

## **PERSONAL EPISTEMOLOGIES, IMPLICIT EPISTEMOLOGIES, LATENT EPISTEMOLOGIES: THE STATE OF THE ART**

### **EPISTEMOLOGIE PERSONALI, EPISTEMOLOGIE IMPLICITE, EPISTEMOLOGIE LATENTI: LO STATO DELL'ARTE**

**Diletta Chiusaroli<sup>a</sup>**

*<sup>a</sup>Department of Human, Social and Health Sciences, University of Cassino and Lazio Meridionale, Italy*

*d.chiusaroli@unicas.it*

#### **Abstract**

Personal epistemology represents an area of philosophy that deals with the nature of human knowledge and that turns its attention to investigating the personal beliefs and conceptions that individuals have about it and the way of knowing. Reflecting on the different views that affect knowledge, the ideas themselves related to learning can be useful for rethinking them and for understanding the effects that they, in turn, have on educational practices promoted in the classroom, aimed in particular at people with greater fragility.

L'epistemologia personale rappresenta un'area della filosofia che si occupa della natura della conoscenza umana e che rivolge la sua attenzione ad indagare le credenze e le concezioni personali che gli individui hanno su di essa e sul modo di conoscere. Riflettere sui diversi sguardi che condizionano le conoscenze, le idee stesse legate all'apprendimento può essere utile per ripensarle e per comprendere gli effetti che esse, a loro volta, esercitano sulle pratiche educative promosse in aula, rivolte in particolare a persone con maggiori fragilità.

#### **Keywords**

Personal Epistemologies; Implicit Epistemologies; Latent Epistemologies.

Epistemologie personali; Epistemologie Implicite; Epistemologie latenti.

### **Epistemologie personali: genesi di un costrutto**

L'epistemologia personale rappresenta un'area della filosofia che si occupa della natura della conoscenza umana e che rivolge la sua attenzione ad indagare le credenze e le concezioni personali che gli individui hanno su di essa e sul modo di conoscere (Schraw, 2013). Queste credenze individuali guidano il modo di comprendere il mondo, di risolvere i problemi e la messa in atto dei processi di apprendimento.

Negli ultimi anni è nata un'area di ricerca di crescente interesse riguardante lo sviluppo epistemologico personale e le convinzioni epistemologiche che intende rispondere ad alcuni interrogativi: come gli individui arrivano alla conoscenza, alle credenze che hanno sul sapere e in che modo tali credenze epistemologiche influenzano i processi cognitivi del pensiero e del ragionamento.

Secondo Hofer è possibile parlare di epistemologie personali da intendere come sistemi di credenze e processi metacognitivi che portano a definire sia teorie epistemiche sia un insieme multidimensionale di credenze sulla conoscenza e il conoscere (Barbara K Hofer, 2004).

(B. K. Hofer & Pintrich, 2012) propongono un costrutto di epistemologia personale composto da due dimensioni delle quali si riferiscono alla natura della conoscenza (che cos'è la conoscenza) mentre le altre due si riferiscono al processo della conoscenza (com'è possibile conoscere). Essi, in particolare, sostengono che le credenze sulla natura della conoscenza e sulla sua acquisizione dovrebbero essere considerate come il nucleo delle teorie individuali delle persone.

Partendo dai costrutti dell'epistemologia personale (B. K. Hofer, 2001) e della credenza epistemologica (L. Mason & Bromme, 2010) negli ultimi anni è sorta nella letteratura scientifica internazionale un'importante area di ricerca che ha iniziato ad indagare su come le prospettive epistemologiche personali siano correlate in modi diversi ai processi di apprendimento e come queste abbiano implicazioni sull'insegnamento (B. K. Hofer, 2001).

Attraverso tali ricerche il concetto di epistemologia e le sue diverse accezioni diventano oggetto di interesse della didattica e dei processi di apprendimento con particolare riferimento a come un'insegnante sviluppa una propria personale concezione epistemologica. È possibile quindi parlare di concezione epistemologica intesa come un insieme di convinzioni, conoscenze e di saperi scientifici, che tendono a dire che cosa sono le conoscenze dei singoli o di un gruppo di persone, il loro funzionamento, i modi di acquisirle e quindi di insegnarle e di apprenderle (D'Amore, Fandiño Pinilla, Marazzani, Santi, & Sbaragli, 2009).

