

Educazione alimentare e salute. Un approccio interpretativo multisensoriale

Mariagrazia Verbicaro¹, Patrizia Oliva²

¹Università degli Studi di Messina; ²Università degli Studi “Magna Graecia” di Catanzaro

Sinossi: Il contributo esamina le abitudini alimentari dei docenti di sostegno in formazione come indicatori del capitale educativo corporeo disponibile per l'attivazione di esperienze didattiche multisensoriali inclusive. Lo studio, condotto presso un'università del Sud Italia, utilizza il Mediterranean Diet Adherence Screener (MEDAS; Agnoli et al., 2018) e il Food Frequency Questionnaire per adulti italiani (FFQ; Marventano et al., 2016). I risultati documentano un'aderenza moderata-elevata alla dieta mediterranea, con un profilo FFQ che rivela punti di forza su condimenti e cereali e criticità su frutta fresca, pesce e legumi. Emergono differenze significative per fascia d'età su quattro gruppi alimentari, con le coorti più mature che mostrano un capitale esperienziale superiore su frutta e verdura. I dati costituiscono una base descrittiva originale su una popolazione non ancora indagata in letteratura; il framework dell'*embodied pedagogical consciousness* è proposto in quanto orizzonte teorico per ricerche future orientate a indagare il rapporto tra capitale alimentare esperienziale e competenza pedagogica inclusiva nei percorsi TFA Sostegno.

Parole chiave: educazione alimentare; dieta mediterranea; formazione docenti di sostegno; *embodied learning*; food literacy professionale.

Abstract: This paper examines the dietary habits of pre-service special education teachers as indicators of the embodied educational capital available for activating inclusive multisensory learning experiences. The study, conducted at a Southern Italian university, employs the Mediterranean Diet Adherence Screener (MEDAS; Agnoli et al., 2018) and the Food Frequency Questionnaire for Italian adults (FFQ; Marventano et al., 2016). Results document moderate-to-high Mediterranean diet adherence, with an FFQ profile revealing strengths in condiments and cereals alongside gaps in fresh fruit, fish and legumes. Significant age-related differences emerge across four food groups, with older cohorts displaying richer experiential capital in fruit and vegetable consumption. The findings constitute an original descriptive baseline for a population not yet investigated in the literature; the embodied pedagogical consciousness framework is proposed as a theoretical horizon for future research aimed at exploring the relationship between experiential food capital and inclusive pedagogical competence within Italian special education teacher training programmes.

Keywords: food education; Mediterranean diet; special education teacher training; embodied learning; professional food literacy.

Introduzione

La formazione docente per l'inclusione presenta una tensione strutturale tra proposte teoriche che valorizzano le dimensioni corporee ed esperienziali dell'apprendimento (Florian & Spratt, 2013) e percorsi formativi reali che mantengono impostazioni trasmissive centrate sul trasferimento di conoscenze dichiarative (Waitoller & Artiles, 2013).

Bailey et al. (2026) hanno documentato questa contraddizione nell'higher education, mostrando che la trasformazione verso modelli embodied richiede un ripensamento radicale delle strutture formative. I futuri insegnanti acquisiscono linguaggi e concetti inclusivi senza che questi penetrino le strutture profonde attraverso cui leggono e agiscono nella realtà educativa, producendo quella dissonanza tra sapere dichiarato e sapere incarnato che costituisce il nodo critico della formazione professionale contemporanea.

Diversamente dalla food literacy intesa da Vidgen e Gallegos (2014) come insieme di competenze acquisibili, il presente studio si riferisce a credenze implicite, disposizioni corporee e schemi interpretativi di tacit knowledge che strutturano la relazione del docente con il cibo.

La letteratura internazionale sul rapporto tra abitudini alimentari degli insegnanti e qualità delle attività pedagogiche è sorprendentemente limitata, gli studi esistenti si concentrano sull'efficacia di programmi di food literacy rivolti agli studenti (Bailey et al., 2019; Ruiz et al., 2021; Stival et al., 2026) senza indagare sistematicamente il profilo alimentare degli educatori.

Restović et al. (2026) hanno parzialmente colmato questo gap documentando il paradosso mediterraneo tra futuri insegnanti dell'Università di Split: nonostante un'elevata conoscenza teorica della dieta mediterranea, i comportamenti alimentari reali mostravano significativa distanza dal modello, con ricadute dirette sulla credibilità dei docenti come mediatori culturali del cibo.

L'aderenza alla dieta mediterranea degli educatori e qualità dell'ambiente scolastico percepito dagli studenti (Moreno-Rosa et al., 2026), suggerisce che le abitudini alimentari degli insegnanti modellino implicitamente i contesti di apprendimento.

Il ruolo educativo dei docenti è stato identificato un fattore protettivo cruciale per l'aderenza alla dieta mediterranea degli adolescenti italiani (Abodi et al., 2026), rafforzando l'ipotesi che il capitale alimentare professionale abbia ricadute che trascendono la sfera personale.

Il presente studio risponde a due esigenze documentate in letteratura: la scarsità di profili alimentari quantitativi riferiti a docenti di sostegno in formazione in Italia, e l'assenza di indagini che integrino MEDAS e FFQ sulla medesima popolazione.

La ricerca sull'apprendimento multisensoriale documenta che la stimolazione simultanea di più canali percettivi (Spence, 2015, 2017) potenzia codifica e consolidamento delle informazioni con vantaggi particolarmente pronunciati per alunni con profili atipici (Shams & Seitz, 2022). Silva (2026) ha sviluppato il framework TASTE-MED, dimostrando che l'esperienza sensoriale strutturata con cibi della tradizione mediterranea facilita l'apprendimento negli adolescenti. Variabili ambientali apparentemente secondarie, colore delle stoviglie, illuminazione, paesaggio sonoro, modulano l'esperienza percettiva in modo misurabile (Vilgis, 2013), rendendo la progettazione dello spazio conviviale uno strumento didattico rilevante per studenti con sensibilità sensoriali atipiche, disturbi dello spettro autistico o selettività alimentare marcata (Raheem et al., 2021).

Interventi basati su cooking classes e sensory play (Coulthard & Sealy, 2017) hanno documentato effetti positivi su preferenze e comportamenti alimentari in età scolare (Hersch et al., 2014), supportando l'ipotesi che l'esperienza diretta con il cibo costituisca il mediatore educativo più efficace, presupposto non garantito dai percorsi TFA Sostegno italiani, privi di attenzione esplicita alla cultura alimentare (MIUR, 2015).

La progettazione di interventi educativi inclusivi orientati alla promozione della salute richiede, dunque, strumenti formativi che integrino dimensioni esperienziali, relazionali e sensoriali (Zappaterra & D'Alonzo, 2024).

Corpo, cibo e competenza pedagogica: fondamenti dell'embodied pedagogical consciousness nel dominio alimentare

La questione del rapporto tra corpo e conoscenza professionale attraversa in modo sotterraneo l'intera tradizione pedagogica, emergendo con particolare urgenza nei contesti formativi dove la qualità dell'agire educativo dipende da dimensioni che sfuggono alla trasmissione dichiarativa.

