

Annali del Dipartimento di Filosofia (Nuova Serie), XVIII (2012), pp. 197-216

Rappresentazione tacita della conoscenza e interpretazione delle capacità di cognizione sociale nella prima infanzia

MARCO FENICI

Recent studies demonstrated that 15-month-olds selectively respond to others' (false) beliefs. According to an epistemic mentalist interpretation, this attests that 15-month-olds possess a rudimentary capacity to attribute beliefs. Weaker interpretations suggest instead that infants are only sensitive to others' (false) beliefs because they can detect their proximal correlates. These two opposed interpretations often appeal to principled objections. In contrast, I argue that the dispute can be brought back to its empirical basis if we clearly explain what it means having 'tacit' or 'implicit' knowledge of a theory. I introduce a definition of tacit knowledge based on the notion of structural similarity, and I discuss some crucial experiments that may be conducted to assess the validity of the epistemic mentalist interpretation.

Keywords: *theory of mind, mindreading, social cognition, false belief test, social understanding, folk psychology.*

1. Il dibattito sulla capacità di attribuire stati mentali nella prima infanzia

Poter percepire gli altri come esseri senzienti dotati di stati mentali (intenzioni, desideri, credenze) è una capacità cognitiva basilare, fondamentale per la nostra interazione quotidiana (Dennett, 1987). Tradizionalmente, gli psicologi dell'età evolutiva hanno indagato l'acquisizione di tale *capacità di cognizione sociale* attraverso il paradigma sperimentale noto come *test della falsa credenza*. In una delle sue prime formulazioni (Baron-Cohen, Leslie, & Frith, 1985; vedi anche Wimmer & Perner, 1983), viene presentato a un bambino il modellino di una stanza in miniatura, in cui una bambola di nome Sally gioca con una palla. A un certo punto Sally decide di andare fuori a giocare. Ripone quindi la palla in una scatola ed esce. In sua assenza un'altra bambola, Anne, compare sulla scena, estrae la palla dalla scatola e la nasconde in una cesta. Al bambino viene quindi mostrata Sally mentre rientra nella

stanza, e viene chiesto: “Adesso Sally vuole tornare a giocare con la palla: dove credi che la andrà a cercare?”.

Numerosi studi hanno dimostrato che la maggior parte dei bambini sotto i quattro anni risponde indicando l'attuale posizione della palla (la cesta), ignari del fatto che Sally crede che la palla si trovi ancora nella scatola (Wellman, Cross, & Watson, 2001; Wellman & Liu, 2004; vedi Fenici, 2013 per un'analisi dei risultati legati a questo paradigma tradizionale). Sulla base di tali studi, è stato a lungo ritenuto che, prima del quarto anno di vita, i bambini non sono in grado di considerare le credenze di altre persone.

Ricerche più recenti hanno tuttavia rimesso in discussione questa conclusione. Questi studi hanno valutato la capacità di attribuire credenze misurando indici comportamentali indiretti, e sono stati per questo definiti come test della falsa credenza *impliciti*. In uno studio che ha fatto da apripista, Onishi & Baillargeon (2005) hanno abituato dei bambini di 15 mesi ad osservare una scenetta dove un attore nascondeva un giocattolo in una scatola verde per poi recuperarlo. Il bambino veniva quindi sottoposto a una singola prova in cui l'attore si formava una credenza sulla collocazione del giocattolo. In particolare, nel prosieguo della scenetta nella condizione di credenza vera, i bambini e l'attore osservavano che il giocattolo si spostava da solo dalla scatola verde a una seconda scatola di colore giallo. Questo era anche l'inizio della condizione di credenza falsa. Una volta che il giocattolo era arrivato nella scatola gialla, tuttavia, uno schermo compariva ad occludere la visione dell'attore, e soltanto il bambino vedeva il giocattolo tornare indietro nella scatola verde. Nell'ultima parte della scenetta, il bambino osservava l'attore tentare di recuperare il giocattolo tendendo la mano verso una delle due scatole.

La comparazione del tempo che i bambini spendevano a fissare la scena ha mostrato che i bambini osservavano più a lungo quando l'attore cercava il giocattolo nella scatola dove non sapeva che fosse — quindi, quando faceva per prendere il giocattolo dalla scatola vuota nella condizione di credenza vera, e quando invece tendeva la mano verso la scatola con il giocattolo nella condizione di credenza falsa. In psicologia dell'età evolutiva, questa attenzione prolungata è interpretata come un indice di sorpresa da parte del bambino, che presumibilmente guarda più a lungo la scenetta in una condizione piuttosto che in un'altra perché l'esito in essa mostrato viola le sue aspettative. Questo risultato è stato quindi considerato come un indice del fatto che a 15 mesi i bambini si formano delle aspettative sul comportamento di altri soggetti epistemici che sono modulate da una considerazione delle credenze altrui.

Tale risultato, ottenuto con il paradigma di violazione dell'aspettativa (*violation of expectancy*), è stato replicato in bambini di 25 mesi con

il metodo dello sguardo anticipativo (*first looking*), che è un indice più chiaro delle aspettative dei bambini (Southgate, Senju, & Csibra, 2007; ma si veda Surian & Geraci, 2012 per un risultato su bambini più piccoli). Surian, Caldi, & Sperber (2007) hanno inoltre trovato che bambini di 13 mesi discriminano già se un agente conosce un certo fatto o lo ignora (si veda anche Kovács, Téglás, & Endress, 2010 per un controverso risultato in bambini di 7 mesi).

I sostenitori dell'interpretazione *mentalista di tipo epistemico* (o anche, più semplicemente, 'interpretazione epistemica') di questi test della falsa credenza impliciti sostengono che queste prove sperimentali dimostrano che i bambini di 15 mesi possiedono già una 'teoria della mente', cioè un «sistema di ragionamento legato ai concetti mentali che fornisce loro una struttura causale per interpretare le azioni altrui» (Baillargeon, Scott, & He, 2010, pag. 111; vedi anche Csibra & Gergely, in stampa; Leslie, 2005; Luo & Baillargeon, 2010). In particolare, i teorici dell'interpretazione mentalista di tipo epistemico presuppongono che, a questa età, i bambini sanno attribuire stati rappresentazionali, e dunque «realizzano che altre persone agiscono sulla base delle proprie credenze, e che queste credenze sono rappresentazioni che possono corrispondere o meno alla realtà» (Onishi & Baillargeon, 2005, pag. 257).¹

Contro l'assunzione immediata della verità dell'interpretazione mentalista di tipo epistemico bisogna tuttavia notare che i test della falsa credenza impliciti mostrano soltanto che a 15 mesi i bambini *rispondono selettivamente* alle credenze (false) altrui. Questo non dimostra ancora che essi siano capaci di *attribuire* stati rappresentazionali. Inoltre, la capacità di rispondere a stimoli di un certo tipo non specifica da sola il meccanismo che permette la categorizzazione di tali stimoli. Così, il risultato che, nella prima infanzia, i bambini sono sensibili alle credenze altrui non dice nulla sul fatto che questa capacità dipenda da una specifica sensibilità alle credenze di altri agenti o piuttosto da una capacità di categorizzare le credenze sulla base di altre proprietà dei soggetti epistemici che sono coestensive con le loro credenze.

