

Scegliere con la testa: effetti di “embodiment” nell’espressione di preferenze

Stefania Moretti
Lab. di Psicologia e Scienze Cognitive,
DISFOR, Università di Genova
stefania.moretti@edu.unige.it

Alberto Greco
Lab. di Psicologia e Scienze Cognitive,
DISFOR, Università di Genova
greco@unige.it

1 Introduzione

Secondo un trend sempre più affermato nelle scienze cognitive, definito come *embodied cognition*, i processi cognitivi sono fondati sull’esperienza senso-motoria (Glenberg 1997; Goldstone e Barsalou 1998; Casasanto 2009), compresi gli aspetti sociali e non verbali (Niedenthal et al. 2005; Barsalou et al. 2003). Un concetto centrale di questo approccio è la relazione di compatibilità tra gli stati del corpo e gli stati cognitivi. In generale, tutti gli

studi condotti all'interno di questa prospettiva riguardanti la comprensione delle espressioni linguistiche condividono l'idea che l'elaborazione cognitiva procede più facilmente quando le azioni del corpo sono "compatibili" con il significato concettuale di tali espressioni.

In letteratura è possibile trovare due distinti tipi di effetti di compatibilità: spaziale o motoria. Per quanto riguarda la compatibilità spaziale (ad esempio, Dudshig et al. 2013), si è osservata una selezione più veloce della risposta quando la posizione di una parola sullo schermo era congruente con la posizione tipicamente percepita del suo referente nello spazio (come la parola 'uccello' quando compariva nella parte superiore dello schermo del computer). Gli studi sulla compatibilità motoria (ad esempio, Glenberg e Kashak 2002), invece, hanno riscontrato tempi di risposta più veloci quando la direzione descritta da un'informazione era congruente con la direzione del comportamento motorio eseguito in risposta ad essa (come la frase "Tu dai una penna a me" e il movimento di avvicinamento della mano verso il corpo).

Le espressioni linguistiche analizzate in questo tipo di ricerche sono di due tipi: quelle comprensibili oggettivamente e quelle valutabili soggettivamente. Nel primo caso il focus è sulla relazione tra uno stato del corpo o un'azione e la semplice comprensione del significato di una parola o di una frase concreta (Šetic e Domijan 2007; Pecher et al. 2010). Nel secondo caso la relazione è con un processo di ordine superiore, ossia con la valutazione (nel senso di giudicare il significato connotativo, il valore affettivo, la piacevolezza, ecc.) di parole o frasi astratte o con una valenza (Lakoff e Johnson 1999; Proctor e Cho 2006; Casasanto 2009; Meier e Robinson 2004). In entrambi i casi sono stati trovati effetti di compatibilità sia spaziale che motoria.

Studi simili che hanno indagato gli effetti di compatibilità motoria hanno coinvolto principalmente il movimento degli arti e hanno richiesto la comprensione di frasi (Glenberg 1997; Glenberg e Kaschak 2002; Borghi et al. 2004) o la valutazione della valenza positiva o negativa di uno stimolo (Horstmann e Ansorge 2011; Niedenthal et al. 2005). Ad esempio, negli studi del secondo tipo che hanno coinvolto i movimenti delle braccia, è stato constatato che la risposta a uno stimolo positivo era più veloce quando la direzione del movimento da fare per valutarlo era di avvicinamento (flessione del braccio verso il corpo), e viceversa - quando lo stimolo era negativo - un

movimento veloce di evitamento (estensione del braccio lontano dal corpo; ad esempio, Neumann e Strack 2000; Cacioppo 1993; Wentura et al 2000; Chen e Bargh 1999). Tutti questi studi riguardano effetti di embodiment “online”, quando cioè l’elaborazione di un contenuto attiva *contemporaneamente* e in modo automatico un’azione compatibile.

