

Impatto dei social media sul cervello



Opinioni e scenari della trasformazione delle facoltà mentali

CHIARA CARAPELLESE

Matricola **782827**

Relatore **Francesco Siliato**

Tesi di Laurea Specialistica

in Design della Comunicazione

Politecnico di Milano

Scuola del Design

A. A. 2012-2013

Indice

Introduzione

1. Dall'attenzione distratta al bene emozionale	pag. 1
1.1 Dall'attenzione distratta all'utente attore	2
1.2 Compartecipazione alla creazione del contenuto	8
1.3 Il media dell'attenzione	11
1.4 Il bene emozionale	13
2. Innovazione, creatività	pag. 21
2.1 Internet è la tecnologia di estensione delle facoltà intellettuali	22
2.2 Creatività	24
2.3 Attenzione	27
2.4 Social Innovation	38
3. Gli studi e le opinioni sull'impatto dei social media sul cervello	pag. 41
3.1 Introduzione	42
3.2 La scelta	43
3.3 I quesiti iniziali	43
3.4 Gli opinionisti scelti	44
3.5 Interviste	47
3.5.1 Prof. Gabriella Bottini	48
3.5.2 Prof. Massimo Filippi	54
3.5.3 Prof. Daniela Ovadia	62
3.6 I pareri degli altri esperti	69
3.7 Il confronto	76
3.7.1 Classificazione delle sottotematiche	76
3.7.2 Tavole di confronto	78
3.7.3 Analisi qualitativa	86
3.8 Conclusione	90

4. Il cervello online	pag. 93
4.1 Il cervello al centro del dibattito	94
4.2 I processi mentali alla base dell'interazione con i nuovi media	105
4.3 Il cervello in trasformazione	107
4.4 In difesa dell'uso dei nuovi media	113
4.5 Mappare la rete: dal cervello alla network society	115
4.6 Visualizzare i dati social media tramite una visione "brain oriented" della rete	119
5. I nuovi linguaggi ed espressioni	pag. 121
5.1 La creazione del nuovo modello mentale	122
5.2 Le mutazioni culturali introdotte dall'era del Web 2.0	123
5.3 Intervista a Leonardo Sangiorgi (Studio Azzurro)	124
5.4 Nuove tecnologie	133

Conclusione

Bibliografia

Indice delle figure

1. Dall'esaminatore distratto al bene emozionale	pag. 1
fig. 1 Luigi Ghirri, Km. 0,250.	3
fig. 2, 3 Frame della pubblicità della Sony del 1980. Il media dell'attenzione.	4
fig. 4, 5, 6 Frame del film "The Celebration", di Thomas Winterberg, 1998.	5
fig. 7 "Lasciate una traccia del vostro passaggio", Franco Vaccari, Biennale di Venezia.	6
fig. 8, 9, 10, 11, 12, 13 Da sinistra a destra, dall'alto in basso: schermata di visualizzazione del OOL, home page di Kickstarter, home page di Medium, home page di Wix, il movimento No-occupy in piazza in una foto e schermata home della piattaforma Itunes.	9
fig. 14 App per iPhone "Romanticator".	17
2. Innovazione, creatività	pag. 21
fig. 15, 16 D. Englebart e una tastiera computerizzata.	25
fig. 17 Vergilius Augusteus, Georgica 141ff, scritta in scriptio continua.	28
fig. 18, 19 Visualizzazione di una schermata dopo l'utilizzo dell'eye-tracking ed in fase di sperimentazione.	29
fig. 20 Studio sui comportamenti degli iscritti al social Facebook.	30
fig. 21, 22 Screenshot dell'app "SelfControl".	31
fig. 23 Studio sull'ambiente familiare in presenza di device elettronici	33
fig. 24 Contrapposizione tra caratteristiche di funzionamento del cervello bottom-up e dell'ambiente dei social media.	37
4. Il cervello online	pag. 93
fig. 25 Logo istituzionale dello Humano Brain Project.	95
fig. 26 Luoghi d'Europa scelti per lo sviluppo dello HBP. In Italia anche Bologna, Padova, Brescia, Torino.	96
fig. 27 Un modello tridimensionale di un neurone ricostruito da dati di laboratorio. Le protuberanze sono terminali presinaptici, i punti nei quali un neurone forma connessioni (sinapsi) con altri neuroni.	98

fig. 28 Sala della conferenza organizzata da MeetThe MediaGuru. (ospite Z. Baumann).	100
fig. 29, 30, 31 Tre delle sette sale dell'esposizione, la prima (in alto), progettata dall'artista spagnolo D. Canogar.	101
fig. 32 Screenshot dello schedule con gli eventi in programma per la Social Media Week del 17-24 Marzo scorsi tenutasi a Milano.	102
fig. 33 "Le regioni del World Wide Web" (2004), Broder. Mappa che scompone il Web su un campione di 203 milioni di siti web in diversi segmenti in base alla distribuzione dei link.	103
fig. 34, 35 Slide di configurazione dell'esperimento split A/B testing.	105
fig. 36 L'accesso ad Internet da Casa e le attività svolte dagli utenti attraverso i dati Istat del 2013.	108
fig. 37 Attivazioni cerebrali per l'attività di lettura di un testo cartaceo e di ricerca online, a confronto con l'attività di base.	111
fig. 38 Diverse mappe di rappresentazione delle connessioni tra neuroni presenti all'interno del cervello.	116
fig. 39 Sala interna del Google Data Center.	117
fig. 40 Struttura totale del Google Data Center "The Dallas", Oregon, US.	118
5. Nuovi linguaggi e tecnologie	pag. 121
fig. 41, 42, 43 Progetto "QR codes for digital nomades", G. Levin, A. Foster. I QR sono strumenti fatti a casa come "graffitismo infovisivo" destinati al markup dell'ambiente civico e alla visualizzazione delle informazioni in-locò.	124
fig. 44 I sei elementi dell'installazione interattiva "Tavoli" (1994).	128
fig. 45, 46 Il proiettore visivo dei Google Glass e la visualizzazione sugli occhiali delle informazioni in AR.	134

Indice delle tavole

3. Gli studi e le opinioni sull'impatto dei social media sul cervello pag. 41

Tavole di confronto per sottotematiche:

- | | |
|---|----|
| tav. 1 La rete e il cervello. Il cervello oggi ha una visibilità ed una presenza mediatica molto forte. A cosa è dovuta. Esiste una analogia tra rete cerebrale e rete internet. In cosa consiste. | 78 |
| tav. 2 La percezione sensoriale e cognitiva. In che modo i social media provocano una trasformazione nella percezione sensoriale e cognitiva del cervello. | 79 |
| tav. 3 La differenza generazionale. In che modo l'uso dei social media ha creato una differenziazione tra nuova e vecchia generazione. Con che conseguenze. | 80 |
| tav. 4 L'emotività. Quali sono le possibili implicazioni sull'emotività e sulla cognizione sociale dovute all'uso dei social media. | 81 |
| tav. 5 Le facoltà mentali. Che impatto ha l'uso dei social media sulle facoltà mentali (attenzione, memoria, etc) e come cambieranno. | 82 |
| tav. 6 La trasformazione del cervello a lungo termine. Qual è la previsione nel futuro della trasformazione del cervello dovuta all'introduzione e uso dei social media? | 83 |
| tav. 7 Gli allarmi sociali. Quali sono le possibili conseguenze di un uso massiccio dei dispositivi digitali a lungo termine sul cervello. | 84 |
| tav. 8 Il nuovo modello mentale. In che modo il cervello cambierà il suo modo di organizzare i pensieri a seguito dell'uso dei social media. | 85 |

Analisi qualitativa:

- | | |
|---|----|
| tav. 9 Visualizzazione grafica del grado di partecipazione dei soggetti alle diverse sottotematiche e all'intera tematica. | 87 |
|---|----|

Abstract

Italiano

Impatto dei social media sul cervello
Opinioni e scenari della trasformazione
delle facoltà mentali

L'attuale ecosistema mediatico è ricco di stimoli e cerca di catturare la nostra attenzione. L'individuo è partecipativo, collaborativo, crea contenuto, interagisce con la rete. Cambiano il linguaggio, le forme produttive, per catturare l'attenzione. Cambieranno le percezioni cognitivo-sensoriali dell'uomo con la nuova produzione tecnologica e l'uso dei social media? Qual è, p. es., l'impatto della realtà aumentata, dei Google Glass, sul cervello? E il ruolo dei designer? La tesi si avvale di interviste a neuroscienziati, giornalisti, artisti per valutarne le opinioni e confrontarle tra loro.

Inglese

*Impact of the social media on the brain,
Opinions and scenarios of the transforma-
tion of the mental faculties*

The current media ecosystem is full of stimuli which try to catch our attention. People are participant, collaborative, they produce contents and interact with the Net. At the same time, languages and productive processes are constantly evolving, in order to catch our attention. Are the cognitive-sensorial perceptions of the human being going to change as a consequence of the new technological production and of the massive use of social media? What is, for instance, the impact of Augmented Reality, of Google Glasses, on the brain? And what about the role of designers? To deeply investigate such topics, this thesis presents some interviews with several neuroscientists, a reporter and an artist. Their opinions are compared to each other and extensively discussed.

Introduzione

STARE nel mondo oggi significa essere parte del popolo della rete, con il quale interagire, ricevere e poter accedere ad una quantità di informazioni enorme, e distribuire attenzione tra molteplici stimoli. Da quando i Social si sono affermati come media predominante, da quando tutto il sistema mediatico è cambiato, l'utente non riesce più a prestare attenzione alla lettura di un libro, avverte la necessità di dover ricorrere al suo smartphone per aggiornare periodicamente o gestire continuamente notifiche, mail, newsletter, quasi non potesse farne a meno. La nuova generazione, continuamente connessa sui social, riesce a barcamenarsi in questo mare di informazioni.

Si ha però la sensazione che i social media e i supporti digitali stiano rimodulando le facoltà mentali dell'individuo, ad esempio il pensiero profondo, l'attenzione e la memoria. In questa tesi mi sono chiesta qual è l'impatto dei social media sul cervello.

Ho iniziato descrivendo nel primo capitolo il ruolo dell'utente nel suo rapporto con l'opera, da fruitore a creatore del suo contenuto (prosumer), attraverso gli strumenti dati dalla rete. La società oggi è ricca di informazioni, si elaborano strategie di conquista dell'attenzione e l'emozionalità diventa una via estremamente potente per veicolare il messaggio. Nel secondo capitolo ho descritto il significato dei social media come estensione delle facoltà intellettuali, quindi ho presentato l'attenzione, la creatività e l'innovazione come prodotti della mente inseriti nel contesto dei social media. Nel terzo capitolo, attraverso le interviste condotte a tre neuroscienziati e ai pareri di altri esperti ho creato un confronto per valutare la tematica nei suoi diversi aspetti, ad esempio ponendo loro la questione della differenza generazionale, della dipendenza da internet, della trasformazione del cervello a lungo termine, etc. Nel quarto capitolo ho presentato le riflessioni e le discussioni riguardanti il cervello, presenti nel dibattito delle comunità scientifiche e mediatiche sulla rete, l'utilizzo dei dati e le loro visualizzazioni. Nel quinto capitolo ho presentato lo scenario futuro del modello mentale dell'individuo connesso, con le tecnologie di realtà aumentata e wearable che potenziano la percezione cognitivo sensoriale.

1. Dall'attenzione distratta al bene emozionale

1.1 Dall'attenzione distratta all'utente attore

SIAMO immersi in una vita piena di stimoli, abbiamo a disposizione vari dispositivi digitali, lavoriamo costantemente con e nelle piattaforme on-line e consumiamo video, foto, messaggi in grande quantità.

A questo si può far risalire una trasformazione profonda e graduale nella società data dall'introduzione della riproducibilità tecnica dell'opera d'arte, come è avvenuto prima nel cinema e nella fotografia, potendo fruirne in massa ed in grande quantità.

Con l'introduzione della riproducibilità, infatti, l'opera moderna ha coniugato le capacità espressive dell'opera d'arte con la tecnica: l'oggetto è riproducibile, fruibile da un maggior numero di persone in diversi luoghi.

Già il cinema ha rappresentato emblematicamente il nuovo modo di comunicare dell'arte: le immagini si susseguono velocemente, senza potersi fissare sulla retina, e si vanno a sostituire al pensiero ragionato che adoperiamo quando contempliamo un'opera d'arte. Il risultato è un pubblico che non ha bisogno di prestare attenzione all'oggetto della comunicazione. Il pubblico partecipa in massa, rilasciando critiche al film, godendo del film come passatempo, o come opera d'arte. Come scrive W. Benjamin nel suo libro "L'Opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica" l'individuo è un esaminatore distratto. **(1)**

Naturalmente la tecnica, divenuta parte integrata dell'opera d'arte, ha potuto influire sul comportamento dell'individuo. A causa della sua più ampia disponibilità, della possibilità di essere più volte riprodotta, di essere reperibile in varie riproduzioni identiche all'originale o della possibilità di acquistarne una copia ed esporla in casa, l'opera d'arte moderna ha cominciato ad essere assimilata con l'abitudine e la distrazione. L'individuo stesso, poi, è diventato un esaminatore distratto e abitudinario, in grado di assolvere nuovi compiti.

(1) B. W., "L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica", (1955).

Assolvere compiti per abitudine è diventata non solo la caratteristica peculiare della modernità, ma anche un modo per inserirsi nella società attiva: l'individuo cioè ritiene di avere non solo la facoltà ma anche il dovere di esprimersi attraverso i nuovi strumenti che ha a disposizione. Egli prende in mano il nuovo strumento tecnologico e comincia a registrare la realtà, andando a sostituire il linguaggio aulico e distante che era dell'artista.

Il nuovo strumento tecnologico ha consentito di realizzare il desiderio dell'individuo di esprimersi in modi più nuovi, comodi e popolari. Dall'incisione al disegno fino ad arrivare all'arte della macchina fotografica e del video digitale, filmando e fotografando in grande quantità. In queste ultime riproduzioni l'individuo cerca di trasportare una parte del mondo reale nello strumento, arricchendolo di valore e cogliendo le possibilità che esso offre non solo dal punto di vista tecnico ma soprattutto sociale.

Molti sono i fini della comunicazione individuale: celebrarsi è un aspetto del voler comunicare sé stessi. Si è portati a registrare momenti della propria storia personale, scattando foto-ricordo, video matrimoniali, nei quali si recita da celebrità.



fig. 1
Luigi Ghirri,
Km. 0,250.

