

Memes in teaching and learning processes: a semiotics of cognitive activation

I meme nei processi di insegnamento e apprendimento: una semiotica dell'attivazione cognitiva

Corrado Petrucco

University of Padua, Dept. of Philosophy, Sociology, Education and Applied Psychology, Padua (Italy)

OPEN ACCESS

Double blind peer review

Citation: Petrucco, C. (2022). Memes in teaching and learning processes: a semiotics of cognitive activation. *Italian Journal of Educational Research*, 29, 23-33. <https://doi.org/10.7346/sird-022022-p23>

Corresponding Author: Corrado Petrucco
Email: corrado.petrucco@unipd.it

Copyright: © 2022 Author(s). This is an open access, peer-reviewed article published by Pensa Multimedia and distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited. IJEDuR is the official journal of Italian Society of Educational Research (www.sird.it).

Received: June 18, 2022

Accepted: October 29, 2022

Published: December 20, 2022

Pensa MultiMedia / ISSN 2038-9744
<https://doi.org/10.7346/sird-022022-p23>

Abstract

Memes have now become a constant presence on social media to connote important social, political and cultural events. Thanks to their communicative power that with an image and a few lines of text summarizes a concept in an ironic way, their use has also spread in school and university didactic contexts as innovative mediator in teaching/learning processes. The structure of the meme conveys a concentration of meaning and to be decoded correctly requires a considerable cognitive effort which involves the knowledge of a set of "encyclopedic" elements on a specific disciplinary domain, for example math or literature. Precisely this semiotic characteristic reveals its potential in teaching as a tool for cognitive activation and support for formative evaluation: the teacher can in fact propose memes himself or have them made by students. In both cases he will have to verify their correct interpretation by providing immediate feedback about the meanings associated with the meme. However, memes must be used with care since they can also generate cognitive overload and convey cognitive or cultural stereotypes and are to be considered not substitutes but a useful complement to traditional active teaching strategies.

Keywords: meme; teaching strategies; cognitive activation..

Riassunto

I meme sono ormai diventati una presenza costante nei social e sono utilizzati per connotare importanti eventi sociali, politici e culturali. Grazie alla loro potenza comunicativa che con una immagine e poche righe di testo sintetizza un concetto in modo ironico e divertente, il loro utilizzo si è diffuso anche nei contesti didattici scolastici ed universitari come un innovativo mediatore nei processi di insegnamento/apprendimento. La struttura del meme veicola un concentrato di senso e per essere decodificato correttamente richiede un notevole sforzo cognitivo che comporta la conoscenza di un insieme di elementi "enciclopedici" su di uno specifico dominio disciplinare, ad esempio la matematica o la letteratura. Proprio questa caratteristica semiotica rivela le sue potenzialità nella didattica come strumento di attivazione cognitiva e di supporto alla valutazione formante; il docente, infatti, può proporre egli stesso dei meme o farli realizzare dagli studenti: in entrambi i casi dovrà verificarne la corretta interpretazione fornendo un feedback immediato sui significati associati al meme. I meme vanno però utilizzati con attenzione poiché possono anche generare sovraccarico cognitivo e veicolare stereotipi cognitivi o culturali e sono da considerarsi non sostitutivi ma un utile complemento alle strategie didattiche attive tradizionali.

Parole chiave: meme; strategie didattiche; attivazione cognitiva.

1. Introduzione: i meme come fenomeno culturale

Pur avendo una storia pluridecennale, solo negli ultimi anni i meme sono diventati una esperienza comune non solo per gli utenti dei social network ma anche nei media tradizionali. Il biologo Dawkins nel suo libro *The Selfish Gene* (1976) per primo utilizza il termine *meme* per spiegare la trasmissione di informazioni culturali nella società: come i geni sono unità di informazioni biologiche che vengono trasferite da una persona ad un'altra, allo stesso modo, i meme sono unità di informazioni culturali che si diffondono da persona a persona e sono in grado di influenzare atteggiamenti e comportamenti sociali (Brodie, 1995).

Nella loro forma più diffusa, i meme sono definiti come immagini con sovrapposto un breve testo, in genere dal tono ironico o divertente e che possiedono la caratteristica di diffondersi molto velocemente online perché le persone, quando li scoprono nei social, tendono a ri-postarli a loro volta: da qui la loro caratteristica di "viralità" (Miltner, 2018). I meme sono un artefatto semiotico molto interessante in quanto per la loro interpretazione vanno necessariamente integrati i significati del testo e dell'immagine e quindi si possono considerare un sistema di segni che richiedono di essere "tradotti" (interpretati) adeguatamente (Cannizzaro, 2016). Ciò deve avvenire in funzione del contesto culturale di riferimento, quella che Umberto Eco (1984) definisce come "enciclopedia del parlante": ovvero un complesso di conoscenze e credenze sul mondo condiviso in un certo tempo e società; è lo sfondo di senso per ogni evento comunicativo, un "insieme disordinato di narrazioni, definizioni, conoscenze fattuali, immagini, luoghi comuni, elenchi di cose e possibilità che è impossibile rappresentare in maniera ordinata e coerente" (Volli, 2005).

I meme sono poi percepiti come "aperti", cioè soggetti a costante modifica frutto di una rielaborazione collettiva e mediata dalla cultura di appartenenza e possiedono una specifica intenzionalità diretta all'audience a cui si fa riferimento (Grundlingh, 2017). Non è un caso quindi che *bias* specifici di carattere politico o culturale siano veicolati molto efficacemente dai meme nei vari Social e contribuiscono a rafforzare i legami di una comunità che si riconosce in essi (Vacca et al., 2022).