Seguendo questo tipo di considerazioni, alcuni hanno suggerito che il comportamento dei bambini più piccoli nei test della falsa credenza impliciti non dipenda in realtà da una capacità di attribuire credenze. In particolare, Hutto, Herschbach, e Southgate (2011) hanno individuate tre differenti gruppi di proposte. Secondo i sostenitori di un primo gruppo di teorie mentaliste ma non epistemiche di lettura della mente (*belief-*

¹ Definisco per l'appunto l'interpretazione in questione come 'epistemica' proprio perché assume che i test della falsa credenza impliciti individuino una capacità di attribuire credenze, e non solo altri stati mentali come desideri e intenzioni.

like mindreading accounts) le capacità di cognizione sociale dei bambini più piccoli dipendono effettivamente da una capacità di rispondere a caratteristiche più semplici ed osservabili delle azioni altrui (come 'quasi-credenze' di tipo percettivo, Apperly & Butterfill, 2009; Butterfill & Apperly, 2013, oppure rappresentazioni motorie e iconiche, de Bruin & Newen, 2012).

Un altro gruppo di teorie mentaliste ma non epistemiche di lettura della mente (*perceptual mindreading accounts*) sostiene che il comportamento dei bambini nei test della falsa credenza impliciti dipenda da una capacità di ragionare sugli stati percettivi di altri agenti, una capacità che implica soltanto una comprensione dei concetti di stato mentale di campo visivo, conoscenza, ed ignoranza (Fabricius, Boyer, Weimer, & Carroll, 2010; Fabricius et al., 2010; Fabricius & Khalil, 2003; Lurz & Krachun, 2011).

Interpretazioni *non mentaliste* (*non-mindreading accounts*) sostengono infine che il comportamento dei bambini più piccoli nei test della falsa credenza impliciti può essere spiegato senza fare riferimento a concetti di stato mentale. Alcuni approcci di questo tipo hanno sostenuto che l'attenzione selettiva dei bambini in questi test dipenda dalla loro capacità di formare associazioni triadiche tra agenti, oggetti, e coordinate spaziali (Perner & Ruffman, 2005). Altri hanno suggerito che i bambini più piccoli dimostrano nei test della falsa credenza impliciti di saper calcolare la frequenza statistica di diverse sequenze di azioni (Ruffman, Taoumepeau, & Perkins, 2011; Sabbagh, Benson, & Kuhlmeier, 2010), una capacità che li porta a definire delle regole 'comportamentali' per l'interpretazione delle azioni altrui (Perner & Ruffman, 2005; Perner, 2010; Ruffman & Perner, 2005). Zawidzki (2011) ha tentato di spiegare i risultati sperimentali facendo appello alla capacità dei bambini di applicare una versione perfezionata di 'atteggiamento teleologico' (Csibra & Gergely, 1998), mentre de Bruin, Strijbos, & Slors (2011) si sono basati sulla presunta capacità dei bambini di attribuire disposizioni comportamentali sulla base delle *affordances* degli oggetti circostanti.

Le differenze tra queste diverse interpretazioni mentaliste ma non epistemiche, o anche semplicemente non mentaliste, dell'attenzione selettiva dei bambini di 15 mesi nei test della falsa credenza impliciti sono notevoli. Considerati unitariamente, tali approcci si oppongono tuttavia all'interpretazione mentalista di tipo epistemico, e sottolineano come essa non sia l'unica interpretazione possibile dei risultati sperimentali.²

² Utilizzerò in seguito l'espressione 'interpretazioni non epistemiche' per identificare l'unione di tutti e tre i gruppi di proposte identificati da Hutto, Herschbach, e Southgate (2011). Con l'espressione 'interpretazioni non epistemiche' indicherò pertanto tanto

Essi suggeriscono quindi cautela nel proiettare la struttura esplicativa della psicologia del senso comune sulle capacità cognitive dei bambini. La capacità di attribuire credenze dovrebbe essere considerata come un possibile *explanans*, ma non certo come l'*explanandum* del comportamento dei bambini nei test della falsa credenza impliciti.

La disputa tra interpretazioni epistemiche e non epistemiche è di natura empirica, e può essere convogliata verso una sua soluzione dalla scoperta di nuovi dati sperimentali. In particolare, l'interpretazione epistemica sarà indebolita se studi futuri dimostreranno che le capacità di cognizione sociale non sono sufficientemente flessibili. Per esempio, si potrebbe scoprire che le capacità di cognizione sociale non si manifestano se trascorre un certo intervallo di tempo tra la percezione di un agente cognitivo che si forma una credenza e il momento in cui la sensibilità a tale credenza viene misurata; oppure che i bambini mostrano di essere sensibili a credenze altrui formate attraverso una determinata modalità sensoriale (per esempio, la vista), ma non attraverso un'altra (l'udito). Viceversa, le interpretazioni non epistemiche saranno avversate da qualunque risultato sperimentale che dimostri la complessità delle capacità di cognizione sociale nella prima infanzia. Se venisse dimostrato che la sensibilità alle credenze altrui si manifesta in un ampio numero di contesti sperimentali, questo sarebbe un dato a favore dell'interpretazione epistemica.

Tuttavia i sostenitori dell'una o dell'altra interpretazione hanno la possibilità di sollevare (e spesso lo fanno) delle questioni di principio nelle loro argomentazioni a sostegno dell'una o dell'altra posizione. In particolare, i sostenitori dell'interpretazione epistemica si possono sempre appellare alla limitazione di risorse computazionali necessarie al funzionamento del meccanismo cognitivo di interpretazione del comportamento altrui per spiegare la mancanza di flessibilità nelle risposte comportamentali dei bambini (si vedano, per esempio, Fodor, 1992; Leslie, German, & Polizzi, 2005; Scott & Baillargeon, 2009). D'altro canto, le interpretazioni non epistemiche possono sempre sostenere che la flessibilità delle capacità di cognizione sociale dei bambini più piccoli dipende da capacità di generalizzazione e di apprendimento statistico piuttosto che da capacità di lettura della mente (Ruffman et al., 2011). E' infatti sempre possibile dare una descrizione comportamentale di una qualunque interazione sociale per la quale è stata ipotizzata la necessità di un'interpretazione mentale (Perner & Ruffman, 2005; Perner, 2010; Ruffman & Perner, 2005).

interpretazioni mentaliste (*belief-like* e *perceptual accounts*) quanto interpretazioni non mentaliste (*non-mindreading accounts*).

L'esistenza di queste obiezioni di principio dimostra che il dibattito circoscritto tra interpretazioni epistemiche e non epistemiche si basa su di una visione molto generale dei processi cognitivi e del loro sviluppo. Tuttavia, sarebbe sbagliato ritenere che tale dibattito debba portare a uno scontro generalizzato. Esso è infatti in ultima istanza di natura empirica, e come tale le questioni di principio non possono determinarne la soluzione.