Negli anni settanta, in Italia, Luigi Ghirri fotografava manifesti di strada, scattava foto ricordo, foto di dettagli del paesaggio urbano... (alcuni significativi titoli delle opere sono: Atlante (1973); Km. 0,250 (1973); Infinito (1974); Kodachrome (1970-1978); In scala (1977-1978); Vedute (1970-1979); Il paese dei balocchi (1972-1979); Identikit (1976 -1979)). Nelle sue fotografie si capisce che gli autori

4 - Impatto dei social media sul cervello

e gli obiettivi della macchina fotografica si sono trasformati: le foto sono il ritratto della vita reale, la percezione della stessa, il cercare di inquadrarla nell'obiettivo come prima non si era fatto, ancora rinchiusi in una visione autoriale attaccata al tipo di interpretazione che poteva dare un artista:

“Se l'affresco era momento di identità personale e collettiva... il muro di immagini, letto e assimilato nella maggioranza dei casi dall'automobile diventa come uno spezzone cinematografico a velocità accelerata, ed i fotogrammi immagini indistinte e di fruizione totalmente passiva, disattivazione critica per pseudo-riconoscimenti.”

Questo valeva per le opere create da chi era in possesso di una macchina fotografica, tra le prime fotocamere che realizzavano foto a colori.



Con l'introduzione del digitale nella produzione artistica è avvenuto qualcosa in più, che ha trasformato definitivamente il concetto dell'arte e ha rimesso in gioco l'utente in relazione alla macchina. Ne è un caso l'invenzione della videocamera digitale nell'ambito del cinema e la sua prima diffusione nei primi anni '80 dello scorso secolo. La prima azienda a produrla e venderla fu la Sony, con il modello CCD-TR55 Handycam55, che montava cassette Video8. Il suo impatto fu notevole, dimostrato dal successo nelle vendite e dal crescente affetto dimostrato dai consumatori. Nella pubblicità è rappresentato in primo piano un uomo che con la sua telecamera sta riprendendo. Dalla presenza di voci esultanti in sottofondo e di una donna in secondo piano che incita, si intuisce che l'uomo probabilmente sta ritraendo la scena di una gara che coinvolge i suoi figli. Il claim è: *“Registra quello che vuoi e quando vuoi, l'unica e sola Sony”*. Si invoglia così il pubblico a comprare la videocamera sottolineando l'aspetto emotivo del suo possesso.



Molti registi sul finire degli anni '90 si sono chiesti quale fosse il ruolo dell'arte e dell'artista, come prima anticipato (2). L'introduzione del mezzo tecnologico, infatti, ha consentito di spingersi oltre il mero uso amatoriale. Giovani dotati di videocamere digitali hanno sperimentato l'uso del mezzo e si sono presentati a competere tra i grandi artisti del cinema. La loro creatività è senza dubbio portatrice di un carattere innato nel digitale. La loro espressività nasceva proprio dal possesso del mezzo. Il primo film cult girato in digitale è stato *'The*

fig. 2, 3
Frame della
pubblicità
della Sony
(1980).

Celebration', film danese del 1998 del regista Thomas Winterberg, nel contesto del movimento cinematografico Dogma 95. La storia narra di una riunione di una ricca famiglia per celebrare il compleanno del capostipite in occasione della quale il figlio accusa il padre di aver abusato di lui e della sorella gemella morta suicida. Il film è stato girato interamente in video digitale e senza luci di scena. Come il regista dichiara è l'immediatezza la prima impressione dell'uso del nuovo mezzo. L'economicità e la totale libertà nell'uso di mezzi comunicativi, tra i quali la videocamera digitale, la fa da padrone. Filmare, infatti, tenendo la videocamera sulla propria mano, restituisce alla creatività un punto di vista emotivo, che per il pubblico è avvertita come una delle caratteristiche fondamentali del film.



Dal punto di vista sociale la vita che appariva tecnologica, moderna, affascinante e comoda è percepita come fugace, frettolosa e solitaria. Se negli anni sessanta, come afferma Joshua Meyrowitz, *"la tecnica non era abbastanza elaborata da dominare la società e la società non era matura per incorporarla"* questo era fondamentalmente legato al fatto che lo strumento tecnologico appariva, e continua ad apparire per certi aspetti ancora oggi, più soggetto nel tempo al degrado e all'inutilizzabilità. Si pensi al breve tempo di "vita" degli apparecchi elettronici e al conseguente ricambio periodico degli strumenti. Una tendenza che oggi caratterizza il tipo di consumo e la competitività sul mercato dei prodotti tecnologici. Un'altra importante differenza rispetto al passato è che oggi l'individuo può connettere le proprie auto-rappresentazioni, disegni, testi, foto e video: se in passato la sperimentazione del mezzo e la realizzazione dell'opera rimanevano un fatto relativamente privato, oggi connettere le proprie realizzazioni attribuisce valore alla rete e alla società.



Tuttavia, le potenzialità dei mezzi digitali nella trasformazione del ruolo del pubblico da spettatore passivo in attore attivo erano evidenti: si erano mostrate chiaramente quando alla Biennale di Venezia il fotografo Franco Vaccari realizzò l'installazione **"lasciate una traccia del vostro passaggio"**. Gli spettatori erano invitati a entrare singolarmente in una stanza per farsi fare un autoritratto. Le foto componevano poi una parete, disposte senza alcun ordine logico o predeterminato, e formavano un collage-opera composto dal pubblico partecipante.

Questa opera è stata l'antesignana del concetto di prosumer, fu cioè

fig. 4, 5, 6
Frame del
film "The
Celebration",
di Thomas
Winterberg,
(1998).

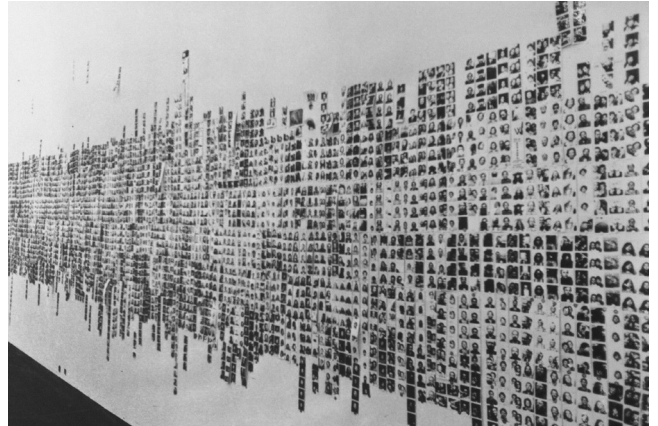
la dimostrazione che il pubblico poteva essere sia autore che soggetto dell'opera. Il termine *prosumer* è formato dalla composizione della parola *producer* con la parola *consumer* e si riferisce agli utenti online come potenziali produttori e consumatori. Come riporta un articolo di Wikipedia, *"il Web 2.0 consente agli utenti di interagire e collaborare tra di loro all'interno di un dialogo in un social media come creatori (prosumer) di user-generated content (contenuto auto-prodotto) in una comunità virtuale, a differenza di quei siti web dove gli utenti (consumer) sono limitati alla fruizione passiva del contenuto che è stato creato per loro."* Nell'era del web 2.0 il prosumer condivide, commenta e "tagga" i propri contenuti mediali.

Ci troviamo oggi, dunque, nell'era del web 2.0, termine coniato per la prima volta da Tim O'Reilly nel 2004. I nuovi media, i social media, a cui si fa riferimento, non sono semplicemente una evoluzione dei media di inizio secolo, come sottolinea Lev Manovich, autore di libri sui nuovi media e professore del Computer Science Program alla City University di New York. Oggi sentiamo parlare di coda lunga, collaborazione di massa, web syndication, folksonomy, network, platform, user-generated platform. La rete ha modificato la società e oggi gli utenti stanno modificando la rete.

Eppure mettersi in rete non è solo una questione di produrre filmati, foto, testi, e noi tutti lo sappiamo. Bisogna partire da alcune constatazioni. Solo lo 0,7% (dati del 2007) dei contenuti che circolano in rete è originale, ciò significa che solo un

fig. 7 piccolissimo numero di utenti è produttore e che pochissimi contribuiscono a creare

"Lasciate nuovi contenuti, ma che tutti hanno le potenzialità (date dal mezzo tecnologico) una traccia del vostro passaggio", dice Franco Vaccari, Biennale di Venezia. Abbiamo originato di conseguenza il fenomeno della coda-lunga, vale a dire che ogni contenuto trova il suo bacino di utenza, mai pari a 0. Sulle piattaforme musicali come iTunes o Spotify, o sui social come YouTube è aumentato il numero di utenti potenzialmente attrattivi. Ciò vale sia per i contenuti mediali commerciali relativi a prodotti sia per i post relativi agli stati di un profilo sui social network: ogni contenuto ha un bacino di utenza



minimo superiore a 0. Per quanto riguarda i social network, questi distribuiscono in modo sparso un tipo di attenzione di tipo sociale. Ma qui il costo del mantenimento di un legame è molto più alto rispetto a quello di acquisizione.

Sono altresì i social network la fonte più utilizzata online per avere notizie. Nel 2008 i siti più consultati per ottenere informazioni sono stati Fb e altri social network mentre solo al nono posto c'era Wikipedia.

Il sistema mediatico attuale si realizza tramite un ricco insieme di strumenti tecnologici, piattaforme per connettersi online come i tablet, i pc, gli smartphone. Questi ultimi sono le nuove piattaforme più utilizzate dagli adolescenti per produrre e consumare dati (secondo uno studio condotto in Italia nel settembre del 2013 dalla Società Italiana Medicina Adolescenza il 51% di loro si connette alla rete tramite smartphone).

Ebbene, in questo universo di dati non si sa più bene come interpretare chi parla e chi vuol parlare, quali sono i contenuti che circolano in rete e da chi provengono. Lo scenario sopra descritto, infatti, è dinamico: gli utenti si ritrovano in un ecosistema ricco di offerta comunicativa, sono liberi di stabilire legami con altri utenti e hanno sempre nuovi punti di riferimento per orientarsi nella rete. Secondo quanto scritto da Lev Manovich nel suo articolo "The practice of everyday media life"⁽³⁾, dato che la maggior parte del contenuto generato dagli utenti segue o riadatta le convenzioni e le forme indicate dalle aziende, si può dire che verosimilmente si è passati da un'età del consumo di massa ad una del commercio della cultura. Se la figura del prosumer e del pro-ams è collegata al concetto di consumismo, i nuovi contenuti mediali (audio, video, etc) caricati in rete dagli utenti sono rielaborazioni dei prodotti e dei servizi caricati dalle aziende. Ciò che è cambiato è che l'utente-prosumer coinvolge nuovamente le aziende creando un campo dialogico, in un sistema mediatico differente.

Si può dire a questo punto che questa sia un'epoca di celebrazione del ruolo partecipativo dell'utente come creatore di contenuto. Nello stesso articolo Lev Manovich riporta in chiave attuale i concetti di strategie e tattiche (introdotti a sua volta dal filosofo e psicologo Michel De Certeau) adottati rispettivamente da produttori e consumatori. Le strategie vengono adottate da aziende e strutture di potere, mentre le tattiche sono i modi in cui i soggetti negoziano le strategie "appositamente create per loro", ad esempio gli individui, muovendosi nello spazio di una città, reinterpretano la segnaletica (strategia) del luogo, riorganizzano gli spazi (tattica), li interpretano, cercando di rendere il luogo abitabile.

Il contesto attuale, online e offline, ha portato alla nascita di nuove strategie eco-

(2) *Side by Side*, film documentario (2011).

(3) M. L., "The practice of everyday (media) life", (10 Marzo 2008).

nomiche e linguaggi adottati dall'utente: il bricolage, l'assemblamento, la customizzazione e, termine coniato più di recente, il remix. Gli individui attingono contenuti da diverse fonti, li mixano e creano così il loro spazio personale in rete. Dal punto di vista delle aziende gli utenti diventano essi stessi informazione da rimodificare, riadattare, rimessi in rete come potenziali creatori di contenuti. Come ha dichiarato l'esperta di new media Jemima Kiss **(4)**, la strategia delle aziende non è più mostrarsi con la loro forte personalità, costruendo una brand identity fondata sui valori ispiratori e rischiando di disperdere il proprio messaggio nella rete, ma catturare l'attenzione creando un terreno fertile di legami intorno all'utente e che sappia ascoltare le sue esigenze.

Ne è un esempio la customizzazione dei nuovi prodotti mediali disponibili in rete. Da un lato il soggetto ha la possibilità di modificare l'interfaccia utente, ad esempio arricchendolo di servizi o applicazioni. Dall'altro lato l'azienda crea occasioni, spazi per la customizzazione, insomma adotta strategie per consentire agli utenti di sfruttare le potenzialità della rete appoggiandosi al suo prodotto, o lasciando addirittura all'utente il compito di intervenire sul linguaggio di scrittura della pagina Web.

1.2 Compartecipazione alla creazione di contenuto

SI TRATTA di un'occasione storica, come sostiene Luca De Biase **(5)**. I software online, la posta elettronica, mappe in rete, ma anche i programmi di elaborazione grafica, etc, sono le forme tecnologiche in continua evoluzione della rete con le quali ci si può esprimere non solo producendo direttamente contenuto, ma, anche, manipolando il linguaggio che ne è alla base.

Il contenuto è da considerarsi in costruzione nel tempo perché rimane ed è in rete, a disposizione di tutti, come un argomento di dibattito che è possibile riprendere sempre, ovvero è presente in archivio e costituisce la moderna memoria, elettronica. In primo luogo l'individuo è attivo perché è in grado di contribuire all'evoluzione del

(4) K. J., "Getting to grips with social media", (3 Giugno 2013).