Wilson (2002) ha sistematizzato sei prospettive attraverso cui l'embodied cognition ridefinisce la relazione tra mente e corpo, mostrando che la cognizione è situata, dipendente dal tempo, finalizzata all'azione e radicata nell'interazione continua tra organismo e ambiente.

Il sistema sensorio-motorio, come dimostrato dalla base neuroscientifica di Gallese e Lakoff (2005), non gestisce solo l'esecuzione del movimento ma costituisce la struttura neurale attraverso cui si formano i concetti, compresi quelli astratti, rendendo la comprensione inseparabile dall'attivazione delle aree cerebrali che presiedono alla sua esecuzione corporea.

L'embodiment costituisce una prospettiva unificante per la psicologia (Glenberg, 2010), superando dualismi cartesiani e mostrando che le competenze professionali non possono essere concepite quali saperi dichiarativi separati dal corpo che agisce (Pellerey, 2021).

Nella scuola, l'embodied learning produce vantaggi misurabili in termini di retention e transfer rispetto ad approcci trasmissivi (Macedonia, 2019), mentre Bailey et al. (2026) hanno argomentato che l'higher education mantiene un'impostazione dualistica mente-corpo che contraddice tali evidenze, richiedendo una trasformazione strutturale dei percorsi formativi.

Il presente studio adotta la cornice dell'embodied pedagogical consciousness come chiave interpretativa per leggere il profilo alimentare dei docenti, proponendo la convergenza tra embodied cognition (Wilson, 2002; Glenberg, 2010), pedagogia dell'alimentazione (Isidori, 2015; Moscato, 2015) e teoria della competenza professionale incarnata (Pellerey, 2021).

Nel contesto specifico della formazione dei docenti di sostegno, ciò assume rilevanza diretta:

il lavoro inclusivo richiede la capacità di abitare situazioni educative complesse, leggere segnali corporei degli alunni e adattare proposte in tempo reale sulla base di feedback multisensoriali che precedono qualsiasi elaborazione cognitiva esplicita.

Il cibo agisce fra corporeità ed emozione secondo una dinamica irriducibile alla dimensione biologica (Moscato, 2015) mostrando che la biografia sensoriale del docente, formata da memorie gustative e olfattive, rituali conviviali, familiarità con ingredienti e trasformazioni, costituisce una risorsa formativa sedimentata nel corpo prima di diventare oggetto di riflessione (Birbes, 2018).

Il docente che ha vissuto un'esperienza sensoriale autentica con il cibo porta in classe la credibilità di chi abita quel territorio, traducendo la familiarità vissuta in capacità di proporre esperienze autentiche, sostenere la curiosità degli alunni verso cibi sconosciuti e reggere le resistenze sensoriali senza proiettare ansie personali.

Isidori (2015) ha definito la pedagogia dell'alimentazione come teoria e pratica dell'educazione al cibo epistemologicamente distinta dai saperi bio-fisio-medici della dietetica, riconducibile invece a una competenza che attraversa il corpo, la memoria e la relazione, precisando che parlare di pedagogia del cibo richiede la capacità di abitarne l'esperienza nella sua interezza culturale, sensoriale ed emotiva.

Il nutritionism contemporaneo concettualizza il corpo attraverso la logica meccanicistica riducendo l'alimentazione a input di nutrienti necessari per il funzionamento ottimale dell'organismo è incompatibile con la comprensione fenomenologica del corpo vissuto su cui dovrebbero fondarsi le pratiche inclusive.

La biopolitica (Foucault, 2008) rivela quanto la logica nutrizionista costituisca uno strumento di normalizzazione, infatti, docenti con una relazione con il cibo riduzionista manifesteranno difficoltà nel pensare l'inclusione come valorizzazione della biodiversità corporea, nel riconoscere nell'esperienza alimentare una dimensione esistenziale irriducibile al calcolo nutrizionale.

La dieta mediterranea costituisce un riferimento privilegiato non soltanto per le robuste evidenze di effetti protettivi cardiovascolari (Estruch et al., 2018; Martínez-González et al., 2015), metabolici e cognitivi, oncologici (Capodici et al., 2024) e sul healthy aging (Andreo-López et al., 2023), ma soprattutto per la sua natura strutturalmente culturale.

Montanari (2018) la identifica come grammatica attraverso cui le comunità costruiscono identità e memorie, collocando stagionalità, biodiversità e convivialità oltre qualsiasi riduzione biochimica e rendendola strumento pedagogico intrinsecamente multisensoriale e identitario.

I risultati empirici del presente contributo vanno letti entro il perimetro delle frequenze di consumo alimentare rilevate dagli strumenti MEDAS e FFQ, producendo un profilo descrittivo delle abitudini alimentari dei docenti in formazione. Il framework dell'*embodied pedagogical consciousness*, elaborato dalla convergenza tra *embodied cognition* (Wilson, 2002; Glenberg, 2010), pedagogia dell'alimentazione (Isidori, 2015; Moscato, 2015) e teoria della competenza professionale incarnata (Pellerey, 2021) permette non solo di dare un senso orientativo ma anche le direzioni per la ricerca futura. La frequenza di consumo è correlata alla familiarità sensoriale con un alimento: chi non ha mai mangiato legumi difficilmente dispone della conoscenza incarnata delle loro variazioni cromatiche, tessituali e aromatiche necessaria per proporre un'esplorazione didattica autentica.

Metodologia

Obiettivi e disegno

Lo studio adotta un disegno descrittivo-correlazionale esplorativo collocato nel paradigma post-positivista (Creswell & Creswell, 2023). L'obiettivo è documentare il profilo baseline di aderenza alla dieta mediterranea e le abitudini di consumo alimentare in docenti di sostegno in formazione, rilevando il livello di aderenza MEDAS, descrivendo il profilo FFQ per gruppo alimentare, analizzando le correlazioni FFQ×MEDAS ed esplorando differenze per genere ed età. I risultati costituiscono la premessa empirica per ricerche future orientate dal framework dell'*embodied pedagogical consciousness*: un costrutto che, per essere verificato nella sua relazione con la competenza pedagogica inclusiva, richiede strumenti osservativi diretti e approcci qualitativi che esulano dal perimetro del presente contributo.

Partecipanti

Il gruppo è composto da docenti di sostegno in formazione iscritti ai percorsi TFA presso un'università del Sud Italia nell'anno accademico 2024-2025, con un'età media di circa 38 anni e un'ampia variabilità generazionale che attraversa dalla prima età adulta fino alla soglia dei sessant'anni. La distribuzione per genere riflette la composizione della professione docente italiana, con una netta prevalenza di donne rispetto agli uomini.

Strumenti

La rilevazione dei dati ha utilizzato due strumenti validati, selezionati per la loro complementarità nella descrizione del profilo alimentare del gruppo: il Mediterranean Diet Adherence Screener (MEDAS; Schröder et al., 2011; Agnoli et al., 2018) per misurare il grado di aderenza complessiva al modello mediterraneo, e il Food Frequency Questionnaire (FFQ; Marventano et al., 2016) per restituire un quadro dettagliato delle frequenze di consumo nei principali gruppi alimentari. L'uso congiunto dei due strumenti consente una lettura simultanea dell'orientamento alimentare generale e delle abitudini specifiche per categoria, superando i limiti derivanti dall'impiego separato di ciascuno.

