

Promuovere la Sostenibilità: Il Modello Pedagogico-didattico Innovativo del Progetto Erasmus+ “Constructing a Green Wave in VET – A New SDG Perspective”

Promoting Sustainability: The Innovative Pedagogical-Didactic Model of the Erasmus+ Project “Constructing a Green Wave in VET – A New SDG Perspective”

Alessia Scarinci

Full professor of Experimental Pedagogy | Department of Human and Social Sciences | University of Salento | alessia.scarinci@unisalento.it

OPEN ACCESS

Siped
Società Italiana di Pedagogia

Double blind peer review

Citation: Scarinci, A. (2024). Promoting Sustainability: The Innovative Pedagogical-Didactic Model of the Erasmus+ Project “Constructing a Green Wave in VET – A New SDG Perspective”. *Pedagogia oggi*, 22(2), 58-65.
<https://doi.org/10.7346/PO-022024-07>

Copyright: © 2024 Author(s). This is an open access, peer-reviewed article published by Pensa MultiMedia and distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited. *Pedagogia oggi* is the official journal of Società Italiana di Pedagogia (www.siped.it).

Journal Homepage
<https://ojs.pensamultimedia.it/index.php/siped>

Pensa MultiMedia / ISSN 2611-6561
<https://doi.org/10.7346/PO-022024-07>

ABSTRACT

This contribution focuses on the key results obtained within the Erasmus+ project entitled “Constructing a Green Wave in VET – A New SDG Perspective”, in line with the environmental priorities of the Erasmus+ program and the UN objective 4.7 for the promotion of sustainable development and global citizenship. The Green Wave in VET project has as its primary aim to investigate and enhance the integration of sustainable education within Vocational Education and Training (VET) contexts, with a specific focus on implementation of the 17 Sustainable Development Goals (SDGs) in the construction and education sector. The intent was to develop a shared pedagogical and didactic model that promotes the development of sustainability skills and green skills through a bottom-up approach, created by comparing the needs of partners (VET institutes). The University of Bari has conducted actions aimed at mapping existing educational approaches on sustainability, understanding the role of VET contexts in promoting sustainable education and exploring ways to work with the SDGs.

Il presente contributo si focalizza sui risultati chiave ottenuti nell'ambito del progetto Erasmus+ intitolato “Constructing a Green Wave in VET – A New SDG Perspective”, in linea con le priorità ambientali del programma Erasmus+ e l'obiettivo 4.7 dell'ONU per la promozione dello sviluppo sostenibile e la cittadinanza globale. Il progetto Green Wave in VET ha come scopo primario quello di indagare e potenziare l'integrazione dell'educazione sostenibile all'interno dei contesti di Istruzione e Formazione Professionale (VET), con un focus specifico sull'implementazione dei 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs) nel settore dell'edilizia e dell'istruzione. L'intento è stato quello di elaborare un modello pedagogico e didattico condiviso che promuova lo sviluppo di competenze di sostenibilità e competenze green attraverso un approccio bottom up, creato dal confronto con i bisogni dei partner (istituti VET). L'Università di Bari ha condotto azioni mirate a mappare gli approcci educativi esistenti sulla sostenibilità, comprendere il ruolo dei contesti VET nella promozione dell'educazione sostenibile ed esplorare modalità per lavorare con gli SDGs.

Keywords: innovative pedagogical model | sustainability skills | sustainable development goals | inner development goals | teacher education

Parole chiave: modello pedagogico innovativo | competenze di sostenibilità | obiettivi di sviluppo sostenibile | obiettivi di sviluppo interno | formazione degli insegnanti