Una possibile chiave di risoluzione può dipendere dal notare la presenza di un certo margine di manovrabilità nella presentazione dell'interpretazione epistemica. Sostenendo, infatti, che i bambini più piccoli possiedono una capacità «implicita» e «rudimentale» di attribuire credenze (Onishi & Baillargeon, 2005), i sostenitori dell'interpretazione epistemica lasciano in qualche modo non completamente specificata la capacità di comprensione psicologica dei bambini più piccoli. Questo apre a un argomento estremamente generale per difendere l'interpretazione mentalista di tipo epistemico. Ogniqualvolta venga fatto notare che i bambini a 15 mesi non processano un certo tipo di informazione sugli stati mentali altrui è sempre possibile rispondere che è inverosimile equiparare capacità 'rudimentali' di comprensione psicologica ad una competenza psicologica matura.

Una valutazione efficace del dibattito tra interpretazioni epistemiche e non epistemiche richiede quindi di poter indicare con precisione cosa si intenda quando si afferma che i bambini più piccoli possiedono una capacità 'implicita' e 'rudimentale' di attribuire credenze; e questo rimanda alla questione più generale di spiegare cosa significa possedere in modo 'implicito' o 'tacito' un certo dominio di conoscenze.

In questo articolo mi propongo di svelare l'opposizione empirica tra interpretazioni epistemiche e non epistemiche attraverso un chiarimento della nozione di possesso implicito e rudimentale di una capacità cognitiva. Pertanto nella sezione 2 introduco una definizione di conoscenza tacita sviluppata all'interno del dibattito in filosofia della mente tra teoria della teoria e teoria della simulazione (Davies & Stone, 1995). Nella sezione 3 applico tale definizione di conoscenza tacita alle capacità di cognizione sociale manifestate nei test della falsa credenza impliciti ottenendo così una specificazione più precisa dell'interpretazione mentalista di tipo epistemico. Tale precisazione mi permette nella sezione 4 di valutare se, e in quale misura, i dati empirici in nostro possesso supportano l'interpretazione mentalista di tipo epistemico. Concluderò che le evidenze disponibili non sono atte a dimostrare la sua validità, ma che alcuni risultati suggeriscono una interpretazione più limitata delle capacità di cognizione sociale nella prima infanzia.

2. Meccanismi cognitivi e conoscenza tacita di una teoria

Secondo i sostenitori dell'interpretazione epistemica delle capacità di cognizione sociale, i bambini di 15 mesi possiedono una capacità 'implicita' e 'rudimentale' di attribuire credenze (Onishi & Baillargeon, 2005) che non è completamente espressa a causa di limitazioni nell'esecuzione di tale capacità (Bloom & German, 2000; Fodor, 1992). Cosa significa tuttavia possedere una conoscenza 'implicita' e 'rudimentale' di un determinato dominio?

Nelle scienze cognitive, il ricorso alla postulazione di conoscenze implicite per spiegare il funzionamento di determinati processi cognitivi è diventato comune a seguito di ricerche condotte in linguistica generativa. La sintassi di una lingua è costituita da un insieme di regole che determinano quali asserzioni sono grammaticalmente ben formate e possono essere correttamente proferite da un membro della comunità linguistica. Nei suoi studi sulla sintassi, Chomsky (1965, 1980, 1995) ha tuttavia più volte osservato che, sebbene ogni lingua storica abbia regole grammaticali diverse, tali regole rispettano dei principi generali che non sono mai violati. Tali principi identificano una capacità linguistica generale, la Grammatica Universale, che è astratta, indipendente dalle particolarità fonetiche, lessicali e semantiche delle lingue storiche. Sebbene tutti gli esseri umani imparino a parlare lingue diverse, la predisposizione ad apprendere una lingua è dunque una caratteristica distintiva della specie umana. La sensibilità dei bambini alla sintassi identifica così un «istinto» innato (Hauser, Chomsky, & Fitch, 2002; Pinker, 1994), determinato da una capacità cognitiva specifica di processare i principi della Grammatica Universale. Secondo Chomsky, la conoscenza dei principi della Grammatica Universale è implementata a livello dei processi cognitivi e cerebrali e determina l'apprendimento di una lingua storica particolare nel bambino. Nella misura in cui le regole della Grammatica Universale non sono tuttavia necessariamente conosciute dai parlanti di una lingua, bisogna dire che esse sono implementate 'implicitamente' nei loro processi cerebrali e conosciute 'tacitamente'.

L'analisi chomskiana della sintassi ha permesso di introdurre nelle scienze cognitive l'idea che un individuo possa avere una conoscenza tacita di un certo dominio di conoscenza. Questa idea non deve essere tuttavia applicata con troppa facilità. Specificare quali capacità mentali sono implementate a livello dei processi cognitivi è infatti oggetto di indagine empirica. In questa investigazione è importante disporre di un criterio teorico adeguato per definire quali conoscenze tacite sono implementate in un determinato meccanismo cognitivo. Se infatti adottassimo un criterio troppo minimale, sarebbe sempre possibile interpretare una qualunque risposta comportamentale come manife-

stazione di conoscenze teoriche, anche molto complesse. Al contrario, se il possesso implicito di una conoscenza richiedesse degli standard di esecuzione troppo elevati, sarebbe difficile individuare il possesso di conoscenze tacite in un meccanismo cognitivo in assenza di conoscenze anche esplicite e verbali.

Una discussione filosofica molto vicina al dibattito considerato in questo articolo tra interpretazioni epistemiche e non epistemiche dei test della falsa credenza impliciti suggerisce un criterio teorico adeguato per la definizione di conoscenza tacita. Nel tentativo di difendere la distinzione tra *teoria della teoria* e *teoria della simulazione* dalla minaccia di un collasso teorico sollevata da Heal (1994), Davies e Stone (2001) forniscono un criterio minimo per il possesso tacito di certe conoscenze teoriche. Essi notano che un qualunque tentativo di definire una concezione di conoscenza tacita si ritrova a fronteggiare un dilemma. Da una parte, infatti, non si può pretendere che un soggetto sia in grado di esprimere verbalmente quali principi regolano il suo comportamento per potergli attribuire una conoscenza tacita di tali principi. Dall'altra, è pur vero che il semplice fatto che il comportamento di una persona è conforme a una regola teorica non è sufficiente per dire che tale comportamento è guidato da una conoscenza tacita della regola stessa. Così, se attribuire una conoscenza tacita a un soggetto costituisce «una pretesa empirica che ci fornisce qualcosa di più di un semplice riassunto di un insieme di comportamenti che si conformano a una qualche regolarità, deve essere possibile indicare quale tipi di evidenza continuo a favore o contro tale pretesa empirica» (Davies & Stone, 2001, pag. 150) evitando allo stesso tempo di pretendere che un soggetto sia capace di verbalizzare tale conoscenza.