Il MEDAS rileva l'aderenza alla dieta mediterranea attraverso item dicotomici che esplorano i comportamenti alimentari chiave del modello: uso dell'olio extravergine come grasso principale, consumo di verdura, frutta, legumi, pesce e frutta secca, preferenza per le carni bianche, limitazione di carne rossa, burro, bevande zuccherate e dolci, consumo di vino e soffritto. Sviluppato nel contesto dello studio PREDIMED (Schröder et al., 2011) e validato per la popolazione italiana da Agnoli et al. (2018), fissa la soglia di buona aderenza a sette punti su quattordici. La consistenza interna rilevata sul gruppo del presente studio è coerente con la natura dicotomica degli item e con i valori riportati nella validazione italiana (Bonaccio et al., 2021).

Il FFQ, validato per adulti italiani residenti nel Sud Italia da Marventano et al. (2016), esplora la frequenza di consumo alimentare attraverso otto gruppi tematici, quali carne e pesce, cereali, latticini, bevande, dolci e snack, frutta, verdura e legumi, condimenti, con una copertura complessiva di oltre novanta alimenti. La frequenza è rilevata su una scala ordinale a nove livelli, dal consumo nullo a quello

multiplo giornaliero, convertita in valori numerici equivalenti a frequenze settimanali per le analisi quantitative. Per ciascun gruppo è stata calcolata la media degli item corrispondenti, ottenendo otto variabili aggregate su scala continua. La consistenza interna di tutte le sottoscale, calcolata sul gruppo del presente studio, supera la soglia convenzionale di .70, confermando la solidità psicometrica dello strumento in questo contesto applicativo.

Procedura e analisi

La raccolta dati è avvenuta tra febbraio e marzo 2026 tramite piattaforma online, garantendo l'anonimato dei partecipanti nel rispetto della normativa sulla privacy (GDPR, Regolamento UE 2016/679). La partecipazione è stata volontaria e preceduta da consenso informato.

Le analisi sono state organizzate per rispondere progressivamente agli obiettivi dello studio, infatti, una prima fase ha restituito il profilo alimentare del gruppo per ciascuno strumento mentre una seconda fase, ha esplorato le associazioni tra i gruppi alimentari FFQ e l'aderenza MEDAS. La terza fase, infine, ha indagato eventuali differenze in funzione del genere e delle fasce generazionali, con verifica della potenza statistica per ciascun confronto (Faul et al., 2007). Per i gruppi FFQ caratterizzati da maggiore variabilità interna, in particolare frutta, verdura e condimenti, la mediana è stata considerata statistica complementare alla media, poiché alcuni alimenti di questi gruppi presentano frequenze di consumo multiple giornaliere che, pur essendo realistiche, producono distribuzioni asimmetriche. I valori estremi sono stati mantenuti nell'analisi perché rappresentativi del profilo reale del gruppo e la loro rimozione avrebbe introdotto una distorsione sistematica nella descrizione delle abitudini alimentari rilevate.

Risultati

Aderenza alla dieta mediterranea (MEDAS)

L'analisi dei punteggi MEDAS rivela una distribuzione pressoché normale (M=8.61, DS=2.50, mediana=8.0, range=2-14, skewness=-0.18, kurtosis=-0.42). Il test di Shapiro-Wilk risulta statisticamente significativo (W=0.976, p=.008), esito atteso con n=568 in presenza di deviazioni minime dalla normalità, come confermato dai valori di asimmetria e curtosi sostanzialmente nulli; l'uso di statistiche parametriche è pertanto giustificato. Nessun partecipante ha ottenuto punteggio inferiore a 2, indicando che anche i soggetti con aderenza più bassa mantengono comportamenti minimi coerenti con il modello mediterraneo, verosimilmente l'uso universale di olio extravergine (96.0% di risposte affermative all'item 1) (Tabella 1)

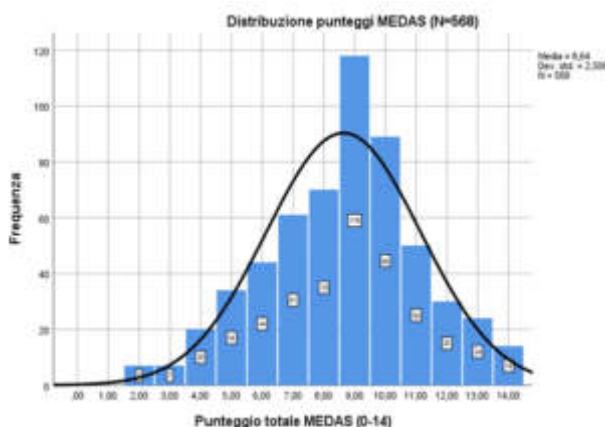


Figura 1. Distribuzione dei punteggi MEDAS con curva normale sovrapposta (N=568)

Categoria aderenza	n	%	M MEDAS	DS	Range
Bassa (≤ 6)	113	19.9	5.1	0.9	2-6
Moderata (7-9)	250	43.9	7.9	0.8	7-9
Elevata (≥ 10)	205	36.1	11.2	1.1	10-14

Totale	568	100.0	8.61	2.50	2-14
---------------	------------	--------------	-------------	-------------	-------------

Nota. Range = punteggio minimo e massimo osservato; il range teorico MEDAS è 0-14.

Tabella 1. Distribuzione del campione per categorie di aderenza alla dieta mediterranea (N=568)

Complessivamente 455 partecipanti (80.1%) si collocano sopra la soglia di buona aderenza (≥ 7). L'analisi per singolo item rivela un profilo internamente differenziato (Tabella 2):

le percentuali più elevate riguardano uso olio extravergine come condimento principale (96.0%), preferenza carni bianche (79.6%) e consumo soffritto ≥ 2 volte/settimana (75.7%);

le criticità principali riguardano frutta fresca (46.0%), pesce (51.5%), quantità olio EVO (54.3%) e legumi (56.8%);

il consumo di vino ottiene la percentuale più bassa (17.2%), interpretabile come aggiornamento culturale coerente con le evidenze recenti sulla tossicità dell'alcol a dosi moderate.

Item	Descrizione	n (Si)	% (Si)
1	Olio EVO come condimento principale	546	96.0
13	Preferenza carni bianche vs rosse	453	79.6
14	Soffritto ≥ 2 volte/settimana	431	75.7
6	Burro/margarina < 1 porzione/die	389	68.4
7	Bevande zuccherate < 1 /die	387	68.0
3	Verdura ≥ 2 porzioni/die	375	65.9
11	Dolci commerciali < 3 /settimana	350	61.5
12	Frutta secca ≥ 3 porzioni/settimana	343	60.3
5	Carne rossa < 1 porzione/die	340	59.8
9	Legumi ≥ 3 porzioni/settimana	323	56.8
2	Olio EVO ≥ 4 cucchiaini/die	309	54.3
10	Pesce ≥ 3 porzioni/settimana	293	51.5
4	Frutta ≥ 3 porzioni/die	262	46.0
8	Vino ≥ 7 bicchieri/settimana	98	17.2

Nota. Ordine decrescente per percentuale di risposta affermativa.

