rispetto all'implementazione dell'educazione STEAM (Johnston et al., 2022; Wan et al., 2020). Il deficit di formazione degli educatori sulle discipline STEAM è emerso anche nella ricerca esplorativa effettuata nell'ambito del Progetto Erasmus+ STEAM presentato nel paragrafo successivo.

La fecondità dell'approccio STEAM nel combattere la povertà educativa si evince anche dalla trasferibilità delle esperienze in contesti educativi non formali (Alexandre et al., 2022) e nell'educazione domestica parentale (Salvatierra, Cabello, 2022). Appare evidente, quindi, come progetti di educazione STEAM possano essere implementati, in un'ottica di comunità educante, anche in reti che coinvolgano le diverse agenzie educative, garantendo così ai minori maggiori possibilità di apprendimento e di rafforzamento delle competenze in una dimensione di continuità. Il ruolo della comunità educante in tale direzione è emerso con chiarezza nell'ambito del progetto STEAM di seguito presentato.

3. Il progetto STEAM (Skills Development in Early Childhood Education and Care in Europe)

Il progetto Erasmus+ STEAM ha come obiettivo principale quello di promuovere lo sviluppo delle competenze STEAM nei bambini di età prescolare (0-6 anni). La ricerca è stata coordinata da un consorzio di associazioni europee, (istituti di ricerca, università e organizzazioni non governative), che hanno collaborato per sviluppare e testare diverse attività e alcuni strumenti educativi.

Le attività hanno riguardato l'identificazione e la condivisione di buone pratiche educative tra i partner² per favorire il miglioramento della qualità all'interno dell'ECEC e le conoscenze professionali degli educatori sugli approcci STEAM. La dimensione transnazionale delle esperienze ha consentito ai partecipanti di apprendere strategie nuove e di migliorare la qualità del lavoro, ma ha anche offerto la possibilità di creare un *repository* di buone pratiche da trasferire e adottare.

Il progetto ha previsto un'indagine preliminare, di natura esplorativa, attraverso la somministrazione di un questionario appositamente elaborato³, al fine di indagare le opinioni dei genitori e degli educatori, nei contesti dove questa è già dichiaratamente praticata, rispetto ad alcune dimensioni dell'educazione STEAM nella fascia d'età 0-6 anni, in modo da rilevare il punto di vista di testimoni privilegiati. Gli educatori e i genitori selezionati sono stati individuati in ciascuna delle scuole coinvolte nella ricerca, per un numero totale di 211 genitori (di cui 183 donne e 28 uomini) e 72 insegnanti (tutte di sesso femminile).

Tra i dati del questionario emerge che solo il 36,1% degli insegnanti dichiara di avere ricevuto formazione sulle metodologie STEAM; pertanto, essi si dicono interessati a ulteriori percorsi formativi in tale ambito (74%). Tale dato sembra suggerire, da un lato, la necessità di investire maggiormente nella formazione degli educatori e degli insegnanti e, dall'altro, di orientarsi a una specifica formazione sugli effetti che l'approccio STEAM produce per il neurosviluppo dei bambini. I genitori esprimono un alto livello di accordo sul fatto che l'educazione STEAM debba essere una necessità nella fascia 3-6 anni e nella scuola in generale. Un minore livello di accordo si registra in relazione alla presenza dell'educazione STEAM nella scuola per la fascia 0-3

2. I partner partecipanti al progetto sono: la *Galileo Progetti* Nonprofit Kft (Ungheria), l'Università di Catania (Italia), la Privatna predškolska ustanova *Montessori IQ kutak* (Bosnia ed Erzegovina), l'Erasmushogeschool Brussel (Belgio), il Centro Social de Soutelo (Portogallo) e la New Bulgarian University (Bulgaria).

3. Il questionario era organizzato in due versioni, una per i genitori e una per gli insegnanti. Le domande riguardavano le opinioni sull'educazione STEAM, la formazione dei docenti e l'implementazione didattica.

anni e il 38,86% dei genitori intervistati non sa esprimere un'opinione. Un orientamento pressoché simile è ravvisabile nelle risposte degli insegnanti, attribuibile alla limitata conoscenza delle pratiche STEAM per questa fascia di età.