Recentemente il fenomeno è stato studiato nelle sue più differenti connotazioni come quelle sociologiche, semiotiche, politiche, pubblicitarie e recentemente anche educative. Infatti oggi meme sono ormai una parte importante della "dieta mediale" quotidiana, soprattutto delle fasce più giovani e, molti docenti li stanno sperimentando nelle pratiche didattiche quotidiane. Esistono da tempo infatti in rete comunità molto numerose che si scambiano sui Social (in particolare su Instagram, Facebook e Reddit) meme su specifiche discipline e ne discutono le modalità di utilizzo e la reale efficacia. Ci sono però ancora pochi studi sistematici sul loro utilizzo e sulla loro efficacia nei contesti scolastici ed universitari (Antón-Sancho, et al., 2022), e sono state svolte più ricerche nella didattica di singole discipline come la Matematica (Friske, 2018; Bini Robutti, & Montagnani, 2021; Van, 2021) le Lingue (Purnama, 2017), lo sviluppo del critical thinking (Wells, 2018; Matias, 2020), l'Ingegneria (Reddy et al., 2020), le Scienze naturali (Byosiere et al., 2021), la medicina (Brown, 2020) e la psicologia (Kath et al., 2022) in molti casi con risultati interessanti.

2. La semiotica dei meme

La struttura classica di un meme consiste generalmente di tre parti distinte (Figura 1). La prima è costituita dalla parte testuale, che introduce una cornice semantica come indizio di possibile interpretazione; la seconda da una immagine caratterizzata da un contenuto emotivo elevato e correlata alla parte testuale; la terza da una frase di chiusura di solito "spiazzante" che a volte stravolge l'interpretazione veicolata dalle prime due parti. Solitamente la componente immagine rimane stabile nel tempo ed è di per sé polisemica, possibile oggetto cioè di molteplici interpretazioni, mentre le due parti testuali possono variare e modificare il significato percepito del meme che comunque rimane all'interno di un frame interpretativo costante (Bock, 2020). Esistono infatti su Internet ormai centinaia di immagini definite come "template" (modelli) famosi e che vengono usati per generare meme con testi differenti in funzione del significato che vogliono veicolare (Ambrus, 2017). Il fatto che la stessa immagine possa essere rielaborata in modi diversi suggerisce che la situazione rappresentata sia una metafora di un frame generale in cui molte persone possono riconoscersi.

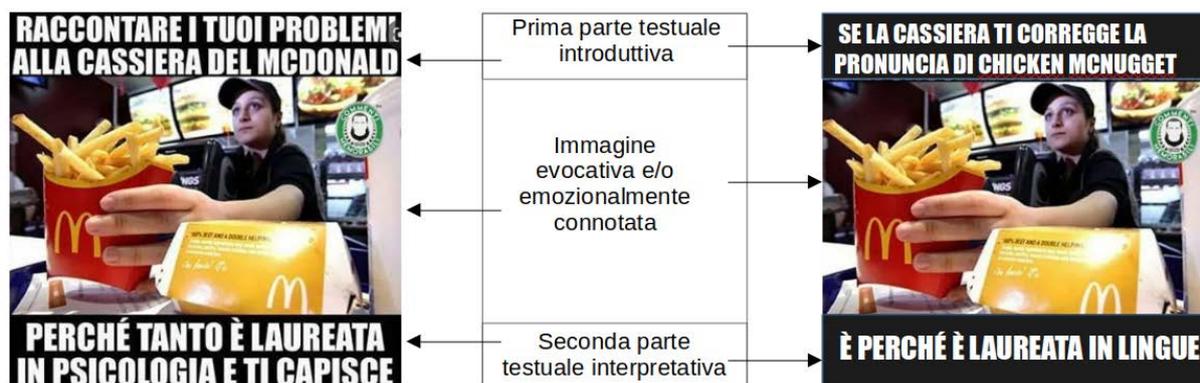


Figura. 1: La struttura base di un meme con le sue componenti fisse e variabili

Ad esempio del meme della figura 1 esistono molte diverse versioni che mantengono l'immagine originale ma con testi alternativi che però tendono a veicolare lo stesso significato profondo, in questo caso che spesso la laurea non permette di ottenere un lavoro particolarmente qualificato né adeguato al titolo di studio. Questa interpretazione ovviamente presuppone che chi si sforza di comprenderlo: 1) sia in grado di decodificare immediatamente l'immagine ed i testi (sappia cioè chi sia una cassiera di McDonald, chi sia un laureato in psicologia etc.), 2) sappia qual è il livello medio di istruzione richiesto per un impiego nella famosa catena di fast-food (generalmente molto basso), e infine, 3) conosca le difficoltà per un neo-laureato a trovare un impiego coerente con il suo titolo di studio. In mancanza di uno o più di questi due requisiti difficilmente il meme potrà essere compreso correttamente e suscitare una reazione che, nel nostro caso, sarà probabilmente di un sorriso (ma con un retrogusto amaro).