Received: September 02, 2024

Accepted: October 17, 2024

Published: December 20, 2024

Corresponding Author:
Alessia Scarinci, alessia.scarinci@unisalento.it

Introduzione

La transizione verde si sta affermando come un tema centrale nelle politiche pubbliche, richiedendo un rinnovamento radicale dei paradigmi di sviluppo sia economico che sociale (UNIONCAMERE, 2021). In questo contesto l'integrazione della sostenibilità nell'Istruzione e Formazione Professionale (VET) emerge come un imperativo strategico, che si allinea con gli ambiziosi Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG) delle Nazioni Unite, stabiliti nell'Agenda 2030 nel 2015. Per il raggiungimento di questi goal, cruciale è il ruolo svolto dall'istruzione e dalla formazione, come specificamente evidenziato dai target 4.4. e 4.7 del SDG 4, che enfatizzano il bisogno di fornire agli individui gli strumenti, in termini di conoscenze e competenze, necessari per poter promuovere lo sviluppo sostenibile (UNEVOC, 2021; Öhman, Sund, 2021). I documenti europei evidenziano come le iniziative di *reskilling* e *upskilling*, ovvero la riqualificazione e l'aggiornamento delle competenze professionali, siano fondamentali per il raggiungimento di una sostenibilità competitiva (UNIONCAMERE, 2021). Queste competenze sono dunque rilevanti non solo in termini di aumento dell'occupabilità individuale, ma anche al fine di migliorare la produttività aziendale complessiva e la promozione della resilienza economica (McGrath, Powell, 2016). Il continuo adattamento delle industrie a nuovi standard e tecnologie ambientali richiede, quindi, una forza lavoro competente su *green e soft skills*, evidenziando la necessità che i programmi VET incorporino pratiche e programmi sostenibili volti a migliorare le competenze creative, imprenditoriali e innovative tra gli studenti, sostenute da riflessioni critiche su atteggiamenti e valori centrali per l'Education for Sustainable Development (ESD) (Kamis et al., 2017; UNEVOC, 2021). Diverse sono le sfide evidenziate dal documento UNEVOC (2017, 2021) nel raggiungimento degli SDGs da parte dei sistemi di Istruzione e Formazione Professionale (VET), come la mancanza di consapevolezza sulla sostenibilità, competenze obsolete e la necessità di un maggiore coinvolgimento degli attori chiave (UNEVOC, 2021; UNEVOC, 2017). Per una attuazione efficace degli SDGs, l'UNESCO propone un approccio olistico che integra lo sviluppo sostenibile nel curriculum, nella ricerca, nella comunità e nella cultura istituzionale (UNEVOC, 2017:12). In particolare, per quanto riguarda il curriculum, può essere reso "verde" se si integra la sostenibilità nelle competenze, conoscenze, attitudini e valori degli individui attraverso un approccio multidisciplinare e multidimensionale alla sostenibilità al fine di garantire una formazione adeguata alle esigenze dell'economia verde e in linea con le sfide e opportunità future (UNEVOC, 2021).

Diventa fondamentale adattare i programmi e gli standard alle attuali esigenze di competenze verdi e riflettere questi cambiamenti nelle strategie pedagogiche che, attraverso esperienze di apprendimento che integrano studi teorici e pratici, siano volte al raggiungimento degli obiettivi educativi in linea con gli SDGs (UNEVOC, 2021; Öhman, Sund, 2021). Vare e Scott, infatti, evidenziano l'importanza di considerare lo sviluppo sostenibile come un processo di apprendimento sociale, incentrato sulla capacità di affrontare dilemmi e contraddizioni (Öhman, Sund, 2021). Un'istruzione basata sulle competenze in materia di sostenibilità può stimolare azioni responsabili e motivare gli studenti a intraprendere o richiedere azioni a livello locale, nazionale e globale. Sviluppare competenze di sostenibilità aiuta, inoltre, gli studenti a superare la dissonanza cognitiva che deriva non solo dalla consapevolezza di un problema ma anche dalla mancanza di capacità di azione per affrontarlo. In questo contesto, il framework GreenComp svolge un ruolo fondamentale, aiutando i sistemi di istruzione e formazione a educare persone in grado di pensare in modo sistematico e critico, preoccupate per il presente e il futuro del nostro pianeta (Bianchi et al., 2022).

L'acquisizione di competenze verdi diventa, dunque, una condizione necessaria per garantire il successo della transizione verso un'economia verde e a basse emissioni di carbonio e quindi in grado di offrire nuove opportunità di lavoro entro il 2030 e una maggiore stabilità non solo ambientale ma anche finanziaria (McGrath & Powell, 2016). Anche il Piano d'Azione dell'Agenzia UE Cedefop (2015) ha sottolineato l'importanza di sviluppare tali competenze in tutti i settori, con un'enfasi particolare su settori strategici come le costruzioni che richiedono una specializzazione in aree quali l'efficienza energetica, le energie rinnovabili, la circolarità e la digitalizzazione, riconoscendo l'importanza di tali competenze nel promuovere la sostenibilità competitiva e reagire efficacemente alle sfide ambientali del nostro tempo.