(5) D. B. L., "Cambiare pagina", (2011).

```
public class Vector
{
    public int dimension = 0;
    public double[] value;
    public Vector(int i) { // .... }
    public double getValue(int i) { return this.value[i]; }
    public double inner_product(Vector vec)
    {
        double val = 0;
        for(int i=0; i < this.dimension; i++)
            tempval += this.getValue(i) * vec.getValue(i);
        return val;
    }
}

public class VectorTest extends Vector
{
    public VectorTest(int i) { super(i); }
    public static void main(String[] args)
```

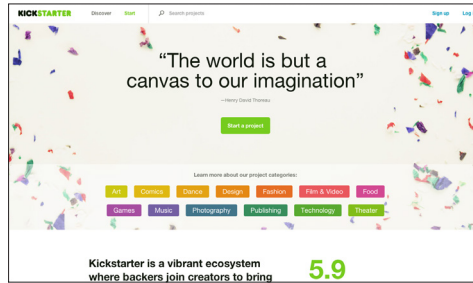
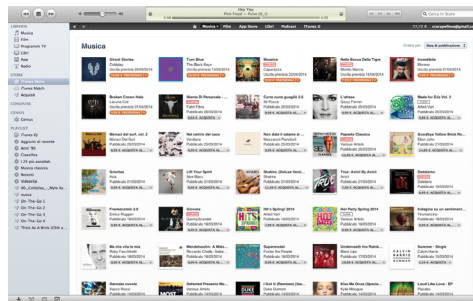
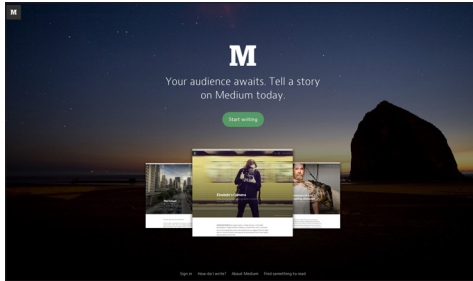


fig. 8, 9, 10, 11, 12, 13
Da sinistra a destra, dall'alto in basso: schermata di visualizzazione del OOL, home page di Kickstarter, home page di Medium, home page di Wix, il movimento No-occupy in piazza in una foto e schermata home della piattaforma Itunes.



Media modificando autonomamente, secondo il suo grado di conoscenze, i software che utilizza, a partire dall'interazione stessa con il software: quando Alan Kay, ricercatore e informatico presso il Palo Alto Research Center (PARC) della Xerox creò il linguaggio di programmazione orientato agli oggetti, pose i presupposti per "portare internet e i software agli utenti, per far sì che fosse modificabile". I linguaggi di programmazione attuali come java, c++, etc, utilizzano l'OOL, object oriented language, e tutti i software (Photoshop, Word, etc) sono nati grazie all'invenzione di questo linguaggio. Quindi, attraverso l'uso di più software oggi è possibile scambiarsi documenti, arricchire con contenuti multimediali le mappe online, creare video di animazione, filmati, simulare la tipografia attraverso tecniche di fusione, assemblaggio, etc.

Inoltre la spinta collaborativa degli utenti a utilizzare un prodotto modifica le destinazioni d'uso dello stesso secondo gli interessi degli utenti più che le logiche di mercato, come già riassume il caso di Napster, nato nel lontano 1999 e indotto alla chiusura nel 2001: fu il primo software di file sharing finalizzato alla condivisione

di file aperti fra utenti, utilizzato invece per scambiare file protetti da copyright. La macchina del copyright si mise in moto per proteggere il mercato, ma la rete e la cultura stavano prendendo un'altra direzione.

Attualmente gli utenti si uniscono sempre più a sostegno di progetti di singoli o di gruppi di individui, come è il caso di **Kickstarter**, una tra le più note piattaforme di crowdfunding per la raccolta di fondi a sostegno della realizzazione di progetti in svariati campi, dall'arte, del design, della fotografia o della tecnologia. Queste si possono definire vere e proprie **comunità produttive**.

Esistono altresì servizi che offrono la possibilità di generare nuovo contenuto personalizzato semplicemente manipolando l'interfaccia, come nel caso delle **piattaforme che permettono di creare il proprio sito web** partendo da una vastissima scelta di opzioni di personalizzazione (colori, sfondo, etc). Esse soddisfano così quella necessità recondita di mettersi in mostra attraverso il nuovo e potente mezzo espressivo rappresentato dall'aver il proprio sito web, nella vastità della rete, riuscendo, peraltro, a dare voce a chi non ha dimestichezza con l'arduo linguaggio della rete. Esse **accompagnano la partecipazione dell'utente** alla produzione di contenuto.

Inoltre nel web sono nati social media costruiti appositamente per accogliere la voce di utenti che non sono in grado di "vendere" la notizia che hanno costruito. Si tratta ad esempio del social media "M", Welcom to **Medium** (a better place to read and write things that matter). Il social nasce dalla premessa che su Internet, anche se è possibile diffondere i propri contenuti aprendosi un blog a costo zero, si rischia letteralmente di disperdere il messaggio in rete perché la comunicazione è saturata di informazioni e richiede una strategia alla base del proprio posizionamento su internet. Dunque sul social media "M" chi si iscrive può pubblicare un articolo e lavorare unitamente agli altri iscritti alle revisioni dello stesso, fino ad arrivare ad una versione definitiva il cui obiettivo principale sia l'efficacia e la **visibilità nella comunicazione online**. Una parte degli utenti presenti online utilizza sempre più strumenti creati appositamente per unire interessi, come la fotografia, il design, l'arte. L'utente è invogliato a condividere e postare. La maggior parte dei post, derivano dall'utilizzo di piattaforme digitali come smartphone e tablet e riguardano video e foto.

Anche se in internet ogni individuo ha la possibilità di diffondere contenuti, questi da soli non bastano per creare un messaggio che sia visibile, Nascono pertanto progetti che accomunano gruppi di individui online e che si rivelano essere di grande impatto anche **al di fuori della rete**. È il caso dei movimenti che si formano in internet e riescono ad uscirne per far sentire la loro voce nelle piazze, come è stato per il movimento mondiale **No-Occupy**. Questo movimento non nasce come comunità riunita da valori precostituita, ma da gruppi di utenti che tracciano un percorso di idee e iniziative.

Ne consegue che le nuove forme espressive e di mercato sono punti di contatto tra i mondi online ed offline. Infatti, nel lavoro, nel mercato e nella cultura si riflette la

tendenza generale alla compartecipazione di più attori alla creazione di contenuti. Sono diffusi metodi di co-produzione, co-design, remix e auto produzione.

Dalla ricerca compiuta da Andrea Granelli, nel libro *Immagini e Linguaggi del digitale*, emerge la possibilità di sviluppo nel futuro delle tecnologie digitali **(6)**. Questa previsione sembra un'analisi del presente proiettata nel futuro. Egli individua dunque sette categorie di sviluppo del digitale: personal communication center; personal digital space; visual commerce platform; professional digital space; object on demand, help & support environment. Questi "campi di azione" corrispondono ai bisogni sociali adattati alle specificità del nuovo media, dal bisogno di orientarsi a quello di lavorare in gruppo, dal bisogno di memorizzare a quello di condividere conoscenze a supporto dell'utente. Sette vie per individuare il modo in cui gli utenti troveranno il modo di unire i propri intenti in rete.

1.3 Sovraccarico informativo e come conquistarsi l'attenzione

IL PARADOSSO è che in questi tempi di massiccia collaborazione e produzione di contenuto si rivela difficile proprio la gestione della comunicazione in termini di tempo e di quantità di dati: sono aumentati gli individui attivi e competitivi che si contendono l'attenzione, c'è un incremento dei messaggi prodotti e si è verificato l'affermarsi del fenomeno dell'information overload e del rumore. L'aumento di comunicazione, inteso come aumento dei messaggi non rappresenta in sé una ricchezza ma è oggi qualcosa di ingestibile, il cui unico esito è la paralisi delle idee. L'individuo, infatti, non è in grado di ingerire e assimilare tutte quelle informazioni messe a disposizione dalla rete, in primo luogo dai motori di ricerca.

Secondo Luca De Biase esiste una mancanza di sistemi di filtraggio delle informazioni nei media, accompagnata, come già detto, dall'enorme quantità di messaggi che navigano in rete. È fondamentale per chi si contende l'attenzione online, avere degli strumenti concettuali e di prospettiva, perché l'attenzione non è solo un bene di scambio, da produrre e vendere, ma è uno spazio nel quale si misurano cultura,

(6) G. A., S. L., *"Immagini e Linguaggi del Digitale"*, (2007).

opinione pubblica, intelligenza collettiva.

De Biase considera l'informazione trasmessa come parte di un enorme ecosistema che vive alle spalle del sistema mediatico, dal quale è generato. Al singolo attore spetta la decisione sulla strategia da adottare per rendere la propria informazione attrattiva. In rete chi pubblica e diffonde contenuto si confronta con i suoi competitori nell'ecosistema dell'informazione scegliendo la strategia dell'attenzione o quella della disattenzione: entrambe finora risultano vincenti ma hanno conseguenze diverse sull'ecosistema dell'informazione.

- La strategia dell'attenzione si basa sul conquistarsi reputazione, fiducia, e coltivare un rapporto sociale con il pubblico. Una comunicazione che nasce su questo presupposto sa che ha una resa a lungo termine, è molto lenta, ma instaura consapevolezza nel pubblico e si dirige stabilmente verso l'incremento dell'"infodiversità" e della creatività verso gli altri competitori in rete.
- La strategia della disattenzione punta ad ottenere risultati utilizzando armi di distrazione. Il risultato, però, è che il pubblico si abitua rapidamente al tipo di messaggio e si perde autorevolezza. L'esito è quello di creare un ambiente insostenibile per chi è in rete, sia dal punto di vista di chi fruisce del messaggio, sia dal punto di vista degli altri utenti che competono per cercare di conquistare attenzione.

Dunque la questione dell'enormità dei dati capace di inglobare la rete è solo uno degli aspetti che si accompagnano al tipo di visualizzazione e contatto con essi, motivo per il quale proprio la questione dei big data attualmente è considerata di fondamentale importanza per spiegare il significativo apporto introdotto dal nuovo media nella trasformazione del modo di pensare della società. Dal 2004 ad oggi internet è diventato da media di fruizione del contenuto (dove gli utenti si rivolgevano per consultare contenuti) a media di scambio dei contenuti. Wikipedia ne è il caso emblematico, ossia *"un'enciclopedia multilingue collaborativa, online e gratuita"*. Secondo le impressionanti statistiche riportate da Lev Manovich **(7)** il numero di persone che partecipano ai più popolari social network, condividendo media, e creando contenuti autoprodotti, solo nel 2008 (le prospettive erano che nel 2018 quelle statistiche sarebbero ampiamente superate) sono: MySpace con 300'000'000 utenti; Facebook nel quale si stimano 14'00'000 foto caricate al giorno e You Tube con 65'000 video caricati ogni 24 ore (Luglio 2006). Ancora secondo le statistiche che risalgono al 2007, tra lo 0,5% e l'1,5% pubblica prodotti nuovi ed effettivamente autoprodotti, il grosso sono contenuti che navigano attraverso strumenti di sharing. Nonostante questo va considerato il continuo

(7) M. L., *"Social Media"*, blog dell'autore.

incremento di produzione dei contenuti, come ad esempio è avvenuto nel caso di Flickr, che da 600 milioni di immagini contenute a metà del 2007 ha raddoppiato il suo numero già all'inizio del 2008.

1.4 La messa in scena di sé

E COSÌ che rispetto al passato, la capacità di generare attenzione è diventata funzione di come si comunica, più che del messaggio.

L'individuo connesso in rete adotta un determinato modo di rappresentarsi sui social media. Deve gestire l'impressione che vuole dare di se stesso verso il pubblico che lo osserva, deve cercare di soddisfare certe aspettative sul suo comportamento che gli altri hanno su di sé. L'individuo crea più o meno inconsapevolmente un ruolo cucito su sé stesso che deve mostrare nelle varie modalità messe a disposizione dai social network o dalle altre piattaforme di comunicazione sociali (modalità di compilazione dei profili nei social network, regole di adesione e convivenza all'interno di forum e chat, etc) a seconda del quale ci si iscrive. Relativamente alla "manifestazione di sé", il medium diventa il mezzo di rappresentazione del ruolo messo in scena dall'utente. Il ruolo, che va inteso come l'identità impersonata all'interno di un gruppo sociale, si adotta anche all'interno della rete, quando, essendo connessi, viene richiesto in una situazione di interazione con gli altri utenti. Quindi nella rete internet tutto si basa sulla mancanza di un ambiente reale di interazione tra gli utenti. Questo è uno dei motivi per cui anche il desiderio di esprimersi e la stessa messa in scena hanno l'aspetto di una raffigurazione, una immagine di sé autoprodotta, decodificata dal media digitale e distorta attraverso la lente bidimensionale dello schermo digitale. Gli individui connessi ad internet sono trasformati, essendo di fatto un'immagine, un video, un'icona, una didascalia. Essi sono infine una stringa di testo informatico, ossia una serie di bit in successione che viaggiano attraverso la rete. Inoltre tra gli utenti non esiste altro contatto se non quello visivo e sonoro attraverso lo schermo.

Quello che viene scambiato tra gli individui connessi in rete sono informazioni decodificate, lo stesso ambiente sociale è un ambiente informatizzato in cui i nostri prodotti sociali, le nostre sensazioni e le nostre emozioni sono "comprese" entro la percezione alquanto limitativa imposta dallo schermo. Quando siamo connessi su

internet non abbiamo la percezione del tatto o dell'olfatto, l'audio e il video sono digitalizzati e convertiti attraverso strumenti di compressione e riduzione (mp3, jpg, etc). La raffigurazione, questa nuova immagine di sé nel contesto dei nuovi media digitali, è sia il proposito di voler apparire nei social media, sia intesa come spazio d'informazione digitalizzata.

L'utente assume comportamenti diversi a seconda del tipo di social media che decide di usare. In primo luogo le regole richieste dal social media in questione aiutano, danno indicazioni su come entrare nel luogo digitale e quali atteggiamenti adottare. Ad esempio iscrivendosi a LinkedIn viene richiesta subito la compilazione del profilo, in un formato simile a quello di un curriculum, rispondendo alle domande inerenti al percorso professionale e illustrando in seguito possibili collegamenti (persone) che potremmo aggiungere nella nostra rete. Invece su Twitter all'iscrizione segue una pagina con la lista degli argomenti in tendenza e di follower molto seguiti, in maniera molto semplice e rapida. Alle richieste dell'utente di avere una specificazione del tipo di ambiente in cui si trova, i social media rispondono secondo algoritmi già programmati, ad esempio forniscono indicazioni riguardo al tipo di persone con cui ci si può trovare a contatto, indicano quali saranno le richieste da soddisfare per accedere ai vari contenuti (si pensi al costante aggiornamento su LinkedIn del proprio curriculum/profilo tramite escamotage, segnalazioni, iscrizioni per essere visitato da aziende e professionisti). Qualsiasi ambiente di interazione tra gli utenti crea situazioni sociali in internet nelle quali avvengono scambi di informazioni. Non si tratta dunque solo di social network, perché questi non esauriscono il concetto di interazione tra gli utenti in rete: oggi anche le piattaforme di mail, i siti di notizie, quelli che permettono l'acquisto di viaggi, beni materiali, beni sono social media. Anche se vanno distinti per le modalità di espressione e le funzionalità, tutti hanno in comune due caratteristiche: primo, la loro esistenza si basa sull'interazione che c'è tra gli utenti; secondo, essi sopravvivono nella vastità dell'offerta della rete se stabiliscono dei collegamenti tra loro.