Per ciò che concerne la fase delle attività sul campo, iniziata nel gennaio 2022, essa è stata articolata in visite presso le sedi dei paesi partner, al fine di favorire l'osservazione sul campo delle pratiche educative e stimolare la condivisione tra i membri del progetto. Le visite sono state svolte in asili nido, scuole dell'infanzia, centri di formazione, centri diurni dedicati ai bambini nella fascia 0-6 e alle famiglie, musei di scienze per bambini, centri di comunità. Le sessioni hanno evidenziato che le attività STEAM possono essere facilmente integrate nei servizi educativi dedicati all'infanzia e nei programmi educativi prescolari esistenti. Esse, inoltre, sembrano avere un impatto significativo sull'apprendimento dei bambini. Secondo quanto già confermato dalla letteratura, emerge come l'approccio STEAM migliori la motivazione e l'interesse dei bambini per la scienza e la tecnologia, promuovendo allo stesso tempo lo sviluppo delle competenze sociali e linguistiche (Gattullo et al., 2021).

Seppure si siano registrate delle differenze tra i diversi paesi, relative soprattutto agli approcci metodologici, al tipo di supporto normativo offerto a livello centrale e alle risorse disponibili per l'implementazione dell'educazione STEAM, emergono degli aspetti comuni come, ad esempio, il ruolo assegnato agli insegnanti. Questi, insieme alle istituzioni nelle quali lavorano, sono investiti della responsabilità di ottimizzare i curriculum, di predisporre le attività legate all'educazione STEAM, ma anche di sostenere i genitori nel comprendere come possano contribuire sviluppo di competenze e abilità legate alle discipline STEAM. La necessità di coinvolgere le famiglie nel processo di apprendimento dei bambini costituisce uno dei capisaldi della realizzazione di quel continuum educativo di cui dovrebbe occuparsi una comunità per garantire il successo formativo e lo sviluppo globale dei bambini.

4. Costruire comunità educanti in un'area a rischio. L'esperienza del “Demo Centre MIR” a Sofia

All'interno del progetto STEAM, un'importante occasione di formazione è stata la visita presso il “Demo Centre MIR”⁴ a Sofia, situato nel secondo quartiere ROM più grande della Bulgaria – “Fakulteta” – e gestito dalla fondazione *Hesed Health and Social Development* (Hesed)⁵.

4. Per maggiori informazioni sul Centro, si rinvia a: <https://hesed.bg/en/what-we-do/centers/mir-center-sofia-fakulteta-2/> (ultimo accesso, 30/03/2023).

5. Il sito della Fondazione Hesed è: <https://hesed.bg/en/> (ultimo accesso, 30/03/2023).

La comunità ROM in Bulgaria rappresenta una delle minoranze più grandi del Paese, con una popolazione di circa 700.000 persone. Questa comunità, una delle più svantaggiate e vulnerabili in Bulgaria, si trova a dover affrontare molte difficoltà, tra cui la discriminazione, la povertà educativa e materiale, l'esclusione sociale (UNICEF, 2022).

Sebbene si registrino negli ultimi anni alcune tendenze positive per quanto riguarda la diminuzione dell'abbandono scolastico e l'aumento dei livelli di partecipazione dei bambini ROM all'istruzione obbligatoria, una serie di barriere sociali e culturali continua a impedire l'accesso all'ECEC e ad altri servizi essenziali della prima infanzia. Il tasso complessivo di partecipazione dei bambini bulgari di età compresa tra i 4 e i 6 anni agli asili nido, pari all'84%, è al di sotto della media UE del 95,4%, e il tasso di partecipazione dei bambini ROM rimane significativamente più basso rispetto alla popolazione generale. La qualità dell'offerta ECEC è ostacolata da un'insufficiente formazione degli insegnanti e del personale educativo su temi quali l'educazione inclusiva, lo sviluppo infantile precoce, la diversità etnica, l'acquisizione di una seconda lingua e i bisogni educativi speciali. Solo pochi mediatori e assistenti ROM altamente qualificati sono impiegati nei servizi ECEC (Open Society Institute - Sofia Foundation, 2020).