Nonostante la rilevanza che l'Istruzione e Formazione Professionale (VET) ha riacquisito a livello delle politiche internazionali a partire dal 2010, il problema messo in evidenza da alcuni studi (McGrath, Powell, 2016; UNEVOC, 2021; Kamis et al., 2017; Öhman & Sund, 2021) riguarda il persistere di approcci ra-

dicati in vecchi schemi di pensiero legati a competenze, lavoro e sviluppo, che restano fortemente incentrati su logiche economiche, occupazione salariale formale e modernizzazione industriale, rimasti pressoché invariati rispetto agli anni '60. Affinché il VET possa contribuire in modo efficace allo sviluppo sostenibile è necessario un ripensamento, una “reimmaginazione” come sostiene Powell (2012), del sistema di formazione professionale, capace di abbracciare non solo l'aspetto tecnico delle competenze, ma anche un approccio più ampio che includa la responsabilità sociale e ambientale, integrando pienamente i principi dello sviluppo sostenibile nei curricula e nelle pratiche formative.

In questo articolo si presenta il progetto Erasmus+ “Constructing a Green Wave in VET - A New SDG Perspective”. L'obiettivo del progetto è stato quello di rispondere alla crescente necessità di integrare il concetto di “greening VET” nel contesto dell'istruzione e formazione professionale, come evidenziato da UNEVOC nel 2017. A tal fine, il progetto ha sviluppato un modello pedagogico-didattico (PDM) che funge da guida per gli insegnanti dei VET nell'inserimento della sostenibilità nei curricula scolastici, allineandosi così con le priorità formative attuali e contribuendo al conseguimento degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile.

1. Erasmus+ “Constructing a Green Wave in VET – A New SDG Perspective”: una panoramica

Il progetto Erasmus+ “Constructing a Green Wave in VET – A New SDG Perspective”, sviluppato tra il 2021 e il 2024 da Paesi Bassi, Danimarca, Spagna e Italia, si allinea alle priorità ambientali del programma Erasmus+ e all'obiettivo 4.7 delle Nazioni Unite. Quest'ultimo mira a equipaggiare tutti gli studenti con le competenze e le conoscenze necessarie per promuovere lo sviluppo sostenibile e una cittadinanza globale consapevole.

Il progetto Green Wave VET mira a migliorare l'integrazione dell'educazione sostenibile nei contesti di Istruzione e Formazione Professionale (VET), con un focus particolare sul settore dell'edilizia e dell'educazione. Il progetto è orientato a sviluppare e implementare interventi educativi destinati a docenti e studenti VET, al fine di potenziare le loro competenze in ambito di sostenibilità. Il progetto si propone, quindi, di esplorare e implementare modi concreti per incorporare questi obiettivi educativi nel curriculum e nella pratica educativa quotidiana, facilitando un impatto tangibile e duraturo nel contesto VET. L'Università di Bari¹ ha giocato un ruolo cruciale nel progetto, conducendo tre azioni principali:

1. Mappatura e Analisi: Identificazione degli approcci educativi esistenti riguardanti la sostenibilità nei contesti VET e analisi delle esigenze emergenti per capire come i contesti educativi possano promuovere un'istruzione orientata alla sostenibilità.
2. Comprensione e Promozione: Esplorazione delle modalità attraverso le quali l'istruzione e formazione professionale può efficacemente lavorare con i 17 SDG, specialmente nell'edilizia, per comprendere le esigenze specifiche e individuare le migliori pratiche.
3. Sviluppo di un Modello Pedagogico-Didattico (PDM): Creazione di un modello innovativo per la formazione delle competenze sostenibili, che integra metodologie come il Problem-Based Learning (PBL) e il Project Oriented Learning (POL) con le componenti emotivo-affettivo-relazionali del processo di insegnamento-apprendimento.