Gli studi che, invece, hanno coinvolto i movimenti della testa hanno indagato esclusivamente un tipo di compatibilità “offline” che è speculare rispetto a quella “online” e si verifica quando un’azione che viene indotta produce effetti che influenzano *successivamente* l’elaborazione di uno stimolo. Ad esempio, Wells e Petty (1980) hanno trovato che i partecipanti che erano stati invitati a muovere la testa su e giù durante l’ascolto in cuffia di musica e pubblicità hanno espresso maggiore accordo con il contenuto di un messaggio concomitante, rispetto a coloro a cui era stato chiesto di scuotere la testa (da un lato all’altro). Analogamente Brinol e Petty (2003) hanno trovato che il grado di persuasione di un messaggio può aumentare se viene dato mentre si annuisce con la testa. In linea con queste ricerche, altri studi hanno dimostrato che l’induzione dei movimenti dell’annuire e dello scuotere la testa possono influenzare rispettivamente la valutazione di oggetti a valenza positiva e negativa (Forster 2004) oppure creare un atteggiamento per un oggetto neutro (Tom et al. 1991).

Al momento, quindi, studi che indaghino effetti di embodiment “online” inerenti ai movimenti della testa non sono stati ancora condotti. Il presente lavoro intende colmare questo gap.

1.1 Panoramica dell’esperimento

La ricerca sperimentale qui descritta è stata progettata con lo scopo di testare la presenza di un effetto di compatibilità motoria tra i tipici movimenti dell’annuire e dello scuotere la testa con un tipo di valutazione cognitiva complessa, come quella del valore di verità di informazioni che esprimono giudizi o preferenze. L’aspettativa era quella di rilevare un effetto di facilitazione nell’elaborazione dell’informazione quando il movimento da effettuare per valutarla come vera era orientato verticalmente, quindi

congruente con il movimento usuale della testa per dire “sì”, e come falsa quando il movimento era orientato orizzontalmente (come per dire “no”). Al contrario, quando la direzione dei movimenti era invertita ci si aspettava un effetto di interferenza. L’esperimento, a cui hanno preso parte un totale di 24 soggetti (16 femmine, età media 23.9, ds 7.2), era costituito di due blocchi: in uno i movimenti da eseguire erano congruenti (vero-verticale, falso-orizzontale), nell’altro erano invertiti (vero-orizzontale, falso-verticale). I due blocchi sono stati controbilanciati tra i soggetti.

Ai partecipanti è stato richiesto di spostare una serie di frasi presentate al centro dello schermo di un computer verso uno dei quattro bordi laterali dove erano posizionate quattro barre: nella condizione congruente, in alto e in basso erano posizionate due barre verdi con la scritta “vero”, a destra e a sinistra due barre rosse con la scritta “falso”; nella condizione incongruente, invece, le posizioni sono state invertite. Le frasi mostrate riguardavano tutte degli alimenti ed erano del tipo: “Gradisco la marmellata” o “Disprezzo il cioccolato” e dovevano essere valutate come vere o false in base ai propri gusti personali.

Al fine di rendere possibile il controllo degli stimoli sullo schermo del computer senza l’uso del mouse, è stato utilizzato un software che attraverso la webcam rileva i movimenti del capo e li converte nell’azione del puntatore.

Dall’analisi dei tempi di risposta, nelle due condizioni sperimentali, si è riscontrato che i partecipanti sono stati significativamente più veloci quando l’azione che dovevano compiere per valutare una frase come vera era congruente con il movimento verticale della testa e con quello orizzontale quando la frase era valutata come falsa, rispetto alla condizione in cui la direzione del movimento richiesto era invertita.

1.2 Discussione generale e conclusioni

I risultati complessivi forniscono supporto all’ipotesi che anche l’espressione di preferenze soggettive è “embodied” nei consueti movimenti dell’annuire e dello scuotere la testa. Tra le varie espressioni del corpo, questi due gesti,

essendo importanti segnali comunicativi sociali di accordo e di disaccordo, sono di solito associati rispettivamente con informazioni positive e negative (Morris 1979; Jakobson 1972). Secondo Forster e Strack (1996), quando i pensieri o i sentimenti sono fortemente associati con certi movimenti o stati del corpo e normalmente si verificano insieme, i comportamenti associati a tali stati cognitivi sembrano essere attivati più velocemente rispetto a quelli non associati. Infatti, per esempio, anche se è sicuramente possibile sorridere quando siamo infelici o annuire quando non siamo d'accordo con una persona, cioè manifestare comportamenti incompatibili con gli stati cognitivi, tuttavia la loro esecuzione richiede comunque uno sforzo maggiore.