La fondazione Hesed, impegnata nel favorire l'integrazione della comunità ROM, è un'organizzazione non governativa fondata nel 1995, con sede principale a Sofia. Essa lavora a stretto contatto con la comunità ROM di Sofia, fornendo servizi di assistenza medica, sociale e psicologica (Blackwell, Millbank, 2019). In particolare, si concentra sulla promozione dell'alfabetizzazione tra i bambini e i giovani ROM, attraverso l'offerta di programmi di tutoraggio e supporto per aiutarli a rimanere a scuola e ad avere successo nel loro percorso educativo. La fondazione collabora anche con le scuole locali per creare un ambiente educativo inclusivo e accogliente.

Gran parte del suo lavoro si basa sul rafforzamento della comunità educante all'interno delle zone più disagiate, grazie al coinvolgimento dei genitori e degli anziani della comunità per promuovere l'istruzione e il benessere della comunità ROM. I membri della comunità sono costantemente coinvolti in attività di apprendimento collaborativo con i più giovani.

Il coinvolgimento di operatori di provenienza ROM nei team di Hesed ha dato avvio alla definizione di un modello integrato di lavoro, denominato "modello MIR" (Modello di sviluppo integrato)⁶, ed ha condotto alla creazione di diversi centri, con un impatto positivo sull'intera comunità bulgara. Il programma MIR ha come obiettivo principale il sostegno allo sviluppo dei minori e la creazione di un ambiente sicuro e protettivo per i bambini della comunità

6. Per maggiori approfondimenti sul modello MIR, si rinvia alla pagina del sito Hesed: <https://hesed.bg/en/why-hesed/#development-model-MIR> (ultimo accesso, 30/03/2023).

ROM. Il modello promuove interventi fin dai primi mesi di vita, in modo da limitare il divario potenziale causato dalle condizioni di povertà educativa all'interno della comunità e assicurare l'integrazione scolastica. A differenza della politica socioassistenziale tradizionale, i servizi offerti da questi centri si focalizzano sulla prevenzione, agendo in modo complementare alle misure statali per l'integrazione della comunità ROM (istruzione obbligatoria, scuola a tempo pieno, corsi di qualificazione ecc.). Basato sulle ricerche in psicologia infantile, neuroscienze e pedagogia, il programma MIR prevede l'implementazione di attività di gioco e apprendimento mirate, di interventi psicologici e di sostegno alle famiglie con bambini da 0 ai 6 anni di età. Promuove, quindi, la partecipazione attiva dei genitori e degli altri membri della famiglia nella cura e nell'educazione dei bambini, sia a livello domiciliare sia all'interno dei centri dedicati. Ciò viene raggiunto attraverso la formazione di genitori e di altri membri della comunità sull'importanza dello sviluppo precoce del bambino, sulle tecniche di gioco e di apprendimento per i bambini piccoli e sulle pratiche di igiene e salute.

In particolare, il "Demo Centre MIR" risponde alle esigenze di oltre 300 bambini all'anno, con servizi di assistenza all'infanzia e a centinaia di giovani che hanno bisogno di sviluppare le loro abilità sociali e le competenze chiave per un'integrazione migliore nelle istituzioni scolastiche e nel futuro mercato del lavoro. L'obiettivo principale è creare una comunità educante, ovvero un ambiente in cui l'apprendimento e l'istruzione sono incoraggiati e valorizzati da tutti i membri della comunità. Ciò significa che l'organizzazione si impegna a coinvolgere tutti gli attori della comunità nel processo educativo, tra cui insegnanti, genitori, bambini e membri della comunità locale (Babusci, 2020).

Il Centro utilizza l'approccio STEAM per promuovere l'apprendimento interdisciplinare tra i bambini della comunità. Questi sono coinvolti in progetti che combinano le discipline STEM con le arti e la cultura, al fine di favorire la creatività e lo sviluppo di specifiche competenze. Tra le attività proposte, si può fare riferimento, a titolo esemplificativo, all'*Arts activity*. Della durata di 45 minuti, essa è rivolta a bambini di età 3-5 anni e offre la possibilità di esprimere la propria immaginazione e sviluppare abilità motorie e cognitive, attraverso la pittura e il disegno libero, utili a potenziare la capacità di pensiero visuale e affinare le abilità motorie fini.