La soluzione di Davies e Stone fa appello alla nozione di *somiglianza strutturale* tra due domini: da una parte, quello delle strutture fisiche e dei processi cognitivi che permettono l'esecuzione di un compito; dall'altra, quello della struttura deduttiva dei teoremi in una teoria formale che codifica l'insieme di conoscenze che tali strutture fisiche e processi cognitivi implementano. Per chiarire tale nozione di somiglianza strutturale, Davies e Stone introducono l'esempio di una persona che esegue un compito in un modo che è conforme a una regola: pronuncia il suono /B/ tutte le volte che le viene presentata una sequenza di lettere che comincia con 'b', in accordo con la regola che, se una sequenza di lettere inizia con la lettera 'b', allora la sua pronuncia deve iniziare con il suono /B/ ('regola 'b'–/B/'). Certamente, sostengono Davies e Stone, non dovremmo attribuire alla persona una conoscenza tacita della regola 'b'–/B/ nel caso in cui essa avesse meccanicamente associato un gran numero di sequenze inizianti con 'b' con la loro pronuncia. Al contrario, dovremmo attribuire

alla persona una conoscenza tacita della regola 'b'–/B/ nel caso in cui la sua capacità di pronunciare correttamente le sequenze dipendesse da un nucleo comune di strutture e processi cognitivi, che vengono utilizzati ogni volta nel pronunciare una nuova sequenza. E' quindi possibile riconoscere che un soggetto possiede una conoscenza tacita di una regola quando «è presente un singolo stato del soggetto che compare in una spiegazione causale comune di un insieme di transizioni che sono conformi alla regola» (Davies & Stone, 2001, pag. 151).

La stessa idea può trovare applicazione anche per spiegare cosa significa che un insieme di capacità manifesti il possesso tacito di una teoria, o di un insieme di principi, piuttosto che di una singola regola. In particolare, saremo giustificati ad attribuire conoscenza tacita di una teoria se e soltanto se, per ciascuno dei principi e degli assiomi della teoria, un singolo stato del soggetto è fondamentale per spiegare quelle capacità del soggetto che sono eseguite in conformità a tali principi o assiomi. Il criterio di somiglianza strutturale richiede inoltre che siamo in grado di far corrispondere la struttura causale dei processi che implementano tali abilità alla struttura delle dimostrazioni nella teoria conosciuta tacitamente. Al contrario, un meccanismo cognitivo non implementerà la conoscenza tacita di una teoria se non è possibile far corrispondere il suo funzionamento in determinati compiti sperimentali alla struttura esplicativa della teoria.

3. Quale competenza psicologica per le capacità manifestate nei test della falsa credenza impliciti?

Il criterio per la definizione della conoscenza tacita introdotto da Davies & Stone (2001) può essere applicato con successo per spiegare cosa significa che i bambini di 15 mesi possiedono una capacità 'implicita' e 'rudimentale' di attribuire credenze. Seguendo il criterio, infatti, se questi bambini possono attribuire stati rappresentazionali in modo implicito allora le strutture fisiche e i processi cognitivi che sono responsabili delle loro risposte comportamentali devono rispecchiare la struttura deduttiva di predizioni comportamentali svolte all'interno della psicologia del senso comune — cioè quella teoria pseudo-formale che codifica la comprensione psicologica sottostante le nostre interazioni sociali (Churchland, 1981; Dennett, 1987; Fodor, 1987).

Questa interpretazione deve essere tuttavia subito raffinata se non si vuole falsificare immediatamente e in modo banale l'interpretazione mentalista di tipo epistemico. I neonati e i bambini più piccoli, infatti, non possono certo comprendere alcuni stati mentali (come il sospetto, la memoria, la simpatia, il sollievo, la vergogna) che appartengono alla

psicologia adulta. L'acquisizione di tali concetti è mediata culturalmente, come è stato dimostrato da studi che hanno attestato la variabilità storica (p.e., Jaynes, 1976; MacDonald, 2003) e geografica (p.e., Lillard, 1998; Vinden, 1999) della psicologia del senso comune. E' quindi naturale aspettarsi casi di sovrapposizione, o di contrasto, tra le spiegazioni teoriche adattate alla competenza psicologica dei bambini e quelle corrispondenti a una psicologia del senso comune strutturata secondo le categorie concettuali degli adulti. Pertanto, se ci si aspetta che la conoscenza tacita che i bambini di 15 mesi debba rispecchiare la complessità strutturale della psicologia del senso comune negli adulti, i casi di contrasto rendono semplicemente falsa l'esistenza di una somiglianza strutturale tra le due.

Una modifica efficace e appropriata del quadro iniziale è tuttavia più che a portata di mano. Quando gli psicologi dell'età evolutiva attribuiscono ai bambini il possesso tacito di una capacità di comprensione psicologica, infatti, essi hanno chiaramente in mente una distinzione tra una descrizione 'ricca' della psicologia del senso comune, che include l'intero sistema di stati mentali della psicologia adulta ed è con ogni probabilità mediata dalla cultura, e la descrizione di un suo 'nucleo minimale', in base al quale soltanto pochi concetti di stato mentale sono considerati come fondamentali e condivisi tra tutte le culture (Mills, 2001). E' chiaro che l'interpretazione epistemica delle capacità di cognizione sociale manifestate nei test della falsa credenza impliciti può essere valutata in modo equo soltanto in relazione a questa seconda versione impoverita della psicologia del senso comune. In particolare, in conformità a questa concezione ristretta, gli psicologi dell'età evolutiva assumono che la capacità di spiegare e predire il comportamento altrui è basata su un insieme di conoscenze implicite che annovera come concetti componenti fondamentali quelli di credenza e di desiderio (Davidson, 1963). Dal momento che abbiamo prove piuttosto consistenti che i bambini sono in grado di considerare i desideri di un altro agente nella prima infanzia (Biro, Verschoor, & Coenen, 2011; Woodward, 1998, 2003), l'impegno empirico centrale delle interpretazioni mentaliste di tipo epistemico è quindi legato a sostenere che la struttura causale dei processi che implementano le capacità di cognizione sociale rispetta il ruolo strutturale che le attribuzioni di credenza hanno all'interno della psicologia del senso comune — e in effetti questo è il motivo per cui ho identificato tale interpretazione mentalista come 'epistemica'.

Nella psicologia del senso comune, le credenze sono stati mentali potenzialmente consci che rappresentano il mondo esterno e che hanno la funzione di integrare la vita mentale dei loro portatori: sono formate attraverso la percezione e si manifestano in molteplici azioni differenti. In accordo con la definizione di possesso di conoscenza tacita appena

introdotta e discussa, sostenere che i bambini nella prima infanzia sono capaci di attribuire implicitamente delle credenze significa quindi sostenere che esistono strutture e processi cognitivi che (i) rappresentano il mondo esterno, (ii) possono essere richiamate in situazioni differenti, e (iii) hanno un ruolo in compiti ed azioni differenti.

Che evidenza abbiamo dell'esistenza di tali strutture e processi? La domanda si scinde in due diverse questioni che analizzerò separatamente (Rakoczy, 2012). La prima riguarda se le capacità di cognizione sociale manifestate nei test della falsa credenza impliciti siano effettivamente capacità *di attribuzione* di stati mentali. La seconda riguarda se gli stati mentali a cui i bambini sono sensibili siano effettivamente credenze e non stati mentali o disposizioni comportamentali di altro genere.