Tabella 2. Percentuale di risposte affermative per item MEDAS, ordinate per % decrescente (N=568)

Profilo di consumo alimentare (FFQ)

I condimenti presentano la media più elevata, seguiti da cereali e frutta, mentre i consumi più contenuti riguardano dolci e carne (Tabella 3). Il profilo complessivo è coerente con le radici culturali meridionali del gruppo: l'uso quotidiano dell'olio extravergine e il consumo abituale di pasta e pane emergono come pratiche sedimentate culturalmente prima ancora che consapevolmente adottate, delineando un capitale alimentare corporeo parzialmente già disponibile. Le criticità circoscritte su pesce, legumi e frutta fresca, alimenti che il modello mediterraneo considera fondamentali e che la letteratura multisensoriale individua come mediatori didattici privilegiati per la loro biodiversità cromatica, tessiturale e aromatica segnalano aree di minore familiarità sensoriale che assumono rilevanza pedagogica nel momento in cui questi alimenti vengono proposti come strumenti di apprendimento esperienziale inclusivo. La variabilità interna elevata nei gruppi frutta, verdura e condimenti riflette l'eterogeneità del gruppo e la presenza di frequenze di consumo multiple giornaliere per singoli alimenti, ragione per cui la mediana costituisce statistica complementare alla media per questi gruppi.

Variabile	N	Min	Max	Media	DS
FFQ carne	568	.00	31.50	1.89	2.90
FFQ cereali	568	.00	31.50	2.71	3.18
FFQ latticini	568	.00	31.50	1.77	2.50
FFQ bevande	568	.00	31.50	2.50	3.15
FFQ dolci	568	.00	31.50	1.85	3.33
FFQ frutta	568	.00	31.50	2.79	4.13
FFQ verdura	568	.00	31.50	2.43	3.45
FFQ condimenti	568	.00	31.50	4.90	4.99

Nota. Scala espressa in porzioni/settimana equivalenti (7=1 al giorno; valori >7 corrispondono a frequenze multiple giornaliere). Casi validi listwise: N=565.

Tabella 3. Statistiche descrittive FFQ per gruppo alimentare (N=568)

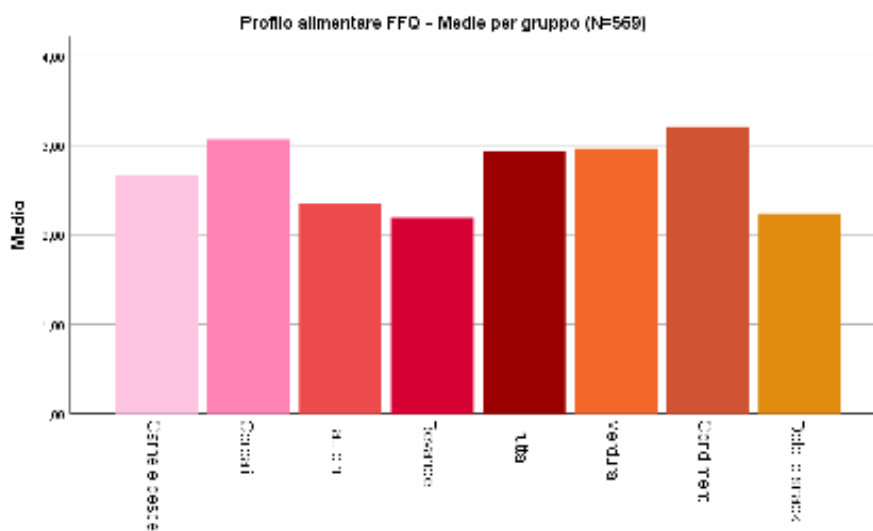


Figura 2. Profilo alimentare FFQ: medie per gruppo (N=568)

Correlazioni FFQ × MEDAS

Verdura ($r=.127, p=.002$) e frutta ($r=.123, p=.003$) mostrano le correlazioni significative più forti con MEDAS. Una correlazione significativa a livello $p<.05$ emerge anche per carne ($r=.092, p=.029$). La correlazione con condimenti è negativa e non significativa ($r=-.066, p=.115$) (Tabella 4).

Variabile	r	p	Sig.
FFQ verdura	.127	.002	**
FFQ frutta	.123	.003	**
FFQ carne	.092	.029	*
FFQ latticini	.072	.087	ns
FFQ cereali	.051	.221	ns
FFQ bevande	.050	.236	ns
FFQ condimenti	-.066	.115	ns
FFQ dolci	.031	.462	ns

Nota. Ordine decrescente per valore r. * $p<.05$; ** $p<.01$; ns = non significativo.

Tabella 4. Correlazioni di Pearson tra punteggio MEDAS totale e variabili FFQ (N=565-568)

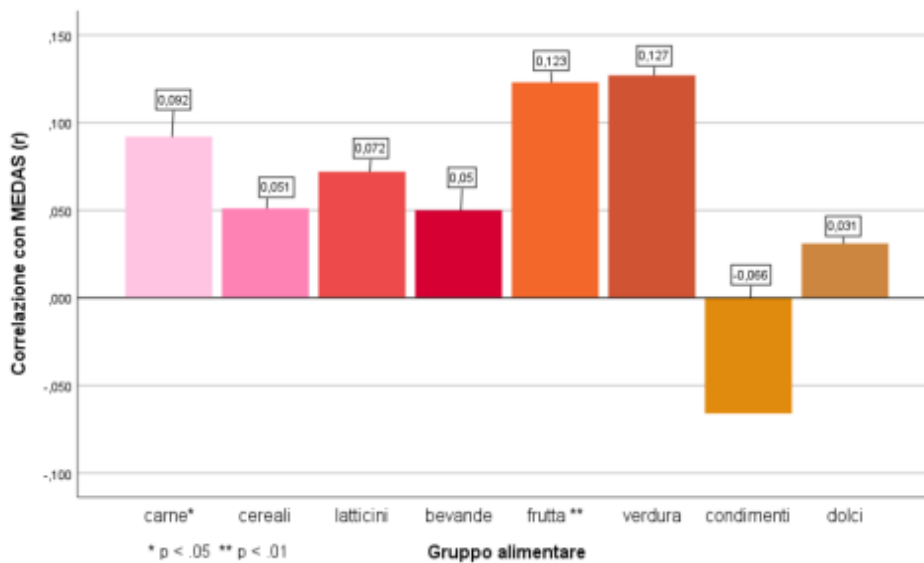


Figura 3. Correlazioni FFQ × MEDAS: barplot con indicatori di significatività

Differenze per genere (FFQ)

Il t-test per campioni indipendenti non ha rivelato differenze statisticamente significative nel profilo FFQ tra femmine (n=397) e maschi (n=160) per nessuno degli otto gruppi alimentari. Le dimensioni dell'effetto sono trascurabili per tutti i confronti (d di Cohen <.20) (Tabella 5).