Molti studi riguardanti la rappresentazione delle esperienze professionali che gli insegnanti hanno sui processi di apprendimento dei loro studenti fanno riferimento a costrutti diversi per descrivere fenomeni simili. Infatti costrutti come "conoscenze informali", "teorie implicite", "conoscenze pratiche" e "credenze" sono espressioni diverse ma riconducibili tutte all'ambito delle concezioni epistemologiche (Pajares, 1992).

Le concezioni epistemologiche intorno alla metà degli anni 70 diventano una specifica area d'indagine soprattutto in paesi di cultura anglosassone per poi estendersi in altri contesti (Borko & Putnam, 1996; Calderhead, 1996).

### **Epistemologie personali, strategie e pratiche didattiche**

Diverse ricerche hanno cercato di approfondire la relazione che c'è tra le epistemologie personali dell'insegnante e le strategie e pratiche didattiche che utilizza, consentendo di capire meglio la complessità del processo di insegnamento-apprendimento. Inoltre si è andato ad indagare come le credenze che gli insegnanti hanno rispetto ai processi di apprendimento dei loro studenti influiscono sulle pratiche educative utilizzate.

È possibile quindi indagare i rapporti che intercorrono fra insegnanti e apprendimento prendendo in esame le credenze che i docenti elaborano nel corso della loro esperienza costituendo una componente fondamentale della loro competenza professionale.

In una ricerca condotta con un gruppo di insegnanti inglesi di scuola per l'infanzia e di scuola primaria è emerso che ciascun docente aveva sviluppato, sulla base della propria esperienza, una particolare "teoria informale" su come gli alunni apprendono. Alcuni dei docenti sottolineavano l'importanza di coinvolgere gli alunni in attività ben strutturate, altri ritenevano utile far af-

frontare agli alunni problemi aperti che li conducessero ad effettuare nuove esplorazioni. Altri ancora credevano fondamentale che gli alunni trovassero nella classe un ambiente emozionalmente sicuro, dove poter superare qualsiasi fallimento imparando a padroneggiare nuove abilità cognitive e relazionali (Anning, 1997).

Tale teoria informale che può essere ricondotta al quadro delle concezioni epistemologiche risultava essere coerente con il tipo di caratteristiche degli alunni che ciascun insegnante considerava importante osservare, in riferimento alle interpretazioni che ne dava e al tipo di interazione che intendeva incoraggiare. Può essere pertanto intesa come una vera e propria concezione epistemologica dell'insegnante.

Anche Strauss (Strauss, 1993) e i suoi colleghi hanno realizzato una serie di interviste semi-strutturate con un gruppo di insegnanti di scuola superiore in cui si proponevano di far emergere le loro teorie implicite riguardo a come gli studenti acquisiscono nuove conoscenze e abilità. Dalle loro indagini è emersa un'assunzione comune che stava alla base delle loro convinzioni cioè che le conoscenze esistono a prescindere dalle caratteristiche degli studenti in quanto sono rintracciabili nella mente dell'insegnante o in altre fonti del sapere. Pertanto la funzione principale dell'insegnante è quella di individuare i modi migliori per far acquisire le nuove conoscenze agli studenti, tenendo conto anche dei loro stati affettivi e motivazionali.

Altri studi sono stati realizzati da Dweck e dai suoi colleghi (Dweck & Bempechat, 2017) che hanno analizzato le teorie implicite degli insegnanti nei confronti dell'intelligenza. Da questi studi è emerso che gli insegnanti considerano l'intelligenza come un'entità stabile pertanto il loro compito era quello di creare condizioni favorevoli all'apprendimento per tutti gli studenti, incoraggiandoli a superare qualsiasi difficoltà o fallimento.

A partire dagli anni 80' le credenze degli insegnanti iniziano ad essere studiate per comprendere come i docenti concettualizzano il proprio lavoro, prendono decisioni e scelgono le pratiche da utilizzare (Calderhead, 1996; Hoy, Davis, & Pape, 2006).

Una crescente parte della ricerca sostiene che le credenze degli insegnanti andrebbero studiate considerando l'influenza esercitata dalla cultura di appartenenza mentre altri studi mirano a capire se le credenze possano cambiare ed in che modo (Mansour, 2008; Olson, 2015).