È possibile dare una duplice interpretazione dell'effetto di compatibilità ritrovato nel presente lavoro. Stando alla teoria della *risonanza motoria* (Zwaan e Madden 2005), i nostri risultati indicherebbero che l'elaborazione di un'informazione valutata come vera riattivi automaticamente il movimento della testa verticale che viene usualmente eseguito quando si danno risposte positive o affermative, e analogamente avverrebbe per l'elaborazione di informazioni false con il movimento orizzontale.

Una valida alternativa potrebbe essere fornita dal modello “approccio-evitamento” (Chen e Bargh, 1999; Wentura 2000). Il concetto di verità soggettiva, intesa come “vero secondo il proprio punto di vista” potrebbe cioè essere incarnato in un movimento di avvicinamento, poiché la testa viene spostata dall'alto verso il corpo, e la falsità con un movimento di evitamento poiché la testa viene allontanata dal corpo da un lato e dall'altro.

D'altronde, una prima spiegazione fisiologica del sistema “annuire-scuotere la testa” era già contenuta nel libro di Darwin (1872) sull'espressione delle emozioni nell'uomo e negli animali. Secondo questa teoria, le origini dei due gesti del capo potrebbero risalire, rispettivamente, alle azioni infantili di accettare il cibo e tenerlo in bocca e, viceversa, di rifiuto del seno, del biberon, o di un cucchiaino di cibo.

Alcune questioni generali ancora aperte riguardo agli effetti di “embodiment” naturalmente si applicano anche ai nostri risultati. Ad esempio è ancora in discussione se e quanto gli aspetti di “embodiment” siano indispensabili per l'elaborazione concettuale. Inoltre non è chiaro in che grado l'attivazione del sistema senso-motorio sia automatica e a quale livello del processo tale

attivazione avvenga (comprensione del valore di verità o successiva decisione della direzione della risposta). Poiché generalmente la facilitazione o l'inibizione di un'elaborazione si rileva misurando i tempi di risposta, l'interpretazione più semplice dovrebbe porre l'effetto ai primi livelli di elaborazione, proprio perché i tempi di risposta più rapidi sono considerati come la diretta conseguenza dell'attivazione di un processo automatico.

Un'altra importante questione riguarda se il rapporto tra le azioni del corpo e l'elaborazione cognitiva sia innato o appreso. Nel nostro caso, annuire e scuotere la testa costituiscono una pratica culturale diffusa, ma non hanno un significato universale: diverse culture esprimono accordo e disaccordo con diversi movimenti del capo. Per esempio, mentre negli Stati Uniti e in gran parte dell'Europa annuire significa "sì" e scuotere la testa da un lato all'altro significa "no", gli stessi gesti in Bulgaria hanno esattamente il significato opposto. Ancora diversamente, in Grecia, Turchia e al sud d'Italia, per dire "no" si spinge la testa all'indietro e verso l'alto e per dire "sì" si inclina la testa in avanti e verso il basso, mentre in alcune parti dell'Iran e del Bengala per dire "sì" la testa viene oscillata (Morris 1979).

Sarebbe dunque interessante indagare se l'effetto di compatibilità ottenuto con i movimenti della testa sia universale o culturale. Lo studio potrebbe essere proseguito in una direzione transculturale e dunque coinvolgere, ad esempio, un campione bulgaro. Nel caso in cui si registrasse lo stesso pattern di risultati o un pattern invertito, compatibilmente con il loro sistema culturale, allora si avrebbero interessanti risvolti per il dibattito sull'embodiment, con particolare riferimento all'ipotesi della specificità culturale (Andonova e Taylor 2012).