Nella società esiste anche un altro tipo di manifestazione che deriva dalla consapevolezza che l'introduzione del nuovo medium dovrà far parte permanente del sistema mediatico, probabilmente divenendo il nuovo media dominante al posto della televisione. Si osserva questa manifestazione nell'ostentazione da parte della popolazione che va alla ricerca del possesso dei nuovi device/medium, smartphone, tablet, fotocamere digitali e simili sempre più sofisticati; l'abbondante presenza di termini quali digitale, design, tecnologia, nella comunicazione orientata alla vendita, la ricerca di nuovi linguaggi adeguati al contesto tecnologico (frasi brevi, etc) e social media a cui iscriversi e attraverso i quali comunicare. Si sta affermando dunque la tendenza ad andare verso un mercato sempre più etereo. Esso è fatto sempre

più di servizi, è ecosostenibile e vive quasi sempre attraverso la rete. Oggi però, non esiste la consapevolezza che, attraverso la rete, i linguaggi, il mercato e la società cambieranno nel profondo e non si limiteranno alla produzione di innovativi beni tecnologici, ma allo stravolgimento di alcune facoltà mentali, attraverso sistemi digitali che si appoggiano ad esempio alla geo localizzazione o all'enorme capacità di archiviazione e memoria e che non appartengono alla mente.

Il cambiamento a lungo termine della società digitale mette in luce un altro aspetto dell'uso dei social media: l'utente deve costruire il proprio ruolo considerando che la propria storia è facilmente reperibile e visualizzabile da tutti. Per questo sui social network la propria storia è diventata consultabile attraverso quello che viene chiamato "diario". Mentre la messa in scena di sé stessi, attraverso la chat o i "post" pubblicati avviene in tempo reale, il diario è ciò che viene costruito con la storia dell'utente avendo come conseguenza l'instaurarsi di un legame fisso con l'ambiente virtuale. Sui social network è possibile decidere il livello di accesso alle proprie informazioni personali, consentendo la visualizzazione dei post del proprio diario agli utenti abilitati. Con tale possibilità di scelta l'utente progetta il proprio profilo in funzione del lungo termine, stando bene attento ai post che potrebbero compromettere un determinato aspetto di come vorrà apparire in futuro.

I social media sono molti, diversi negli aspetti e nelle funzionalità. Lo scopo ultimo è quello di fornire agli utenti ambienti sociali differenti online. Oggi, secondo le stime contenute nel rapporto dell'eMarketer "Worldwide Social Network Users: 2013 Forecast and Comparative Estimates", entro il 2013 il 25% della popolazione mondiale, circa una persona su quattro, sarà iscritta ai social network. Rispetto al 2012 e al 2011 quest'anno c'è stato un forte incremento degli iscritti dovuto, secondo lo studio eMarketer, all'emergere di nuovi mercati sul digitale (ex paesi in via di sviluppo come il Brasile, l'India, la Cina, etc). Il massimo sviluppo si è verificato principalmente nei paesi emergenti della regione Asia-Pacifico insieme a Medio-Oriente ed Africa, oltre ad altri paesi quali India, Messico e Brasile, che rappresenteranno i più importanti fattori di crescita della nuova utenza dei social network anche come effetto dell'espansione più generale nell'uso di Internet in queste aree. Nei limiti della censura e delle proprie possibilità culturali.

La richiesta degli utenti non è quella di essere presente in rete, in una sola piattaforma online secondo le proprie esigenze e dialogare esclusivamente con determinati utenti (chiamati in maniera differente in base a quale social network si è iscritti: amici, collegamenti, follower, e contatti) ma di interconnettersi, cioè di essere presente su più spazi sociali. Infatti se tra i molti social media che oggi sono presenti in rete l'utente può decidere di iscriversi, fare differenti esperienze d'uso, dare una immagine di sé conforme alle richieste dell'ambiente nel quale si è iscritto, egli può

prima di tutto confrontare i diversi social media. Il fattore rilevante della rete è la mancanza di una netta separazione tra i social network, non esiste cioè, un tipo di linguaggio differente, essi ci parlano allo stesso modo, suscitano in noi la stessa reazione e di conseguenza sono perfettamente integrabili tra loro. Infatti, anche se questi ultimi sono fortemente caratterizzati, con le loro regole, il loro design, i loro personaggi, etc, i contenuti viaggiano liberamente. Le condivisioni, le citazioni, i "like", i link, trasportano il contenuto di una pagina che ci interessa, il video o l'immagine, inserendo il marchio del social a cui sono indirizzati (mail, fb, tw, ln, dg, etc). In internet ci si sente in grado di regolare ogni informazione che rendiamo nota agli altri utenti attraverso l'apprendimento di questi strumenti, forniti dalla rete.

1.5 Il bene emozionale

DA QUANDO il web è diventato accessibile, sociale, e da quando offre piattaforme per caricare gratuitamente contenuti multimediali, gli utenti sono stati chiamati, dunque, a partecipare. In questo decennio la politica si è mostrata incapace di rispondere autonomamente alla crisi economico-finanziaria dei primi anni del 2000 e non ha saputo fronteggiare i fenomeni di terrorismo e violenza nati in quegli anni. Il risultato è stato lo spostamento del valore dal mondo del capitale al mondo della persona: essa fornisce il racconto della realtà ed è il metro del sistema economico moderno. Da qui nasce il termine "economia della conoscenza". Le idee, l'informazione, la ricerca, il design, insomma l'etereo paradigma mentale dell'uomo deve fronteggiare gli ostacoli del mondo moderno. Questo ha implicazioni sul rapporto tra pubblico e privato, sulla nuova capacità di un'azienda di prevalere nel mercato e anche, sul nuovo ruolo della tecnologia.

Tutti gli strumenti di cui si è già dotato il web devono essere al servizio delle esigenze sociali ed intellettuali degli utenti: l'algoritmo di ricerca semplificatrice di Google; i social che permettono il massiccio contributo mediatico come YouTube, Flickr, etc; la gestione delle comunicazioni tramite email che nel 2011 occupava circa un quarto della giornata lavorativa (secondo lo studio Radicati Group); e la gestione della comunicazione tramite social quali Facebook, Google+, MySpace, etc.

Tuttavia, appare ingenuo parlare di economia della conoscenza se non si prende in considerazione la passata epoca industriale e tutti i suoi tratti (iperconsumismo,

finanziarizzazione,...) che permangono e che stanno orientando il comportamento di chi usa internet: diffusione di micro notizie, incremento degli obblighi lavorativi e dei contratti di vendita-consumo. La mentalità consumista si trova ancora nelle menti di tutti gli utenti/consumatori, avvalorando ancora una volta la constatazione del filosofo Walter Benjamin secondo il quale la tecnologia ha precorso i tempi della cultura che l'ha utilizzata. Quindi il navigatore di internet sente oggi l'inconsapevole necessità di dover rispondere a micro-obblighi: aggiornamento delle mail, continua pubblicazione di post per mantenere costante la propria presenza, iscrizione a social media come se fossero i nuovi oggetti di tendenza richiesti dalla società 2.0. Esistono due tipi di prodotti, il bene di consumo e il bene relazionale. Oggi entrambi sono rappresentati e traslati nella rete, anche se si attribuisce un ruolo primario al secondo, perché, tutto, anche i beni di consumo, vengono deviati attraverso il filtro delle relazioni nel nuovo media sociale.

Secondo il sociologo Zygmunt Bauman noi *"trasliamo il rapporto basato sul consumismo sul rapporto con gli altri"* (6). Quando, nelle relazioni sociali, c'è l'apparenza di trovare qualcosa di meglio, o temendo che l'altro abbia trovato qualcosa di meglio,, il rapporto tra i due individui si rompe. È anche il tempo della competizione, che dal territorio dei prodotti si è spostato a quello dei rapporti umani. Tendiamo allora a preferire i legami che si stabiliscono online perché ci offrono un modo per affrontarli con semplicità e fermezza. Siamo consumatori e produttori sia quando siamo connessi, online, che nella vita quotidiana, offline. Infatti, i legami tra le persone che si vengono a creare nei social media sono labili e senza solide basi. La questione è che sui social media si può scegliere di non affrontare determinate sfide, cosa più complicata che in una relazione a viso aperto. Infatti è la struttura stessa dei social che offre le basi per un tipo di relazione del genere: far parte di un gruppo su un social network o chiedere di accettare la richiesta di "amicizia" non è equiparabile allo stabilire

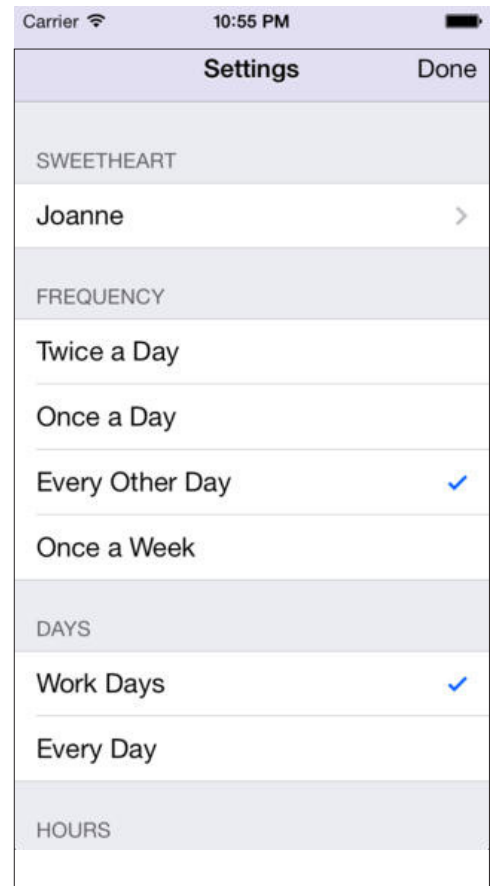


fig. 14
app per iPhone
"Romanticator".

(6) Discorso tenuto in occasione dell'incontro organizzato da Meet The Media Guru il 9 ottobre 2013, presso il Teatro dal Verme.

un legame al di fuori della rete. Le regole e gli strumenti di convivenza dei social network, si pensi solo alla possibilità di cliccare o deselezionare l'opzione del "like" o dell'amicizia su facebook, fanno sì che gli individui online si sentano allo stesso modo prodotti e clienti.

La presenza pervasiva della rete nella vita quotidiana, afferma Bauman, crea danni collaterali. In primo luogo l'individuo, decidendo di dialogare esclusivamente con persone simili a sé, tende sempre più a entrare in quell'area di omologazione ed emarginazione culturale, una tendenza che, dimostra la fragilità emotiva dell'individuo fuori e dentro lo schermo.

Inoltre esiste la possibilità di perdere varie abilità come ad esempio la capacità di pensare a lungo termine. Sempre più oggi è evidente che "si perde la pazienza" con molta più facilità. Ogni momento sembra pieno di un'incredibile quantità di impazienza.

Dunque la lunga e costante presenza su internet, come da molti studiosi confermato, può portare ad un impoverimento cognitivo, e quindi ad una incapacità di produrre creatività. La creatività, se intesa come produzione di contenuti nuovi a partire dalla rielaborazione e acquisizione di altri, viene menomata, perché il digitale, con i suoi strumenti di archiviazione della memoria e di ricerca, svincola il cervello dall'onere di assimilazione dei concetti. Com'è possibile essere creativi se abbiamo bisogno di ripescare le nostre idee dalla nostra agenda digitale?

Oggi la presenza continuata dell'individuo in rete ha portato anche a un altro danno collaterale. Secondo quanto sostiene Z. Bauman si sta perdendo la capacità di immagazzinare la nostra informazione. Non c'è più bisogno di andare in biblioteca, immagazzinare, memorizzare, noi possiamo ripescare le informazioni dai server fisici collegati sul nostro dispositivo digitale.

Il processo che coinvolge gli utenti nelle loro relazioni, nella conoscenza e anche nell'acquisto di beni mettendo in gioco le emozioni coinvolge le facoltà del cervello dell'uomo. Quest'ultimo è continuamente occupato a processare e filtrare informazioni, ma mentre alcune di esse finiscono nella memoria, altre vengono disperse e non assimilate. Questo processo è inconscio. Dunque, come scrive Martin Lindstrom, consulente di neuromarketing, nel suo libro *Buyology*, l'aspetto fondamentale è che questi pensieri inconsci, emozioni e desideri guidano le nostre scelte di acquisto che facciamo ogni giorno nella nostra vita e quelle micro-emozioni che proviamo prima che i pensieri evolvano in parole. **(7)**

In effetti la maggior parte delle nostre attività quotidiane online e offline, verso le quali non poniamo molta attenzione, sono azioni che compiamo automaticamente e che comportano l'utilizzo di beni di marca, con la presenza prolungata di comuni-

(7) L. M., *"Buyology"*, (2012).

cazione pubblicitaria: preparare il caffè, prendere le proprie chiavi di casa e recarsi al lavoro, consultare le notizie del giorno, mettere la sveglia a fine giornata.

In primo luogo la qualità e la quantità di dati ai quali siamo sottoposti determinano il nostro stato emotivo (nel caso di stress spavento, insicurezza e maggiore irrazionalità) che è responsabile fino all'85% della nostra scelta nell'atto dell'acquisto.

Questo processo avviene ancor più nella società attuale, come sottolinea Lindstrom. Infatti, poiché viviamo in una realtà stressante, iperconnessa, tecnologicamente avanzata, dove ci sono ininterrottamente notizie di guerre, terremoti e inondazioni, violenze e svariati altri tipi di minacce che incombono su di noi, il comportamento del consumatore è fortemente influenzato dallo stress al quale è sottoposto.