Per i bambini più piccoli (0-2 anni) e le loro madri viene organizzata un'attività denominata *Play group mother-child*, per permettere alle mamme di interagire con i propri figli e di partecipare attivamente al loro sviluppo. La pratica educativa, condotta da un'educatrice e da un'assistente all'infanzia di origine ROM, ha in genere la durata di un'ora e viene svolta ogni mattina prima che le madri lascino i loro figli all'interno del Centro. Durante il laboratorio educativo vengono utilizzati sonagli, tappeti colorati, tamburelli ecc., al fine di consentire ai bambini di esplorare il mondo dei suoni, di sviluppare

il senso del ritmo e di affinare le loro abilità motorie grossolane. Al medesimo tempo, si stimola la costruzione di un migliore rapporto madre-bambino e si favorisce la creazione della comunità educante grazie alla condivisione delle esperienze tra le madri partecipanti, le educatrici e il personale ROM.

Le attività educative organizzate dal Demo Centre MIR rappresentano un importante contributo per contrastare la povertà educativa, promuovendo una pedagogia centrata sul bambino e sulla comunità. Attraverso l'utilizzo di giochi, arti e musica, si stimola lo sviluppo cognitivo, motorio e creativo dei bambini (Cera, 2016) e, al tempo stesso, si promuove l'educazione e lo sviluppo della comunità locale, grazie alla creazione di un ambiente educativo positivo e inclusivo (Babusci, 2020).

Conclusioni

Sebbene la ricerca internazionale non abbia ancora adeguatamente focalizzato l'attenzione sugli effetti dell'approccio STEAM per la fascia 0-6 e sul suo uso per la riduzione della povertà educativa, esistono delle evidenze e delle esperienze che inducono a pensare che la precoce educazione STEAM possa rappresentare, soprattutto nei contesti più svantaggiati, una strategia di intervento valida. L'educazione STEAM offre vantaggi in termini di sviluppo di competenze, specifiche e trasversali, dei bambini, che contribuiscono ad accrescere la resilienza in relazione alle sfide rappresentate dal percorso scolastico e da un mondo in continuo cambiamento.

L'utilizzo dell'educazione STEAM, inoltre, si presta a forme di interventi integrati che coinvolgono sia la scuola sia i contesti non formali. Alcuni autori auspicano una tale integrazione, al fine di permettere all'educazione STEAM di esprimere tutto il suo potenziale (Johnston et al., 2022). L'obiettivo è favorire approcci progettuali che coinvolgano l'intera comunità educante, contribuendo così non solo a ridefinire gli ambienti e le occasioni di apprendimento dei bambini, ma agendo anche come fattore di accrescimento del livello di integrazione e di inclusività di una comunità.

Occorre, tuttavia, riflettere anche sul ruolo degli educatori e sulla loro formazione. Gli educatori sembrano manifestare una carenza di fiducia sulla possibilità di utilizzare le discipline STEAM in una fascia d'età molto precoce, e ciò si ripercuote sull'inserimento di tali discipline nella progettazione educativa (Johnston, Bull, 2022). Tale dato contrasta con le evidenze che mostrano come i concetti matematici e scientifici, già spontaneamente presenti nella vita dei bambini, si potrebbero fare emergere con una chiara intenzionalità pedagogica attraverso azioni appositamente progettate (Chen et al., 2017; Johnston, 2019).

Considerando che il fenomeno della povertà educativa richiede interventi complessi e multidimensionali (UNICEF, 2022), appare evidente la necessità

di ulteriori studi che valutino l'impatto dell'educazione STEAM. Questa, implementata in forme che coinvolgano la comunità educante, sembra rappresentare un'opportunità di intervento per combattere la povertà educativa, soprattutto se fa propri approcci olistici e multilivello, che integrino nella progettazione i diversi attori del territorio.