Numerosi autori sostengono inoltre che le credenze rappresentino i migliori indicatori delle decisioni individuali in considerazione proprio della stretta correlazione che c'è tra le credenze che gli insegnanti possiedono e il modo di agire in classe (Nespor, 1987).

Le credenze degli insegnanti in campo educativo giocano un ruolo centrale sui modi di acquisizione e di interpretazione delle conoscenze influenzando sul proprio comportamento in classe. Sarebbero, quindi, le credenze, più che le conoscenze a determinare come gli individui organizzano e definiscono compiti e problemi, risultando maggiormente predittori del comportamento.

### **Conoscenze e Credenze**

Un ampio dibattito si è sviluppato sulla distinzione fra i due costrutti, Conoscenze e Credenze.

Le conoscenze vengono analizzate come proposizioni che possono essere considerate vere in quanto sono verificabili in base a modalità oggettive, sono epistemologicamente fondate e sono spesso condivise da una comunità di esperti.

Le credenze, invece, vengono considerate come proposizioni spesso episodiche, vissute come soggettivamente vere da una o più persone senza necessariamente essere verificabili. Hanno componenti cognitive, affettive e valutative e possono essere usate per dare significato agli eventi, prendere decisioni e orientare l'azione.

A causa della natura personale e pratica e spesso implicita sia delle conoscenze che delle credenze risulta difficile individuare i confini tra i due costrutti.

Un'altra questione su cui è opportuno soffermarsi riguarda il fatto che le epistemologie personali, le convinzioni degli individui sulla natura della conoscenza e sui processi di apprendimento possa influire sulla motivazione oltre che sul processo stesso di apprendimento (B. K. Hofer & Pintrich, 2012).

Anche le credenze epistemologiche degli studenti sono state oggetto di studio riguardo, per esempio, alle convinzioni che gli stessi hanno sulla natura della conoscenza e sui processi di apprendimento e su come la valutazione della conoscenza possa incidere sulla motivazione all'apprendimento.

È stata, infatti, individuata una relazione tra epistemologia personale e alcuni processi cognitivi, motivazionali e di apprendimento degli studenti, legati all'influenza del modo in cui gli insegnanti assumono e svolgono il loro lavoro. Queste ricerche fanno riferimento ad un settore d'indagine ancora in via di definizione, che potrebbe fornire un contributo rilevante nella comprensione e nel miglioramento dei processi educativi.

Man mano che queste questioni verranno affrontate nella ricerca, ci sarà molta più conoscenza sulla natura delle teorie epistemologiche e sulla loro relazione con la cognizione, la motivazione e l'apprendimento.

Facendo riferimento al rapporto tra le convinzioni degli insegnanti e le loro pratiche di insegnamento diversi studiosi hanno poi sottolineato come le pratiche di insegnamento siano fortemente influenzate dalle convinzioni personali degli insegnanti. Tuttavia sembra che vi siano ancora poche informazioni empiriche disponibili rispetto a come le convinzioni personali siano correlate alle convinzioni epistemologiche degli insegnanti e quindi alle loro convinzioni circa la pratica di insegnamento e apprendimento.

Brousseau (Brousseau, 2006) fu il primo ad introdurre la nozione di epistemologia scolastica definendo l'insieme delle convinzioni esplicite o implicite che interessano la scuola, i metodi, gli oggetti e le finalità delle conoscenze e degli apprendimenti. L'epistemologia scolastica influenzerebbe l'attività didattica e di programmazione influenzando profondamente sulla scelta dei saperi da insegnare, sulle metodologie da adottare e sui modelli di apprendimento in base ai quali organizzare l'apprendimento.

Inoltre altri studi, in modo particolare, hanno cercato di individuare l'influenza che le credenze epistemologiche hanno sul rendimento e il successo scolastico (Schommer, Calvert, Gariglietti, & Bajaj, 1997; Stoeger, 2006).

Uno studio realizzato da Mason (M. Mason, 2009) ha messo in luce che le credenze riguardanti il carattere problematico della conoscenza e la modificabilità della capacità di apprendere svolgono un ruolo positivo sul rendimento scolastico. Per Paulsen e Feldman (Paulsen & Feldman, 2006) le credenze più sofisticate sono legate all'adozione di strategie motivazionali più efficaci, che fanno leva sugli aspetti intrinseci dell'apprendimento degli studenti.