Il processo di decodifica che oscilla tra denotazione (significato letterale) e connotazione (significato metaforico o allusivo) è comunque complesso e coinvolge più fasi (Tsakona, 2009): si parte cioè dal decodificare il contenuto verbale del meme al fine di ottenere l'interpretazione esplicita del testo; si considerano poi eventuali inferenze dal contenuto verbale, per raggiungere un'interpretazione pertinente; si decodifica l'immagine e le sue inferenze per ottenere un'adeguata interpretazione del meme nel suo insieme ed infine si decodifica la combinazione di testo e immagine per ricavarne tutte le interpretazioni possibili. Infine, nella relazione tra *significante* e *significato*, consideriamo più probabile quella interpretazione che pensiamo il creatore del meme intendeva effettivamente comunicare, ovvero la sua reale intenzionalità: Grice (1975), la definisce come "ciò che è suggerito in un enunciato, anche se né espresso né strettamente implicito dall'enunciato stesso". La corretta comprensione di un meme perciò comprende sia quanto esso comunica esplicitamente, sia il suo senso implicito, insomma quello che Grice definisce come "implicatura conversazionale".

Da un punto di vista semiotico possiamo quindi considerare i meme come un artefatto che richiede un notevole sforzo cognitivo per essere interpretato e che richiede la conoscenza di un insieme di elementi "enciclopedici" su di uno specifico dominio di conoscenza. In genere maggiore è lo sforzo richiesto più difficile sarà trovare contesti interpretativi pertinenti (Sperber & Wilson 1986). Parafrasando Eco, il meme è insomma "una macchina pigra" in quanto il suo significato è determinato solo in parte dalle strutture costruite dall'emittente e che un ruolo fondamentale viene svolto dal fruitore del meme (Eco, 1978). Questo processo è reso possibile dall'esistenza di un codice ovvero un sistema di significazione: la costruzione di senso quindi avviene nel processo dialettico che si attiva tra le strutture visuali e testuali utilizzate e le possibili strategie di interpretazione del "lettore" del meme.

3. Analisi di un Meme didattico

L'utilizzo delle immagini nella didattica non è certamente nuovo e si è sviluppata una vera e propria disciplina, la iconologia didattica, che trova il suo primo riferimento in Comenio con il suo famoso *Orbis Sensualium Pictus* del 1658: qui infatti l'immagine non è subordinata al testo, ma agisce in un sistema semiotico complementare diventando uno strumento rivoluzionario, ludico e didattico (Crupi, 2017).

Molti docenti se da un lato riconoscono le potenzialità delle immagini come importante mediatore didattico (vedi ad es: Damiano, 2013) dall'altro le "guardano con sospetto perché si rendono conto che le immagini comunicano più di quanto dovrebbero" (Farnè, 2002). Da questo punto di vista, il meme è però un artefatto multi-modale (van Leeuwen, 2015; Yus, 2019), si esprime cioè attraverso un insieme oltre che di immagini, anche di testi e simboli, che aiutano a limitare il rischio di una interpretazione non pertinente.

Contrariamente a quanto si potrebbe pensare infatti questo tipo di artefatto, se ben costruito, sembra essere processato a livello cognitivo molto più efficacemente degli artefatti mono-modali (Cohn, 2016) e non violerebbe i principi della comunicazione multimediale di Mayer (2019), in particolare quello sulla compresenza di testo ed immagini, quello della contiguità spaziale e quello sulla coerenza tra i vari elementi che lo compongono.

Possiamo cercare di analizzare il ruolo delle immagini nei meme attraverso la tassonomia di Clark e Lyons (2010) che esplora la "funzionalità comunicativa". Questa tassonomia prevede sette dimensioni funzionali delle immagini:

1. Decorativa: suscita sensazioni estetiche anche divertendo.
2. Rappresentativa: mostra un oggetto in modo realistico.
3. Mnemonica: fornisce spunti per il recupero di informazioni fattuali.
4. Organizzativa: mostra relazioni qualitative tra contenuti.
5. Relazionale: mostra relazioni quantitative tra due o più variabili.
6. Trasformativa: mostra il cambiamento di oggetti nello spazio e nel tempo.
7. Interpretativa: illustra una teoria, un principio o un rapporto di causa effetto.

Ad esempio il famoso meme "Distracted Boyfriend" della (Figura 2) viene utilizzato spesso nella didattica della matematica e possiede certamente le caratteristiche funzionali [1,5 e 7] ovvero quella decorativa, quella relazionale ed infine quella interpretativa. Non è un caso che esistano molti meme che si riferiscono a contenuti matematici o linguistici (Bini & Robutti, 2019; Bini & Robutti & Montagnani, 2021; Kayali & Altuntas, 2021) probabilmente proprio perché in questi domini di conoscenza la semiotica dei segni che utilizzano si presta bene a questo tipo di comunicazione. Infatti la didattica della matematica è caratterizzata da una importanza delle rappresentazioni semiotiche e dalla loro grande varietà (Albano, 2012).



Figura 2: Il meme "Distracted Boyfriend" (a sinistra) utilizzato per sottolineare un classico errore di somme di frazioni in matematica e il suo corrispondente sistema di significazione

Nel meme della figura 2 (immagine a sx), il testo è costituito dalla sola notazione matematica e l'immagine di fondo non richiama in alcun modo quantità fisiche divise in frazioni (ad es. fette di torta) che di solito vengono usate per spiegare questo tipo di operazioni e non spiega *perché* il risultato corretto è quello di destra lasciando al fruitore il compito di elaborare una ipotesi di calcolo che lo giustifichi. Un meme che fornisce qualche aiuto in più in questo senso potrebbe essere quello di figura 3: famoso con il nome di "Disaster Girl", in cui viene fornito un indizio sull'errore di calcolo della somma di frazione che

è rappresentato iconicamente da una pizza tagliata in sei fette da cui ne manca una ($5/6$, somma corretta delle frazioni) e non cinque fette da cui ne mancano due ($2/5$, somma errata della frazione).