Quindi con un gruppo di studiosi Lindstrom ha intrapreso un progetto di ricerca nel campo delle neuroscienze applicate al marketing. Su un campione di circa 2'000 volontari di cinque paesi industrializzati da tutto il mondo ha testato le reazioni del loro cervello al brand attraverso le tecnologie di scansione cerebrale, fMRI (risonanza magnetica funzionale) e SST (versione avanzata dell'elettroencefalografia), per visualizzare quali aree si attivassero durante gli esperimenti. I volontari sono stati sottoposti a vari brand, richiedendo loro di fare valutazioni del prodotto (ad esempio di pacchetti di sigaretta), confronti e descrizioni.

La ricerca ha consentito di capire quali sono i meccanismi di acquisizione inconscia ed emotiva del brand da parte del cervello del consumatore; ha aperto ad importanti sviluppi nel campo del neuromarketing; ha consentito lo svelamento di errate e del tutto inefficaci campagne di comunicazione che non giovavano né al consumatore né al comunicatore. La ricerca ha aperto nuovi scenari all'utilizzo delle neuroscienze nel campo del marketing, considerando che le attuali ricerche di posizionamento del prodotto, interviste, ricerche statistiche, etc, secondo i dati riportati da Lindstrom, hanno comportato in questi anni un'enorme spesa e spesso non hanno interpretato né in maniera esaustiva, né propriamente, i pensieri, le emozioni e l'orientamento finale del consumatore.

Lo studio delle neuroscienze nel marketing fa capire che l'importanza di un brand va molto oltre l'essere un prodotto riconoscibile e dal design capace di catturare attenzione. Esso inoltre è molto utile, perché può servire a progettare una comunicazione diretta a sviluppare una determinata condizione emotiva, paura, emozione, etc. Difatti in questo campo le grandi corporation, la politica e il cinema già conducono esperimenti e realizzano progetti. Le emozioni sono il modo attraverso il quale i nostri cervelli decodificano i contenuti di nostro interesse, e un brand che ci stimola emozionalmente, vincerà sempre sulla razionalità.

2. Innovazione, creatività

2.1 L'estensione delle facoltà intellettuali

I SOCIAL media, dei quali ci circondiamo giornalmente, sono strumenti che, se da un lato alterano la percezione della realtà, fornendone un'esperienza diversa, esprimono anche il modo in cui la mente lavora. All'interno dei device troviamo le mappe che avremmo a disposizione anche cartacee, troviamo i calendari, oltre che la rubrica e la posta elettronica. I social media, così come dichiara De Kerckove nel suo libro *Brainframes* **(8)**, hanno inglobato tutte quelle tecnologie definite intellettuali, dalla mappa all'orologio meccanico, strumenti molto più antichi dei social media, frutto dell'immaginazione e dell'intelligenza di un'intera umanità. La mappa e l'orologio meccanico, ad esempio, derivano dalle nostre elaborazioni mentali, rispettivamente di visualizzazione dello spazio e di organizzazione del tempo ma, applicate alla tecnologia, hanno profondamente cambiato il modo di concepire spazio e tempo. Naturalmente, queste tecnologie portano con sé una straordinaria capacità di creare cultura e di evolversi in "altro", come, ad esempio è stato per le mappe ed il loro utilizzo nella documentazione. L'evoluzione del web, oggi, riproduce quella di secoli di evoluzione della comunicazione: dall'elaborazione e trasmissione di testo in formato molto semplice alla rapida trasmissione e adozione di lettere digitali (posta elettronica), dai primi video incorporati nelle pagine alle chiamate in videoconferenza, dalla riproduzione di audio alla conversione digitale di musica in formati audio compressi in mp3, e così via. Un ulteriore passo in avanti è stato compiuto con l'introduzione dei social media nella società. I social media non hanno solo inglobato i precedenti media, ma sono la proiezione di alcune facoltà mentali complesse che investono anche ambiti legati alla socialità ed alla sensorialità.

Nella nostra vita quotidiana usare i social media è largamente preferito perché essi ci consentono, ad esempio, di avere accesso ad una vasta banca dati con informazioni che non saremmo in grado di contenere nella nostra testa, dunque perché potenziano la nostra capacità di memoria. Non solo, essi sono in grado di metterci in comunicazione con persone molto distanti da noi con la sola limitazione della qualità della

(8) D. D. K., *"Brainframes"*, (1993).

connessione o dell'accesso al social. Proprio dal punto di vista della connessione alla rete la tecnologia si evolve superandosi continuamente, e oggi la comunicazione tra due utenti è istantanea (dalla lenta connessione a 56kb si è passati alla connessione Adsl, 1 Mega 125 KiB/s = 1 Mb/s). I social media sono una estensione totale delle nostre facoltà, sono in evoluzione continua, e coinvolgono ogni ambito delle nostre funzioni cognitive, da quelle motorie (uso tattile dei device) a quello della percezione sociale (relazioni emotive stabilite tramite social network) e quella esecutiva (modifica dell'attenzione).

Esiste dunque il problema della trasformazione, e della percezione della stessa. La nostra mente, rimodulata sulle frequenze digitali dettate e codificate secondo gli algoritmi della rete, si rimette alle potenzialità cerebrali, dell'attenzione, della memoria. Cosa ritrova? Un mondo completamente cambiato? Un mondo temporaneamente modulato? O un mondo scosso, inavvertitamente intrappolato in un ambiente nettamente diverso, invisibile e pervasivo? Le facoltà mentali stanno cambiando con l'uso dei social media? Se sottoponiamo il problema dell'attenzione, o della memoria ad alcuni neuroscienziati troveremo che il problema di queste facoltà mentali, seppure non indagato in profondità dal punto di vista cerebrale, non trova riscontro pessimistico.

La caratteristica neuroplasticità del cervello e l'attitudine dell'uomo in generale ad adattarsi stabilendo relazioni nell'ambiente in cui si trova è un'occasione più che un indice di una pericolosa e quanto mai ingestibile trasformazione. Se d'altra parte online abbondano anche voci di chi sostiene che i social media sono portatori di una pessima influenza sulle capacità di relazionarsi, sulla normale attitudine alla creatività, e sulla profondità di pensiero, (*"la velocità richiesta dai social media per la reazione e il tempo ridotto per la riflessione potrebbe significare che tali reazioni e la valutazione di sé stanno diventando sempre più superficiali"*, Susan Greenfield, giornalista scientifica **(9)**) quegli stessi media riflettono la necessità contingente di porre i disagi e le ambizioni dell'uomo nei confronti dei social media in un ambiente perennemente nuovo, questo sì, percepito come invisibile, estraneo, una banca dati di informazioni in quarta dimensione dove porre sé stessi oltre che la realtà. Da quando abbiamo preso ad utilizzare abitualmente i social media, la nostra percezione è di appartenere agli strumenti stessi che utilizziamo, di far parte della memoria cibernetica o della rete delle relazioni tra gli utenti, perché i social media da un lato sono una proiezione delle nostre facoltà intellettuali, dall'altra sono un superamento delle stesse.

(9) P. E., *"Susan Greenfield and the rise of the Facebook zombie"*, (8 Aprile 2013).

2.2 Creatività

LA TERRIFICANTE scoperta del nuovo, più comodo, più bello e più stimolante è una scoperta individuale, quotidiana e che ci mette sempre in relazione col mondo.

Dal punto di vista mediatico questa (la scoperta) vale per i nuovi media quanto, andando indietro nel tempo, per l'invenzione della tv, della radio, del telefono, della stampa.

Un piccolo esempio della relazione tra creatività ed innovazione tecnologica è dato dal racconto che fa **Douglas Englebart**, noto inventore del mouse e visionario ideatore del comando cut and paste, nell'ottobre del 1962. Englebart spiegava che il comando taglia e incolla poteva essere sfruttato per scrivere in una maniera del tutto nuova, e ne coglieva l'aspetto innovativo non solo dal punto di vista tecnologico ma anche dal punto di vista mentale:

“Ad esempio, le bozze potrebbero essere composte rapidamente da estratti trascritti di vecchie bozze, insieme con le nuove parole o passaggi non terminati. La prima stesura potrebbe rappresentare una libera fuoriuscita di pensieri in ordine sparso, avendo presente i pensieri espressi in precedenza, e stimolando continuamente nuove considerazioni e idee da inserire. Se il groviglio di pensieri inseriti nella bozza è diventato troppo complesso, si potrebbe fare rapidamente una bozza di riordino. Sarebbe pratico per accogliere una maggiore complessità nei percorsi del pensiero, che si potrebbero costruire in cerca della forma che si adatta alle proprie esigenze.”

I pensieri possono essere trascritti con facilità e si possono fare più stesure di un testo, copiando e rimodificando vari estratti di bozze.

La sua testimonianza mette in chiaro quale sia il ruolo della tecnologia in relazione alla creatività, quali sono i momenti in cui essa interviene. In un primo luogo nel momento del pensiero quando siamo in possesso di questo strumento, quindi con il linguaggio che viene trasformato o liberato a seconda delle interpretazioni per essersi sottoposto alla nuova forma dello strumento. Dall'invenzione del comando taglia e incolla molte sono state le reazioni di personaggi legati a vari ambienti

culturali, con pregiudizi di ogni genere o anche senza. Molti, soprattutto insegnanti, rivelavano una modifica nel modo di scrivere e di relazionarsi, soprattutto nel modo di produrre contenuti tra i più giovani e tra gli universitari. Quando si chiedeva loro se c'era stato un calo nel rendimento scolastico o qualitativo dei compiti di lettere in classe, i professori dichiaravano che c'era soprattutto il rischio che i loro elaborati perdessero di consistenza, diventassero "scialbi". Ma in ogni caso il word processing ha preso prepotentemente piede **(10)**.

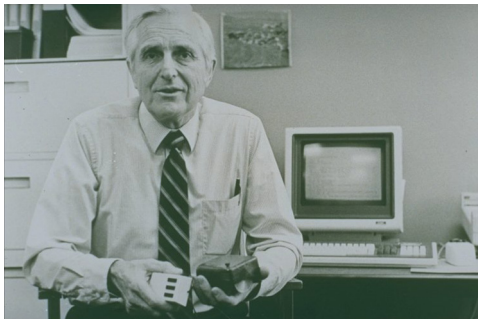


fig. 15, 16
D. Englebart
e una tastiera
computeriz-
zata.

Esistono varie teorie che definiscono il concetto di creatività, in base alle discipline nelle quali si esprime. La creatività, possiamo definire nel campo dei media, come una spinta al pensiero innovativo, che si traduce anche nei prodotti ai quali oggi non possiamo fare a meno, new devices, software, apps, etc. Il pensiero creativo è proprio di ogni individuo, si rivela in una specifica situazione, e ci relaziona con il mondo. Come dice Wilem Flusser nel suo libro "La cultura dei Media" la creatività è produzione di informazioni prima inesistenti, in quanto ristrutturazione di informazioni precedenti o incorporazioni in sé di elementi di informazione estranei **(11)**.

Lo studio del suo funzionamento lo rende "accessibile ad una considerazione scientifica, e addirittura quantificabile". Questo non significa solo entrare nell'ambito del funzionamento della mente, ma cercare di programmare una macchina per renderla creativa. E' possibile che, stabilendo un metodo, si possa far produrre creatività direttamente dallo strumento tecnologico? Questo significa estensione del processo creativo nella macchina. In realtà, come intesa, la creatività presuppone la presenza dell'essere umano, in particolare la relazione tra creatività e cervello è determinata dalle caratteristiche stesse dal cervello oltre che dalla memoria a lungo termine e dalle relazioni sociali che instaura nell'ambiente in cui vive. Da Einstein all'uomo comune, la creatività è alla portata di tutti ed è facilitata dal contesto in cui si ge-

(10) C. T., "Will the word processor destroy our ability to think?", (9 dicembre 2010).

(11) F. V., "La cultura dei Media", (2004).

nera. Molti sono i tipi di intelligenza che contribuiscono allo sviluppo di un pensiero creativo ma questo è elaborato in maniera differente. Nell'articolo "Cultural and cognitive dimensions of innovation" **(12)** Petra Ahrweiler e Riccardo Viale spiegano il legame tra cervello, creatività e innovazione:

*“La propensione a sviluppare un’idea creativa e tradurla in invenzioni e successivamente in innovazioni produttive è un fenomeno eminentemente psicologico, che sembra corrispondere ad una particolare architettura funzionale del cervello. L’emisfero destro sembra sostenere il pensiero creativo nel campo artistico e scientifico. Essa disciplina le correlazioni neuronali del pensiero divergente, la propensione al rischio, la curiosità e il pensiero metaforico. Tuttavia, la **base cerebrale** da sola non può spiegare la propensione di un individuo a sviluppare la creatività per scopi tecnologici e innovativi. In realtà, ha le sue premesse motivazionali in una serie di valori e principi contenuti nella nostra **memoria** a lungo termine e appresi attraverso l’**interazione sociale**.”*

Cervello, memoria e interazione sociale, dunque, partecipano alla creazione di contenuto innovativo. Nel saggio "Art team up with technology through the net" M. Padula, professore all'Istituto per le tecnologie Multimediali e A. Reggiori, immaginano lo strumento digitale nel processo d'interazione che porta alla creazione di contenuti creativi **(13)**. Il nuovo media può essere considerato uno strumento di espressione il cui messaggio è tutto contenuto nell'atto- artefatto, quello d'interazione con l'opera. L'interattività permette la fruizione del nuovo e opera attraverso il nuovo media. L'interazione uomo-artefatto oggi è diventata un processo invisibile, anzi si può dire che una persona partecipi all'esistenza stessa dell'artefatto. Invisibilità dell'informazione e dello spazio di generazione delle idee ha uno stretto legame con la nostra percezione di comunicazione e creatività oggi. In particolare i social media si protrebbero pensare come un aggiunta nel processo di elaborazione creativa, o come un elemento indipendente, ma sono di fatto inseriti nel processo creativo attraverso l'atto di fruizione interattiva.

(12) M. P., A. R., "Art Teams up with technology through the net", *Magazine Interactions*, Luglio-Agosto. (1999).

(13) P. A., R. V., "Cultural and cognitive dimensions of innovation", *Mind & Society*, 8 maggio (2013).