Variabile	Femmine M (DS)	Maschi M (DS)	t	df	p	d
FFQ carne	1.75 (2.53)	2.21 (3.61)	-1.21	557	.226	.15
FFQ cereali	2.75 (3.05)	2.62 (3.48)	0.37	557	.714	.04
FFQ latticini	1.84 (2.67)	1.64 (2.13)	0.80	557	.425	.08
FFQ bevande	2.49 (3.28)	2.53 (2.85)	-0.13	557	.898	.01
FFQ dolci	1.84 (3.19)	1.88 (3.70)	-0.11	557	.916	.01
FFQ frutta	2.80 (4.14)	2.77 (4.11)	0.07	557	.947	.01
FFQ verdura	2.44 (3.54)	2.40 (3.26)	0.11	557	.910	.01
FFQ condimenti	4.83 (4.90)	5.07 (5.25)	-0.44	557	.659	.05

Nota. Nessuna differenza raggiunge $p < .05$. d di Cohen <.20 per tutti i gruppi (effetto trascurabile). Test di Levene applicato dove necessario.

Tabella 5. T-test FFQ per genere: statistiche di gruppo e risultati inferenziali (N=557)

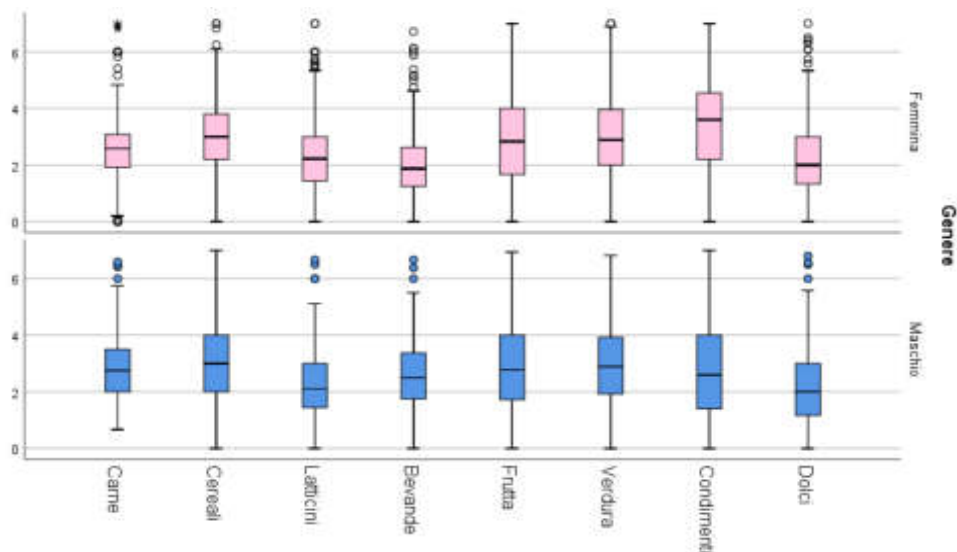


Figura 4. Distribuzione FFQ per genere — diagrammi a scatola (N=557)

Differenze per fasce di età (FFQ)

L'ANOVA univariata a una via condotta sui punteggi FFQ per le quattro fasce d'età (18-30, n=152; 31-40, n=210; 41-50, n=145; 51+, n=61; N=568) ha evidenziato differenze statisticamente significative per quattro degli otto gruppi (Tabella 6 e Tabella 7).

Gruppo	F(3,564)	p	Sig.	η^2
FFQ carne	3.048	.028	*	.016
FFQ cereali	2.352	.071	ns	.012
FFQ latticini	5.917	.001	**	.030
FFQ bevande	1.599	.189	ns	.008
FFQ dolci	1.709	.164	ns	.009
FFQ frutta	6.035	.000	***	.031
FFQ verdura	3.725	.011	*	.019
FFQ condimenti	0.748	.524	ns	.004

Nota. $\eta^2=SS_tra/SS_totale$. * $p<.05$; ** $p<.01$; *** $p<.001$; ns = non significativo.

Tabella 6. ANOVA FFQ per fasce di età: valori F, significatività e η^2 (N=568)

Gruppo	18-30 anni (n=152) M (DS)	31-40 anni (n=210) M (DS)	41-50 anni (n=145) M (DS)	51+ anni (n=61) M (DS)
FFQ carne	2.39 (3.78)	1.79 (2.63)	1.42 (1.35)	2.13 (3.70)
FFQ latticini	2.44 (3.64)	1.36 (1.79)	1.61 (1.73)	1.89 (2.41)
FFQ frutta	2.84 (4.63)	2.65 (3.51)	2.13 (2.05)	4.74 (7.03)
FFQ verdura	2.60 (4.04)	2.32 (2.75)	1.92 (2.14)	3.62 (5.66)

Nota. Solo i quattro gruppi con ANOVA significativa.

Tabella 7. Medie FFQ per fascia d'età nei quattro gruppi con ANOVA significativa (N=568)

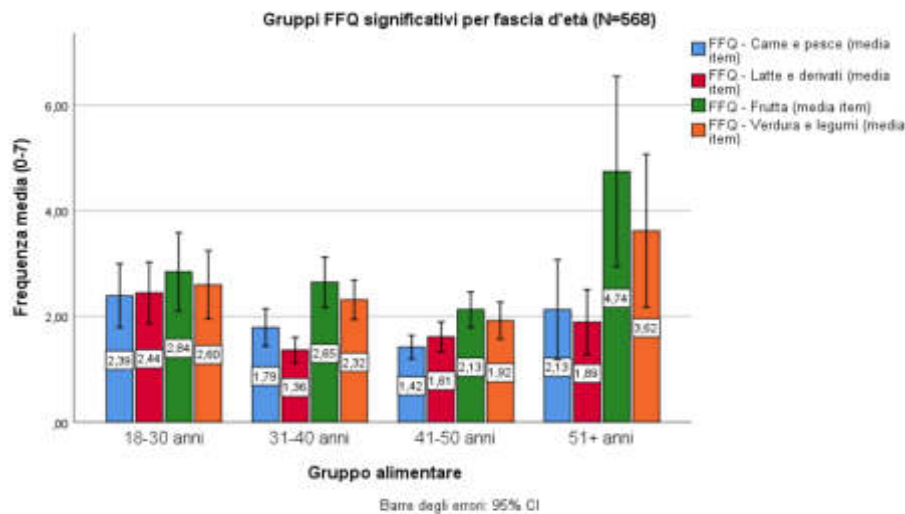


Figura 5. Gruppi FFQ significativi per fascia d'età con IC 95% (N=568)

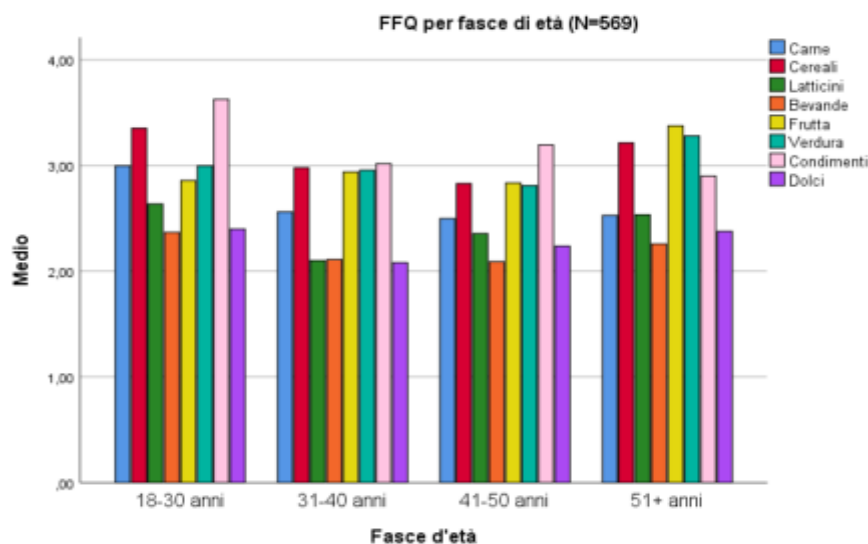


Figura 6. Profilo FFQ completo per fasce d'età (N=569)