Figura 3: Il meme “Disaster Girl”¹ con l’aggiunta di un indizio iconico per la corretta soluzione della somma di frazioni (rielaborazione dell’autore)

Questi due meme ci aiutano ad introdurre un ulteriore elemento di analisi, ovvero il valore emozionale delle immagini utilizzate da sfondo per i meme: Clark e Lyons (2010) definiscono infatti, oltre a quelle comunicative, anche le funzionalità “psicologiche” delle immagini che in uno specifico contesto didattico possono fungere da supporto a processi come l’attenzione, la motivazione, l’attivazione della conoscenza, la minimizzazione del carico cognitivo ed il transfer dell’apprendimento. È interessante quindi notare che l’interpretazione di entrambi i meme si basa contemporaneamente su due piani connessi ma ben distinti: uno cognitivo ed uno emozionale. Il piano cognitivo veicola il significato matematico corretto della somma di frazioni o evidenzia l’errore. Il piano emozionale (psicologico) nel primo meme allude invece a situazioni in cui è meglio non farsi distrarre da una soluzione che sembra attraente, ma che è in realtà sbagliata oppure, nel secondo meme, alle possibili gravi conseguenze di un errore di calcolo.

Il piano emozionale qui è molto importante: la struttura del meme è funzionale al principio della “condensazione”, tipico ad esempio della vignetta satirica. La condensazione e la rapidità di fruizione del contenuto sono condizioni essenziali del motto di spirito (Freud, 2012). Molti studi sembrerebbero dimostrare che l’umorismo sia un facilitatore dei processi di apprendimento poiché aumenta il coinvolgimento e la motivazione degli studenti (Byosiere et al., 2021; Harshavardhan, Wilson & Kumar, 2019) diminuendo il livello di stress a cui la memoria è sensibile (Garner, 2006; McGinty, Radin & Kaminski, 2013; Badli & Dzulkifli, 2019): i meme divertenti infatti a livello neurofisiologico stimolano il rilascio di sostanze piacevoli come la dopamina e la serotonina che facilitano la memorizzazione (Antón-Sancho et al., 2022) e favoriscono l’instaurarsi di un clima piacevole (McCabe, Sprute & Underdown, 2017).

4. Meme come strumento di attivazione cognitiva e di valutazione formativa

Possiamo quindi dire che i meme siano un *mediatore didattico*? Ovvero un vero e proprio dispositivo che facilita i processi di insegnamento/apprendimento? Damiano (2013) individua a questo proposito quattro tipologie di mediatori che partono dal concreto per arrivare ai massimi livelli di astrazione e sono rispettivamente: i mediatori attivi, iconici, analogici e simbolici: quelli *attivi* si rifanno all’esperienza diretta, ad es. l’esperimento scientifico; quelli *iconici* utilizzano immagini, schemi, mappe concettuali; quelli *analogici*

1 La foto originale del famoso meme è stata recentemente venduta quasi a 500mila dollari nel formato NFT che sta per Non-Fungible Token, un sistema che permette la compravendita di oggetti digitali unici in modo da mantenerli tracciati, tramite la blockchain.

o ludici, si basano sulle dinamiche del gioco e della simulazione ed infine quelli *simbolici* utilizzano codici di rappresentazione convenzionali e universali come concetti astratti, espressioni linguistiche, metafore, simboli, analogie.

Il meme, secondo queste definizioni, può certamente ricadere nelle categorie dell'iconico in quanto utilizza immagini, dell'analogico/ludico perché veicola anche significati ironici e divertenti e del simbolico in quanto utilizza espressioni linguistiche o matematiche. Damiano (2013) suggerisce poi di alternare nel ritmo del flusso della didattica i mediatori *freddi* (simbolici) e quelli *caldi* (iconici) ed il meme quindi potrebbe oscillare dal freddo al caldo in funzione della maggiore o minore rilevanza data agli elementi simbolici ed iconici che lo compongono.

Abbiamo visto poi che il meme può essere interpretato correttamente solo se chi lo vede possiede una adeguata conoscenza “enciclopedica” dei contenuti a cui si fa riferimento con gli indizi forniti dalle immagini e dal testo. Nel meme della figura 4 ad esempio solo lo studente che conosca il sonetto di Dante e la lirica “A Silvia” di Leopardi può apprezzare le battute ironiche ed è in grado di fornire una spiegazione ragionevole che illustri i concetti implicati ed il contesto specifico del dominio di conoscenza della materia di studio (i. e. letteratura italiana).



Figura 4: Due meme su famosi autori della letteratura italiana che propongono la risoluzione delle *implicature* sul rapporto tra Dante e Beatrice e sulla dedizione al lavoro di Leopardi per essere correttamente interpretati (vedi Grice, 1975)

Per sua natura quindi un meme è *sintetico*, cioè un vero e proprio “concentrato di senso” che attende di essere spiegato, e qui sta forse la sua promettente valenza didattica: è noto infatti che negli studenti le prove a risposta aperta favoriscono un’elaborazione profonda e significativa (Kang et al., 2011) cioè memorizzano e organizzano meglio le conoscenze quando svolgono attività in cui devono richiamare molte informazioni a partire da pochi elementi disponibili (Zaromb, Karpicke & Roediger, 2010). In questo senso la tecnica della “elaborative interrogation” (Dunlosky et al., 2013) potrebbe essere quella più indicata per favorire l’esplicitazione dei meme da parte degli studenti in un’ottica di apprendimento generativo.

