



**CALL FOR PAER n° 3/2021**

**MULTI-SENSORIALITÀ FRA NEUROSCIENZE EDUCATIVE E PRATICHE DIDATTICHE**

a cura di Filippo Gomez Paloma

Le interazioni tra soggetto e ambiente sono state messe in evidenza già negli anni '60, dalla psicologia ecologica di Gibson e spiegate attraverso la teoria dei sistemi dinamici. La teoria si basa su tre costrutti; (1) la percezione non richiede rappresentazioni mentali, dunque è diretta; (2) la percezione serve per guidare l'azione, e non per la raccolta di informazioni non pertinenti all'azione; (3) l'ambiente deve offrire informazioni sufficienti per guidare la condotta. Questa idea porta alla formulazione del concetto di "affordance", un punto focale dell'Embodied Cognition in cui il lavoro di Gibson trova un riscatto proprio in seguito alla crisi della scienza cognitiva classica (Caruana, Borghi, 2013; Gomez 2020).

La percezione, dunque, non rispecchia il mondo esterno, creandone una copia interna, ma estrae dall'ambiente una serie di informazioni funzionali all'azione dell'individuo, che non corrispondono solo a variabili psicofisiche semplici (come direzione, luminosità, frequenza spaziale, lunghezza d'onda o durata), ma a caratteristiche relazionali di alto ordine (conversazioni, processi di costruzione della conoscenza, interazioni sociali). Il collegamento tra individuo e ambiente viene quindi, sottratto al concetto di rappresentazione e affidato ad altri strumenti, quali ad esempio quello delle reti di oscillatori neurali per lo studio di processi semantici, linguistici e decisionali. Studi recenti hanno infatti, evidenziato come queste funzioni cognitive siano esplicate da reti distribuite in aree corticali diverse evidenziando l'importanza dell'attività oscillatoria, appunto, in banda gamma (30-100 Hz) durante questi processi.

In accordo con dati neurofisiologici e psicofisici, vengono sviluppate reti neurali per simulare e studiare come il cervello percepisca ed analizzi stimoli sensoriali di diversa natura (visivi, acustici, tattili). In particolare sono realizzati modelli neuro-computazionali per riprodurre i meccanismi cerebrali responsabili sia della percezione delle singole modalità sensoriali (a livello di aree sensoriali primarie), sia della loro interazione ed integrazione nei processi.

Alla luce di queste considerazioni, la stimolazione multi-sensoriale mira a sollecitare i cinque sensi in maniera controllata bypassando (apparentemente) il coinvolgimento cognitivo. La relazione con l'ambiente viene riorganizzata con il fine di migliorarne la comprensibilità e la fruibilità. Attraverso la reiterazione costante della stimolazione si può esercitare l'insight. Seppure la stimolazione sensoriale nasce da difficoltà assistenziali e di cura di persone con demenza, alla luce degli studi più moderni, le sue esplicazioni sono diventate molteplici: gestione dei disturbi comportamentali; rilassamento; stimolazione dell'esplorazione ambientale; promozione del contatto e della relazione interpersonale; sviluppo di relazioni positive; promozione del benessere della persona; ri-attivazione della persona; sostiene la relazione con i familiari. Inoltre, recenti studi dimostrano come l'educatore stesso tragga benessere e motivazione dell'interazione con l'utenza attraverso la stimolazione sensoriale.

Gli obiettivi della call dunque sono molteplici: (1) giungere ad una comprensione teorica dei meccanismi neurali sottostanti e investigare come le proprietà di integrazione multisensoriale possano essere acquisite e maturino durante lo sviluppo attraverso l'influenza dall'esperienza sensoriale a cui il soggetto viene sottoposto. (2) Comprendere come tali modelli possano essere utilizzati per analizzare il ruolo della percezione multisensoriale in processi di decision-making, come la causal inference e in training riabilitativi sviluppati per compensare la perdita di specifiche capacità percettive. (3) Sviluppare approcci educativi e modelli didattici differenziati in base alle peculiarità dell'utenza.

**TOPIC:**

1. **Neuroscienze educative:** comprensione dei processi e la conoscenza della maturazione della mente e del cervello correlati alla pedagogia come potenziamento degli interventi educativi e didattici.
2. **Approccio Educativo e didattico:** sviluppo della professionalità, la riconquista del metodo pedagogico e dei suoi significati più profondi attraverso l'osservazione, la cura e l'attenzione dell'esperienza educativa.
3. **Tecnologie per l'Educazione:** studio, ricerca e analisi di nuovi approcci educativi attraverso la stimolazione di device multimediali nelle attività di animazione con l'utenza volte a migliorare la qualità della vita e il benessere psico-fisico dell'utente.





