

Piero Crispiani, Giuseppe Alessandri

## COGNITION and TECNOLOGY

I contributi si riferiscono alle relazioni tenute dagli autori nell'ambito del Convegno Internazionale "I processi cognitivi, le tecnologie interattive e il Metodo Montessori", tenutosi a Chiaravalle (AN) nei giorni 28 e 29 novembre 2014.

Istituto Itard  
Centro Studi Itard

Prima edizione: 2015

Isbn/Ean: 978-88-6074-684-9

Copyright © 2015 by Morlacchi Editore, Perugia. Tutti i diritti riservati. È vietata la riproduzione, anche parziale, con qualsiasi mezzo effettuata, compresa la copia fotostatica, non autorizzata. Finito di stampare nel mese di marzo 2015 presso la tipografia “Digital Print - Service”, Segrate (MI). Mail to: redazione@morlacchilibri.com | [www.morlacchilibri.com/universitypress](http://www.morlacchilibri.com/universitypress)

# Indice

- 7 *Presentazione*  
Cognition and technology
- 11 *Programma convegno*
- 15 *Capitolo I*  
La mente i mediatori e le pratiche della formazione  
*Piero Crispiani*
- 29 *Capitolo II*  
Realtà virtuale e realtà aumentata  
*Giuseppe Alessandri*

## Cognition and Tecnology

L'analisi attenta dei fenomeni odierni compete alle organizzazioni ed alle persone che rappresentano, con elevata intenzionalità e competenza, settori importanti della vita civile. Ad essi non sfugge la percezione dei profondi mutamenti che interessano i processi della formazione umana, riferiti sia allo sviluppo organico e bio-psico-sociale delle nuove generazioni, sia alla formazione culturale e professionale.

E' in tale complessa prospettiva che riflessioni persistenti congiungono due fondamentali protagonisti della formazione delle competenze umane: i *Processi cognitivi* e le *Tecnologie interattive*. Ad essi fanno riferimento la stessa concezione dell'istruzione scolastica e della formazione professionale in una fase di maggiore maturità e consapevolezza teorica.

L'uso delle tecnologie è sempre più pervasivo nelle pratiche quotidiane scolastiche, ma anche in quelle del tempo libero extra-scolastico e nel mondo lavorativo per una comunicazione efficace e una progettazione condivisa. Tutto ciò rimanda ad una forte domanda di saperi, non solo pedagogici, che conferisca corretto significato alle stesse negli ambiti dove il loro utilizzo incrocia i processi culturali individuali e sociali.

La crescente trasparenza dei mezzi comunicativi digitali crea un sistema unico di gestione corpo-mente-dispositivi che regola il vivere individuale e la mediazione con il mondo; si crea una interfaccia di protesi (i dispositivi) che possono agire in modo integrato (cellulari, *smartphone*, *tablet*) e anche coniugare noi stessi a mondi nuovi e dilatati, che delineano una *mixed area* dove il reale incontra il virtuale in una forma di *realtà aumentata* (ad esempio i *google glass*, che sovrappongono segmenti virtuali a quelli reali)

Il mondo del web asseconda questa linea di trasparenza, orientandosi ad ambienti sempre più amichevoli (*user friendly*), liberi, aperti a relazioni comunicative e collaborative come i *blog* o i *social network* (*facebook, twitter*), ed è questo il mondo del *Web 2.0* o dell'ipotesi di un *Web 3.0*. Con essi si generano ambienti per la formazione ufficiale (accademica, scolastica, professionale) e con essi ciascuno può creare propri spazi per una autoformazione (*PLE: Personal Learning Environment*).

Emergente è il fenomeno dei *MOOC* (*Massive Open Online Corse*), corsi massivi online aperti a tutti, pensati per una formazione a distanza che coinvolga un numero elevato di utenti.

Complessità e criticità accompagnano le odierne concezioni della conoscenza e della sua costruzione, con attenzione ai percorsi individuali che si esprimono nelle storie delle persone, ma anche alla natura sociale o socio-culturale dei saperi e delle competenze.

L'esteso scenario delle tecnologie, in contesti digitali di crescente efficacia, è all'origine di mutamenti di contesti e di forme del pensiero che da un lato incrementano la consapevolezza della natura e degli scopi degli *ambienti di apprendimento*, ovvero di *costruzione* della conoscenza e, dall'altro, rilanciano l'attenzione allo svolgersi dei processi mentali e di acculturazione.

E' fondamentale nel contesto delle neuroscienze e delle scienze cognitive che trovano sviluppo le ricerche e le teorizzazioni inerenti la *cognition* nelle forme e nelle dimensioni in cui si manifesta, dando seguito alle ricerche dei biologi della mente che si susseguono dalla metà del '900. I principi della conoscenza sociale, costruita, autopoietica, reticolare, incidentale, ecc. conoscono fondamentali sponde teoriche negli assetti odierni della multimedialità e delle tecnologie informatiche onde si rende urgente sia la conoscenza critica dei fenomeni, sia la ricerca di ambienti e strumenti orientati alla più intensa e plastica interattività con i processi cognitivi.