Da questo punto di vista un meme può essere perciò pensato come strumento per una strategia didattica capace di stimolare l’*attivazione cognitiva* (Merril, 2002; Trincherò, 2018) cioè il recupero e l’utilizzo da parte dello studente delle proprie risorse cognitive per attribuire significato a ciò che sta acquisendo nel proprio processo di apprendimento (Burge, Lenkeit & Sizmur, 2015).

E qui si aprono due modalità d’uso didattico del meme, lo si può cioè pensare come attività didattica in cui:

- 1) il meme è creato/fornito dall’insegnante (meme *explanation*) che lo può utilizzare per:
 - introdurre/riassumere i contenuti importanti della lezione e quindi come organizzatore anticipato;
 - spiegare e discutere un concetto “critico” che è cioè facilmente oggetto di *misconceptions*;

- 2) il meme è creato dallo studente/i (meme *generation*) che lo utilizzerà per:
- sintetizzare in modo efficace e corretto un concetto che è stato trattato durante le lezioni.

Nel primo caso l'insegnante lo può utilizzare come stimolo iniziale e lasciare poi allo studente il compito di interpretarlo relazionando in modo esplicito il meme con i contenuti disciplinari trattati (Ryoo & Linn, 2014) favorendo così l'apprendimento generativo (Fiorella & Mayer, 2016). Se il meme è realizzato in modo mirato dal docente, costringe lo studente ad attivare le proprie risorse per assegnarvi significato (attivazione cognitiva) e quest'operazione ha valore per due motivi: per il fatto che il dover richiamare delle conoscenze rafforza la loro memorizzazione e poi perché lo sforzo di verbalizzazione dei significati e il processo di ragionamento compiuto dallo studente nel ricostruirli, può evidenziare eventuali mis-comprensioni che possono essere corrette immediatamente dal docente (Trincherò & Piacenza, 2020). Nel contesto della rivisitazione della tassonomia di Bloom (Krathwohl, 2002; Wilson, 2016), questa attività rientrerebbe pienamente nella categoria della "analisi".

Nel secondo caso è lo studente che dovrà padroneggiare adeguatamente il concetto che appartiene a specifici contenuti disciplinari e che deve essere convertito in un meme (Kath et al., 2022): questo processo nella tassonomia di Bloom rientrerebbe quindi nella categoria della "sintesi". La creazione di un meme comporta però uno sforzo cognitivo di una complessità di molto superiore rispetto a quella richiesta a chi deve solo decodificarlo, così come lo è ad esempio la creazione ex novo di una mappa concettuale piuttosto che l'interpretazione di una mappa già esistente: non è un caso quindi se nei social sia molto più frequente condividere un meme piuttosto che crearlo. È noto che una attività di rielaborazione e trasformazione dei materiali oggetti di studio può comportare un elevato *effect size* sulle performance di apprendimento che può andare ad esempio da un ES di 0,75 sino ad un ES di 0,85 (Donoghue & Hattie, 2021). Da questo punto di vista l'attività di rielaborazione che porta alla creazione di un meme si presta bene a evidenziare di ciascuna disciplina ad esempio:

- i riferimenti a concetti o elementi più importanti;
- le misconcezioni o gli errori concettuali più frequenti;
- le eccezioni a regole o le apparenti contraddizioni.

I meme creati dagli studenti dovranno successivamente essere valutati attraverso una valutazione formativa che per la natura stessa dei meme, andrebbe condivisa con tutti gli studenti in un'ottica di peer-review e di interpretazione condivisa. In ogni caso gli studenti dovrebbero sempre accompagnare i meme da loro creati con un testo (o una descrizione a voce) che ne giustifichi l'interpretazione in modo tale da esplicitare in modo chiaro e non ambiguo le implicature e i riferimenti ai contenuti disciplinari trattati.

5. Effetti positivi e criticità nell'utilizzo dei meme nella didattica

Dalle considerazioni precedenti possiamo così riassumere i possibili vantaggi nell'utilizzo dei meme nella didattica:

- nella sintesi di concetti complessi: è uno stimolo alla sintesi che però non deve portare alla semplificazione eccessiva (Corazza, 2012; Halula, 2013);
- nell'aumento dell'engagement: in particolare lo stimolo all'interesse per l'argomento trattato (Byosiere et al., 2021);
- nella riduzione dello stress e dell'ansia: per la sua natura ludica/umoristica può ridurre il carico emotivo percepito dagli studenti durante la lezione o durante la valutazione (Myrick et al., 2021);
- nel miglioramento della memoria a lungo termine (Subbiramaniyan et al., 2021);
- nello stimolo allo sviluppo della Critical Visual Literacy (Romero & Bobkina, 2021).