4. *Esiste una capacità implicita di attribuire credenze nella prima infanzia?*

Considererò dapprima la tesi che, poco dopo il primo anno di vita, i bambini possono *attribuire* stati rappresentazionali, cioè credenze. Viene abitualmente assunto che questa capacità è equivalente all'ipotesi che i bambini più piccoli possiedono capacità meta-rappresentazionali, e cioè che possono avere credenze aventi altre credenze come loro contenuto. In linea con la concezione delle credenze nella psicologia del senso comune esposta nella sezione precedente, questa assunzione esprime l'ipotesi empirica che i bambini di poco più di un anno sono in grado di considerare le credenze di altre persone in situazioni diverse, e che questa capacità si manifesta in compiti sperimentali differenti. E' questa ipotesi empirica confermata dai dati in nostro possesso?

Studi empirici suggeriscono che le cose non stiano necessariamente così. Le capacità di considerare le credenze altrui nei bambini di 15 mesi appaiono infatti *isolate* le une dalle altre: si manifestano in alcuni tipi di comportamento (per esempio, l'attenzione visiva, 15 mesi, Onishi & Baillargeon, 2005) ma non altri (per esempio, lo sguardo anticipativo, 2 anni, Southgate, Senju, & Csibra, 2007). Inoltre, queste capacità sono *passive* perché perlopiù manifestate da indici comportamentali indiretti — come il tempo di fissazione dell'attenzione o l'anticipazione con lo sguardo — che riflettono soltanto l'elaborazione visiva che i bambini si fanno dell'ambiente. Le capacità di cognizione sociale non sembrano tuttavia capaci di influenzare il comportamento attivo del bambino in interazione con l'ambiente fino ai 17–18 mesi (Buttelmann, Carpenter, & Tomasello, 2009; Southgate, Chevallier, & Csibra, 2010). In considerazione dell'isolamento e della passività delle capacità di considerare le credenze altrui dei bambini di 15 mesi possiamo quindi dire che esse non sono bene integrate con il resto delle capacità cognitive.

Questa conclusione è valida anche rispetto alle capacità di cognizione sociale dopo i 15 mesi. Infatti, sebbene i bambini di 17–18 mesi dimostrino di considerare le credenze altrui in compiti che richiedono un loro coinvolgimento attivo (Buttelmann et al., 2009; Southgate et al., 2010), il loro sguardo non anticipa il comportamento di un agente con una falsa credenza in seguito a una stimolazione di tipo verbale prima del terzo anno di vita (Clements & Perner, 1994; Garnham & Ruffman, 2001; He, Bolz, & Baillargeon, 2012), e non influenza altre capacità predittive — come quelle misurate nei test della falsa credenza espliciti (Wellman et al., 2001), o in altri comportamenti attivi (Ruffman, Garnham, Import, & Connolly, 2001) — prima del quarto anno. In assenza di dati che attestino come le capacità di cognizione sociale si manifestano in compiti di natura diversa, gli studi attuali non sembrano quindi supportare la proposta che le prime abilità di cognizione sociale riflettano una genuina capacità di formare credenze sulle credenze altrui, cioè una genuina capacità di *attribuire* credenze. Piuttosto, sembra più corretto affermare che i bambini più piccoli sono semplicemente *sensibili* alle credenze altrui.

A questo tipo di considerazioni, i sostenitori dell'interpretazione mentalista di tipo epistemico sono soliti rispondere dicendo che i compiti definiti negli studi appena riportati richiedono risorse computazionali addizionali che non hanno niente a che vedere con l'attribuzione di stati mentali ma che non sono però disponibili ai bambini più piccoli. Tuttavia, bisogna notare che «è sempre possibile dire che una qualche capacità cognitiva posseduta da un bambino è mascherata nella sua esecuzione da qualche non specificata limitazione. Questa mossa non è assolutamente interessante se non si avanza una proposta specifica sul tipo di limitazione esecutiva, e se non si fornisce alcuna evidenza che quella limitazione gioca effettivamente un ruolo nel fallimento della manifestazione di tale capacità» (Carey, 2009, pag. 453).³ Il punto, quindi, non è che non possiamo spiegare le capacità di cognizione sociale dei bambini più piccoli senza assumere la maturazione progressiva di una capacità di lettura della mente. Il punto è piuttosto che, in assenza di una descrizione chiara dello sviluppo di una tale capacità, caratterizzare le prime forme di cognizione sociale in termini di una abilità di attribuire credenze è pura speculazione.⁴

³ Alcuni sostenitori dell'interpretazione mentalista di tipo epistemico delle capacità di cognizione sociale hanno sostenuto che la limitazione cognitiva che impedisce ai bambini più piccoli di passare i test della falsa credenza espliciti è costituita dall'assenza di sufficienti capacità inibitorie (Leslie, German, & Polizzi, 2005; Scott & Baillargeon, 2009). Rimando a Fenici (2012, sezione 3) e a Fenici (in preparazione a) per una critica di tale proposta.

⁴ Si veda anche Rakoczy (2012, p. 65): «Se uno stato subpersonale non gioca alcun ruolo nell'esecuzione di un'azione razionale, [...] allora [tale stato] semplicemente non

Si consideri adesso la tesi che i bambini più piccoli possono attribuire *stati rappresentazionali*, cioè credenze. La dimostrazione di questa assunzione dipende dalla possibilità di provare che le capacità di cognizione sociale dei bambini più piccoli attestate dai test della falsa credenza impliciti sono specifiche per le credenze altrui, e non per altri stati mentali. Un modo di testare quest'ipotesi è quindi quello di valutare se le capacità di cognizione sociale si manifestano in risposta a modi diversi di formare una credenza. A questo riguardo, la maggior parte degli studi ha dimostrato che, nella prima infanzia, i bambini rispondono selettivamente a credenze altrui formatesi attraverso la vista. Eccezioni significative sono tuttavia costituite da studi che hanno mostrato come i bambini sono sensibili a false credenze indotte tramite comunicazione verbale (18 mesi, Song, Onishi, Baillargeon, & Fisher, 2008), per via deduttiva a partire da stimoli visivi (14.5 mesi, Song & Baillargeon, 2008; 18 mesi, Scott & Baillargeon, 2009), e attraverso il tatto (Träuble, Marinović, & Pauen, 2010). Nessun esperimento ha mai valutato la sensibilità a credenze altrui formate dalla percezione di informazione auditiva (Fenici, 2011).