4. **Benessere:** sviluppo dell'apprendimento e dell'autoregolazione emotiva attraverso l'intervento in modo significativo sia sulle risposte fisiologiche che sono solitamente al di fuori del controllo volontario, sia su quelle generalmente facilmente controllabili, ma che possono sfuggire ai meccanismi regolatori.
5. **Relazione corpo-ambiente, embodied cognition:** studio e sviluppo di metodologie che analizzano le influenze sulla cognizione per mezzo dell'attività della mente, del sistema motorio, di quello percettivo e dell'interazione con l'ambiente circostante.

**Vengono richiesti contributi in lingua Inglese certificata, con abstract in italiano ed inglese. Qualora ci si voglia avvalere del servizio di traduzione o correzione della lingua inglese contattare: [managing@gsdjournal.it](mailto:managing@gsdjournal.it)**

#### **SCADENZE**

- Invio articolo completo dal 16/07/2021 al **20/08/2021**
- Esiti del referaggio entro il 10/09/2021
- Pubblicazione articoli entro il 24/09/2021





CALL FOR PAPER N° 3/2021

**MULTI-SENSORY STIMULATION BETWEEN NEUROSCIENCE AND EDUCATIONAL PRACTICE**

By Filippo Gomez paloma

The interactions between subject and environment were highlighted as early as the 1960s by Gibson's ecological psychology and explained through the theory of dynamic systems. The theory is based on three constructs; (1) perception does not require mental representations, therefore it is direct; (2) perception is used to guide action, and not for the collection of information not relevant to the action; (3) the environment must offer sufficient information to guide conduct. This idea leads to the formulation of the concept of 'affordance', a focal point of Embodied Cognition in which Gibson's work finds redemption precisely following the crisis of classical cognitive science (Caruana, Borghi, 2013; Gomez 2020).

Perception, therefore, does not reflect the external world, creating an internal copy of it, but extracts from the environment a series of functional information for the individual's action, which does not correspond only to simple psychophysical variables (such as direction, brightness, spatial frequency, wavelength or duration), but to high-order relational characteristics (conversations, knowledge-building processes, social interactions). The connection between the individual and the environment is thus removed from the concept of representation and entrusted to other tools, such as neural oscillator networks for the study of semantic, linguistic and decision-making processes. Recent studies have shown that these cognitive functions are performed by networks distributed in different cortical areas, highlighting the importance of oscillatory activity in the gamma band (30-100 Hz) during these processes.

In accordance with neurophysiological and psychophysical data, neural networks are developed to simulate and study how the brain perceives and analyses different types of sensory stimuli (visual, acoustic, tactile). In particular, neuro-computational models are created to reproduce the cerebral mechanisms responsible both for the perception of individual sensory modalities (at the level of primary sensory areas), and for their interaction and integration in processes.

In the light of these considerations, multi-sensory stimulation aims to stimulate the five senses in a controlled manner bypassing (apparently) cognitive involvement. The relationship with the environment is reorganised in order to improve its comprehensibility and usability. Through the constant reiteration of stimulation, insight can be exercised. Although sensory stimulation originates from difficulties in caring for people with dementia, in the light of the most modern studies, its explications have become manifold: management of behavioural disorders; relaxation; stimulation of environmental exploration; promotion of contact and interpersonal relationships; development of positive relationships; promotion of the person's well-being; re-activation of the person; support of the relationship with family members. Moreover, recent studies show that the educator himself derives well-being and motivation from the interaction with the users through sensory stimulation.

The objectives of the call are therefore multiple: (1) to arrive at a theoretical understanding of the underlying neural mechanisms and to investigate how multisensory integration properties can be acquired and mature during development through the influence of sensory experience to which the subject is subjected. (2) Understand how such models can be used to analyse the role of multisensory perception in decision-making processes, such as causal inference, and in rehabilitation training developed to compensate for the loss of specific perceptual abilities. (3) Develop educational approaches and teaching models differentiated according to the peculiarities of the user.

**TOPIC:**

- 1. Educational neuroscience:** understanding the processes and knowledge of the maturation of the mind and brain related to pedagogy as an enhancement of educational and didactic interventions.
- 2. Educational and didactic approach:** development of professionalism, the recapture of the pedagogical method and its deeper meanings through observation, care and attention of the educational experience.
- 3. Technologies for Education:** study, research and analysis of new educational approaches through the stimulation of multimedia devices in animation activities with users aimed at improving the quality of life and psycho-physical well-being of the user.





**4. Well-being:** development of learning and emotional self-regulation through significant intervention both on physiological responses that are usually beyond voluntary control and on those that are generally easily controllable but can escape regulatory mechanisms.

**5. Body-environment relationship, embodied cognition:** study and development of methodologies that analyse the influences on cognition through the activity of the mind, the motor system, the perceptual system and interaction with the surrounding environment.

**Contributions are requested in certified English, with abstracts in Italian and English. If you wish to make use of the English translation or correction service, please contact: [managing@gsdjournal.it](mailto:managing@gsdjournal.it)**

#### **DEADLINES**

- Full article submission from 16/07/2021 to **20/08/2021**
- Reference results by 10/09/2021
- Publication of articles by 24/09/2021

