

**CONTRIBUTO TEORICO**

## Per un orientamento trasformativo. Il ruolo delle scienze bioeducative.

## For a transformative orientation. The role of the bioeducational sciences.

Francesca Buccini, Università degli Studi di Napoli Federico II.

**ABSTRACT ITALIANO**

La questione relativa alle differenze di genere nei percorsi scientifici è, da qualche anno, tema centrale della ricerca pedagogica. A partire dai primi anni di vita stereotipi e pregiudizi ostacolano, ancora oggi, le scelte formative e professionali delle ragazze/studentesse, impedendo loro di pensarsi in ruoli differenti da quelli che la cultura ha da sempre etichettato come femminili. Di qui la necessità di un'azione orientativa trasformatrice tesa a valorizzare la dimensione di genere e offrire alle studentesse gli strumenti necessari per comprendere criticamente la realtà, costruire la propria identità e realizzare il proprio progetto di vita.

**ENGLISH ABSTRACT**

The issue of gender differences in education has been a central theme in educational research for a number of years. From their earliest years, stereotypes and prejudices continue to hamper girls' educational and professional choices, preventing them from seeing themselves in roles other than those that culture has always labelled as feminine. Hence the need for a transformative orientation action aimed at strengthening the gender dimension and providing female students with the necessary tools to critically understand reality, build their own identity and realise their own life project.

### Gender gap e STEM

Il rapporto tra differenze di genere in ambito STEM, dall'inglese Science, Technology, Engineering, and Mathematics, e educazione rappresenta un campo di ricerca in continua evoluzione, che richiama ad una complessità di soggetti e di interazioni, suggestioni, atti educativi, ad opera della famiglia, della scuola, dei mass media, del gruppo dei pari e dell'ambiente extrascolastico. In un'epoca in cui l'innovazione tecnologica e scientifica sta plasmando profondamente la realtà in cui viviamo, la ricerca educativa internazionale mette in luce in ruolo cruciale dell'educazione STEM nel preparare le nuove generazioni a fronteggiare le sfide e le opportunità dell'attuale società complessa delineando i vantaggi conseguenti alla sua promozione. Il fil rouge che lega sempre più spesso le donne all'acronimo STEM è una distanza che, nonostante le linee di indirizzo e le strategie proposte a livello nazionale e internazionale, fa fatica a colmarsi. Tale fenomeno ha inizio nei primi anni di vita e viene plasmato e rafforzato da stereotipi e norme di genere.

La percezione sociale diffusa che le discipline più vicine alle scienze naturali siano territorio del maschile non è soltanto frutto di una tradizione che si rintraccia nella storia culturale e nella lunga esclusione delle donne dai luoghi di produzione del sapere, ma si è andata rafforzandosi attraverso il consolidarsi di ruoli di genere interni alle società nella distribuzione delle competenze e dei compiti, tradotti poi in profili professionali (Covato & Ulivieri 2001; Seveso 2010; Biemmi, 2016; Borruso 2019).

Convinzioni e credenze possono rappresentare un fattore importante nell'indirizzare o meno, seppur in modo implicito, le bambine/ragazze verso le differenti discipline presenti nel curriculum, determinando una disparità o al contrario un'equità tra i generi nei contesti educativi (Lopez, 2007, 2009; Biemmi & Leonelli 2017; Buccini, 2020; Marone & Buccini, 2022).

Non si tratta, dunque, soltanto di educare all'uguaglianza di genere: si tratta di esplorare il genere come dimensione che ha influito e influisce sull'idea stessa di ciò che è preferibile e legittimo studiare. Tutto questo, chiaramente, da subito: la possibilità di avvicinare bambine e bambini alle prime competenze STEM sin dai primi gradi di istruzione significa aprire ad esse la possibilità di pensarsi come interessate alle stesse, così come significa favorirne la familiarità laddove si ritrovino ad approfondirle nei gradi superiori.