Un altro modo di testare l'ipotesi che i bambini più piccoli siano in grado di attribuire stati rappresentazionali è quello di valutare se le capacità di cognizione sociale sono in grado di orientare risposte comportamentali diverse dei bambini. Rispetto a questa abilità, è stato dimostrato che i bambini più piccoli sono capaci non solo di considerare le false credenze altrui ma anche di rispondere attivamente ad esse (Buttelmann et al., 2009; Knudsen, 2011; Southgate et al., 2010). Tuttavia, gli studi attualmente disponibili hanno sottoposto ai bambini quasi esclusivamente situazioni in cui il possesso di una credenza determina un tentativo di afferrare un oggetto nascosto in un certo contenitore. Questo di comportamento è intenzionale soltanto in un senso molto limitato, e cioè in quanto è orientato verso uno scopo motorio (l'afferramento dell'oggetto). Il comportamento orientato verso uno scopo motorio è tuttavia diverso dal caso paradigmatico di comportamento intenzionale, che presuppone uno scopo mentale (Millikan, 1993; Garfield, 2000; Hutto, 2013). A differenza del comportamento orientato verso uno scopo motorio, il comportamento intenzionale in senso pieno si manifesta in azioni differenti e non è affetto dalla cinemantica specifica degli atti motori. Nessuno studio ha tuttavia mai controllato se la sensibilità alle credenze altrui dei bambini più piccoli non sia modificata da cambiamenti nella cinemantica dell'azione predetta — per esempio, dal tentativo di afferrare della sabbia piuttosto che un

è il realizzatore subpersonale di una credenza sul piano personale. Piuttosto, «limitazioni nell'esecuzione» così serie manifestano realmente un problema di competenza».

oggetto solido.⁵ Nessuno studio ha neppure provato a dimostrare che i bambini possono manifestare la loro comprensione delle credenze altrui in modi diversi — per esempio, indicando oppure tentando di afferrare (Perner, 2010). Così, dal momento che gli studi empirici non hanno mai distinto, da una parte, la sensibilità al comportamento intenzionale oppure orientato verso un bersaglio, né comparato, dall'altra, modi diversi di manifestare la sensibilità alle credenze altrui, i dati in nostro possesso sono insufficienti per poter dire se i bambini più piccoli siano effettivamente sensibili alle credenze altrui o non siano invece in grado di rispondere ad esse tenendo traccia di stati mentali più semplici (per esempio, gli scopi motori).

Nonostante alcuni risultati favorevoli all'interpretazione mentalista di tipo epistemico delle capacità di cognizione sociale nella prima infanzia, le evidenze in nostro possesso non sono quindi complete. I dati disponibili non sono infatti sufficienti ad escludere che la sensibilità dei bambini più piccoli per credenze formate attraverso modalità sensoriali differenti rifletta in realtà una capacità di elaborare strategie di lettura del comportamento (Perner & Ruffman, 2005; Perner, 2010) che viene raffinata nel tempo (Fenici, in preparazione b; Sirois & Jackson, 2007). Né si può eliminare l'ipotesi che i bambini siano capaci di rispondere alle credenze altrui perché possono categorizzarle sulla base di altre proprietà dei soggetti epistemici coestensive con esse.

Quest'ultima ipotesi è stata recentemente sostenuta da Apperly e Butterfill (Apperly & Butterfill, 2009; Butterfill & Apperly, 2013) alla luce di numerosi studi compiuti sugli adulti. Tali ricerche suggeriscono che gli adulti processano le credenze altrui attraverso due sistemi cognitivi diversi. Compiti sperimentali complessi come il test della falsa credenza tradizionale dipendono da processi di cognizione sociale *di alto livello*, che sono fortemente flessibili ma cognitivamente esosi e dunque non automatici. Al contrario, i processi di cognizione sociale *di basso livello*, che sottostanno per esempio alle capacità di cognizione sociale dimostrate nei test della falsa credenza impliciti, sono stati probabilmente selezionati nel corso dell'evoluzione naturale. Essi sono cognitivamente efficienti, perché dipendono dall'elaborazione di proprietà semplici dell'*input* percepito, ma anche inflessibili, perché limitati tanto nel tipo di informazione che possono processare quanto nell'influenza del risultato del loro processo su altri processi cognitivi.

Questa ipotesi sulle capacità cognitive dei bambini più piccoli non è particolarmente implausibile e irrealistica. Il concetto di credenza serve essenzialmente a rendere conto del fatto che, in molti casi, possediamo

⁵ Sono debitore a Corrado Sinigaglia per questa annotazione.

delle informazioni che sono indipendenti dalla situazione presente — cioè di informazioni immagazzinate indipendentemente da una connessione diretta con la loro fonte. Tuttavia i nostri antenati vivevano probabilmente in interazione molto stretta gli uni con gli altri fino a non molto tempo fa nella (prei)storia dell'umanità. Di conseguenza, se le abilità di cognizione sociale si sono evolute in interazioni sociali fortemente contestualizzate, non sarebbe sorprendente scoprire che esse sono limitate a elaborare informazione acquisita e consumata contestualmente. Tali capacità non possiederebbero allora il tipo di generalità astratta che presumibilmente rende l'attribuzione di credenze così utile.⁶

5. Conclusioni

Secondo un'interpretazione mentalista di tipo epistemico, gli studi più recenti sulle capacità di cognizione sociale nella prima infanzia dimostrano che, già a 15 mesi, i bambini possiedono una capacità implicita di attribuire credenze ad altre persone. In questo saggio ho tentato di fornire una valutazione di questa ipotesi empirica per mezzo di un'analisi condotta in due stadi successivi. Ho dapprima definito cosa significhi avere una conoscenza tacita o implicita di una teoria. Applicando questa definizione alle capacità di cognizione sociale nella prima infanzia ho quindi potuto specificare empiricamente l'interpretazione mentalista di tipo epistemico nella tesi che le strutture e i processi cognitivi che sottostanno alle capacità di cognizione sociale manifestate nei test della credenza impliciti sono strutturalmente simili al ragionamento in termini di desideri e credenze nella psicologia del senso comune. Ho potuto così considerare la letteratura empirica e cercare di valutare la correttezza dell'interpretazione mentalista di tipo epistemico.

I dati in nostro possesso non permettono di trarre conclusioni certe. Essi ridimensionano tuttavia la portata dell'interpretazione mentalista di tipo epistemico. Da una parte, infatti, gli studi empirici non supportano la tesi che i bambini più piccoli siano in grado di *attribuire* credenze. Piuttosto, sembra più corretto affermare che i bambini sono semplicemente *sensibili* alle credenze altrui. Gli studi condotti finora non permettono neppure di scartare l'ipotesi che i bambini più piccoli siano sensibili alle credenze altrui perché possono categorizzarle sulla base di altre proprietà dei soggetti epistemici coestensive con le loro credenze. Disponiamo infine di ragioni plausibili per ritenere che le capacità di cognizione sociale sono significativamente limitate perché si sono evolute per permetterci

⁶ Si veda anche Dennett (1983) per un punto simile sostenuto rispetto ai cerco-pitechi.

di relazionarci quotidianamente in interazioni di tipo contestuale — un'ipotesi in accordo con alcuni dati estremamente recenti (Low & Watts, 2013). Considerato questo quadro complessivo, sembra corretto concludere che i dati empirici a favore dell'interpretazione mentalista di tipo epistemico delle capacità di cognizione sociale non sono risolutivi.