Bibliografia

- Alexandre S. et al. (2022), Informal STEM Learning for Young Children: A systematic Literature Review, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19, 8299, 1-16.
- Alivernini F., Manganelli S., Lucidi F. (2017), Dalla povertà educativa alla valutazione del successo scolastico: concetti, indicatori e strumenti validati a livello nazionale, *Education Cultural and Psychological Studies Journal*, 15, 21-52.
- Babusci D. (2020), Introduzione ai temi della povertà educativa e della comunità educante, *Welfare e Ergonomia*, 1, 7-9.
- Bagiati A. et al. (2010), Engineering curricula in early education: Describing the landscape of open resources, *Early Childhood Research & Practice*, 12(2), 1-15.
- Battilocchi G.L. (2020), Educational poverty in Italy: concepts, measures and policies, *Central European Journal of Educational Research*, 2(1), 1-10.
- Blau D., Currie J. (2006), Pre-school, day care, and after-school care: who's minding the kids? in Hanushek E., Welch F. (Eds.), *Handbook of the Economics of Education*, vol 2, Elsevier, 1163-1278.
- Bronfenbrenner U. (1979), *The ecology of human development: Experiments by nature and design*, Harvard University Press, Cambridge.
- Bryan L., Guzey S.S. (2020), K-12 STEM Education: An overview of perspectives and considerations, *Hellenic Journal of STEM Education*, 1(1), 5-15.
- Campbell C. et al. (2018), STEM Practice in the Early Years, *Creative Education*, 9, 11-25.
- Carta F., Rizzica L. (2018), Early kindergarten, maternal labor supply and children's outcomes: Evidence from Italy, *Journal of Public Economics*, 158(C), 79-102.
- Cascio E., Schanzenbach D.W. (2013), The Impacts of Expanding Access to High-Quality Preschool Education, *Brookings Papers on Economic Activity*, 44(2), 127-192.
- Cera R. (2016), *Pedagogia del gioco e dell'apprendimento. Riflessioni teoriche sulla dimensione educativa del gioco*, FrancoAngeli, Milano.
- Cederna G. (a cura di) (2019), *Il tempo dei bambini, Atlante dell'infanzia a rischio*. Save the Children Italia Onlus, Roma.
- Chen J. et al. (2017), Nurturing mathematical thinkers from birth: The why, what and how, *Zero to Three Journal*, 37, 23-26.

- Corazzini L., Meschi E., Pavese C. (2021), Impact of early childcare on immigrant children's educational performance, *Economics of Education Review*, 85, 102181, 1-18.
- Cunha F., Heckman J. (2007), The technology of skill formation, *American Economic Review*, 97(2), 31-47.
- Curcic S. et al. (2014), Inclusion, integration or perpetual exclusion? A critical examination of the decade of Roma inclusion, 2005–2015, *European Educational Research Journal*, 13(3), 257-267.
- DeJarnette N.K. (2018), Implementing STEAM in the Early Childhood Classroom, *European Journal of STEM Education*, 3(3), 18.
- Ece Demir-Lira Ö., Aktan-Erciyas A., Göksun T. (2019), New insight from children with early focal brain injury: Lessons to be learned from examining STEM-related skills, *Developmental Psychobiology*, 61, 477-490.
- Felfe C., Lalive R. (2018), Does early childcare affect children's development? *Journal of Public Economics*, 159(C), 33-53.
- Gattullo G., Lanzarini L., Todesco R. (2021), The STEAM approach in early childhood education: A review of the literature, *International Journal of Early Years Education*, 29(3), 294-307.
- Ghazvini A.S., Mullis R.L. (2000), Policy Implications for the Delivery of High-Quality Infant/Toddler Child Care, in Mercier J.M., Garasky S.B., Shelley M.C. (Eds.). *Redefining Family Policy*, Wiley-Blackwell, 111-134.
- Heckman J., Masterov D.V. (2007), The productivity argument for investing in young children, *Applied Economic Perspectives and Policy*, 29(3), 446-493.
- Jamali S.M., Ebrahim N.A., Jamali F. (2022), The role of STEM Education in improving the quality of education: a bibliometric study, *International Journal of Technology and Design Education*, 1, 1-22.
- Johnston K., Bull R. (2022), Understanding educator attitudes towards and perception of mathematics in early childhood, *Journal of Early Childhood Research*, 20(3), 341-356.
- Johnston K., Kervin L., Wyeth P. (2022), STEM, STEAM and Makerspaces in Early Childhood: A Scoping Review, *Sustainability*, 14(20), 13533, 1-20.
- Johnston K. (2019), Digital technology as a tool to support children and educators as co-learners, *Global Studies of Childhood*, 9(4), 306-317.
- Kay Shi S.T., Siew Foen N. (2022), Arts Element in STEAM Education: A systematic Review of Journal Publications, *INSANIAH: Online Journal of Language, Communication, and Humanities*, 5(2), 29-43.
- Klaus S., Marsh A. (2014), A special challenge for Europe: The inclusion of Roma children in early years education and care, *European Early Childhood Education Research Journal*, 22(3), 336-346.
- Kylie V., Thomson C., Antcliff G. (2009), Early childhood services and support for vulnerable families: lessons from the Benevolent Society's Partnerships in Early Childhood program, *Australian Journal of Social Issues*, 44(2), 195-213.