Bibliografia

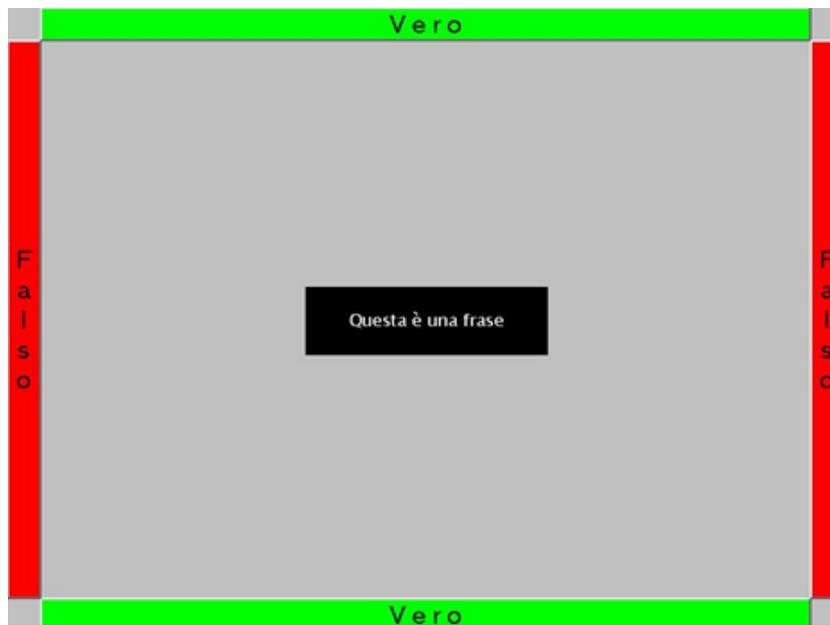
- Andonova, E., and Taylor, H. A. (2012). Nodding in dis/agreement: a tale of two cultures. *Cognitive processing*, 13(1), 79-82. doi:10.1007/s10339-012-0472-x
- Barsalou, L. W., Niedenthal, P. M., Barbey, A. K., & Ruppert, J. A. (2003). Social embodiment. *Psychology of learning and motivation*, 43, 43-92 doi:10.1016/s0079-7421(03)01011-9

- Borghì, A. M., Glenberg, A. M., & Kaschak, M. P. (2004). Putting words in perspective. *Memory & Cognition*, 32(6), 863-873. doi:10.3758/bf03196865
- Briñol, P., and Petty, R. E. (2003). Overt head movements and persuasion: a self-validation analysis. *Journal of personality and social psychology*, 84(6), 1123. doi:10.1037/0022-3514.84.6.1123
- Cacioppo, J. T., Priester, J. R., & Bernston, G. G. (1993). Rudimentary determination of attitudes: II. Arm flexion and extension have differential effects on attitudes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65, 5–17. doi:10.1037/0022-3514.65.1.5
- Casasanto, D. (2009). Embodiment of abstract concepts: good and bad in right-and left-handers. *Journal of Experimental Psychology: General*, 138(3), 351. doi:10.1037/a0015854
- Chen, S., & Bargh, J. A. (1999). Consequences of automatic evaluation: Immediate behavior predispositions to approach or avoid the stimulus. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 25, 215–224. doi:10.1177/0146167299025002007
- Darwin, C. (1872). *The expression of the emotions in man and animals*. London: Murray (Reprinted, Oxford: University Press, 1998). doi:10.1037/10001-000
- Dudschig, C., Souman, J., Lachmair, M., Vega, I., Kaup, B. (2013) Reading “Sun” and Looking Up: The Influence of Language on Saccadic Eye Movements in the Vertical Dimension. *PLoS ONE*, 8(2): e56872. doi:10.1371/journal.pone.0056872
- Förster, J. (2004). How body feedback influences consumers’ evaluation of products. *Journal of Consumer psychology*, 14(4), 416-426. doi:10.1207/s15327663jcp1404_10
- Förster, J., & Strack, F. (1996). Influence of overt head movements on memory for valenced words: a case of conceptual-motor compatibility. *Journal of personality and social psychology*, 71(3), 421. doi:10.1037/0022-3514.71.3.421
- Glenberg, A. M. (1997). What memory is for. *Behavioral and Brain Sciences*, 20, 1-55. doi:10.1017/s0140525x97000010
- Glenberg, A. M., & Kaschak, M. P. (2002). Grounding language in action. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9, 558–565. doi:10.3758/bf03196313