Abbiamo molto da guadagnare dal mettere in dubbio l'interpretazione epistemica. Le spiegazioni non epistemiche delle capacità di cognizione sociale tentano di spiegare il comportamento dei bambini più piccoli nei test della falsa credenza impliciti facendo riferimento a capacità cognitive più semplici delle capacità di meta-rappresentazione — per esempio, la capacità di percepire i correlati osservabili delle credenze altrui, o la sensibilità agli scopi motori e agli stati percettivi altrui, o ancora la capacità di elaborare il comportamento motorio osservato. In questo modo, tali spiegazioni suggeriscono che i processi cognitivi che sottostanno alle capacità di cognizione sociale elaborano informazione visiva *prossimale*, cioè presente nella stimolazione che il bambino riceve dall'ambiente. Questo elimina il problema di spiegare come sia possibile per tali processi cognitivi rispondere a stimoli ambientali come le credenze altrui che, in quanto cause *distali* del comportamento, non possono essere presenti nell'*input* percettivo di un qualunque meccanismo cognitivo.

Supporre che i processi cognitivi sottostanti alle capacità di cognizione sociale elaborano essenzialmente informazione di tipo visivo suggerisce anche una un'analisi promettente delle basi neurali delle capacità di cognizione sociale. Per esempio, è stato sostenuto che le intenzioni motorie altrui possono essere anticipate, in alcuni casi, per mezzo di processi cognitivi di simulazione motoria che hanno la funzione di «proiettare di un piccolo istante nel futuro il corso più probabile di un'azione corrente» (Wilson & Knoblich, 2005, pag. 463; vedi anche Iacoboni, 2003; Wolpert, Doya, & Kawato, 2003). Se questi processi iniziassero a svilupparsi già nella prima infanzia, essi potrebbero implementare anche le capacità di formazione di un'aspettativa sul comportamento altrui che sono valutate dai test della falsa credenza impliciti.

Riferimenti bibliografici

- Apperly, I. A., & Butterfill, S. A. (2009). Do humans have two systems to track beliefs and belief-like states? *Psychological review*, 116(4), 953–970.
- Baillargeon, R., Scott, R. M., & He, Z. (2010). False-belief understanding in infants. *Trends in Cognitive Sciences*, 14(3), 110–118.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a «Theory of Mind»? *Cognition*, 21(1), 37–46.
- Biro, S., Verschoor, S., & Coenen, L. (2011). Evidence for a unitary goal concept in 12-month-old infants. *Developmental Science*, 14(6), 1255–1260.

- Bloom, P., & German, T. P. (2000). Two reasons to abandon the false belief task as a test of Theory of Mind. *Cognition*, 77(1), 25–31.
- Buttelmann, D., Carpenter, M., & Tomasello, M. (2009). Eighteen-month-old infants show false belief understanding in an active helping paradigm. *Cognition*, 112(2), 337–342.
- Butterfill, S. A., & Apperly, I. A. (2013). How to construct a minimal theory of mind. *Mind & Language*.
- Carey, S. (2009). *The Origin of Concepts*. New York: Oxford University Press.
- Chomsky, N. (1965). *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Chomsky, N. (1980). *Rules and Representations*. New York: Columbia University Press.
- Chomsky, N. (1995). *The Minimalist Program*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Churchland, P. M. (1981). Eliminative materialism and the propositional attitudes. *The Journal of Philosophy*, 78(2), 67–90.
- Clements, W. A., & Perner, J. (1994). Implicit understanding of belief. *Cognitive Development*, 9(4), 377–395.
- Csibra, G., & Gergely, G. (in stampa). Teleological understanding of actions. In M. Banaji & S. A. Gelman (a cura di), *Navigating the Social World: What Infants, Children, and Other Species Can Teach Us*. New York: Oxford University Press.
- Csibra, G., & Gergely, G. (1998). The teleological origins of mentalistic action explanations: a developmental hypothesis. *Developmental Science*, 1(2), 255–259.
- Davidson, D. (1963). Actions, reasons, and causes. *Journal of Philosophy*, 60(23), 685–700.
- Davies, M., & Stone, T. (1995). *Folk Psychology: The Theory of Mind Debate*. Wiley-Blackwell.
- Davies, M., & Stone, T. (2001). Mental simulation, tacit theory, and the threat of collapse. *Philosophical Topics*, 29(1–2), 127–173.
- De Bruin, L., & Newen, A. (2012). An association account of false belief understanding. *Cognition*, 123(2), 240–259.
- De Bruin, L., Strijbos, D., & Slors, M. (2011). Early social cognition: alternatives to implicit mindreading. *Review of Philosophy and Psychology*, 2(3), 499–517.
- Dennett, D. C. (1983). Intentional systems in cognitive ethology: The «Panglossian paradigm» defended. *Behavioral and Brain Sciences*, 6(03), 343–355.
- Dennett, D. C. (1987). *The Intentional Stance*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Fabricius, W. V., Boyer, T. W., Weimer, A. A., & Carroll, K. (2010). True or false: do 5-year-olds understand belief? *Developmental Psychology*, 46(6), 1402–1416.
- Fabricius, W. V., & Khalil, S. L. (2003). False beliefs or false positives? Limits on children's understanding of mental representation. *Journal of Cognition and Development*, 4(3), 239–262.
- Fenici, M. (in preparazione a). Social cognitive abilities in infancy: is mindreading the best explanation?

- Fenici, M. (in preparazione b). How do infants optimally perform in spontaneous-response false belief tasks? Early sensitivity to goal-directed behaviour and line of sight.
- Fenici, M. (2011). *The False Belief Test for Dummies*. Università degli Studi di Siena, Italy.
- Fenici, M. (2012). Embodied social cognition and embedded theory of mind. *Biolinguistics*, 6(3–4), 276–307.
- Fenici, M. (2013). Il test della falsa credenza. *Analytical and Philosophical Explanation (AphEx)*, 8, 1–56.
- Fodor, J. A. (1987). *Psychosemantics: The Problem of Meaning in the Philosophy of Mind*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Fodor, J. A. (1992). A theory of the child's Theory of Mind. *Cognition*, 44(3), 283–296.
- Garfield, J. L. (2000). The meanings of «meaning» and «meaning»: dimensions of the sciences of mind. *Philosophical Psychology*, 13(4), 421.
- Garnham, W. A., & Ruffman, T. (2001). Doesn't see, doesn't know: is anticipatory looking really related to understanding or belief? *Developmental Science*, 4(1), 94–100.
- Hauser, M. D., Chomsky, N., & Fitch, W. T. (2002). The faculty of language: What is it, who has it, and how did it evolve? *Science*, 298(5598), 1569–1579.
- He, Z., Bolz, M., & Baillargeon, R. (2012). 2.5-year-olds succeed at a verbal anticipatory-looking false-belief task. *British Journal of Developmental Psychology*, 30(1), 14–29.
- Heal, J. (1994). Simulation vs. theory-theory: what is at issue? In C. Peacocke (a cura di), *Objectivity, Simulation, and the Unity of Consciousness* (pagg. 129–144). Oxford University Press.
- Hutto, D. D. (2013). Action understanding: How low can you go? *Consciousness and Cognition*.
- Hutto, D. D., Herschbach, M., & Southgate, V. (2011). Social cognition: mindreading and alternatives. *Review of Philosophy and Psychology*, 2(3), 375–395.
- Iacoboni, M. (2003). Understanding intentions through imitation. In S. H. Johnson-Frey (a cura di), *Taking Action: Cognitive Neuroscience Perspectives on Intentional Acts* (pagg. 107–138). Cambridge, MA: The MIT Press.
- Jaynes, J. (1976). *The Origin of Consciousness in the Breakdown of the Bicameral Mind*. Oxford, UK: Houghton Mifflin Harcourt.
- Knudsen, B. (2011). *Infants' appreciation of others' beliefs in prelinguistic communication: a second person approach to mindreading*. Presentato alla conferenza Other Minds: Embodied Interaction and Higher-Order Reasoning, Università della Ruhr di Bochum, DE.
- Kovács, Á. M., Téglás, E., & Endress, A. D. (2010). The social sense: susceptibility to others' beliefs in human infants and adults. *Science*, 330(6012), 1830–1834. doi:10.1126/science.1190792
- Leslie, A. M. (2005). Developmental parallels in understanding minds and bodies. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(10), 459–462.
- Leslie, A. M., German, T. P., & Polizzi, P. (2005). Belief-desire reasoning as a process of selection. *Cognitive Psychology*, 50(1), 45–85.