I test post-hoc di Bonferroni identificano i seguenti confronti significativi. Per FFQ carne la fascia 18-30 anni supera la fascia 41-50 anni ($p=.023$). Per FFQ latticini la fascia 18-30 anni supera sia la fascia 31-40 ($p<.001$) sia la 41-50 anni ($p=.024$); i sottoinsiemi omogenei Tukey mostrano due cluster distinti: {31-40, 41-50, 51+} e {18-30}. Per FFQ frutta la fascia 51+ anni ($M=4.74$) supera significativamente tutte le altre: 18-30 anni ($p=.013$), 31-40 anni ($p=.003$), 41-50 anni ($p<.001$); i sottoinsiemi Tukey mostrano due cluster netti: {41-50, 31-40, 18-30} e {51+}. Per FFQ verdura la fascia 51+ anni supera la fascia 41-50 anni ($p=.007$); i sottoinsiemi Tukey mostrano {41-50, 31-40} e {18-30, 51+} con sovrapposizione parziale.

Discussione e limiti

Lo studio documenta aderenza moderata-elevata alla dieta mediterranea ($M=8.61\pm 2.50$, 80.1% sopra soglia), superiore alle medie nazionali riportate con strumento identico (Agnoli et al., 2018).

Il campionamento non probabilistico può aver introdotto *bias* di selezione verso partecipanti più attenti alla salute, mentre la modalità *self-report* espone a desiderabilità sociale con possibile sovrastima dei consumi percepiti come salutari.

Il profilo FFQ è coerente con le radici culturali meridionali del campione, confermato dall'alto consumo di condimenti (M=4.90) e cereali (M=2.71), riflesso dell'uso quotidiano di olio extravergine e del consumo abituale di pasta e pane.

Bonaccio et al. (2023) hanno documentato che maggiore aderenza alla dieta mediterranea si associa a riduzione dell'infiammazione di basso grado nel lungo periodo, confermando la rilevanza del profilo anche per la salute professionale dei docenti stessi.

Frutta ($r=.123^{**}$, $p=.003$) e verdura ($r=.127^{**}$, $p=.002$) mostrano le correlazioni più forti con il punteggio MEDAS, segnalando una coerenza interna del profilo: chi consuma questi alimenti con maggiore frequenza mostra simultaneamente maggiore aderenza complessiva al modello mediterraneo. Il dato descrive un orientamento alimentare stabile e integrato. Che questa coerenza si traduca in familiarità sensoriale pedagogicamente spendibile è un'ipotesi teoricamente fondata *sull'embodied pedagogical consciousness* (Silva, 2026; Spence, 2015), da verificare in studi futuri con misure dirette di competenza didattica.

La correlazione positiva tra carne e MEDAS ($r=.092^*$, $p=.029$) è plausibilmente attribuibile alla presenza del pesce nel gruppo FFQ carne, componente chiave del modello mediterraneo il cui consumo si associa positivamente all'aderenza complessiva, dato coerente con Restović et al. (2026).

L'assenza di correlazione tra cereali e MEDAS ($r=.051$, $p=.221$) è spiegabile dall'eterogeneità interna del gruppo FFQ cereali, che include sia quelli integrali sia prodotti raffinati e prodotti da tavola calda, annullando la correlazione a livello aggregato, risultando coerente con la letteratura sull'eterogeneità qualitativa del consumo di carboidrati nella dieta meridionale (Bonaccio et al., 2021).

Analoga eterogeneità interna spiega la correlazione negativa non significativa dei condimenti ($r=-.066$), dove l'olio d'oliva e sale/zucchero producono effetti opposti che si compensano.

Il risultato empiricamente più originale riguarda il pattern per fasce d'età. La fascia 51+ anni mostra consumi di frutta (M=4.74, $F(3,564)=6.035$, $p<.001$) e verdura (M=3.62, $F(3,564)=3.725$, $p=.011$) significativamente superiori a tutte le altre fasce, con due cluster Tukey netti per la frutta. I docenti senior portano in classe un capitale alimentare esperienziale con frutta e verdura significativamente più ricco, potenzialmente traducibile in maggiore autorevolezza nell'accompagnamento di esperienze sensoriali strutturate con questi alimenti. Il consumo di latticini superiore nella fascia 18-30 anni rispetto a 31-40 e 41-50 ($F(3,564)=5.917$, $p=.001$) suggerisce che i giovani adulti in formazione mantengano abitudini domestiche acquisite prima del percorso TFA, abitudini che tendono a ridursi nelle fasce intermedie per ragioni di gestione autonoma della vita quotidiana.

Il consumo di carne superiore nei 18-30 anni rispetto ai 41-50 ($F(3,564)=3.048$, $p=.028$) riflette il progressivo allontanamento dalle abitudini tradizionali (Di Daniele et al., 2023) nelle generazioni più giovani.

L'assenza di differenze per genere in tutti gli otto gruppi FFQ, coerente con l'assenza nel MEDAS ($d=.04$), suggerisce che le tradizioni culturali territoriali siano in prevalenza sui differenziali di genere documentati in altri contesti (Mercurio et al., 2025).

Le analisi restituiscono indicazioni orientative per la progettazione formativa nei percorsi TFA Sostegno, infatti, vi è una forte aderenza alla dieta mediterranea da parte dei docenti ma allo stesso tempo sono state individuate criticità su pesce, legumi e frutta fresca su cui lavorare per futuri interventi esperienziali.

Il *framework* TASTE-MED di Silva (2026) potrebbe essere uno strumento operativo capace di tradurre queste evidenze in moduli esperienziali, valorizzando pratiche già familiari, quali l'uso dell'olio extravergine (96,0%) e del soffritto (75,7%), per accompagnare progressivamente l'avvicinamento ad alimenti meno integrati sul piano sensoriale.

La distribuzione per età introduce ad una differenziazione significativa, poiché le fasce senior, forti di un più ampio capitale esperienziale su frutta e verdura, possono assumere una funzione di mediazione

nei percorsi di *peer mentoring*, mentre i gruppi più giovani mostrano la necessità di interventi precisi su pesce, legumi e riduzione della carne processata.

L'approccio di educazione alimentare planetaria proposto da Sabet e Böhm (2025) integra in modo sistemico la dimensione nutrizionale con quella educativa, evidenziando quanto lo sviluppo delle competenze alimentari sia strettamente dipendente dalla presenza di educatori dotati di un adeguato capitale esperienziale, che il presente studio documenta come moderato-elevato, pur in presenza di specifiche aree di fragilità.

I limiti riguardano aspetti metodologici, campionari, strumentali ed epistemologici. Il disegno trasversale non consente inferenze causali; il campionamento purposivo limita la generalizzabilità e introduce *bias* di selezione e desiderabilità sociale, mentre la prevalenza meridionale riflette specificità territoriali.