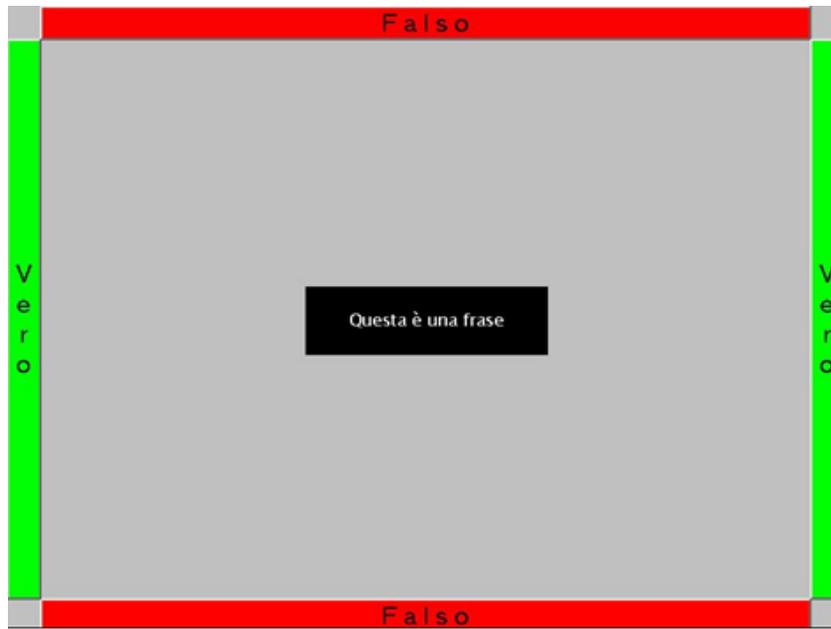
- Goldstone, R. L., & Barsalou, L. W. (1998). Reuniting perception and conception. *Cognition*, *65*(2), 231-262. doi:10.1016/s0010-0277(97)00047-4
- Horstmann, G., & Ansorge, U. (2011). Compatibility between tones, head movements, and facial expressions. *Emotion*, *11*(4), 975. doi:10.1037/a0023468
- Jakobson, R. (1972). Motor signs for 'yes' and 'no'. *Language in Society*, *1*(01), 91-96. doi:10.1017/s0047404500006564
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1999). *Philosophy in the flesh: The embodied mind and its challenge to western thought*. New York, NY: Basic Books. doi:10.5860/choice.37-0239
- Meier, B. P., & Robinson, M. D. (2004). Why the sunny side is up: associations between affect and vertical position. *Psychological science*, *15*(4), 243-247. doi:10.1111/j.0956-7976.2004.00659
- Morris, D. (1979). *Gestures, their origins and distribution*. Stein & Day Pub
- Niedenthal, P. M., Barsalou, L. W., Winkielman, P., Krauth-Gruber, S., & Ric, F. (2005). Embodiment in attitudes, social perception, and emotion. *Personality and social psychology review*, *9*(3), 184-211. doi:10.1207/s15327957pspr0903_1
- Pecher, D., Van Dantzig, S., Boot, I., Zanolie, K., & Huber, D. E. (2010). Congruency between word position and meaning is caused by task-induced spatial attention. *Frontiers in psychology*, *1*, 30. doi:10.3389/fpsyg.2010.00030
- Proctor, R. W., & Cho, Y. S. (2006). Polarity correspondence: A general principle for performance of speeded binary classification tasks. *Psychological bulletin*, *132*(3), 416. doi:10.1037/0033-2909.132.3.416
- Šetić, M., & Domijan, D. (2007). The influence of vertical spatial orientation on property verification. *Language and Cognitive Processes*, *22*(2), 297-312. doi:10.1080/01690960600732430
- Tom, G., Pettersen, P., Lau, T., Burton, T., & Cook, J. (1991). The role of overt head movement in the formation of affect. *Basic and Applied Social Psychology*, *12*(3), 281-289. doi:10.1207/s15324834basp1203_3
- Wells, G. L., & Petty, R. E. (1980). The effects of over head movements on persuasion: Compatibility and incompatibility of responses. *Basic and Applied Social Psychology*, *1*(3), 219-230. doi:10.1207/s15324834basp0103_2

- Wentura, D., Rothermund, K., & Bak, P. (2000). Automatic vigilance: the attention-grabbing power of approach-and avoidance-related social information. *Journal of personality and social psychology*, 78(6), 1024. doi:10.1037/0022-3514.78.6.1024
- Zwaan, R. A., & Madden, C. J. (2005). Embodied sentence comprehension. *Grounding cognition: The role of perception and action in memory, language, and thinking*, 224-245. doi:10.1017/cbo9780511499968.010

Appendice



(a) Esempio di schermata del compito principale; condizione congruente
(vero-verticale; falso-orizzontale)



(b) Esempio di schermata del compito principale; condizione incongruente (falso-verticale; vero-orizzontale)