1 Per il progetto “Constructing a Green Wave in VET – A New SDG Perspective”, ho ricoperto il ruolo di responsabile dell'unità presso l'Università di Bari dal 2021 al 2023. Insieme al team di ricerca, composto dalle colleghe prof.sse Loredana Perla, Viviana Vinci, Ilenia Amati, Stefania Massaro e la dott.ssa Anna Daniela Savino, abbiamo sviluppato le azioni previste dal Work Package 1 (WP1), discusse in questo articolo.

2. Analisi preliminare delle sfide e dei bisogni nel VET

Per rispondere agli obiettivi del progetto ed elaborare il modello pedagogico-didattico, è stata condotta un'analisi preliminare che ha coinvolto tutti i partner del progetto, raccogliendo informazioni sui seguenti aspetti:

- Le principali politiche e normative relative alla sostenibilità nei sistemi di formazione VET.
- I quadri di riferimento, gli standard e gli indicatori sviluppati in relazione alla formazione verde e alle competenze in ambito VET.
- I progetti, le azioni, le pratiche e le buone prassi implementate dagli istituti VET in materia di strategie verdi.
- I corsi offerti sui temi ambientali e di costruzione.
- La formazione e lo sviluppo professionale degli insegnanti/formatori sui temi della sostenibilità e del verde, inclusi i percorsi e le modalità di formazione formale e informale.
- Le sfide e le problematiche relative al processo di “greening” del VET.

L'analisi dei report ricevuti dai partner del progetto ha evidenziato sfide significative legate alla legislazione, nonché alla gestione di normative e strategie nei diversi paesi. Sebbene vi siano documenti, linee guida e risorse europee prodotte dall'UNESCO che mirano a supportare l'istruzione sostenibile, spesso non sono adatte ai contesti specifici delle singole nazioni, ciascuna con le proprie caratteristiche uniche e propri sistemi educativi e formativi. Questa discrepanza indica un divario notevole tra ciò che è raccomandato a livello europeo e ciò che è effettivamente implementato a livello nazionale, suscitando preoccupazioni su come queste linee guida, strategie e metodi possano essere efficacemente tradotti in pratica.

Per quanto riguarda il quadro per lo sviluppo sostenibile, gli Obiettivi di sviluppo sostenibile (SDG) sono impiegati come principio guida per lo sviluppo di programmi di formazione. Tuttavia, vi è una notevole assenza di indicatori specifici per valutare e misurare l'impatto delle iniziative di istruzione sostenibile nonostante i risultati positivi segnalati dal governo basco, che suggeriscono che tali misure possono effettivamente essere efficaci (Basque Government, 2014). Questa situazione sottolinea la necessità di sviluppare indicatori su misura e attuabili che possano riflettere accuratamente i risultati e le sfide dell'integrazione della sostenibilità nei sistemi educativi.

Successivamente sono stati somministrati due questionari, uno ai docenti e uno agli studenti, volti a comprendere in che modo i contesti di istruzione e formazione professionale promuovano l'educazione sostenibile e attraverso quali progetti e azioni. Il questionario per i docenti, composto da 26 domande, ha ricevuto 140 risposte, mentre quello per gli studenti, composto da 23 domande, ne ha ottenute 492.

I risultati analizzati consentono di evidenziare alcuni bisogni dei docenti di natura prevalentemente formativa. Le difficoltà riscontrate nel mettere in pratica interventi di sviluppo sostenibile, infatti, in linea con quanto espresso da UNESCO-UNEVOC (2017; 2021), riguardano principalmente la mancanza di competenze del docente in materia di educazione allo sviluppo sostenibile:

- mancanza di consapevolezza della sostenibilità, delle sfide che la società deve affrontare sia a livello locale che globale e del potenziale ruolo di educatori e studenti;
- mancanza di competenze pratiche e di competenze d'azione in relazione all'educazione allo sviluppo sostenibile (competenze espresse dal documento *Learning for the future* dell'UNECE del 2012).

Ciò comporta anche delle difficoltà nell'integrare gli obiettivi dell'Agenda 2030 nella propria didattica e possibili ricadute sullo sviluppo delle competenze green degli studenti. I docenti evidenziano anche una carenza nell'offerta formativa del loro istituto in termini di sostenibilità e sviluppo delle competenze green che non risponde alle richieste del mercato, in linea con la premessa fatta all'inizio di una carenza di competenze nel settore dell'edilizia da colmare.