Uno sviluppo ulteriore in questo ambito di ricerca sulle credenze dei docenti è quello riguardante la possibilità che attraverso la formazione dei docenti si possa arrivare ad un loro cambiamento concettuale sulle credenze (M. Mason, 2009).

Vi sono alcuni insegnanti che hanno un'idea dell'intelligenza come una capacità statica aderendo, quindi, a un modello di insegnamento di tipo tradizionale, mentre vi sono quegli insegnanti che concepiscono l'intelligenza come capacità incrementale quindi non prediligono un modello di insegnamento tradizionale, ma reputano più appropriato utilizzare attività che promuovano un alto pensiero critico.

È da evidenziare che le credenze e le loro influenze tendono però spesso a non essere esaminate dagli insegnanti poiché sono il più delle volte implicite, inesprese o inconsapevoli. Il non esaminarle e prenderle in considerazione potrebbe avere conseguenze negative in quanto esse guidano la pratica di ogni docente e influenzano le loro decisioni.

Van Manen (Van Manen, 1990) all'interno di una riflessione ermeneutica-pedagogica propone di riconsiderare criticamente la forma di sapere e di conoscenza spesso tacita ma il cui carattere dinamico non può e non deve essere sottovalutato poiché strettamente correlato alle azioni educative promosse in classe.

Inoltre Hofer e Pintrich (B. K. Hofer & Pintrich, 2012) e Hofer (B. K. Hofer, 2001) sostengono che le credenze sulla natura della conoscenza e sulla sua acquisizione dovrebbero essere considerate come il nucleo di teorie individuali che danno origine ad altre credenze più specifiche, come quelle legate all'insegnamento e all'apprendimento. In particolare essi ritengono che tali credenze di carattere pedagogico possono essere considerate una derivazione delle credenze epistemologiche degli insegnanti.

Le credenze epistemologiche si legherebbero, dunque, ai comportamenti che si manifestano durante le pratiche educative in classe attraverso altre credenze più specifiche, quelle pedagogiche, che si legano poi operativamente alle prime.

Aikins e Duell (2013) (Schommer-Aikins & Duell, 2013) affermano, invece, che l'influenza delle credenze epistemologiche sull'apprendimento sia mediata anche da altri aspetti dei processi cognitivi e affettivi.

Gli insegnanti tendono a sviluppare sistemi integrati di conoscenze pratiche e di credenze soprattutto nel corso della loro esperienza professionale, in modo da riuscire ad orientarsi nel mondo complesso della classe e della scuola, dare significato ai molteplici problemi che devono affrontare e elaborare modalità di intervento efficaci.

Diversi studi inoltre evidenziano come l'esperienza personale di un insegnante, le interpretazioni relative agli eventi della propria vita, le credenze intorno a sé, gli atteggiamenti e i valori sociali, contribuiscono all'elaborazione di una particolare visione dell'apprendimento (Eraut, 1994; Leinhardt, Young, & Merriman, 1995; McIntyre & Pape, 1993).

Le ricerche di Brown e Rose (Brown & Rose, 1995) hanno messo in evidenza che la maggior parte degli insegnanti da loro intervistati aveva sviluppato la convinzione che gli alunni apprendessero in maniera passiva, reagendo agli stimoli provenienti dalle spiegazioni dell'insegnante o dai libri di testo. Quasi nessuno degli insegnanti aveva preso in considerazione l'ipotesi che l'apprendimento dei loro alunni potesse essere visto come un processo attivo di costruzione delle nuove conoscenze.

In ambito psicologico il lavoro di ricerca sulle credenze epistemologiche può essere ricondotto ad alcuni studi avviati da William Perry nei primi anni 50' presso il Bureau of Study Counsel di Harvard in uno dei quali ha realizzato uno schema evolutivo riguardante gli "aspetti strutturali del conoscere e del valutare" degli studenti. Questo schema ha permesso di comprendere come gli studenti danno significato alle loro esperienze educative (Perry Jr, 1999).

Tale schema convalidato attraverso uno studio longitudinale con un gruppo di 109 studenti selezionato casualmente include nove diverse posizioni e tre passaggi di transazione che conducevano da un livello ad un altro.