Si tratta di domini di interesse che insistono oramai su una pluralità di ambiti disciplinari e lungo un assetto transdisciplinare che vede il protagonismo di scienze neuro-biologiche, psico-

pedagogiche ed informatiche nella prospettiva della comune convergenza sul paradigma dell'*Interattività cognitiva*.

Piero Crispiani (per il Comitato scientifico).

## *Programma convegno*

VENERDÌ 28 NOVEMBRE

Ore 16.00 Prima sessione

Saluto delle Autorità e dei Partner

*Prof. Luciano Mazzetti*

Presidente Centro Internazionale Montessori di Perugia

Prolusione e coordinamento

*Prof. Lamberto Maffei*

Presidente Accademia Nazionale dei Lincei

Ambiente, geni e pensiero

*Prof. Benedetto Scoppola*

Università di Torvergata

Presidente Opera Nazionale Montessori

I processi cognitivi e la matematica montessoriana

*Prof. Angela Fawcett*

Academy Director University Sheffield and Singapore

Cognitive processes in early intervention: theory into practice

*Prof. Piero Crispiani*

Università di Macerata

La mente, i mediatori e le pratiche della formazione

*Dott. John Hurst*

Apple Distinguished Educator

Cognitive development - as seen in Lever House

Conduce: *Eleonora Palmieri* Pedagogista

SABATO 29 NOVEMBRE

Ore 9.00 Seconda sessione

*Prof. Piero Crispiani*

Università di Macerata

Introduzione

*Prof. Raniero Regni*

Università di Roma

Oltre la pedagogia del tasto "play"

*Prof. Giuseppe Alessandri*

Università di Macerata

Realtà virtuale e realtà aumentata

*Dott. John Hurst*

Apple Distinguished Educator

Cognitive Development and Technology - how we use Technology to maximise learning based on what we know about how pupils learn

*Prof. Pino Grimaldi*

Accademia di Napoli

Montessori, il proto design e le competenze mancanti

Conduce: *Cristina De Angelis* Pedagogista

Ore 12.30 Inaugurazione Istituto Comprensivo Montessoriano a Maria Montessori

Pausa pranzo

WORKSHOP APPLE

Aula Consiliare del Comune di Chiaravalle.

Conducono *Prof. Domizio Baldini* e *Prof. Italo Ravenna*

Apple Professional Development Trainers

SABATO 29 NOVEMBRE

Ore 15.00 Terza sessione

*Prof. Piero Crispiani*

Università di Macerata

Introduzione

*Dott. Prof. Giuseppe Augusto Chiarenza*

Neuropsichiatra infantile, già Primario Ospedale di Rho-Milano

Action and interaction: the lesson of brain waves

*Dott. John Hurst*

Apple Distinguished Educator

Leadership -how to successfully integrate technology into learning

*Prof.ssa Dorota Siemieniecka*

Nicolaus Copernicus University, Torun, Polonia

Nuove frontiere per le tecnologie nella didattica

*Prof. Richard A. Ungerer*

Direttore esecutivo Association Montessori Society, New York

Interactive Technologies and the Future of the Montessori Education:

A Global Perspective

*Presentazione di Case History*

Tabula Fabula

Presentazione App Favola Cosmica

Flowersori

Presentazione Format Scuola Chiaravalle - Montessori

Istituto Comprensivo "Bruno da Osimo"

Presentazione esperienza utilizzo ipad - Apple

Report workshop APPLE

Conduce: *Annalisa Piaggese* Pedagogista

*Prof. Luciano Mazzetti*

Presidente Centro Internazionale Montessori di Perugia

Conclusioni

Durante i giorni del convegno sarà possibile visitare una mostra dei lavori dei ragazzi dell'Istituto Comprensivo M. Montessori.

Il giorno 30/11/2014 le scuole saranno aperte a coloro che vorranno visitarle (Scuola Primaria e Secondaria di Via Leopardi e Casa del Bambini di Via Sant'Andrea).

## *Capitolo I*

### La mente, i mediatori e le pratiche della formazione (*Piero Crispiani*)

I° omaggio. Premesse.

Prima di porre all'attenzione di questo convegno alcune considerazioni più miratamente pertinenti al tema, ritengo utile anteporre una premessa che, credo, possa costituire un fondamentale omaggio a Maria Montessori, per lo meno nel quadro del valore scientifico e pedagogico che attribuisco al suo lavoro e che, in vario modo, ha guidato anche il mio percorso di ricerca lungo le complesse e variegate vie della pedagogia.

Maggiormente significativa la ritengo poi, in questa fase che occupa gli ultimi decenni del '900 ed il tempo odierno, e che vede il pensiero scientifico protrato in un'affannosa ricerca del proprio senso e delle proprie modalità di essere, che nell'insieme si configura ancora come questione epistemologica e che, a ben vedere, riconcilia il pensiero con i grandi temi della classicità, che fondavano infatti sul problema gnoseologico.