Gli elementi messi in evidenza dai docenti sono stati confermati dalle risposte fornite dagli studenti. Le risposte degli studenti evidenziano alcuni punti cruciali:

- scarsa conoscenza del concetto di sostenibilità e soprattutto degli obiettivi dell’Agenda 2030 (abbastanza in linea con quanto evidenziato dai docenti);
- una percezione non del tutto positiva della promozione della sostenibilità a scuola e da parte della scuola.

Questi aspetti sono più evidenti nelle domande con opzione di risposta “non so”, a differenza delle domande con possibilità di risposta sì/no, in cui la percezione rilevata tende a essere più positiva. Tuttavia, dall’analisi del questionario e dalla lettura delle attività svolte durante le giornate formative a Horsens (Danimarca) emerge un dato positivo, ovvero una buona padronanza da parte dei docenti di pratiche didattiche attive e centrate sullo studente, capaci di sviluppare le conoscenze, le competenze e gli atteggiamenti degli studenti affinché possano progettare e agire in ottica di sostenibilità (framework GreenComp) e di strumenti di valutazione capaci di certificare le competenze acquisite dagli studenti.

Questa prima analisi ha evidenziato, nell’ambito della formazione docenti in particolare, l’importanza di lavorare sulle competenze verdi in riferimento al quadro europeo, che deve diventare lo strumento guida per la pianificazione degli interventi sullo sviluppo sostenibile.

3. Sviluppo del modello pedagogico didattico

Il modello pedagogico-didattico è stato elaborato come un’integrazione critica di vari framework, tra cui spiccano i recenti sviluppi degli Inner Development Goals (IDGs, 2021; Ankrah et al., 2023). L’analisi della letteratura ha messo in evidenza la distinzione tra competenze chiave e competenze d’azione nel contesto della sostenibilità. Queste ultime, definite dall’UNESCO nel 2017, sono essenziali per preparare gli individui a confrontare efficacemente le sfide della sostenibilità.

Tuttavia, l’orientamento alle competenze presenta delle sfide significative, specialmente per quanto riguarda la loro integrazione nella pratica didattica. Diversamente, le competenze d’azione enfatizzano lo sviluppo di capacità critica, di dialogo e dibattito, sottolineando l’importanza di essere partecipanti attivi e qualificati nelle questioni di sostenibilità (Öhman, Sund, 2021).

Per affrontare queste sfide, si è rivelata essenziale l’adozione di un approccio multidimensionale all’apprendimento. Secondo Öhman e Sund (2021), per sviluppare un solido impegno verso la sostenibilità, è cruciale offrire agli studenti un’ampia gamma di esperienze di apprendimento che abbracciano aspetti intellettuali, emotivi e pratici (Öhman, Sund, 2021, p. 7):

- *Intellettuali*: acquisire conoscenze sulle questioni di sostenibilità e posizionarsi criticamente rispetto a tali conoscenze.
- *Emotivi*: articolare risposte emotive personali e relazionarsi emotivamente con le questioni di sostenibilità, integrando standard etici e convinzioni personali.
- *Pratici*: sviluppare la capacità, la motivazione e il desiderio di svolgere un ruolo attivo nella ricerca di soluzioni democratiche ai problemi di sostenibilità.

L’educazione alla sostenibilità (ES) richiede una pedagogia che integri sia le competenze specificamente educative (“competenze di sostenibilità”) che quelle professionali (“competenze verdi”). Queste competenze, che includono elementi cognitivi, affettivi e volitivi, facilitano azioni efficaci e contestualizzate di fronte alle sfide reali (Bianchi, 2020).

Le discussioni nel campo dell’ES hanno evidenziato l’importanza dei valori nell’acquisizione di competenze. Riconoscendo il ruolo cruciale degli atteggiamenti e dei valori nell’apprendimento della sostenibilità, autorevoli studi hanno illustrato come le competenze di sostenibilità debbano essere una sintesi di conoscenze, abilità, atteggiamenti e valori (Wiek et al., 2011; Redman, Wiek, 2011). Inoltre, Brundiers et al. (2020) hanno descritto le competenze chiave per la sostenibilità come abilità distintive e multifunzionali, essenziali per affrontare sfide ambientali specifiche.