La rappresentazione stereotipata, basata su secoli di tradizionale divisione dei ruoli, è sempre in agguato per condurle alla facilità della semplificazione, allontanandole dalla realtà complessa e piena di possibili sfumature, rafforzando identità tradizionali, difficili da decostruire. È necessario, pertanto, riservare grande cura alla qualità educativa dei contesti (spazi, tempi, relazioni-regole) in cui crescono e, in particolare, alle dinamiche che in essi si attivano (potenzialmente costruttive e creative e/o distruttive e regressive) (Ulivieri, Pace, 2016).

La scienza è, infatti, avvertita e vissuta come qualcosa di mascolino, altro da sé, "qualsiasi ragazzina, nel suo principale momento di sviluppo sociale di identificazione sessuale, tenderà a sfuggirla proprio per omologarsi alla maggioranza delle scelte proposte dai modelli femminili, per non sentirsi "diversa" (Ulivieri, 1995, p. 30).

Per questo diventa necessario lavorare sulle decisioni delle studentesse, sulle motivazioni che sono a fondamento delle loro scelte formative e professionali, stimolare il dubbio sui percorsi intrapresi, sollecitare la ricerca di informazioni utili a sostegno delle loro scelte; promuovere la consapevolezza di poter utilizzare le capacità di cura e relazionali in ambito differenti da quelli assistenziali; riflettere sul proprio sistema di valori, sui desideri di carriera, sulle necessità ma anche sugli interessi (Ulivieri, 1995; Biemmi & Leonelli, 2017; Lopez, 2015; 2023)

Fin dai primi anni di vita, i bambini e le bambine sono affascinati dal mondo che li circonda e desiderano esplorare e scoprire tutto ciò che li/le incuriosisce. Gli esperimenti scientifici, i giochi di costruzione e le attività tecnologiche incoraggiano il loro apprendimento attraverso il fare, potenziando abilità motorie e cognitive, oltre che fornire una solida base di conoscenze scientifiche e matematiche sin dalle prime fasi della loro crescita.

Le attività STEM stimolano inoltre il loro pensiero critico, incoraggiandoli e incoraggiandole a porsi domande, fare ipotesi e cercare risposte basate sulle evidenze; imparano a riflettere su ciò che vedono, sperimentano e scoprono, sviluppando capacità di analisi e di valutazione. Ma l'educazione STEM non è solo una questione di logica e calcoli ma offre anche spazi per ampliare la propria creatività e utilizzarla per affrontare sfide sempre nuove. Tuttavia, è noto come l'emergere di uno stereotipo di genere, già nell'infanzia, condizioni le scelte scolastiche successive (corsi di laurea scientifici o umanistici) e, di conseguenza, i futuri settori occupazionali. Ma cosa vuol dire orientare alle STEM? Sembra evidente che più di un rinnovo dei contenuti disciplinari e/o curricolari, si dovrebbe intendere una rivoluzione metodologica che coinvolga il modo in cui vengono percepite le esperienze di apprendimento, le STEM e il loro rapporto con il mondo reale e la vita quotidiana, senza ovviamente trascurare il ruolo dell'insegnante.

L'orientamento, in tale prospettiva, riveste un ruolo di primaria importanza in quanto la scelta del proprio percorso di studio dipende dalla possibilità che si dà alle studentesse e agli studenti di scoprire mancanze, punti di debolezza, ma anche capacità e attitudini su cui investire per progettare il proprio futuro (Strangio, Cincioni & De Rosa 2009; Dato, 2012; Mancaniello, 2016)

Obiettivo dell'azione orientativa è dunque formare donne in grado di svincolarsi da quegli stereotipi che la cultura ha formalizzato, a partire da un dato biologico, che ostacolano la formazione della propria singolarità e il raggiungimento del proprio progetto di vita, sostenendole nella soluzione di quelle criticità di ordine individuale e sociale che possono rappresentare un limite oggettivo alla loro autonomia (Loiodice, 2014).

La questione diventa una vera e propria emergenza femminile; un fenomeno complesso, che fa sembrare del tutto naturale una differenza che in realtà è frutto di una costruzione socioculturale.