Con esso si è postulato una continua riorganizzazione qualitativa dei significati del conoscere riprendendo, inoltre, anche alcuni aspetti degli schemi evolutivi di tipo piagetiano.

Gli individui interagendo con l'ambiente circostante imparano a rispondere alle nuove esperienze assimilando quadri cognitivi esistenti e adeguandosi, inoltre, ai nuovi cambiamenti derivanti da squilibri di natura cognitiva e relazionale. Dalla prospettiva piagetiana, infatti, l'innesco del cambiamento sarebbe determinato da una qualche forma di squilibrio cognitivo che porta all'assimilazione e all'accomodamento.

Schommer nei suoi studi iniziali ha criticato il fatto che le credenze epistemologiche vengano considerate come unidimensionali e poste in una sequenza per stadi, propone piuttosto di considerarle come un sistema di più dimensioni perlopiù indipendenti l'una dall'altra. Successivamente ha proposto un'evoluzione del suo approccio iniziale sottolineando che le convinzioni sulla conoscenza e sui modi di conoscere, così come le stesse convinzioni sull'apprendimento, sono situate all'interno di ampie prospettive culturali. In particolare ipotizza che le convinzioni sulla natura della conoscenza interagiscono con le credenze sul modo di conoscere, che, a loro volta, interagiscono con le credenze sull'apprendimento (Schommer et al., 1997).

Hofer insieme a Pintrich (B. K. Hofer & Pintrich, 2012) ripercorrendo le tesi di Schommer, propone una distinzione tra le credenze sulla conoscenza e i modi di conoscere, le credenze epistemologiche in senso stretto e infine le credenze sull'apprendimento. Le credenze sui modi di conoscere metterebbero in relazione le convinzioni sulla conoscenza e quelle sull'apprendimento.

### **Epistemologie latenti e inclusione**

Le concezioni epistemologiche, inoltre, portano gli insegnanti anche inconsciamente, a mettere in atto pratiche d'insegnamento inadeguate che generano soprattutto negli allievi più fragili difficoltà di natura cognitiva e relazionale. Le varie concezioni epistemologiche dei diversi insegnanti si manifestano attraverso una serie di comportamenti e credenze come ad esempio:

- l'insegnante ritiene di dover insegnare tutto ciò che, a suo giudizio, si deve sapere;
- l'insegnante ritiene che l'allievo debba ricordarsi tutto ciò che egli ha detto;

- l'insegnante crede che quando si è capito quanto spiegato, si sa, e quindi non c'è bisogno di studiare (D'Amore et al., 2009).

La stessa valutazione può risultare fortemente influenzata dalle concezioni epistemologiche degli insegnanti che si riflettono nella messa in atto diversi approcci valutativi.

Nel momento in cui gli insegnanti prendono determinate decisioni in classe utilizzano esplicitamente o implicitamente diversi tipi di conoscenze, di metodi e di convinzioni sul modo di trovare, di apprendere o di organizzare un sapere.

Questo bagaglio epistemologico è essenzialmente costruito empiricamente per rispondere alle diverse esigenze didattiche. L'insieme delle convinzioni degli insegnanti, degli allievi o dei genitori rispetto a ciò che bisogna fare per insegnare, apprendere e per comprendere i saperi può costituire una epistemologia pratica.

La complessità dell'epistemologia dell'insegnante, dunque, non può ridursi ad una dimensione puramente cognitiva o epistemologica proprio perché chiama in causa la complessità stessa dei processi di insegnamento e apprendimento che il docente deve imparare a gestire. L'epistemologia dell'insegnante che può essere definita, quindi, come un sistema di convinzioni, influenza continuamente i processi di apprendimento interagendo con tutte le variabili del sistema didattico.

Dall'analisi dei contributi fino ad ora esaminati è stato possibile individuare diverse aree di indagine:

1. le credenze epistemologiche da considerare come un sistema di dimensioni relativamente indipendenti l'una dall'altra;
2. importanza di un'indagine empirica sulle diverse dimensioni delle credenze epistemologiche;
3. importanza di adottare una linea di ricerca che colleghi le convinzioni epistemologiche alle questioni relative all'apprendimento e al rendimento scolastico in classe;
4. riguarda il modo in cui le credenze epistemologiche possono essere correlate ad altri aspetti dello sviluppo cognitivo;
5. fa riferimento ai meccanismi attraverso i quali gli individui acquisiscono e cambiano le loro prospettive sulla conoscenza.