MEDAS e FFQ rilevano frequenze di consumo ma non misurano familiarità sensoriale, competenza progettuale e autorevolezza pedagogica, dimensioni dell'*embodied pedagogical consciousness* che richiederebbero strumenti qualitativi e osservativi.

Le interpretazioni proposte assumono quindi valore teorico plausibile, non evidenza empirica diretta. La ridotta potenza statistica nella fascia 51+ (n=61, 1-β=.65) impone cautela nei confronti post-hoc, inoltre, la *food literacy* risulta condizionata da barriere economiche, territoriali e di competenza culinaria (Truman & Elliott, 2019) che non sono rilevate dallo strumento.

Conclusioni

Il presente studio documenta il profilo *baseline* di aderenza alla dieta mediterranea e le abitudini di consumo alimentare in docenti di sostegno in formazione italiani (N=568) attraverso la somministrazione congiunta di MEDAS e FFQ.

Il gruppo dei partecipanti mostra un profilo di aderenza moderata-elevata alla dieta mediterranea, con punti di forza su condimenti e cereali e criticità circoscritte su pesce, legumi e frutta fresca. Frutta e verdura si confermano i gruppi più coerentemente associati all'aderenza al modello. Il risultato generazionale più significativo riguarda le coorti senior, che mostrano consumi di frutta e verdura significativamente superiori alle fasce più giovani, aprendo domande di ricerca sul rapporto tra sedimentazione culturale alimentare e competenza pedagogica multisensoriale.

Il profilo è omogeneo per genere, suggerendo la prevalenza di schemi culturali territoriali trasversali alle differenze di genere.

Il contributo propone l'*embodied pedagogical consciousness* come orizzonte teorico per ricerche future sull'*embodied teacher education* nel dominio alimentare, in modo tale che i risultati acquisiscano senso orientativo e da far derivare domande di ricerca pedagogicamente rilevanti.

Lo studio, altresì, colma una lacuna nella letteratura nazionale offrendo un'analisi quantitativa integrata su una popolazione finora non indagata con questo approccio, così come dal punto di vista metodologico, l'uso congiunto di MEDAS e FFQ consente una lettura più articolata del profilo alimentare, superando i limiti derivanti dall'impiego separato dei due strumenti.

Le evidenze emerse assumono rilevanza per la progettazione formativa nei percorsi TFA Sostegno, poiché la distribuzione per età indica la necessità di modulare gli interventi in funzione del capitale esperienziale disponibile: le coorti più mature possono essere attivate come risorsa di mediazione, mentre quelle più giovani richiedono un rafforzamento mirato su specifici gruppi alimentari.

Ulteriori sviluppi di ricerca richiedono disegni metodologici più robusti, basati su campionamenti probabilistici stratificati, integrazione di strumenti validati per la misurazione della *food literacy* in ambito professionale e rilevazione diretta delle competenze pedagogiche multisensoriali.

Si rende, infine, necessario affiancare alle misure dichiarative osservazioni strutturate delle pratiche didattiche, nonché adottare disegni sperimentali, al fine di verificare l'efficacia di interventi formativi ispirati al *framework* TASTE-MED mediante *trial* controllati.

Bibliografia

- Abodi, M., Badiali, M., Bettocchi, S., Agostoni, C. V., & Mazzocchi, A. (2026). Determinants of adherence to the Mediterranean diet and weight in Italian adolescents: A comprehensive analysis. *Nutrition Reviews*, nuaf291. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuaf291>
- Agnoli, C., Sieri, S., Ricceri, F., Giraud, M. T., Masala, G., Assedi, M., Panico, S., Mattiello, A., Tumino, R., Giurdanella, M. C., Zambon, A., Tagliabue, G., & Krogh, V. (2018). Adherence to a Mediterranean diet and long-term changes in weight and waist circumference in the EPIC-Italy cohort. *Nutrition & Diabetes*, 8(1), 22. <https://doi.org/10.1038/s41387-018-0023-3>
- Andreo-López, M. C., Contreras-Bolívar, V., Muñoz-Torres, M., García-Fontana, B., & García-Fontana, C. (2023). Influence of the Mediterranean diet on healthy aging. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(5), 4491. <https://doi.org/10.3390/ijms24054491>
- Bailey, C. J., Drummond, M. J., & Ward, P. R. (2019). Food literacy programmes in secondary schools: A systematic literature review and narrative synthesis of quantitative and qualitative evidence. *Public Health Nutrition*, 22(15), 2891–2913. <https://doi.org/10.1017/S1368980019000685>
- Bailey, R. P., Hoe, T. W., Morrison, G. Z., Ali, A., & Samsudin, N. (2026). Rethinking higher education: Embodied learning and pedagogical transformation. *Higher Education*, 1–21. <https://doi.org/10.1007/s10734-025-01581-2>
- Birbes, C. (2018). *Alimentare la salute: Educazione e corresponsabilità*. La Scuola.
- Bonaccio, M., Di Castelnuovo, A., Costanzo, S., Persichillo, M., De Curtis, A., Donati, M. B., de Gaetano, G., & Iacoviello, L. (2021). Mediterranean diet and mortality in the elderly: A prospective cohort study and a meta-analysis. *British Journal of Nutrition*, 120(8), 841–854. <https://doi.org/10.1017/S0007114518002179>
- Bonaccio, M., Di Castelnuovo, A., Costanzo, S., De Curtis, A., Persichillo, M., Cerletti, C., Donati, M. B., de Gaetano, G., & Iacoviello, L. (2023). Increased adherence to a Mediterranean diet is associated with reduced low-grade inflammation after a 12.7-year period: Results from the Moli-sani study. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 123(3), 441–453. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2022.09.013>
- Capodici, A., Mocciaro, G., Gori, D., Landini, M. P., Carelli, I., Salomoni, M. G., Odone, A., & Guaraldi, F. (2024). Mediterranean diet and cancer risk: An umbrella review. *Cancers*, 16(15), 2782. <https://doi.org/10.3390/cancers16152782>
- Coulthard, H., & Sealy, A. (2017). Play with your food! Sensory play is associated with tasting of fruits and vegetables in preschool children. *Appetite*, 113, 84–90. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.02.003>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (6th ed.). SAGE Publications.
- Di Daniele, N., Noce, A., Vidiri, M. F., Moriconi, E., Marrone, G., Annicchiarico-Petruzzelli, M., D'Urso, G., Tesaro, M., Rovella, V., & De Lorenzo, A. (2023). Impact of Mediterranean diet on metabolic syndrome, cancer and longevity. *Oncotarget*, 8(5), 8947–8979. <https://doi.org/10.18632/oncotarget.13553>
- Estruch, R., Ros, E., Salas-Salvadó, J., Covas, M. I., Corella, D., Arós, F., Gómez-Gracia, E., Ruiz-Gutiérrez, V., Fiol, M., Lapetra, J., Lamuela-Raventós, R. M., Serra-Majem, L., Pintó, X., Basora, J., Muñoz, M. A., Sorlí, J. V., Martínez, J. A., Fitó, M., Gea, A., ... PRE[Dip. rimosso] Study Investigators. (2018). Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet supplemented with extra-virgin olive oil or nuts. *New England Journal of Medicine*, 378(25), e34. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1800389>
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39(2), 175–191. <https://doi.org/10.3758/BF03193146>