### **Modificabilità cognitiva a plasticità cerebrale: una risorsa per l'orientamento**

La ricerca neuroscientifica evidenzia come la plasticità neuronale e la modificabilità cognitiva abbiano un ruolo cruciale nella prima fase della vita in quanto esiste un rapporto significativo tra esperienza precoce e funzione cerebrale capace di attivare processi di mutamento attraverso la formazione di nuove sinapsi, la "potatura" di altre e la ristrutturazione strutturale e funzionale delle reti nervose (Oliverio, 2008). Tali modifiche, rese possibili dall'interazione dinamica con l'ambiente, possono guidare i processi di apprendimento, facilitano la trasmissione dell'informazione e l'efficienza dei circuiti neurali e, di conseguenza, l'attivazione di funzioni cognitive rendendo l'intervento educativo capace di innescare e/o modificare i comportamenti nella direzione dell'intenzionalità educativa (Frauenfelder, 2001; Frauenfelder & Santoianni, 2002).

Le esperienze interpersonali precoci (in gran parte di tipo emozionale) sono in grado non solo di sviluppare le capacità cognitive, ma anche di fungere da regolatori di ormoni che influenzano direttamente la trascrizione genetica facendo sì che alcuni geni possano esprimersi e altri essere "silenziati". Viceversa, l'assenza di esperienze o la carenza di cure educative possono esercitare effetti negativi sui contatti tra le cellule nervose (sinapsi) e sui

circuiti neurali, riducendone la complessità. Lo sviluppo del cervello è in gran parte un processo che dipende, oltre che da un programma genetico, dall'esperienza, sia in termini positivi sia negativi (Oliverio, 2015, 10).

In continuità con le ricerche tese a spiegare i comportamenti umani in termini di attività del sistema nervoso e il ruolo dei contesti ambientali nell'attivare il potenziale di sviluppo individuale nonché le interconnessioni cervello-mente, oggi si è giunti, anche grazie alle sofisticate tecniche della brain imaging, a poter vedere e leggere la complessa morfologia e il funzionamento interno del cervello, a spiegare il comportamento di vasti sistemi di neuroni interagenti fra di loro, a svelare le strutture più intime dei substrati cerebrali, mettendo in luce le risposte che si verificano per effetto degli stimoli ambientali (Pinto Minerva & Galleli, 2004; Pinto Minerva 2018).

Garantire alle bambine e ai bambini pari opportunità comporta un'attenzione continua alla relazione fra substrato biologico, stato psicofisico e processi cognitivi e chiama in causa modelli di formazione improntati alla individualizzazione in cui deve trovare spazio la dimensione percettiva e sensoriale nonché la costruzione di ambienti dinamici e plurifattoriali.

Le conseguenze sull'educazione e sulle possibilità di apprendimento sono evidenti: l'apprendimento non è dovuto alla dotazione biologica quanto alle proposte dell'ambiente che permettono, attraverso le esperienze, di poter percorrere nuove vie e di accendere nuovi circuiti: il cervello modifica di continuo la sua forma, è plasmato dagli eventi, è continuamente arricchito dagli stimoli e dall'esperienza (Santoianni, 2006).

Il bambino fin dal suo concepimento esprime dei bisogni fondamentali per sviluppare appieno le proprie potenzialità: richiede costanti relazioni di accudimento; necessita di modelli di riferimento stabili; ha bisogno di conoscere i limiti propri e quelli legati all'ambiente, per agire in sicurezza; deve, inoltre, fare esperienze appropriate al proprio grado di maturazione in vista di un suo progressivo potenziamento. Le relazioni che l'adulto (genitori e insegnanti) instaura con lui sono fondamentali per avviare un'equilibrata crescita; è, infatti, all'interno della relazione che tali bisogni possono essere soddisfatti, ed è attraverso la risposta alle necessità individuali che trova la propria strada. Le figure educative di riferimento fungono, dunque, da mediatori e si attivano per creare adeguate condizioni psicopedagogiche, proporre stimoli di riflessione e opportune strategie al fine di sollecitare bambine e bambini ad affrontare compiti sempre più complessi con autonomia crescente (Damasio, 2012).