- Lillard, A. (1998). Ethnopsychologies: Cultural variations in theories of mind. *Psychological Bulletin*, 123, 3–32.
- Low, J., & Watts, J. (2013). Attributing false-belief about object identity is a signature blindspot in humans' efficient mindreading system. *Psychological Science*.
- Luo, Y., & Baillargeon, R. (2010). Toward a mentalistic account of early psychological reasoning. *Current Directions in Psychological Science*, 19(5), 301–307.
- Lurz, R. W., & Krachun, C. (2011). How could we know whether nonhuman primates understand others' internal goals and intentions? Solving Povinelli's problem. *Review of Philosophy and Psychology*, 2(3), 449–481.
- MacDonald, P. S. (2003). *History of the Concept of Mind: Speculations About Soul, Mind, and Spirit from Homer to Hume*. Ashgate Pub Ltd.
- Millikan, R. G. (1993). *White Queen Psychology and Other Essays for Alice*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Mills, S. (2001). The idea of different folk psychologies. *International Journal of Philosophical Studies*, 9(4), 501–519.
- Onishi, K. H., & Baillargeon, R. (2005). Do 15-month-old infants understand false beliefs? *Science*, 308(5719), 255–258.
- Perner, J. (2010). Who took the cog out of cognitive science? Mentalism in an era of anti-cognitivism. In P. A. Frensch & R. Schwarzer (a cura di), *Cognition and Neuropsychology International Perspectives on Psychological Science* (Vol. 1, pagg. 241–261). Hove, UK: Psychology Press.
- Perner, J., & Ruffman, T. (2005). Infants' insight into the mind: how deep? *Science*, 308(5719), 214–216.
- Pinker, S. (1994). *The Language Instinct*. William Morrow & Co.
- Rakoczy, H. (2012). Do infants have a theory of mind? *British Journal of Developmental Psychology*, 30(1), 59–74.
- Ruffman, T., Garnham, W. A., Import, A., & Connolly, D. (2001). Does eye gaze indicate implicit knowledge of false belief? Charting transitions in knowledge. *Journal of Experimental Child Psychology*, 80(3), 201–224.
- Ruffman, T., & Perner, J. (2005). Do infants really understand false belief? Response to Leslie. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(10), 462–463.
- Ruffman, T., Taumoepeau, M., & Perkins, C. (2011). Statistical learning as a basis for social understanding in children. *British Journal of Developmental Psychology*, 30(1), 87–104.
- Sabbagh, M. A., Benson, J. E., & Kuhlmeier, V. (2010). False belief understanding in infants and preschoolers. In M. Bornstein & M. Legerstee (a cura di), *The Developing Infant Mind: Integrating Biology and Experience*. Guilford Press.
- Scott, R. M., & Baillargeon, R. (2009). Which penguin is this? Attributing false beliefs about object identity at 18 Months. *Child development*, 80(4), 1172–1196.
- Sirois, S., & Jackson, I. (2007). Social cognition in infancy: a critical review of research on higher order abilities. *European Journal of Developmental Psychology*, 4(1), 46.
- Song, H., & Baillargeon, R. (2008). Infants' reasoning about others' false perceptions. *Developmental Psychology*, 44(6), 1789–1795.

- Song, H., Onishi, K. H., Baillargeon, R., & Fisher, C. (2008). Can an agent's false belief be corrected by an appropriate communication? Psychological reasoning in 18-month-old infants. *Cognition*, 109(3), 295–315.
- Southgate, V., Chevallier, C., & Csibra, G. (2010). Seventeen-month-olds appeal to false beliefs to interpret others' referential communication. *Developmental Science*, 13(6), 907–912.
- Southgate, V., Senju, A., & Csibra, G. (2007). Action anticipation through attribution of false belief by 2-year-olds. *Psychological Science*, 18, 587–592.
- Surian, L., Caldi, S., & Sperber, D. (2007). Attribution of beliefs by 13-month-old infants. *Psychological Science*, 18(7), 580–586.
- Surian, L., & Geraci, A. (2012). Where will the triangle look for it? Attributing false beliefs to a geometric shape at 17 months. *British Journal of Developmental Psychology*, 30(1), 30–44.
- Träuble, B., Marinović, V., & Pauen, S. (2010). Early theory of mind competencies: do infants understand others' beliefs? *Infancy*, 15(4), 434–444.
- Vinden, P. G. (1999). Children's understanding of mind and emotion: a multi-culture study. *Cognition & Emotion*, 13(1), 19–48.
- Wellman, H. M., Cross, D., & Watson, J. (2001). Meta-analysis of theory-of-mind development: the truth about false belief. *Child Development*, 72(3), 655–684.
- Wellman, H. M., & Liu, D. (2004). Scaling of theory-of-mind tasks. *Child Development*, 75, 523–541.
- Wilson, M., & Knoblich, G. (2005). The case for motor involvement in perceiving conspecifics. *Psychological Bulletin*, 131(3), 460–473.
- Wimmer, H., & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13(1), 103–128.
- Wolpert, D. M., Doya, K., & Kawato, M. (2003). A unifying computational framework for motor control and social interaction. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 358(1431), 593–602.
- Woodward, A. L. (1998). Infants selectively encode the goal object of an actor's reach. *Cognition*, 69(1), 1–34.
- Woodward, A. L. (2003). Infants' developing understanding of the link between looker and object. *Developmental Science*, 6(3), 297–311.
- Zawidzki, T. W. (2011). How to interpret infant socio-cognitive competence. *Review of Philosophy and Psychology*, 2(3), 483–497.