È possibile sicuramente ritenere che ci sono una serie di importanti questioni concettuali e metodologiche da approfondire nella ricerca futura, una delle più importanti riguarda la definizione del costrutto di credenze e di pensiero epistemologico che avrà bisogno di future discussioni e ricerche.

Alla luce di quanto detto fino ad ora appare chiaro quanto sia necessario andare ad indagare la relazione tra le strategie e le prassi educativo-didattiche legate all'insegnamento e il sistema di credenze e convinzioni degli insegnanti rispetto all'idea che hanno di inclusione e disabilità, realtà divenute fondamentali nella scuola e nella società attuale.

Facendo riferimento alla ricerca di Murdaca, Oliva e Panarello (2016) è emerso come un atteggiamento positivo nei confronti dell'inclusione possa favorire l'utilizzo di strategie didattiche e prassi educative funzionali a tutti gli alunni.

Infatti, come evidenziato da numerose ricerche (Murdaca, Curatola, Oliva, 2014) è necessario organizzare il contesto classe con strutture e funzioni, valori e norme che supportino le capacità delle persone con disabilità e del loro progetto di vita, in quanto ottimizzano lo sviluppo, il comportamento adattivo, la loro prestazione e il benessere psicologico facendo sì che le abilità si trasformino in reali funzionalità.

Le convinzioni di efficacia degli insegnanti influenzano soprattutto le concezioni che gli studenti hanno di sé, la loro partecipazione alle attività proposte e il loro rendimento scolastico. Un insegnante motivato incentiva il miglioramento, dà fiducia ai propri alunni motivandoli, stimola la sperimentazione e la curiosità, dà possibilità di scelta, esamina criticamente i comportamenti senza fornire un giudizio aprioristico, sostenendo e favorendo nei propri alunni una regolazione intrinseca dell'approccio allo studio (Elliot & McGregor, 1999).

## Conclusioni

Nella scuola e nell'insegnamento delle varie discipline gli insegnanti dovrebbero oggi imparare a dare spazio, oltre che alla presentazione delle conoscenze, anche a problemi e considerazioni di carattere epistemico, riguardante i modi in cui tali conoscenze sono state acquisite. (Petter, 2011) L'interesse infatti è spesso limitato al solo contenuto delle conoscenze piuttosto che estendersi anche al processo della loro acquisizione.

E' sicuramente necessario promuovere lo sviluppo nei nostri allievi di una sorta di sensibilità epistemica che assuma il carattere di un'abitudine mentale che potrà poi attivarsi anche al di fuori della scuola. Essa rappresenta una condizione importante per lo sviluppo di diverse capacità legate all'autonomia cognitiva e all'abitudine di valutare con spirito critico le informazioni ricevute.

Studi recenti hanno dimostrato, in particolare, che la scelta di pratiche didattiche efficaci, soprattutto i contesti inclusivi, dipende, in gran parte, dalle opinioni che il docente ha della natura della disabilità e del ruolo che attribuisce agli studenti con bisogni educativi speciali all'interno del gruppo classe (Jordan et al, 2009).

Abbiamo compreso come lo sguardo attraverso cui ognuno di noi osserva la realtà non è innocuo, in quanto il modo in cui si considera una data realtà le attribuisce una forma. Assumere una certa prospettiva piuttosto che un'altra fa in modo che gli stessi oggetti della conoscenza assumano un senso e un valore differente. "In questo senso guardare in un certo modo è già agire in un certo modo" (Palmieri, 2011, p.41).

Riflettere sui diversi sguardi che condizionano le conoscenze, le idee stesse legate all'apprendimento può essere utile per ripensarle e per comprendere gli effetti che esse, a loro volta, esercitano sulle pratiche educative promosse in aula, rivolte in particolare a soggetti con maggiori fragilità.