Il modello pedagogico-didattico sviluppato mira a fornire agli studenti un’istruzione che non solo affronta le competenze teoriche necessarie per comprendere la sostenibilità, ma li immerge anche in espe-

rienze pratiche, stimolando una riflessione sui propri valori e promuovendo la crescita di cittadini attivi e impegnati verso un futuro sostenibile. Questo approccio trasformativo, radicato nella teoria dell'apprendimento trasformativo di Mezirow, enfatizza un cambio profondo nelle prospettive degli studenti, nelle loro convinzioni e nei loro comportamenti, incoraggiandoli a sviluppare una nuova consapevolezza di sé e del loro ruolo come cittadini globali (Bianchi, 2020).

Nello sviluppare il nostro modello pedagogico didattico, ci siamo inoltre ispirati all'approccio pedagogico di John Dewey, che ha sottolineato il ruolo cruciale dell'educazione nel promuovere il progresso sociale (Dewey, 1915). Dewey concepiva la scuola come un microcosmo di una società democratica, un ambiente aperto e liberale in cui l'individuo ha la possibilità di prosperare e svilupparsi pienamente.

I pilastri del modello includono:

- *Coinvolgimento e Apprendimento Attivo*: Questo principio mira a stimolare gli studenti a partecipare attivamente al percorso formativo, promuovendo un impegno personale e consapevole nel processo di apprendimento.
- *Pensiero Critico e Creativo*: Incoraggiare gli studenti a interrogarsi e riflettere sul mondo, sviluppando la capacità di pensare in modo innovativo e di affrontare e risolvere problemi complessi.
- *Partecipazione e Compiti Cooperativi*: Promuovere la collaborazione e il lavoro di squadra, elementi fondamentali per una società democratica, attraverso attività che incoraggiano l'interazione e la cooperazione tra studenti.
- *Apprendimento Basato su Progetti*: Implementare metodologie didattiche che pongono gli studenti al centro del processo educativo, consentendo loro di apprendere attraverso l'esplorazione e la realizzazione di progetti pratici che influenzano positivamente il loro ambiente sociale e naturale.

Il modello pedagogico didattico si articola attorno a tre aspetti fondamentali:

- *Intellettuale – Acquisizione e Relazione con la Conoscenza sulla Sostenibilità*
Contenuto e Metacognizione: Gli studenti sono incoraggiati a comprendere i temi della sostenibilità, posizionando la loro conoscenza in un contesto che bilancia le prospettive globali con le realtà locali, utilizzando il pensiero di sistema, la critica e l'inquadramento del problema.
- *Emotivo – Articolazione della Risposta Emotiva e Connessione Emotiva con la Sostenibilità*
Valori e Credenze: Stimolare gli studenti a riflettere sui propri valori etici e convinzioni, valorizzando la sostenibilità, sostenendo l'equità e promuovendo la salute dell'ecosistema.
- *Pratico – Sviluppo della Capacità di Agire Attivamente per Soluzioni Democratiche*
Pianificazione dell'Azione e Visione del Futuro: Incoraggiare gli studenti a pensare criticamente, gestire le transizioni verso futuri sostenibili e agire per il cambiamento.

Questa struttura tridimensionale mira a offrire agli studenti un approccio olistico all'apprendimento sulla sostenibilità, ispirato dalle competenze chiave delineate dall'UNESCO. Di seguito, è presentata una sintesi grafica di ciascun aspetto con le relative domande guida per gli insegnanti.