Proposte di esperienze cognitive ben articolate e stimolanti inserite in un ambiente accogliente e rispettoso dei bisogni individuali e collettivi agiscono da catalizzatore dei processi mentali fin dalla prima infanzia (Kopciowski, 2015).

In questa prospettiva l'insegnante non si identifica in colui che "fa imparare" ma in colui che promuove un apprendimento significato, inteso come esperienza di libertà e di liberazione. Il tema della libertà assume un posto centrale nel processo di orientamento.

Non basta che l'apprendimento sia "scelto" dagli interessati: meglio sarebbe dire che è libero l'apprendimento che si origina in persone libere e in un clima di libertà. Libero, poi, non è colui che sa solo difendersi in casi di bisogno utilizzando il senso critico... veramente libero è colui che sa stabilire un rapporto pieno con ogni aspetto della realtà e della cultura

per viverlo e goderlo pienamente; che non si difende solo dalle stimolazioni nemiche ma che sa cogliere da esse motivo di arricchimento dopo aver imparato il loro codice e dopo aver interrotto la loro influenza magica. Libero di apprendere non è tanto colui che può visitare una galleria d'arte, che 'sceglie' di assistere ad uno spettacolo filmico o di leggere un'opera letteraria: veramente libero è colui che comprende a fondo quei messaggi, che conosce il linguaggio con cui sono espressi, che non si lascia suggestionare passivamente e che sa entrare con competenza nel contesto di quelle realtà utilizzando la propria libertà non solo per rimanere illeso, ma per vivere la pienezza di quelle situazioni nella pienezza della propria libertà (Rogers, 1973).

La cultura, l'apprendimento istituzionalizzato, non appare perciò come l'alternativa all'apprendimento libero, spontaneo dell'esistenza quotidiana, poiché se fosse possibile raggiungere un apprendimento sistematico e programmato in forma libera potremmo dire di aver non solo realizzato un processo nella libertà ma di aver aumentato il grado di libertà di chi apprende. Pertanto, non è la quantità della libertà accordata che conta quanto piuttosto il fatto che la libertà concessa sia reale, cioè non condizionata dal docente e che, come tale, sia sentita dalle studentesse. In tal caso possono sperimentare un'autentica libertà di scelta, di espressione, di essere se stesse. L'affermazione della propria singolarità e la capacità di liberarsi da quelle distorsioni provocate da una cultura androcentrica sono legate alla percezione che si ha di sé come soggetti capaci o meno di poter accedere alla carriera scientifica e affrontare le eventuali frustrazioni che si possono incontrare in quel momento (Loiodice, 2020).

A partire da quanto detto, l'azione di orientamento acquista un senso solo se prevede un lavoro di decostruzione di stereotipi e pregiudizi, attitudini e ruoli che la cultura prescrive come specifiche di ciascuno dei due generi e che tramando un'immagine di bambine meno predisposte all'attività scientifica a favore di bambini che al contrario incarnano l'idea dello scienziato. Messaggi impliciti, di cui spesso anche gli/le insegnanti mediante le loro pratiche e i materiali didattici diventano portatrici/portatori ostacolano il pieno affermarsi delle donne con il loro potenziale di creatività. Un sistema culturale che "immobilizza" e che fa perdere la speranza nel cambiamento, che ha effettivamente inizio quando si apprende ciò che si ritiene desiderabile. Lo psicanalista Lacan (2002) definisce il desiderio come spinta vitale, una vocazione che dà senso alla vita, un'energia trasformativa che dilata l'orizzonte del mondo percepito.

Le pratiche educative e i modelli di apprendimento che si sono sviluppati e migliorati nel tempo hanno, difatti, riconosciuto all'interno del processo di insegnamento-apprendimento, la centralità dello studente con i suoi desideri e le sue personali motivazioni (Iori, 2003). Secondo Philippe Meirieu (2013), infatti, uno dei più importanti obiettivi della pedagogia della nostra attualità è rendere il sapere desiderabile; tuttavia una delle maggiori difficoltà è che il desiderio di apprendere, contrariamente al desiderio di sapere, non è spontaneo.