2.3 L'attenzione

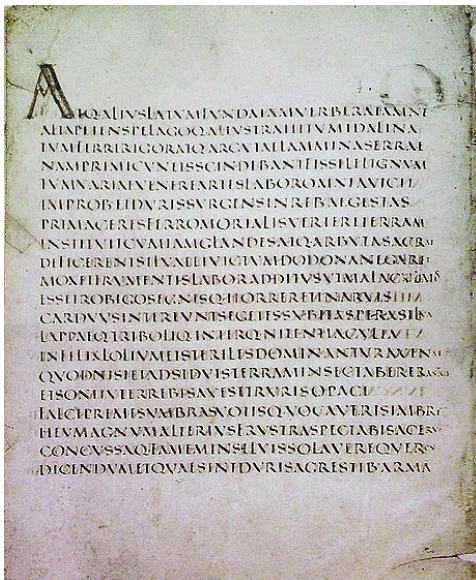
LA PRESENZA e la comunicazione di un attore/utente in rete è vincolata dalla sua capacità di attrarre e ricevere attenzione, oltre che dalla credibilità e dalla fiducia che ha nel pubblico di lettori. L'attenzione stabilisce, all'interno del pubblico, la misura del legame tra chi comunica e il lettore/lettori, l'impatto della trasformazione dei media sul cervello, la descrizione del nostro tempo.

L'attenzione è un sistema complesso, che investe tutto il funzionamento del cervello, ridurlo all'elaborazione di una singola attività che avrebbe luogo nel cervello, è fuorviante. L'attenzione si mescola inestricabilmente con altri processi come le emozioni, la memoria, l'identità, la volontà, la motivazione e l'umore. Per questo oggi le nuove tecnologie devono fornire esperienze, essere amichevoli e adatte al singolo uomo, devono essere piacevoli, emozionali, ed in grado di orientarsi nel crescente rumore ed eccesso informativo. Secondo quanto affermava William James, uno dei fondatori della psicologia moderna, l'attenzione è *"il prendere possesso da parte della mente, in forma vivida e chiara, di uno dei tanti oggetti o delle numerose sequenze di pensieri possibili"*. D'altra parte a seguito degli studi compiuti sul cervello dal neuroscienziato Richard Davidson, alla University of Wisconsin è stato definito che nei momenti di acuta concentrazione i circuiti chiave della corteccia prefrontale entrano in uno stato di sincronia, detto "aggancio di fase" con l'oggetto di consapevolezza, ciò significa che ponendo attenzione ad esempio alla percezione di un suono, il cervello si accenderà in perfetta sincronia con questo suono. Esistono, come illustra Daniel Goleman nel suo libro Focus (14), vari tipi di attenzione: "attenzione selettiva, vigilanza (attenzione mantenuta), e la capacità di orientare la propria concentrazione e di gestire questo processo (attenzione divisa o diretta)". Nelle sue molteplici forme, l'attenzione è una preziosa facoltà e risorsa mentale che genera la consapevolezza delle cose perché è come un filtro che permette di orientare la nostra attività cognitiva verso un oggetto esterno. Si parla di differente utilizzo, dunque, dei molteplici tipi di attenzione. Tra le tipologie di attenzione, quella selettiva, è facilmente identificabile nel momento ad esempio in cui si osserva qualcuno completamente immerso nella lettura di un libro, magari nel frastuono di un ambiente rumoroso. Ci si concentra esclusivamente su un punto, non accorgendosi ad esempio, del peso delle proprie gambe sulla sedia o del respiro del proprio corpo. La

(14) D. G., *"Focus: Perché fare attenzione ci rende migliori e più felici"*, (2013).

vigilanza, invece, consiste nella capacità di mantenere attiva quell'attenzione su un determinato stimolo nel lungo periodo. Infine, il cervello dell'uomo sposta continuamente la sua attenzione da uno stimolo all'altro, utilizzando cioè la sua attenzione divisa, per coglierne i pericoli o eventualmente le opportunità. Nel caso della lettura o della fruizione dei contenuti tramite social media si è ipotizzato che l'attenzione può operare in maniera differente rispetto all'utilizzo fatto dal cervello per i mezzi di comunicazione di massa o ai media a stampa, che hanno abituato ad un certo tipo di attenzione. Siamo esperti nella risoluzione rapida dei problemi, e in particolare degli schemi, del riconoscimento di essi in una confusione di dati. A una navigatrice esperta bastano pochi click per valutare e scegliere un sito web con le info più affidabili. L'attenzione che si dedica a questo tipo di operazione ha a che fare con l'abilità dei nostri cervelli di imparare a concentrarsi rapidamente e ad analizzare l'informazione. Nell'attuale contesto molti di noi cioè stanno sviluppando circuiti neurali di attenzione divisa o diretta. Anche se con l'attenzione divisa il cervello è in grado di distribuire attenzione a un numero limitato di oggetti ed è in grado di mantenere l'attenzione per un numero limitato di tempo in base alla qualità dell'oggetto, la regolare presenza di stimoli in un social media ostacolerebbe i processi di comprensione e memoria: "il web ci porta al tempo della **scriptura continua**, quando leggere era un atto cognitivamente arduo perché non esistevano segni di interruzione e punteggiatura che facilitassero la comprensione di testi stampati". Come scrive Nicholas Carr, *"torniamo, a essere meri decodificatori di informazioni"* (15). Secondo lo scrittore, in rete si sviluppa una notevole capacità decisionale dovuta al fatto che i social media contengono in sé vari elementi attrattivi, che distraggono dal lavoro di interpretazione del testo.

fig. 17
Vergilius
Augusteus,
Georgica
141ff, scritta
in scriptio
continua.



La questione dell'attenzione è anche, come detto, culturale ed economica, non riguarda cioè solo l'aspetto cerebrale. È cambiato il modo in cui prestiamo attenzione ed è cambiata anche l'informazione e la qualità della comunicazione che abbiamo in cambio. Nel 1971 l'economista Herbert Simon scrisse che la società nella quale il numero d'informazioni è sovrabbondante è di conseguenza carente di attenzione. È necessario, pertanto, veicolare e suddividere bene quell'informazione diretta ai suoi destinatari. Herbert Simon, che aveva già teorizzato

(15) N. C., *"Internet ci rende stupidi"*, (2011).

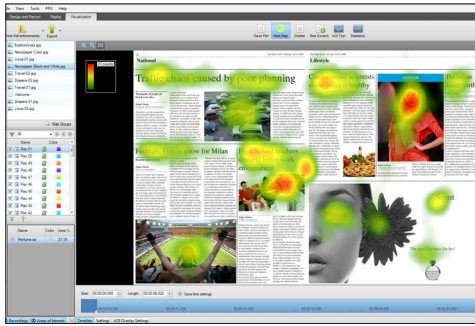


fig. 18, 19
visualizza-
zione di una
schermata
dopo l'utilizzo
dell'eye-tracking
ed in fase di
sperimenta-
zione

il concetto di perdita dell'attenzione, aveva dato seguito alla nascita della teoria sull'economia dell'attenzione e all'interesse da parte dell'industria pubblicitaria e della politica di utilizzare questo sistema (la cattura dell'attenzione) per fare ricchezza e muovere l'economia. Politici, grandi corporation e società dell'informazione sfruttavano la rete per capire come catturare l'attenzione, perché qui vi è l'indice di fruizione del contenuto del proprio prodotto. Gli strumenti fisici per capire quanto e su che sito web l'utente dedica attenzione online, adottati oggi sono l'**eye tracking**. Nel saggio *Eye Tracking in Advanced Interface Tracking*, di Robert J. K. Jakob, ricercatore all'Human-Computer Interaction Lab. **(16)**, si afferma che uomo e macchina (computer) possono essere visti come due potenti elaboratori di informazioni che si propongono di comunicare tra loro attraverso una interfaccia altamente costrittiva. Attraverso l'Eye Tracking è possibile rivelare dunque dove si va a poggiare l'attenzione. L'attenzione è una sorta di punto di contatto tra la macchina e il cervello. Prima che tra uomo e uomo, vi è la macchina e il suo occhio.

Quello che invece i social media hanno rivoluzionato oggi è il concetto di attenzione dal punto di vista dell'intero individuo: chi usufruisce dei social media concede, devia, sfrutta e poi cattura l'attenzione di qualsiasi altro utente sparso per la rete in modo continuo, emotivo, e immersivo. Siamo sommersi di dati, questo è evidente, e noi rispondiamo a questi stimoli. Secondo il **report del 2013 della Pew Research Foundation**, negli Stati Uniti il 63% di chi è iscritto a facebook, il network attualmente maggior usato, aggiorna ogni giorno il suo status.

Combinando i dati di chi pubblica e chi riceve notifiche su facebook, nell'arco di un mese nel 2012, si è osservato che il 40% degli iscritti al social network fa almeno una richiesta di amicizia, mentre il 63% ne riceve una; gli iscritti premono il tasto "like" di facebook 14 volte, mentre ricevono almeno 20 "like" sul post che hanno caricato; mandano nell'arco di un mese 9 messaggi personali, mentre ricevono mediamente 12 messaggi, ed infine il 12% degli iscritti a facebook "tagga" un amico in una foto,

(16) R. J.K. J., *"Eye Tracking in Advanced Interface Design"*,(1995).

fig. 20
Studio sui
comporta-
menti degli
iscritti al social
Facebook

Utilizzo di Facebook (in 1 mese)		
Attività	Iscritti ai social	
	Invia	Riceve
Notifiche	40%	63%
Like	14%	20%
Messaggi personali	9	12
Tag	12%	35%

(REPORT 2013, Pew Research Foundation, Stati Uniti)

mentre il 35% di loro viene taggato in una foto. La statistica rivela l'enorme quantità di dati che viaggiano online sui social, il coinvolgimento personale nella cura e nella creazione di contenuti.

Questa statistica, inoltre, rivela che siamo sommersi di più dati di quanti ne inviamo. L'attuale ecosistema informativo, del quale fanno parte le molteplici piattaforme (pc, pc portatili, tablet, smartphone, video games) e sulle quali sono presenti i vari social media (posta elettronica, apps, i nuovi software, social network) ha creato uno stato di sovraccarico informativo, ma più propriamente ci ha reso *"mentalmente obesi"*. Come afferma Sam Anderson, esperto di Social Media, nel suo saggio "In defense of Distraction" (17):

"...adottare i social media al fulcro del nostro lavoro, piacere, e commercio è diventato l'equivalente intellettuale dell'adottare lo sciroppo di mais al centro della nostra dieta nazionale: siamo diventati mentalmente obesi."

A parte chi non ha accesso alla rete, il nostro lavoro dipende giornalmente dalla connettività: ogni giorno spostiamo l'attenzione mediamente tra 30 dispositivi interattivi ed un teenagers impiega al giorno all'incirca 6 ore e mezza collegato ad un dispositivo connesso online (fonte: Sam Anderson, In defense of Distraction). Siamo evidentemente dipendenti dalla tendenza al tipo di consumo di attenzione che ci viene fortemente richiesta dai social media. La presenza di sovraccarico informativo e di rumore di fondo rende la mente avversa proprio ad un pensiero ragionato, che

(17) S. A., "In defence of Distraction", (2011).

era quello indotto invece dalla lettura approfondita del testo cartaceo. La mente si abbandona al bombardamento di messaggi ed alla facilità emotiva. Recentemente è stato dimostrato che si è largamente diffuso il fenomeno di instant gratification: si ricorre al proprio smartphone, toccandolo o aggiornandolo per controllare se si è ricevuta una notifica, una mail o un messaggio. La risposta è immediata, se non immotivata. Le emergenze attuali sono i fenomeni che rivelano l'attaccamento ai social media, le richieste auto elaborate e prodotte per allontanarsi di social media, le indagini che si compiono sui comportamenti attuali in relazione all'uso dei social media. Nel primo caso la sovrabbondanza informatica cattura letteralmente la presenza di un utente online. Ne è un esempio la storia di 4Chan, pseudonimo di una ragazzina-utente online, tra le più note Cam Girl presenti sui social. La storia, raccontata nell'articolo da Allie Conti (18) è di una giovane ragazza che passa tutto il suo tempo su internet e che si è esposta totalmente nei social media, raccontando tutto quello che le succedeva, ed avendo prima una notevole attenzione, ed in seguito divenendo un personaggio pubblico, emotivamente esposto e debole.

Nel secondo caso uno tra i molteplici strumenti progettati per cercare di allontanarsi dagli stimoli distraenti della rete è l'applicazione **"Self Control App"** creata da Steve Lambert, nell'Eyebeam Center for Art and Technology, scaricabile dall'apposito sito internet, che consente di interrompere per un determinato periodo di tempo la ricezione o l'invio di email, o di facebook e di altri social network da server e siti web. Questo nasce dalla constatazione che le email possono essere una distrazione e può mancare la capacità di autocontrollo nel gestirle. L'applicazione non può essere disinstallata fino al termine del tempo auto imposto.