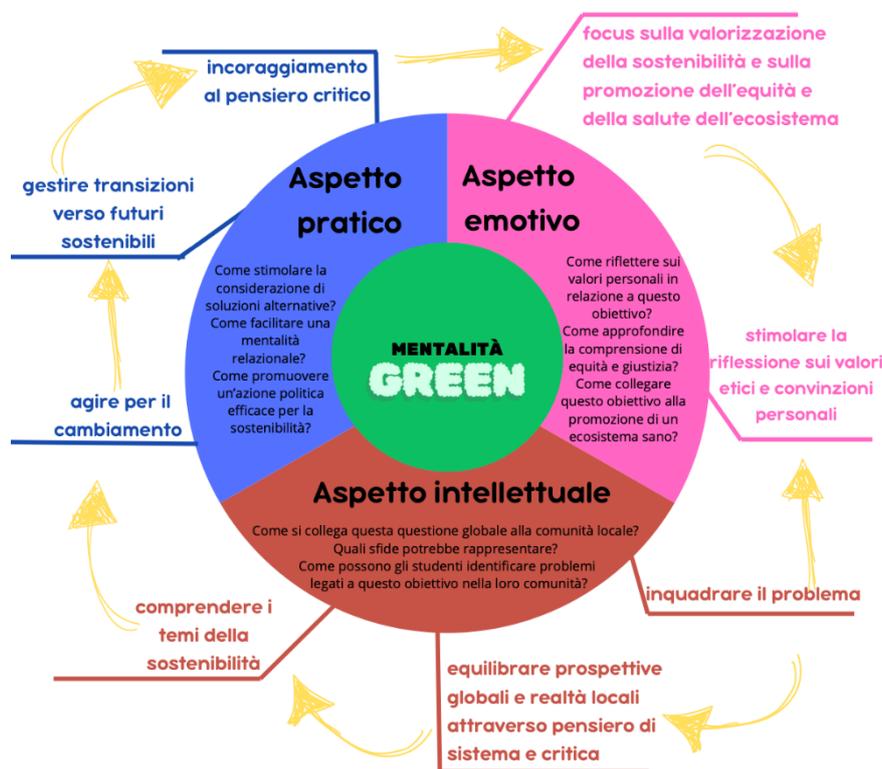


Fig. 1: Rappresentazione grafica del modello pedagogico didattico

Questo modello enfatizza l'importanza di un approccio educativo integrato, che non solo trasmette conoscenze ma coltiva una profonda connessione emotiva e pratica con la sostenibilità. Attraverso questo approccio, aspiriamo a formare studenti non solo informati sui temi della sostenibilità, ma anche emotivamente coinvolti e praticamente impegnati nella ricerca di soluzioni sostenibili.

4. Conclusioni

Nel contesto dell'istruzione professionale europea, il modello pedagogico-didattico elaborato (PDM) ha mirato a integrare i principi di sostenibilità nell'ambito educativo, utilizzando metodologie all'avanguardia e materiali aggiornati. L'efficacia del modello è stata valutata attraverso l'uso di diversi strumenti come test, quiz, presentazioni di gruppo e portfolio individuali, focalizzandosi sulla teoria dell'edilizia sostenibile e sugli obiettivi dell'Agenda 2030.

Nella fase conclusiva del progetto, sono stati raccolti feedback da parte di studenti, insegnanti e dirigenti scolastici, al fine di perfezionare ulteriormente il modello. I risultati ottenuti hanno fornito indicazioni chiare sull'efficacia del PDM nel migliorare l'educazione alla sostenibilità e l'interesse degli studenti verso i nuovi contenuti curriculari. Questi risultati sottolineano l'importanza di continuare a sviluppare e affinare metodologie educative che integrino i principi di sostenibilità, al fine di preparare gli studenti a diventare cittadini responsabili in un contesto globale incentrato sulle questioni ambientali.

Gli sforzi futuri dovrebbero concentrarsi sull'armonizzazione tra le linee guida internazionali e le politiche nazionali, adattando le raccomandazioni globali alle realtà locali e ai sistemi educativi esistenti. Un'attenzione particolare dovrebbe essere rivolta alla formazione continua degli insegnanti VET, integrando le questioni di sostenibilità nelle materie curriculari e collegandole agli obiettivi di sviluppo interiore. Inoltre, è essenziale sviluppare e implementare nuovi indicatori di valutazione per misurare l'efficacia dei programmi educativi e permettere confronti internazionali più precisi. Un maggiore coinvolgimento delle comunità locali e di altri stakeholder chiave è cruciale per garantire la rilevanza e il radicamento dei programmi educativi di sviluppo sostenibile nelle realtà locali.