Esistono ovviamente anche possibili criticità di cui elenchiamo di seguito le più importanti:

- sovraccarico cognitivo: un meme che evidenzia efficacemente le caratteristiche iconiche, analogiche o simboliche di un concetto non è facile da realizzare e calibrare nel suo impiego e si può rischiare

un sovraccarico cognitivo. In particolare l'obiettivo dovrebbe essere diminuire il più possibile il carico cognitivo *intrinseco*, determinato dall'interazione fra la natura dei contenuti da apprendere e il livello di expertise dello studente e quello *estraneo non rilevante* e allo stesso tempo ottimizzare il carico cognitivo *rilevante* ai fini dell'apprendimento (Landriscina, 2012);

- stili cognitivi prevalenti: può favorire uno stile cognitivo di apprendimento rispetto ad un altro (ad es. verbale vs visuale o deduttivo vs induttivo);
- effetti distrattivi: può utilizzare immagini che spostano il focus dell'attenzione troppo sul piano estetico/emotivo e in misura minore su quello iconico/simbolico (funzione decorativa di Clark e Lyons) (Maloy et al., 2019) o anche generare un effetto distraente perché ricco di "seductive details" (Harp & Mayer, 1998; Sundararajan & Adescope, 2020);
- effetto Dunning-Kruger: può scatenare l'effetto Dunning-Kruger (Dunning, 2011) per il quale si tende a sotto o sopravvalutare le competenze necessarie a comprendere il concetto espresso;
- effetto stereotipo: può essere un veicolo, anche involontario, di stereotipi e *bias* cognitivi o culturali (Nasiri & Mafakheri, 2015);
- contesti culturali prevalenti: può basarsi troppo sull'enciclopedia del parlante rendendo difficile od impossibile la sua decodifica a studenti di origine straniera che non sono ancora in grado di appropriarsi adeguatamente del nuovo contesto culturale in cui si trovano.

6. Conclusioni

Abbiamo visto che l'uso dei meme nella didattica possiede delle opportunità interessanti ma al tempo stesso anche delle criticità e può essere pensato come strumento complementare, ma non certo alternativo, alle forme di comunicazione didattica e di valutazione tradizionali. Il suo utilizzo andrebbe perciò dosato e calibrato di volta in volta in funzione delle esigenze e degli obiettivi che si vogliono raggiungere: in particolare sembra indicato nella definizione di concetti che più sono soggetti a *misunderstanding* o che sono considerati fondamentali per la comprensione della disciplina. Può costituire perciò un utile supporto alla elaborazione "profonda" (Anderson, 2009) dei contenuti oggetto di apprendimento e alla valutazione formante (Trincherò, 2018): qui infatti il docente può instaurare un dialogo formativo fornendo un feedback immediato sui significati associati al meme e quanto più questo sarà ricco, articolato e condiviso con tutta la classe, maggiori saranno le occasioni di apprendere.

Va detto che il meme è comunque uno strumento delicato: integrare elementi ludici e importanti contenuti disciplinari in forma così sintetica non è facile: il valore aggiunto di questo nuovo mediatore didattico sarà tanto più elevato quanto sarà il frutto di una progettazione attenta ai bisogni formativi degli studenti e volta a favorire la creazione di un clima didattico piacevole. Il meme può infatti aiutare a connettere la dimensione cognitiva e quella emozionale attraverso lo humour che veicola (Erdoğdu & Çakıroğlu, 2021). Può inoltre favorire l'inclusione di riferimenti culturali contemporanei soprattutto in contesti disciplinari percepiti come estremamente formali come la matematica e le scienze in genere. Successive ricerche dovrebbero a questo proposito verificarne l'efficacia non solo nelle varie discipline ma anche a livello verticale nella singola disciplina, nei vari gradi di istruzione.

Riferimenti bibliografici

- Albano, G. (2012) Processi cognitivi e rappresentazioni semiotiche: indagine preliminare. In G. Gerla, C. Coppola, T. Pacelli (Eds.), *Logica, linguaggio e didattica della matematica* (pp. 15-26). Milano: FrancoAngeli Editore.
- Ambrus, L. (2017). Categorization of Memes. *Opus et Educatio*, 4(2), 145-163.
- Anderson, J. (2009). *Cognitive Psychology and its Implications* (7th edn.). New York: Worth.
- Antón-Sancho, Á., Nieto-Sobrino, M., Fernández-Arias, P., & Vergara-Rodríguez, D. (2022). Usability of Memes and Humorous Resources in Virtual Learning Environments. *Education Sciences*, 12(3), 208. <https://doi.org/10.3390/educsci12030208>
- Badli, T. S. Z. T., & Dzulkifli, M. A. (2013). The effect of humour and mood on memory recall. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 97, 252-257.
- Bini, G., & Robutti, O. (2019). Thinking inside the post: Investigating the didactical use of mathematical internet