Numerosi studi pedagogici riflettono attorno al concetto di desiderio come principio fondamentale dell'educazione: desiderare pone in un atteggiamento di attesa e di ricerca, evoca e invoca relazione, sorpresa, scelta di libertà (Recalcati, 2018). Chi sa accogliere e riconoscere il proprio desiderio può sperimentare delle privazioni, può andare incontro a

difficoltà, al rischio del fallimento, ma nel profondo è creativo, aperto all'imprevedibilità e alle sue possibilità.

La condizione attraverso cui il desiderio si alimenta dipende dalla capacità dell'insegnante di motivare ad essere competenti dando all'alunno stimoli sempre nuovi affinché apprenda, orientando itinerari pedagogici percorribili da quanti sono interessati e motivati da ciò che sanno e da ciò che desiderano ancora scoprire.

Un meccanismo complesso, quindi, che ci riporta dal risultato al processo stesso, dal processo alla persona che lo realizza, dalla persona alla sua esistenza totale, dall'esistenza alle molteplici relazioni che la persona struttura. Una serie di azioni specifiche che possono essere studiate e analizzate non più separatamente; ed è proprio all'interno di queste dinamiche di relazione che si può cogliere il processo nelle sue radici e nelle sue più significative espansioni.

I diffusi determinismi in ambito psicologico e socioculturale riducono il concetto di motivazione in categorie spesso ambigue o scontate ("si ha successo perché si è motivati, ma si è motivati perché si ha successo" oppure "non studia perché non è motivato") (Damiano, 2009). È essenziale, allora assumere una nuova prospettiva e considerare l'orientamento come un costrutto dinamico, multidimensionale, legato all'interazione tra il soggetto in formazione e l'ambiente circostante, che a sua volta condiziona il soddisfacimento di bisogni personali più profondi.

### Riflessioni conclusive

L'interazione tra lo studente e il sistema scolastico può essere definita una relazione di tipo adattiva. Ogni soggetto in formazione è, infatti, considerato uno specifico sistema biodinamico in quanto diverso dall'altro nel proprio modo di apprendere (Santojanni 2006; 2010). Tali modalità individuali sono suscettibili di evolvere nel tempo in relazione al variare delle esperienze e al loro stesso comporsi, integrarsi e reciprocamente influenzarsi. Standardizzare una situazione di apprendimento, uniformare i criteri di organizzazione dei contenuti didattici e di trasferimento degli stessi così come i relativi criteri di valutazione può forse essere un'idea che si dimostra efficace da un punto di vista quantitativo, pratico e attuativo, ma nello stesso tempo, l'interazione diversificata e continuativa con i singoli studenti e con il gruppo classe non consente difatti ai docenti di standardizzare la relazione.

Ogni studente ha un potenziale di conoscenza differenziato, distinto da quello di ciascun altro che si forma in rapporto con l'ambiente e che gli richiede alcune trasformazioni alle quali, per adattarsi, tende ad andare incontro. Il processo adattivo si semplifica se uno studente ha davanti a sé chiaro l'obiettivo del proprio studio; la funzione del docente dovrebbe essere proprio quella di spiegarli le motivazioni profonde che giustificano la presenza di quell'ambito specifico nel suo percorso di studio, il perché è importante studiare quella materia, quali saranno i vantaggi formativi, il miglioramento individuale e collettivo, i fini perseguibili; se invece uno studente non intravede in alcun modo l'obiettivo del proprio percorso il processo adattivo si complica o semplicemente avviene in altre direzioni (Reber, 1996). In ogni modo la peculiarità del processo di apprendimento richiede una particolare attenzione alla singolarità individuale di ciascun

allievo, alla sua storia, passata presente e futura; un'attenzione che a volte manca nel contesto scolastico proprio a causa della difficoltà di tenere insieme la doppia relazione «da uno a molti» (Santoianni, 2014 p. 18). Gli insegnanti in primis hanno la responsabilità di conoscere gli aspetti che qualificano la tale singolarità; un primo passo essenziale per porre le basi di una efficace riuscita scolastica, per suscitare desiderio, per insegnare a studiare.