In conclusione, i futuri scenari dell'educazione alla sostenibilità dipenderanno dalla capacità delle isti-

tuzioni di integrare efficacemente le linee guida internazionali nelle loro politiche, sviluppare indicatori appropriati, formare continuamente gli educatori, coinvolgere le comunità locali, sfruttare le tecnologie digitali e monitorare costantemente i progressi. La cooperazione e la condivisione delle migliori pratiche a livello internazionale saranno essenziali per il successo di queste iniziative. Il progetto Greenwave VET è un esempio di come tale integrazione e cooperazione possano forgiare un futuro sostenibile attraverso l'istruzione.

Riferimenti bibliografici

- Ankrah D., Bristow J., Hires D., Artem Henriksson J. (2023). *Inner Development Goals: from inner growth to outer change*, Field Actions Science Reports [Online], Special Issue 25 | 2023, Online since 10 November 2023, connection on 28 November 2023. URL: <http://journals.openedition.org/factsreports/7326>
- Basque Government (2014). Environmental Framework Programme of the Basque Country 2020.
- Bianchi G. (2020). *Sustainability competences*, EUR 30555 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020.
- Bianchi G., Pisiotis U., Cabrera Giraldez M. (2022). GreenComp – The European sustainability competence framework. In Bacigalupo M., Punie Y. (editors), EUR 30955 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022
- Brundiens K., Barth M., Cebrián G., Cohen M., Diaz L., Doucette-Remington S., Dripps W., Habron G., Harre N., Jarchows M., Losche K., Michel J., Mochizuki Y., Rieckmann M., Parnell R., Walker P., Zint M. (2020). Key competencies in sustainability in higher education—toward an agreed-upon reference framework. *Sustainability Science*, 1-17.
- Cedefop, OECD (Eds.), (2015). *Green Skills and Innovation for Inclusive Growth*. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Dewey J. (1915). *The School and Society*. Chicago: The University Chicago Press.
- Kamis A., Alwi A., Hj Ismail B.L., Zakaria N., Nur Yunus F.A. (2017). Integration of Green Skills in Sustainable Development in Technical And Vocational Education, *Int. Journal of Engineering Research and Application*, 7, 12, (Part -3, 08-12).
- McGrath S., Powell L. (2016). Skills for sustainable development: Transforming vocational education and training beyond 2015. *International Journal of Educational Development*, 50 (2016) 12–19
- Öhman J., Sund L.A. (2021). Didactic Model of Sustainability Commitment. *Sustainability*, 13, 3083. <https://doi.org/10.3390/su13063083>
- Powell L. (2012). Reimagining the purpose of VET: expanding the capability to aspire in South African further education and training students. *Int. J. Educ. Dev.* 32 (5), 643-653.
- Rieckmann M. (2012). Future-oriented higher education: which key competencies should be fostered through university teaching and learning? *Futures*, 44(2), 127-135.
- Tejedor G., Segalàs J., Barrón A., Fernández-Morilla M., Fuertes M.T., Ruiz-Morales J., Gutiérrez I., García-González E., Aramburuzabala P., Hernández A. (2019). Didactic Strategies to Promote Competencies in Sustainability. *Sustainability*, 11, 2086; doi:10.3390/su11072086
- UNECE (2012). “Learning for the future: Competences in Education for Sustainable Development”.
- UNESCO. Education for Sustainable Development Goals Learning Objectives; UNESCO: Paris, France, 2017. Available online: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>
- UNESCO (2020). *Education for Sustainable Development. A Road Map*.
- UNEVOC (2021). Skills development and climate change action plans. Enhancing TVET’s contribution.
- UNEVOC (2017). *Greening Technical and Vocational Education and Training. A practical guide for institutions*.
- Wiek A., Bernstein M., Foley R., Cohen M., Forrest N., Kuzdas C., Kay B., Withycombe Keeler L. (2016). Operationalising competencies in higher education for sustainable development. In Barth M., Michelsen G., Rieckmann M., Thomas I. (eds.), *Handbook of higher education for sustainable development* (pp. 241-260). London: Routledge.
- Wiek A., Redman L. (2011). *Key Competencies in sustainability: a reference framework for academic program development*. Didac Ferrer-Balas.