- memes. In PME & YANDEX (pp. 101-108). International Group for the Psychology of Mathematics Education (PME).
- Bini, G., Robutti, O., & Montagnani, M. (2021). When They Tell You That $i 56= 1$: Affordances of Memes and GeoGebra in Mathematics. *International Journal for Technology in Mathematics Education*, 28(3), 143-151.
- Bock, M. A. (2020). Theorising visual framing: contingency, materiality and ideology. *Visual Studies*, 35(1), 1-12.
- Brodie, R. (2011). *Virus of the Mind: The New Science of the Meme*. New York: Hay House Inc. Reissue.
- Brown, J. D. (2020). What Do You Meme, Professor? An Experiment Using “Memes” in Pharmacy Education. *Pharmacy*, 8(4), 202-208. <https://doi.org/10.3390/pharmacy8040202>
- Burge, B., Lenkeit, J., & Sizmur, J. (2015). *PISA in practice: Cognitive activation in maths*. Slough, UK: National Foundation for Educational Research.
- Byosiere, S. E., Blackwell, C. E., Gordon, M., & Ventura, B. (2021). MEME: Motivating Engagement using Meme Examples. *The Journal of interactive technology and pedagogy*. URL: <https://jitp.commons.gc.cuny.edu/meme-motivating-engagement-using-meme-examples/>
- Cannizzaro, S. (2016). Internet memes as internet signs: A semiotic view of digital culture. *Sign Systems Studies*, 44(4), 562-586.
- Clark, R. C., & Lyons, C. (2010). *Graphics for learning: Proven guidelines for planning, designing, and evaluating visuals in training materials*. San Francisco, CA: John Wiley & Sons.
- Cohn, N. (2016). A multimodal parallel architecture: A cognitive framework for multimodal interactions. *Cognition*, 146, 304-323.
- Corazza, L. (2012). Il video, un mediatore per l'apprendimento. *Form@ re-Open Journal per la formazione in rete*, 12(79), 13-21.
- Crupi, G. (2017). Dare La Parola All'immagine: L'orbis Sensualium Pictus Di Jan Amos Comenius. *Nuovi annali della scuola speciale per archivisti e bibliotecari*, 31, 117-140.
- Damiano, E. (2013). *La mediazione didattica. Per una teoria dell'insegnamento*. Milano: FrancoAngeli.
- Dawkins, R. (1976). *The Selfish Gene*. New York: University Press.
- Donoghue, G. M., & Hattie, J. A. (2021). A meta-analysis of ten learning techniques. *Frontiers in Education*, 6, <https://doi.org/10.3389/educ.2021.58121>
- Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J., Nathan, M. J., & Willingham, D. T. (2013). Improving students' learning with effective learning techniques: Promising directions from cognitive and educational psychology. *Psychological Science in the public interest*, 14(1), 4-58.
- Dunning, D. (2011). The Dunning–Kruger effect: On being ignorant of one's own ignorance. In *Advances in experimental social psychology* (Vol. 44, pp. 247-296). Academic Press.
- Eco, U. (1978). Pour une reformulation du concept de signe iconique. *Communications*, 29(1), 141-191.
- Eco, U. (1984). *Semiotica e filosofia del linguaggio*. Torino: Einaudi.
- Erdo du, F., & Çakıro lu, Ü. (2021). The educational power of humor on student engagement in online learning environments. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 16(1), 1-25.
- Farnè, R. (2002). *Iconologia didattica. Le immagini per l'educazione dall'Orbis Pictus a Sesame Street*. Bologna: Zanichelli Editore.
- Fiorella, L., & Mayer, R. E. (2016). Eight ways to promote generative learning. *Educational Psychology Review*, 28(4), 717-741.
- Freud, S. (2012). Il motto di spirito e la sua relazione con l'inconscio. In *S. Freud: opere 1886-1921, 1047-1163*. Roma: Newton Compton.
- Friske, A. L. (2018). Memes e matemática: processos de ensino e de aprendizagem guiados pela cyberformação [Memes and math: teaching and learning processes guided by cyberformation]. In *Proceedings of the XXII Brazilian Meeting of Graduate Students in Mathematics Education (EBRAPEM)*.
- Garner, R. L. (2006). Humor in pedagogy: How ha-ha can lead to aha!. *College teaching*, 54(1), 177-180.
- Grice, H. P. (1975). Logic and conversation. In P. Cole, J. L. Morgan (Eds.), *Syntax and Semantics 3: Speech Acts*, 41-58. New York: Academic Press, New York (trad. it.: *Logica e conversazione. Saggi su intenzione, significato e comunicazione*, Il Mulino, Bologna, 1993).
- Grundlingh, L. (2017). Memes as speech acts. *Social Semiotics*, 28(2), 147-168. <https://doi.org/10.1080/10350330.2017.1303020>
- Halula, S. P. (2013). *What role does humor in the higher education classroom play in student-perceived instructor effectiveness?*. Marquette University. PhD Dissertantion: https://epublications.marquette.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1251&context=dissertations_u
- Harp, S. F., & Mayer, R. E. (1998). How seductive details do their damage: A theory of cognitive interest in science learning. *Journal of educational psychology*, 90(3), 414.
- Harshavardhan, V., Wilson, D., & Kumar, M. V. (2019). Humour discourse in internet memes: An aid in ESL cla-