A partire da quanto detto, l'azione di orientamento acquista un senso solo se in grado di indirizzare le bambine/ragazze verso ciò che ritengono desiderabile, sollecitando in loro la capacità di prefigurazione, ossia di immaginarsi e vedersi nella condizione da loro desiderata (Leonelli, 2009).

Ciò implica la conoscenza di se stessi, del "proprio modo di operare, dei punti di forza e della proprie debolezze, di quali siano i propri scopi e del modo di migliorare per raggiungerli, capacità di mettere a frutto i successi, capacità di imparare dalle proprie reazioni agli eventi, qualunque sia il loro esito" (Gardner, 2008, p.187); caso contrario sarebbe difficile la realizzazione di qualsiasi tentativo di intraprendere un progetto di vita.

Prefigurare un futuro diverso significa allora esercitare una libertà che esige una riflessione critica sul presente e che viene dall'esercizio della possibilità di scegliere e di prendere delle decisioni e di farsi carico anche delle conseguenze. E se è vero che "la scuola di fronte alla democratizzazione sessuale, qualifica e squalifica, in modo da modellare le ragazze in funzione di destini professionale probabili... [creando] delle vie "legali" ma sleali nelle quali si ammassano le ragazze" (Lagrave, 1992. p. 485) è compito della stessa ostacolare dunque, il riprodursi della distinzione sociale tra sessi.

Dunque, è affidato alle istituzioni educative il compito di orientare le bambine alle STEM a cominciare dalla decostruzione della percezione che le ragazze hanno di loro stesse, affinché si pensino in grado di poter contribuire allo sviluppo della scienza e della tecnica e dunque alla società nel suo complesso.

In tale prospettiva, le pratiche di orientamento si rivelano essenziali per indirizzare in modo corretto le scelte delle studentesse sovvertendo la validità intrinseca delle norme culturali della femminilità e della maschilità. La scelta del proprio percorso di studio dipende infatti dalla possibilità di scoprire mancanze, debolezze, capacità e attitudini su cui investire per progettare il futuro.

## Bibliografia

- Biemmi, I. & Leonelli, S. (2016). *Gabbie di genere. Retaggi sessisti e scelte formative*. Torino: Rosenberg & Sellier.
- Biemmi, I. (2017). *Educazione sessista. Stereotipi di genere nei libri delle elementari*. Torino: Rosenberg & Sellier.
- Borruso, F. (2019). *Infanzie. Percorsi storico-educativi fra immaginario e realtà*. Milano: FrancoAngeli.
- Buccini, F. (2020). L'educazione di genere tra teoria e prassi: itinerari di ricerca per l'infanzia. *Education Sciences and Society*, 2, 355-366. Doi: 10.3280/ess2-2020oa9485
- Covato, C. & Ulivieri, S. (2001). *Itinerari nella storia dell'infanzia*. Milano: Unicopli.