Siamo ancora qui, dunque, a prender atto che i saperi si interrogano anzitutto su se stessi e traggono fondativi vantaggi dalla riflessione sul proprio modo di configurarsi e di agire.

Il piano degli "Incontri scientifici" che la Fondazione Chiorboli-Montessori ha il merito di aver costruito, e che vede intrecciare le testimonianze di tre neuroscienziati, di pedagogisti e di esperti delle tecnologie e delle pratiche didattiche, appartiene ad una logica essenziale di cui Montessori è stata forse la principale forza emblematica tra fine '800 e prima metà del '900, che si individua in due principali opzioni:

- a. La congiunzione dei saperi tradizionalmente separati, come quelli inerenti la mente umana.
- b. L'opzione essenziale di fondare quel sapere che chiamiamo *educazione* sulla conoscenza dell'uomo e del bambino.

Tale congiunzione, che infatti informa direttamente il paradigma centrale dell'odierna Pedagogia professionale, che definiamo *Pedagogia clinica*, indica il duplice versante di esercizio che insiste sui due domini scientifici, quello della Scienza dello sviluppo e quello della Scienza dell'educazione, secondo una opzione che Maria Montessori ha reso con forza e proprietà, unitamente a molti medici-pedagogisti europei che hanno dato il via a quel fenomeno, che oggi si studia con maggiore consapevolezza, che è l'antropologia medica e che trova espressioni anche come *Pedagogia curativa*, *Pedagogia medica*, *Pedagogia della salute*.

Montessori imprime la massima accelerazione a tale processo, dopo Chiarugi, Verga, Bonfigli, Sciamanna, Ferri, Pizzoli, De Sanctis, Montesano per restare in Italia, che vede il passaggio dall'antropometria positivistica, all'antropologia pedagogica (1903, 1910) alla Pedagogia, espressa quindi in "*La scoperta del bambino*" (1949), generando il vero superamento della cultura gentiliana in Italia. Proseguendo l'opera di Pinel, Dechamps, Pestalozzi, Esquirol, Itard, Seguin, Decroly, Bourneville, Claparede, Steiner e molti altri in Europa, Montessori interpreta una pedagogia scientificamente fondata, nel senso di ancorata ed interattiva con le scienze del comportamento umano e con particolare attenzione allo sviluppo prassico, sensoriale, del pensiero, delle funzioni adattive, ecc., dunque una pedagogia poliedrica, che anticipa la "crisi delle due culture" ed avanza paradigmi oggi centrali come quello moriniano della *transdisciplinarietà*.

E' questo un grande valore epistemologico montessoriano che da un lato conosce un esaltante antefatto nella francese "*Société des observateurs de l'homme*" che includeva neuropsichiatri come Pinel e filosofi come Rousseau, e dall'altro si protrae nella produzione scientifica di molti autori che si collocano trasversalmente alle scienze del comportamento, con una forte

aderenza agli studi sulla mente e sul cervello che, nel '900, hanno trovato il terreno più fertile.

## II° omaggio. Neuroscienze e formazione.

Spostiamo ora l'omaggio sui tre neuroscienziati che intervengono in questo convegno, principalmente per riflettere sul senso e sul peso scientifico dell'incontro delle scienze neuropsicologiche con i processi della formazione. Una lunga teoria di ricercatori ha segnato questo percorso, lungo un periodo che alcuni hanno definito il "secolo della mente". Su taluni, tuttavia, può riconoscersi un *fil rouge* attinente questioni proprie dei processi formativi odierni nei *contesti ad alta esposizione informatica*. Si tratta di contributi, qui sinteticamente richiamati, che danno il senso di una antropologia neuroscientifica su cui convergono ambiti disciplinari diversi e che, da più parti, indicano la via della *neuropedagogia* o *neurodidattica*.

Un primo rimando è al lavoro di Gerald M. Edelman<sup>1</sup>, biologo della mente, (Nobel 1972 per studi sugli anticorpi), che ha segnalato la fondamentale natura sequenziale di ogni fisiologia umana, inclusa quella della "coscienza", evidenziando la madre di tutte le funzioni umane nella *successione*, nella tendenza biopsichica umana ad ordinare sequenzialmente gli atti motori, percettivi e mentali, fino all'esercizio delle "sintassi concettuali". Su questa scia, le sue principali opere circolano in lingua italiana, anche in collaborazione con Giulio Tononi<sup>2</sup>, si sono manifestati molti studiosi, con riferimento ad una visione dinamica e processuale, delle condotte, in antitesi a visioni di segno atomistico, elementista o frammentato, di molta cultura associazionista americana.

---

<sup>1</sup> G. M. Edelman, *Il presente ricordato. Una teoria biologica della coscienza*, 1990, Rizzoli, Milano 1991; *Sulla materia della mente*, 1992, Adelphi, Milano, 1992.

<sup>2</sup> G. M. Edelman, G. Tononi, Con Giulio Tononi, *Un universo di coscienza. Come la materia diventa immaginazione*, Einaudi, Torino, 2000.