- ssrooms. *Asia Pacific Media Educator*, 29(1), 41-53. <http://eventos.sbem.com.br/index.php/EBRAPEM/index/pages/view/anais2018>
- Kang, S. H., Pashler, H., Cepeda, N. J., Rohrer, D., Carpenter, S. K., & Mozer, M. C. (2011). Does incorrect guessing impair fact learning? *Journal of Educational Psychology*, 103(1), 48-59.
- Kath, L. M., Schmidt, G. B., Islam, S., Jimenez, W. P., & Hartnett, J. L. (2022). Getting Psyched About Memes in the Psychology Classroom. *Teaching of Psychology*, <https://doi.org/10.1177/00986283221085908>
- Kayali, N. K., & Altuntas, A. (2021). Using Memes in the Language Classroom. *Shanlax International Journal of Education*, 9(3), 155-160.
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into practice*, 41(4), 212-218.
- Landriscina, F. (2012). Didattica delle immagini: dall'informazione ai modelli mentali. *Form@re-Open Journal per la formazione in rete*, 12(80), 27-34.
- Maloy, J., Fries, L., Laski, F., & Ramirez, G. (2019). Seductive details in the flipped classroom: The impact of interesting but educationally irrelevant information on student learning and motivation. *CBE—Life Sciences Education*, 18(3), ar42. <https://doi.org/10.1187/cbe.19-01-0004>
- Matias, K. I. O. (2020). Integration of internet memes in teaching social studies and its relation to the development of critical thinking skills: A literature review. *International Journal of Social Science*, 9(4), 213-218.
- Mayer, R. E. (2019). How multimedia can improve learning and instruction. In J. Dunlosky & K. A. Rawson (Eds.), *The Cambridge handbook of cognition and education* (pp. 460-47). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108235631.019>
- McCabe, C., Sprute, K., & Underdown, K. (2017). Laughter to Learning: How Humor Can Build Relationships and Increase Learning in the Online Classroom. *Journal of Instructional Research*, 6, 4-7.
- McGinty, J., Radin, J., & Kaminski, K. (2013). Brain friendly teaching supports learning transfer. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 2013(137), 49-59.
- Merrill, M. D. (2002). First principles of instruction. *Educational technology research and development*, 50(3), 43-59.
- Miltner, K. M. (2018). Internet memes. *The SAGE handbook of social media*, 55, 412-428.
- Myrick, J. G., Nabi, R. L., & Eng, N. J. (2022). Consuming memes during the COVID pandemic: Effects of memes and meme type on COVID-related stress and coping efficacy. *Psychology of Popular Media*, 11(3), 316-323. <https://doi.org/10.1037/ppm0000371>
- Nasiri, F., & Mafakheri, F. (2015). Higher Education Lecturing and Humor: From Perspectives to Strategies. *Higher Education Studies*, 5(5), 26-31.
- Purnama, A. D. (2017). Incorporating memes and instagram to enhance students participation. *LLT Journal: A Journal on Language and Language Teaching*, 20(1), 1-14.
- Reddy, R., Singh, R., Kapoor, V., & Churi, P. P. (2020). Joy of Learning Through Internet Memes. *Int. J. Eng. Pedagog.*, 10(5), 116-133.
- Romero, E. D., & Bobkina, J. (2021). Exploring critical and visual literacy needs in digital learning environments: The use of memes in the EFL/ESL university classroom. *Thinking Skills and Creativity*, 40, 100783. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100783>
- Ryoo, K., & Linn, M. C. (2014). Designing guidance for interpreting dynamic visualizations: Generating versus reading explanations. *Journal of Research in Science Teaching*, 51(2), 147-174.
- Sperber, D., & Wilson, D. (1986). *Relevance: Communication and cognition* (Vol. 142). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Subbiramaniyan, V., Apte, C., & Ali Mohammed, C. (2022). A meme-based approach for enhancing student engagement and learning in renal physiology. *Advances in Physiology Education*, 46(1), 27-29.
- Sundararajan, N., & Adesope, O. (2020). Keep it coherent: a meta-analysis of the seductive details effect. *Educational Psychology Review*, 1-28.
- Trincherò, R. (2018). Valutazione formante per l'attivazione cognitiva. Spunti per un uso efficace delle tecnologie per apprendere in classe. *Italian Journal of Educational Technology*, 23(3), 40-55. <https://doi.org/10.17471/2499-4324/1013>
- Trincherò, R., & Piacenza, S. (2020). Un percorso formativo alla comprensione del testo matematico, dai 5 ai 14 anni. *Didattica della matematica. Dalla ricerca alle pratiche d'aula*, (7), 50-74.
- Tsakona, Villy (2009). Language and image interaction in cartoons: Towards a multimodal theory of humor. *Journal of Pragmatics*, 41, 1171-1188. <https://doi.org/10.1016/j.pragma.2008.12.003>
- Vacca, R., DesPortes, K., Tes, M., Silander, M., Amato, A., Matuk, C., & Woods, P. J. (2022). What Do You Meme? Students Communicating their Experiences, Intuitions, and Biases Surrounding Data Through Memes. In *Interaction Design and Children. Association for Computing Machinery*. <https://doi.org/10.1145/1122445.1122456>.

- van Leeuwen, T. (2015). Multimodality. In H. E. Hamilton, D. Tannen, & D. Schiffrin (Eds.), *The handbook of discourse analysis*, 2nd edition (pp. 447-465). Oxford: Wiley Blackwell.
- Van, M. (2021). *Memes and Math Instruction*. Bachelors Thesis. Department Of Cognitive Science University Of California, San Diego. URL: [https://cogsci.ucsd.edu/undergraduates/honors program/Monica-Van_Honor-sThesis_-Memes-and-Math-Instruction.pdf](https://cogsci.ucsd.edu/undergraduates/honors_program/Monica-Van_Honor-sThesis_-Memes-and-Math-Instruction.pdf)
- Volli, U. (2005). *Manuale di Semiotica*. Bari/Roma: Laterza.
- Wells, D. D. (2018). You all made dank memes: using internet memes to promote critical thinking. *Journal of Political Science Education*, 14(2), 240-248.
- Wilson, L. O. (2016). *Anderson and Krathwohl–Bloom’s taxonomy revised*. Understanding the New Version of Bloom’s Taxonomy. URL: https://quincycollege.edu/wp-content/uploads/Anderson-and-Krathwohl_Revised-Blooms-Taxonomy.pdf
- Yus, F. (2019). Multimodality in memes: A cyberpragmatic approach. In Bou-Franch, P., Garcés-Conejos Blitvich, P. (Eds.), *Analyzing Digital Discourse* (pp. 105-131). Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-92663-6_4
- Zaromb, F. M., Karpicke, J. D., & Roediger III, H. L. (2010). Comprehension as a basis for metacognitive judgments: Effects of effort after meaning on recall and metacognition. *Journal of experimental psychology: learning, memory, and cognition*, 36(2), 552-557.