## References

- Anning, A. (1997). *First Years At School: Education 4 to 8*: McGraw-Hill Education (UK).
- Borko, H., & Putnam, R. T. (1996). *Learning to teach*.
- Brousseau, G. (2006). *Theory of didactical situations in mathematics: Didactique des mathématiques, 1970–1990 (Vol. 19)*: Springer Science & Business Media.
- Brown, D. F., & Rose, T. D. (1995). Self-reported classroom impact of teachers' theories about learning and obstacles to implementation. *Action in Teacher Education*, 17(1), 20-29.
- Calderhead, J. (1996). *Teachers: Beliefs and knowledge*.
- D'Amore, B., Fandiño Pinilla, M. I., Marazzani, I., Santi, G., & Sbaragli, S. (2009). Il ruolo dell'epistemologia dell'insegnante nelle pratiche d'insegnamento. *Insegnamento della matematica e delle scienze integrate*, 32(2), 171-192.
- Dweck, C. S., & Bempechat, J. (2017). Children's theories of intelligence: Consequences for learning. In *Learning and motivation in the classroom* (pp. 239-256): Routledge.
- Elliot, A. J., & McGregor, H. A. (1999). Test anxiety and the hierarchical model of approach and avoidance achievement motivation. *Journal of Personality and social Psychology*, 76(4), 628.
- Eraut, M. (1994). *Developing professional knowledge and competence*: Psychology Press.
- Hofer, B. K. (2001). Personal epistemology research: Implications for learning and teaching. *Educational Psychology Review*, 13(4), 353-383.
- Hofer, B. K. (2004). Exploring the dimensions of personal epistemology in differing classroom contexts: Student interpretations during the first year of college. *Contemporary educational psychology*, 29(2), 129-163.
- Hofer, B. K., & Pintrich, P. R. (2012). *Personal epistemology: The psychology of beliefs about knowledge and knowing*: Routledge.
- Hoy, A. W., Davis, H., & Pape, S. J. (2006). *Teacher knowledge and beliefs*.
- Leinhardt, G., Young, K. M., & Merriman, J. (1995). Integrating professional knowledge: The theory of practice and the practice of theory. *Learning and instruction*, 5(4), 401-408.

- Mansour, N. (2008). The experiences and personal religious beliefs of Egyptian science teachers as a framework for understanding the shaping and reshaping of their beliefs and practices about science-technology-society (STS). *International journal of science education*, 30(12), 1605-1634.
- Mason, L., & Bromme, R. (2010). Situating and relating epistemological beliefs into metacognition: Studies on beliefs about knowledge and knowing. *Metacognition and Learning*, 5(1), 1-6.
- Mason, M. (2009). *Complexity Theory and the Philosophy of Education*: John Wiley & Sons.
- McIntyre, D. J., & Pape, S. (1993). Using video protocols to enhance teacher reflective thinking. *The Teacher Educator*, 28(3), 2-10.
- Nespor, J. (1987). The role of beliefs in the practice of teaching. *Journal of curriculum studies*, 19(4), 317-328.
- Olson, M. H. (2015). *Introduction to theories of learning*: Routledge.
- Pajares, M. F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of educational research*, 62(3), 307-332.
- Paulsen, M. B., & Feldman, K. A. (2006). Exploring the dimensions of the scholarship of teaching and learning: Analytics for an emerging literature. *New Directions for Institutional Research*, 2006(129), 21-36.
- Perry Jr, W. G. (1999). *Forms of Intellectual and Ethical Development in the College Years: A Scheme*. Jossey-Bass Higher and Adult Education Series: ERIC.
- Schommer, M., Calvert, C., Gariglietti, G., & Bajaj, A. (1997). The development of epistemological beliefs among secondary students: A longitudinal study. *Journal of educational psychology*, 89(1), 37.
- Schommer-Aikins, M., & Duell, O. K. (2013). Domain specific and general epistemological beliefs. Their effects on mathematics. *Revista de Investigación Educativa*, 31(2), 330-330.
- Schraw, G. (2013). Conceptual integration and measurement of epistemological and ontological beliefs in educational research. *International Scholarly Research Notices*, 2013.
- Stoeger, H. (2006). First steps towards an epistemic learner model. *High Ability Studies*, 17(1), 17-41.
- Strauss, S. (1993). Theories of learning and development for academics and educators. *Educational Psychologist*, 28(3), 191-203.
- Van Manen, M. (1990). Beyond assumptions: Shifting the limits of action research. *Theory into practice*, 29(3), 152-157.