Infine un discorso a parte va compiuto sulle indagini di comportamento condotte attualmente. I bambini sono un oggetto di studio molto impiegato in questo periodo perché sono facilmente confrontabili in molteplici campi e fortemente differenziabili rispetto ad altri campioni. Sono stati compiuti studi sull'educazione impartita

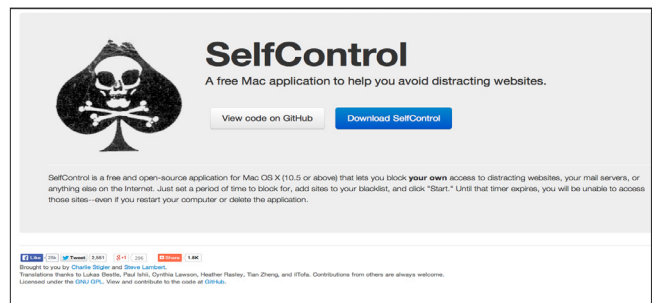
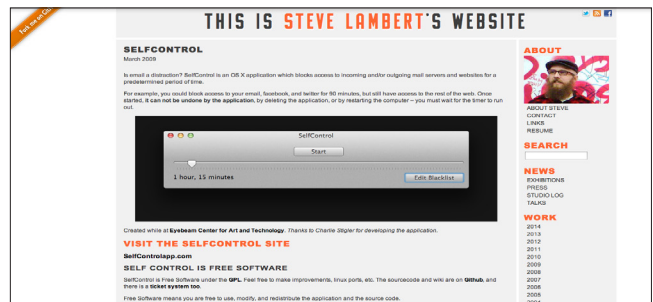


fig. 21, 22
screenshot

dell'app
"SelfControl"

(18) A. C., "4chan Camgirl Loli-chan Grows Up", (10 Ottobre 2013).

ai più piccoli confrontando l'uso di internet, dei social media, dei mass media, o dei media a stampa, per avere così la percezione dell'impatto culturale e psico-cognitivo di una così rapida trasformazione della società a seguito dell'introduzione e della diffusione dei social media. Inoltre, sono loro stessi che hanno più facilità con l'uso dei social media, rispetto a chi, le vecchie generazioni, ha calibrato il suo cervello sul tipo di lettura a stampa. Ancora più efficaci sono gli studi che riguardano il cervello dei bambini che utilizzano i media digitali rispetto a chi non li usa, lo studio di possibili implicazioni sociali quali l'isolamento o invece l'incremento di facoltà mentali quali proprio l'attenzione. Nello studio **"Parenting in the Age of Digital Technology, a National Survey"** (19), del giugno 2013, del Center on Media and Human Development School of Communication, Northwestern University, condotto su un campione di 2'300 genitori con bambini dai 0 agli 8 anni, tra l'Illinois e la California in America, si è indagato sul modo in cui tra Smartphone, iPads, e nuove tecnologie l'ambiente familiare stia radicalmente cambiando. Bambini e genitori, infatti, hanno a portata di mano le nuove tecnologie, che offrono loro maggiori opportunità di intrattenimento, di relazionarsi con l'esterno ed imparare. Se da un lato esistono aneddoti che raccontano di come le famiglie utilizzano i social media, non esiste uno studio empirico che tracci il comportamento generalmente adottato dalla popolazione in questo periodo.

Nelle rilevazioni, fatte attraverso domande, anche se i nuovi media sono stati sempre più adottati, una maggioranza dei genitori non ritengono che i nuovi device e le loro applicazioni abbiano reso il loro compito più semplice. Per ogni tipo di tecnologia inclusa nell'indagine gli intervistati hanno espresso pareri negati sull'impatto che avrebbero sui loro bambini. Ma, in particolare, anche se la televisione continua a mostrare i dati più elevati per le preoccupazioni dei genitori nel campo dell'impatto sull'attività fisica, sul sonno, sul comportamento e sull'attenzione, il 37%, a fronte di un 18% di pareri positivi ritiene che i dispositivi mobili (smartphone e tablet) abbiano un impatto negativo sull'intervallo di attenzione mostrata dai bambini.

Lo studio rivela anche che l'attività maggiormente preferita è quella di cucinare insieme, e che, nonostante le nuove tecnologie siano fortemente volute e siano state introdotte in casa (attraverso video-games, tablet, smartphone), quando ad esempio il bambino è agitato, l'attività primaria di intrattenimento a cui si ricorre è il libro o il gioco manuale, e lo stare insieme. L'interazione non mediata da dispositivi mobili e digitali rimane, dunque il mezzo preferito, e questo a mio parere perché si ha semplicemente un contatto emotivo diretto.

L'attenzione si gioca sul tempo. Le implicazioni e lo stretto legame tra tempo ed attenzione sembra abbiano a che fare con l'aspetto emotivo. Nello studio condotto

(19) *"Parenting in the Age of Digital Technology, a National Survey"*, (Giugno 2013).

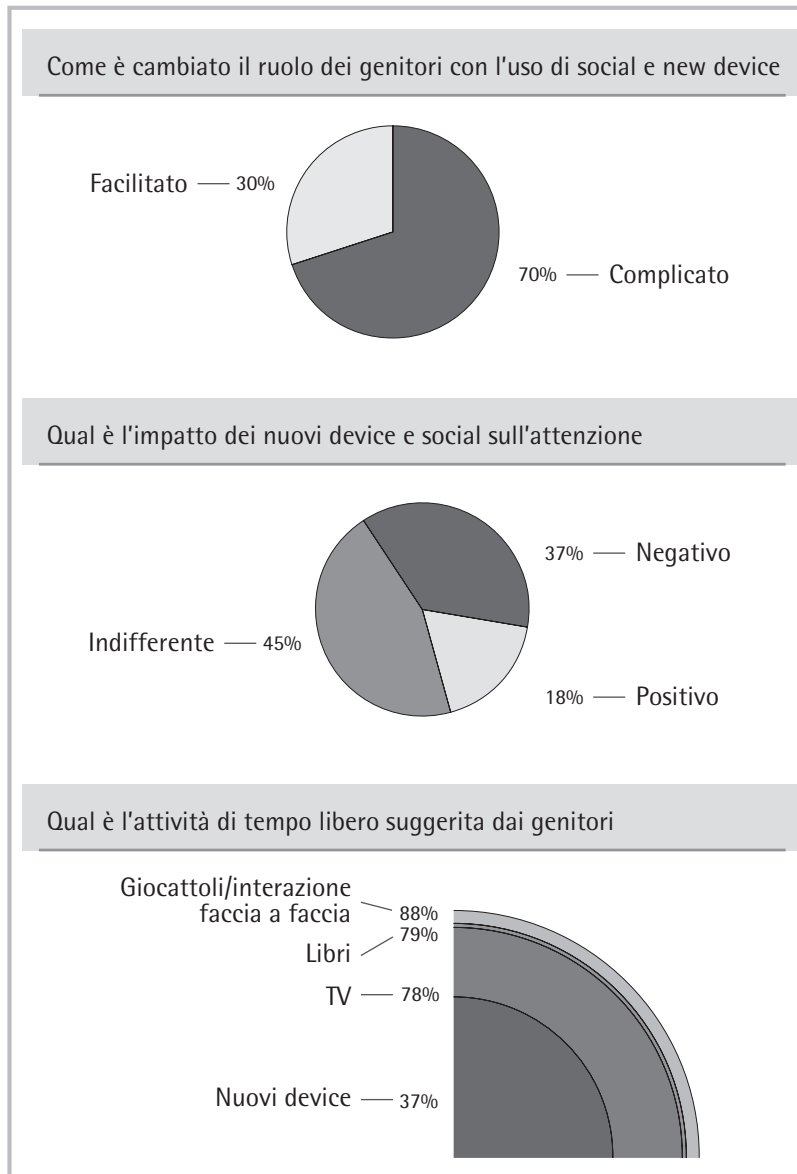


fig. 23
Studio sull'ambiente familiare in presenza di device elettronici

(“Parenting in the Age of Digital Technology, a National Survey”, Giugno 2013, Center on Media and Human Development School of Communication, Northwestern University)

)

da Junichi Minagawa, “On the role of emotion in rational choice” (20) si mette in discussione il tempo di godibilità di un attività in relazione al concetto di attenzione. Come già detto in precedenza, sappiamo che l'uomo può scegliere razionalmente cosa guardare, cosa fare. Ma l'uomo è anche un essere irrazionale ed emotivo. Più un'attività è piacevole, più un individuo percepisce che l'attività stia impie-

(20) J. M., “On the role of emotion in rational choice”, (17 maggio 2013).

gando meno tempo di quanto effettivamente duri, percezione che porta a sotto-stimare il suo costo di opportunità e quindi a consumarla in maggiore quantità. La propensione a favore di un'attività dipende dal costo di un'opportunità, non dalla sua preferenza. Questo studio ci dice qualcosa di più: il consumo del tempo in una data attività favorirebbe la prosecuzione della stessa o la scelta di attività affini. L'individuo dunque sceglierà l'attività che percepisce come quella che gli comporta impiegare meno tempo per svolgerla. L'interruzione al quale si sottopone l'utente nel momento in cui passa da un device all'altro, o da una scheda all'altra, che, da notare è il comportamento dovuto per chi utilizza i social media, viene molto spesso chiamata multitasking. Il multitasking nasce come una proprietà della macchina ed è l'atto di compiere più atti nello stesso momento.

Ma questo provoca "costi di commutazione". Come viene spiegato dalla neuroscienziata Maggie Jackson, nel suo saggio "Distracted", *"il cervello impiega tempo per cambiare i propri obiettivi, per ricordare le regole necessarie a svolgere un compito e bloccare le interferenze cognitive dell'attività precedente ancora molto vivida"*. Dunque nel cervello passare da un compito ad un altro significa appunto interrompere un'operazione: più è complessa la successione di pensieri in cui siamo impegnati, maggiore è il danno causato dalla distrazione. Spostarsi fra due attività manda in corto circuito la comprensione, si fa il lavoro ma se ne perde il significato. La rete, aggiunge Nicholas Carr, è un sistema di interruzione, una macchina di dispersione dell'attenzione **(21)**.

La domanda da porsi è se effettivamente il tempo impiegato per passare da un'attività ad un'altra è perso o no: cosa è effettivamente il tempo perduto? Il tempo perso navigando online, ossia il tempo della distrazione, sembrerebbe non effettivamente sprecato: la mente dell'uomo è tendente alla distrazione, anzi, il processo di libere associazioni che è caratteristico della struttura a hyperlink della rete e del testo online è essenziale, secondo Sam Anderson **(22)**, infatti, serve per lo sviluppo di un processo creativo:

"...è possibile che stiamo evolvendo verso un nuovo nomadismo tecno-cognitivo, nella quale l'irrequietezza sarà un vantaggio."

L'evoluzione di una nuova concezione del tempo, su cui cucire le trame del design delle interfacce grafiche e di accesso ai device, o sul quale ricavare l'indice di fruizione di un contenuto online è già a buon punto.

Nello studio condotto da Campanella Bracken, Pettey e Wu, "Revisiting the use of

(21) N. C., "Internet ci rende stupidi".

(22) S. A., "In defence of Distraction".

secondary task reaction time measures in telepresence research: exploring the role of immersion and attention", accanto al concetto di attenzione viene presentato e spiegato quello di immersione, entrambi legati al fattore tempo **(22)**. Ai soggetti ai quali era stato chiesto di valutare rispondendo a domande il grado di attenzione, immersione, trasporto, realismo sociale, realismo spaziale e godimento di un video visto durante lo studio veniva anche chiesto di reagire secondo indicazioni prestabilite agli stimoli distraenti presenti nel video stesso. Attenzione ed immersione si differenziano perchè mentre l'attenzione, descritta nel contesto di fruizione di un contenuto mediale da parte di un utente, avviene in una dimensione diretta e intenzionale (Attenzione/Cognizione), l'immersione è un processo che si creerebbe attraverso le caratteristiche del media (Immersione/Emotività), in uno stato non intenzionale:

“Sembra che l'immersione sia catturare gli elementi che attirano gli utenti online nell'ambiente dei media. Delle variabili misurate in questo studio l'immersione è quella più vicina all'attenzione... ci possono essere reazioni emotive che lavorano in modo indipendente con quella cognitivo-elaborativa. Ci possono essere elementi di presentazione che richiedono una reazione e l'immersione sembra catturare alcuni di questi elementi.”

La capacità di dividere l'attenzione, indirizzarla su più stimoli contemporaneamente, e attivarla nello stesso momento (multitasking) sembra essere un'attività limitata e affaticante. Alcuni scienziati cognitivi hanno affermato che 4 è il limite massimo di informazioni. Inoltre, facendo continuamente questo processo tendiamo a ridurre la capacità di far nascere un ragionamento. Dove si va, dunque, a depositare l'attenzione? Esiste davvero il multitasking? Nessuno di noi è in grado di concentrarsi su ogni cosa contemporaneamente, ma tutti assieme veniamo a creare una larghezza di banda collettiva quando siamo connessi. Questa protesi mentale, la rete, espande il potere dell'attenzione individuale attraverso l'intelligenza collettiva.

Il nostro capitale sociale e il raggio della nostra attenzione crescono con l'aumentare del numero di legami sociali attraverso i quali otteniamo informazioni cruciali... anche le persone con cui abbiamo solo un rapporto di conoscenza superficiale possono offrirci occhi e orecchie in più sul mondo, elementi chiave di cui abbiamo bisogno per operare in ecosistemi complessi dal punto di vista informativo e sociale.

(22) B., P., W., *“Revisiting the use of secondary task reaction time measures in telepresence research: exploring the role of immersion and attention”*, (7 agosto 2013).

La maggior parte di noi ha soltanto un pugno di legami forti – amici intimi, fidati – mentre possiamo avere centinaia di cosiddetti legami deboli. I legami deboli hanno un alto valore come moltiplicatori della nostra capacità di attenzione, come fonte di consigli per fare buoni affari negli acquisti, per trovare possibilità di lavoro o dei partner con cui uscire.

Partendo dall'affermazione che l'intelligenza non è qualcosa presente dentro il cervello ma che insorge in gruppi di individui, famiglie, aziende, paesi che lavorano insieme per lungo tempo, che creano e che immaginano si può considerare la rete come uno strumento che espande la potenzialità dell'intelligenza di un gruppo di individui, e che questo attualmente avviene tramite l'attenzione. Da questa constatazione, inoltre ne deriva che la socialità, che è la caratteristica dei media attuali è altresì la parte in gioco nella trasformazione del cervello, dell'emotività e dell'attenzione.

Come spiega Daniel Goleman, nel suo libro, *Focus*, *"il nostro cervello ospita due sistemi mentali differenti, semi-indipendenti e perlopiù separati"* (23). Così l'attenzione opera in maniera diversa se attivata da l'uno o dall'altro sistema mentale. Il primo ha un'enorme potenza di calcolo ed opera continuamente al di là dell'orizzonte della coscienza. Le sue attività sono frutto di un disordinato quanto impercettibile processo di elaborazione delle informazioni. Qui l'attenzione inconscia entra nel fascio diretto della concentrazione quando accade qualcosa di inatteso. Gli stimoli sono perlopiù emotivi, e prepotenti. I circuiti neurali dediti a questo funzionamento sono situati nella parte inferiore del cervello, detta subcorticale, anche se le sue operazioni passano nella sfera della consapevolezza quando la neocorteccia, cioè gli strati superiori del cervello, viene avvertita dagli strati inferiori del cervello. Ed è per questo che questo sistema mentale, ed il suo tipo di funzionamento prende il nome di "bottom-up". Il secondo, definito invece "top-down" (dall'alto verso il basso), si riferisce a quell'attività mentale, soprattutto all'interno della neocorteccia, che può monitorare la macchina subcorticale e imporle i propri obiettivi. La loro sostanziale differenza sta nel fatto che la mente bottom-up è più veloce nell'elaborazione della risposta agli stimoli esterni, ed è guidata dalle emozioni, ossia impulsiva rispetto alla mente top-down. Quest'ultima, invece, è la sede dell'autocontrollo e dell'attenzione volontaria.