- Florian, L., & Spratt, J. (2013). Enacting inclusion: A framework for interrogating inclusive practice. *European Journal of Special Needs Education*, 28(2), 119–135. <https://doi.org/10.1080/08856257.2013.778111>
- Foucault, M. (2008). *The birth of biopolitics: Lectures at the Collège de France, 1978–1979*. Palgrave Macmillan.
- Gallese, V., & Lakoff, G. (2005). The brain's concepts: The role of the sensory-motor system in conceptual knowledge. *Cognitive Neuropsychology*, 22(3–4), 455–479. <https://doi.org/10.1080/02643290442000310>
- Glenberg, A. M. (2010). Embodiment as a unifying perspective for psychology. *WIREs Cognitive Science*, 1(4), 586–596. <https://doi.org/10.1002/wcs.55>
- Hersch, D., Perdue, L., Ambroz, T., & Boucher, J. L. (2014). The impact of cooking classes on food-related preferences, attitudes, and behaviors of school-aged children: A systematic review of the evidence, 2003–2014. *Preventing Chronic Disease*, 11, E193. <https://doi.org/10.5888/pcd11.140267>
- Isidori, E. (2015). *Pedagogia dell'alimentazione: Corpo, educazione e società*. Anicia.
- Macedonia, M. (2019). Embodied learning: Why at school the mind needs the body. *Frontiers in Psychology*, 10, 2098. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02098>
- Marventano, S., Mistretta, A., Platania, A., Galvano, F., & Grosso, G. (2016). Reliability and relative validity of a food frequency questionnaire for Italian adults living in Sicily, Southern Italy. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 67(7), 857–864. <https://doi.org/10.1080/09637486.2016.1198893>
- Martínez-González, M. A., Salas-Salvadó, J., Estruch, R., Corella, D., Fitó, M., Ros, E., & PRE[Dip. rimosso] Investigators. (2015). Benefits of the Mediterranean diet: Insights from the PRE[Dip. rimosso] study. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 58(1), 50–60. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2015.04.003>
- Mercurio, G., Mercurio, S., Zito, V., [A.], M., & Curatola, A. (2025). Personality traits and nutrition during pregnancy: Clinical and educational perspectives. *La Scuola e l'Uomo. La Ricerca. Edizioni Anicia*, 25, 112–128.
- MIUR. (2015). *Decreto Ministeriale 249/2010: Formazione iniziale degli insegnanti*. Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca.
- Montanari, M. (2018). *Il cibo come cultura*. Laterza.
- Moreno-Rosa, G., San Román-Mata, S., del Pino-Morales, C. Á., & Castro-Sánchez, M. (2026). Cross-sectional associations between Mediterranean diet adherence, physical activity, satisfaction with physical education, and bicycle use among primary school children. *Nutrients*, 18(3), 497. <https://doi.org/10.3390/nu18030497>
- Moscato, M. T. (2015). Il cibo fra corporeità ed emozione. In P. Malavasi & S. Pasta (Eds.), *Nutrire la salute. Cibo, educazione, vita buona* (pp. 89–102). Vita e Pensiero.
- Pellerey, M. (2021). *L'agire educativo*. LAS.
- Raheem, D., Carrascosa, C., Ramos, F., Saraiva, A., & Raposo, A. (2021). Texture-modified food for dysphagic patients: A comprehensive review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(10), 5125. <https://doi.org/10.3390/ijerph18105125>
- Restović, I., Jukić, A., & Kević, N. (2026). The Mediterranean paradox: Knowledge, attitudes, and the barriers to practical adherence of sustainable dietary behavior among future educators — A case study of teacher education students at the University of Split. *Sustainability*, 18(2), 831. <https://doi.org/10.3390/su18020831>
- Ruiz, L. D., Radtke, M. D., & Scherr, R. E. (2021). Development and pilot testing of a food literacy curriculum for high school-aged adolescents. *Nutrients*, 13(5), 1532. <https://doi.org/10.3390/nu13051532>
- Sabet, F., & Böhm, S. (2025). Towards sustainable school food: An experiential planetary health framework integrating meals and food education. *British Educational Research Journal*, 51(3), 826–847. <https://doi.org/10.1002/berj.4055>

- Schröder, H., Fitó, M., Estruch, R., Martínez-González, M. A., Corella, D., Salas-Salvadó, J., Lamuela-Raventós, R., Ros, E., Salaverría, I., Fiol, M., Lapetra, J., Vinyoles, E., Gómez-Gracia, E., Lahoz, C., Serra-Majem, L., Pintó, X., Ruiz-Gutierrez, V., & Covas, M. I. (2011). A short screener is valid for assessing Mediterranean diet adherence among older Spanish men and women. *Journal of Nutrition*, *141*(6), 1140–1145. <https://doi.org/10.3945/jn.110.135566>
- Shams, L., & Seitz, A. R. (2022). Multisensory learning. In K. Sathian & V. S. Ramachandran (Eds.), *Multisensory perception* (pp. 223–248). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812492-5.00010-6>
- Silva, P. (2026). Teaching taste: The TASTE-MED conceptual framework for a multisensory Mediterranean approach to food literacy in adolescence. *Nutrients*, *18*(4), 635. <https://doi.org/10.3390/nu18040635>
- Spence, C. (2015). Multisensory flavor perception. *Cell*, *161*(1), 24–35. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2015.03.007>
- Spence, C. (2017). *Gastrophysics: The new science of eating*. Viking.
- Stival, C., Gallus, S., Lugo, A., Santoro, E., Lisci, V., Gussoni, M. T., ... & Food Game Group. (2026). Food game: A gamified interventional study to promote healthy eating, lifestyle behaviours, and sustainability in Italian high school. *Nutrients*, *18*(3), 482. <https://doi.org/10.3390/nu18030482>
- Truman, E., & Elliott, C. (2019). Barriers to food literacy: A conceptual model to explore factors inhibiting proficiency. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, *51*(1), 107–111. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2018.08.008>
- Varela, F. J., Thompson, E., & Rosch, E. (1991). *The embodied mind: Cognitive science and human experience*. MIT Press.
- Vidgen, H. A., & Gallegos, D. (2014). Defining food literacy and its components. *Appetite*, *76*, 50–59. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.01.010>
- Vilgis, T. A. (2013). Soft matter food physics — The physics of food and cooking. *Reports on Progress in Physics*, *78*(12), 124602. <https://doi.org/10.1088/0034-4885/78/12/124602>
- Waitoller, F. R., & Artiles, A. J. (2013). A decade of professional development research for inclusive education: A critical review and notes for a research program. *Review of Educational Research*, *83*(3), 319–356. <https://doi.org/10.3102/0034654313483905>
- Wilson, M. (2002). Six views of embodied cognition. *Psychonomic Bulletin & Review*, *9*(4), 625–636. <https://doi.org/10.3758/BF03196322>
- Zappaterra, T., & D'Alonzo, L. (2024). *Didattica inclusiva e progettazione educativa*. Scholé.