- Damasio, A. (2012). *Il sé viene alla mente. La costruzione del cervello cosciente*. Milano: Adelphi.
- Damiano, E. (2009). *La mediazione didattica. Per una teoria dell'insegnamento*. Milano: FrancoAngeli.
- Dato, D. (2012). Il mistero delle donne distanti. Promuovere capacità nel nuovo welfare per le donne. In I. Loiodice, P. Plas, N. Rajadell (Eds.). *Percorsi di genere, Società, cultura, formazione*, 146-179. Pisa: ETS.
- Frauenfelder, E. & Santoianni, F. (2002). *Le scienze bioeducative. Prospettive di ricerca*. Napoli: Liguori Editore.
- Frauenfelder, E. & Santoianni, F. (2002). *Percorsi per l'insegnamento. Percorsi per l'apprendimento*. Roma: Armando.
- Frauenfelder, E. (2001). *Pedagogia e Biologia. Una possibile "alleanza"*. Napoli: Liguori Editore.
- Gardner, H. (2008). *Cambiare idee. L'arte e la scienza della persuasione*. Milano: Feltrinelli.
- Iori, V. (2003). *Lo spazio vissuto: luoghi educativi e soggettività*. Bologna: La Nuova Italia.
- Kopciowski, J. (2015). *Il metodo Feuerstein. L'apprendimento mediato*. Milano: Editrice La Scuola.
- Lagrange, R. M. (1992). Un'emancipazione sotto tutela. Educazione e lavoro delle donne nel XX secolo. In F. Thebaud (Ed.). *Storia delle donne. Il Novecento* (pp. 484-525). Roma-Bari: Laterza.
- Leonelli, S. (2009). Sulla necessità di continuare a indagare il genere nelle scuole e nei servizi educativi. *Infanzia*, 5, 346-350. <https://hdl.handle.net/11585/78081>
- Loiodice, I. (2014). *Formazione di genere. Racconti, immagini, relazioni di persone e famiglie*. Milano: FrancoAngeli.
- Loiodice, I. (2020). *Ripensare le relazioni intergenerare. Studi e riflessioni per la prevenzione e la lotta alla violenza contro le donne Discorsi e pratiche sul tema delle relazioni tra i generi*. Bari: Progedit.
- Loiodice, I. (2009). *Orientamenti. Teorie e pratiche per la formazione permanente*. Bari: Il Poligrafo.
- Lopez, A. G. (2007). *Educare al cambiamento? È tutta una questione di potere*. Milano: FrancoAngeli.
- Lopez, A. G. (2015). *Scienze, genere, educazione*. Milano: FrancoAngeli.
- Lopez, A. G. (2023). Il ruolo della riflessività nell'educazione alle STEM tra le ragazze. *Educational reflective practices*, 1, 70-81. Doi: <https://doi.org/10.3280/erp1-2023oa15879>
- Mancaniello, M. R. (2016). Il lavoro atipico e la dimensione soggettiva: il ruolo della formazione permanente. *Comparative Cultural Studies-European and Latin American Perspectives*, 1(2), 89-102. <https://doi.org/10.13128/ccselap-20000>
- Marone, F. & Buccini, F. (2022). Nuove emergenze educative nell'era contemporanea: ragazze e STEM. *Education Sciences and Society*, 1, 170-184. Doi: 10.3280/ess1-2022oa13572
- Meirieu, P. (2013). *Pédagogie des lieux communs aux concepts clés*. Issy Les-Moulineaux: ESF.
- Oliverio, A. (2008). *Prima lezione di neuroscienze*. Roma-Bari: Laterza.
- Oliverio, A. (2015). *Neuropedagogia*. Firenze: Giunti.
- Pinto Minerva, F. & Gallelli, R. (2004). *Pedagogia e postumano. Ibridazione identitarie e frontiere del possibile*. Roma: Carocci.
- Pinto Minerva, F. (2018). Il contributo delle neuroscienze per l'educazione. *RELAdeI*, 7(1), 35-41. <https://revistas.usc.gal/index.php/reladei/article/view/5257>
- Recalcati, M. (2018), *Ritratti del desiderio*. Milano: Cortina Raffaello.

Reder, L. M. (1996). *Implicit Learning and Metacognition*. Mahwa: L.E.A.,

Santoianni, F. (2006). *Educabilità cognitiva*. Roma: Carocci.

Santoianni, F. (2010). *Modelli e strumenti di insegnamento. approcci per migliorare l'esperienza didattica*. Roma: Carocci.

Santoianni, F. (2014). *Modelli di studio. Apprendere con la teoria delle logiche elementari*. Trento: Erickson.

Seveso, G. (2010). *L'educazione delle bambine nella Grecia antica*. Milano: Franco Angeli.

Strangio, D., Cincioni, A. & De Rosa, A. (2009). *Donne, Politica e Istituzioni. Percorsi formativi per la promozione della cultura di genere e delle pari opportunità*. Roma: La Sapienza.

Ulivieri, S. & Pace, R. (2016). *Il viaggio al femminile come itinerario di formazione identitaria*. Milano: FrancoAngeli.