- Marsh J. et al. (2019), Markerspaces in early childhood education: Principles of pedagogy and practice, *Mind, Culture, and Activity*, 26(3), 221-233.
- Martín-Páez T. et al. (2019), What are we talking about when we talk about STEM education? A review of literature, *Science Education*, 103, 799-822.
- Morabito C. et al. (2018), *Nuotare Contro Corrente. Povertà educativa e resilienza in Italia*, Save the Children Italia Onlus, Roma.
- Murphy S. et al. (2019), An analysis of Australian STEM education strategies, *Policy Futures in Education*, 17(2), 122-139.
- O'Connor G. et al. (2021), Early Childhood Science Education from 0 to 6: A Literature Review, *Education Sciences*, 11, 178.
- Open Society Institute–Sofia Foundation (2020), *Roma Early Childhood Inclusion+ Report on Roma Inclusion in Early Childhood Education and Care, Health, and Social Care Republic of Bulgaria*. https://osis.bg/wp-content/uploads/2020/11/RECI_Bulgaria-report_ENG-f.pdf (ultimo accesso 30/03/2023).
- Perignat E., Katz-Buonincontro J. (2019), STEAM in practice and research: An integrative literature review, *Thinking Skills and Creativity*, 31, 31-43.
- Radloff J., McCormick K. (2022), Exploring STEM education in prekindergarten settings: a systematic review, in Herron J. e Hammack R. (Eds.), *Proceedings of the 121st annual convention of the School Science and Mathematics Association*, SSMA, Missoula, Montana.
- Salvatierra L., Cabello V.M. (2022), Starting at Home: What Does the Literature Indicate about Parental Involvement in Early Childhood STEM Education? *Educational Sciences*, 12, 218.
- Scialdone A., Marucci M., Porcarelli C. (2022), Tra Child Guarantee e “Patti educativi di comunità”. La rilevanza di approcci inclusivi basati su pratiche territoriali di contrasto alla povertà educativa minorile, *Rivista Italiana di Educazione Familiare*, 20(1), 87-100.
- Snezana S.M. (2014), *Inclusion from the start. Guidelines on inclusive early childhood care and education for Roma children*, <https://www.perlego.com/book/1669588/inclusion-from-the-start-guidelines-on-inclusive-early-childhood-care-and-education-for-roma-children-pdf> (ultimo accesso 30/03/2023).
- Sydon T., Phuntsho S. (2021), Highlighting the importance of STEM education in early childhood through play-based learning: A Literature Review, *RABSEL: the Centre Educational Journal*, 22(1), 1-19.
- Tippett C.D., Milford T.M. (2017), Findings from a Pre-kindergarten Classroom: Making the case for STEM in Early Childhood Education, *International Journal of Science and Mathematics Education*, 15, 67-86.
- Tselegkaridis S., Sapounidis T. (2022), A Systematic Literature Review on STEM Research in Early Childhood, in Papadakis S., Kalogiannakis M. (Eds.), *STEM, Robotics, Mobile Apps in Early Childhood and Primary Education. Lecture Notes in Educational Technology*, Springer, Singapore.

- UNICEF (2022), *Un/Equal Childhood: Deep Dive in Child Poverty and Social Exclusion in Bulgaria*. <https://www.unicef.org/eca/media/22121/file/Deep%20Dive%20Bulgaria%20-%20Main%20Report%20EN.pdf> (ultimo accesso, 30/03/2023).
- Wahyuningsih S. et al. (2020), STEAM Learning in Early Childhood Education: A literature Review, *International Journal of Pedagogy and Teacher Education*, 4(1), 33-44.
- Wan Z.H., Jiang Y., Zhan Y. (2020), STEM Education in Early Childhood: A Review of Empirical Studies, *Early Education and Development*, 32(7), 940-962.