Inoltre, il sistema mentale, una volta che si è creato, influisce sul nostro sistema bottom-up. Per creare, però, questi modelli, siamo ben in grado di gestire, anche se con fatica, tramite la nostra volontà, l'attenzione volontaria che opera attraverso la mente top-down.

Gli sforzi cognitivi che sono compiuti, in generale quando si imparano nuove cose o si sviluppano nuove abilità, infatti, comportano un'attenzione attiva e questo pro-

voca una perdita di energia. Tra mente top-down e mente bottom-up esiste una differenza di energia che si va a spendere. Il fatto che il cervello propendi per un suo uso impulsivo, emozionale, quindi a favore della mente bottom-up, fa' capire che il suo principale obiettivo è l'economizzazione dell'energia, anche se questi tipi di comportamenti a volte sfociano in manifestazioni a nostro svantaggio, forme di dipendenza, spese incontrollate, etc. Tra mente bottom-up e mente top-down non esiste una lotta alla conquista dell'attenzione, anche se potrebbe sembrare, esiste invece una suddivisione di compiti.

Attualmente il sovraccarico dell'attenzione indebolisce il controllo mentale, quando ci si sente stressati, ci si dimentica di nomi, compleanni, ed altre date importanti dal punto di vista delle relazioni sociali. La mente bottom-up presenta un'altra fastidiosa caratteristica: è in grado di prestare attenzione senza neanche esserne consapevole. Questo è sfruttato, come già accennato nella questione del bene emozionale, che si sta applicando nello studio delle neuroscienze applicate al marketing. I pubblicitari, i politici, e chi opera nella comunicazione cerca di mobilitare il cervello bottom-up del suo pubblico. A governare la vita odierna sembrano essere gli impulsi, a loro volta influenzati da scelte che attingono alla sfera emotiva. A fare comunicazione oggi sono gli stessi destinatari della comunicazione, gli utenti online, mentre la comunicazione è semplificata. Si può dire che siamo compressi, da un lato il sistema è sovraccarico di stimoli, dall'altro siamo più inclini a subire quest'attrazione emotiva dato che la nostra mente vaga da uno stimolo all'altro o che è schiacciata da un eccesso di informazioni.

Infine, il cervello dell'uomo è per natura distratto, dunque sarà tanto più attento quanto più sarà intensa l'emozione a lui diretta. In tutto questo processo interverrà la mente top-down, ossia l'area dell'attenzione volontaria, a calmare quella dell'amigdala, dove risiedono le emozioni.

CERVELLO BOTTOM-UP

- più veloce rispetto al sistema mentale top-down
- involontaria ed automatica
- intuitiva
- impulsiva e guidata dalle emozioni
- esecutrice delle nostre abituali attività di routine
- gestisce i nostri modelli mentali

SISTEMA SOCIAL MEDIA

- emotività dei social media
- multisensorialità
- sovrabbondanza degli stimoli

fig. 24

Contrapposizione tra caratteristiche di funzionamento del cervello bottom-up e dell'ambiente dei social media

Con funzione esecutiva, infine, si definisce quell'abilità del cervello umano di dirigere l'attenzione per sovrintendere e guidare le operazioni mentali. Questa capacità, risiede nelle aree prefrontali del cervello dove alcuni circuiti neurali specializzati rafforzano i segnali su cui vogliamo concentrarci (quella specifica e-mail,...) e smorziamo quelli che scegliamo di ignorare (le persone che stanno chiacchierando nelle vicinanze). Questo auto controllo, come afferma Sam Anderson (24), è quello che gli psicologi chiamano funzione esecutiva, o controllo esecutivo, e che è al centro della nostra lotta alla conquista dell'attenzione, un processo che risulta più o meno facile in base a quanto si riescono a controllare gli stimoli emotivi, che scatenano una risposta più impulsiva da parte del cervello. In ogni attività compiuta dall'uomo, dunque, il cervello compie sforzi per veicolare l'attenzione verso il suo oggetto d'interesse a fronte di un mare di distrazioni. La scelta dell'oggetto su cui focalizzare l'attenzione, momento per momento, determina i nostri modelli mentali, l'emozioni in quell'istante ed il rendimento cognitivo, ma, soprattutto, è fortemente influenzato dagli stimoli che riceve. Ad esempio, la sovrabbondanza di stimoli, la sensorialità, piuttosto che la povertà dell'interfaccia, l'impatto emozionale dell'informazione data rendono l'ecosistema mediatico più o meno stressante a lungo termine per l'attenzione da parte dell'individuo che fruisce della rete.

2.4 Innovazione sociale

UN AMPIO numero di utenti online si unisce per il perseguimento di un obiettivo socialmente utile. Ad esempio, in Inghilterra è nato un servizio che si appoggia all'utilizzo della rete per mettere in comunicazione i suoi iscritti, dal nome "Slivers of Time". Questo servizio consiste nell'organizzare i tempi delle persone, le loro ore lavorative e le loro competenze per supportarsi l'un l'altro in contesti extra lavorativi, su piccoli compiti domestici. L'idea nasceva dal bisogno di fare qualcosa di socialmente utile, una necessità che attualmente si fa sempre più pregnante, sistemica e riconosciuta. Ogni singolo individuo apporta la sua idea creativa fino all'elaborazione di un contenuto innovativo. Si tratta, come afferma Geoff Mulgan, autore del suo "Libro bianco sull'innovazione sociale", di *"innovazione trainata dagli utenti, innovazione sociale, innovazione aperta, non un gruppo di ricercatori in un grande laboratorio,*

(24) S. A., "In defence of Distraction".

ma migliaia di persone in tutto il mondo che sfornano idee" può creare. (25)

Per fare innovazione, che vuol dire implementazione di contenuti nuovi nella produzione e nella società, si scelgono obiettivi con priorità diverse rispetto al passato. Infatti, le piccole ma significative innovazioni che si ottengono grazie alla rete e alla partecipazione degli utenti sono, ad esempio, soluzioni ai problemi di convivenza sociale, al benessere nella scuola e all'ottimizzazione dei servizi soprattutto nel campo scolastico, sanitario e politico, tematiche sociali nelle quali, rispetto a quelle del lavoro, del marketing o di altri settori dell'innovazione di grande portata, la partecipazione dei singoli utenti è più sentita.

L'innovazione accade dentro e fuori la rete, esistono, per tanto, associazioni di volontariato, cooperative, ma anche virtual organizations, designing platforms, project teams. Il concetto di connessione tra gli individui, coniugato all'utilizzo dei media digitali, sta rimodulando l'idea di creatività. Si tratta di una mente dinamica e collettiva. Nel campo della social innovation il metodo adottato sfrutta l'unione di diverse competenze, l'applicazione in diverse discipline, l'evoluzione di progetti che partono da un campo di applicazione per spostarsi in un altro, imprevisto e diverso.

L'innovazione sociale è sempre esistita, anche al di fuori dell'utilizzo della rete, e c'entra poco con le ulteriori potenzialità che questa offre rispetto alla comunicazione offline, ossia comunicazione istantanea, globalità, etc. Il concetto è che attualmente non ci sono più sistemi alternativi. Infatti i costi dell'innovazione intesa come investimento o piano di sviluppo da parte di grandi industrie o sistemi-stato sono troppo elevati, ancor più in tempo di crisi. Inoltre questi stessi sistemi di potere si sono mostrati inefficaci a elaborare soluzioni di tipo sociale, o a elaborare nuovi modelli. A questo proposito, i leader politici vivono in una condizione separata rispetto a chi opera nella social innovation, anche se rivendicano, o paventano, la domestichezza dell'uso dei social media, strumento principale di creazione della social innovation. Quindi, fare social innovation significa inevitabilmente distaccarsi da quel sistema mentale precedente, da quello dell'organizzazione assembleare, delle istituzioni e delle gerarchie.

(25) M. G., "Social Innovation", (2013).

3. Gli studi e le opinioni sull'impatto dei social media sul cervello

3.1 Introduzione

NEL CAPITOLO si andrà a parlare dell'impatto dei social media sul cervello, entrando nello specifico della trasformazione del cervello e delle sue facoltà mentali, quali l'attenzione, la memoria e la percezione sensoriale. In seguito si amplierà l'analisi per poi toccare ambiti affini quali i fenomeni di dipendenza dalla rete, il distacco generazionale e la presenza mediatica del cervello nell'interesse mediatico attuale. L'obiettivo di questa parte della ricerca è di vedere come i social media si impattano sul cervello e che implicazioni possono avere sul nostro modello mentale. La trasformazione del cervello è naturale e comporta sempre aspetti positivi e negativi, ma attualmente gli studi che riguardano questo argomento sono contrastanti e offrono molti punti di vista differenti. Secondo alcuni esperti nel campo delle neuroscienze l'impatto è negativo perché il cervello sarebbe destinato a perdere alcune abilità come il pensiero lineare o l'attenzione selettiva con il rischio di influire negativamente anche sulla nostra capacità di essere creativi e di mantenere legami nella vita reale. Altri ritengono, invece, che l'impatto porterebbe allo sviluppo, nel tempo, di nuove abilità presenti già nel cervello ma finora non sfruttate. In realtà, il dibattito sulla trasformazione del cervello supera il contrasto tra le parti e porta allo sviluppo di nuovi scenari quali la sensorialità dei nuovi media, la percezione dell'eterogeneità della rete, l'insorgere di un nuovo tipo di gap psico-cognitivo tra chi usa abitualmente la rete e chi non li pratica, etc. Come ha dichiarato l'autore di Brainframes, Derrick De Kerckhove:

“Le nuove tecnologie mobili della comunicazione sono, allora, psicotecnologie che stanno avendo proiettando all'esterno, nell'interfaccia, processi sensoriali e cognitivi attraverso applicazioni (apps) che sviluppano una sempre più forte condizione connettiva, di interazione tra individui, di digitalizzazione condivisa del pensiero e di ibridazione tra essere umano e macchina.”

3.2 La scelta

Per avere un quadro di quello che sta avvenendo nel cervello di chi fruisce dei social media ho intervistato due neuroscienziati italiani, una giornalista che tratta di neuroscienze e neuroetica, e ho confrontato le loro opinioni con quelle di neuroscienziati che hanno trattato a vario modo la tematica, tra i quali Daniel Goleman, autore di "Focus, perché l'attenzione ci rende migliori e più felici", Gary Small, autore di uno dei pochi studi scientifici sul cervello e sulle differenze di attivazione dei pattern cerebrali nell'atto di lettura tra naïve ed esperti dell'uso di internet, che indagava l'impatto dell'utilizzo di Google su processi mentali, tra cui l'uso della memoria, e il neuroscienziato Adam Gazzaley, che nei suoi studi si è concentrato sul fenomeno del multitasking nel cervello. Inoltre li ho confrontati con l'opinione dell'autore, esperto nel campo dei media, Derrick De Kerckove.

Il mio obiettivo era indagare la tematica dell'impatto dei social media sul cervello, andando poi a trovare punti di interesse sul quale le opinioni potessero apportare un quadro completo, variegato e potessero aiutare a chiarire quale è lo stato della discussione intorno ai social media ed al cervello.

3.3 I quesiti iniziali

Durante il percorso di ricerca, mi sono chiesta che cos'è l'attenzione, la memoria e la creatività, come vengono esercitate dal cervello e in che misura possono i social media modificare il cervello; se sono stati fatti esperimenti relativi all'uso dei social media sul cervello; se ci sono dati e fatti che attestano una modifica nel cervello dell'uomo per quanto riguarda le sue facoltà mentali quali l'attenzione o la memoria, quali sono le conseguenze di un uso massiccio della rete e dell'essere sempre connessi ed infine cosa vuol dire essere connessi e cosa fruire fisicamente della piattaforma (tablet, smartphone, etc) nel suo impatto sul cervello.

Pertanto dapprima ho deciso di contattare persone utili a rispondere a queste do-

mande, neuroscienziati, che mi hanno fornito un loro parere sull'attuale situazione di rapida trasformazione verso l'uso diffuso dei social media. L'argomento in dibattito offre però molte sfaccettature, che sia agli occhi degli intervistati, che alla luce di quanto emerge dalle opinioni scientifiche diffuse attraverso i media, sono diventati punti di vista a confronto. Nel dibattito sono entrati sia i pareri di ulteriori scienziati, non intervistati, che di esperti nel campo dei social media, che pure si avvalgono delle neuroscienze. Dagli iniziali quesiti posti, è stato necessario valorizzare determinati argomenti ed introdurre di nuovi su cui focalizzare l'attenzione.

3.4 Gli opinionisti scelti

I primi soggetti intervistati sono neuroscienziati:

- **GABRIELLA BOTTINI**

La professoressa Gabriella Bottini è responsabile del Centro di Neuropsicologia Cognitiva del Dipartimento di Neuroscienze dell'A.O. Ospedale Niguarda Ca' Granda. È professoressa ordinaria di Psicologia Fisiologica, Neuropsicologia Clinica e Forense presso il Department of Brain and Behaviour Sciences dell'Università degli Studi di Pavia. È autrice di pubblicazioni e capitoli di libri nel campo della Neuroscienze Cognitive.

Si occupa di studiare il comportamento in soggetti normali e in pazienti con vari tipi di lesione cerebrale, in particolare si occupa della percezione dello spazio e della rappresentazione dello schema corporeo e di recente anche dell'interazione di discipline diverse come ad esempio le neuroscienze cognitive nell'ambito del diritto.

- **MASSIMO FILIPPI**

Il professor Massimo Filippi è Neurologo e Dottore in ricerca presso l'Università Vita-Salute San Raffaele di Milano. I suoi studi vanno dalla cura di malattie neurologiche, neurodegenerative, ed alla disciplina della neuroscienza in particolare con lo studio di tecniche di neuroimaging.

È stato intervistato per il video documentario mandato in onda dalla Rai e presente sul sito www.brainforum.it "Rai Dixit – Lo spettacolo del Cervello" nel quale ha tra l'altro spiegato la tecnica di neuroimaging e le possibili applicazioni in campo sperimentale.

Il terzo soggetto intervistato è una giornalista nel campo della neuroetica:

- **DANIELA OVADIA**

Daniela Ovadia è direttrice scientifica dell'Agenzia Zoe di informazione medica e scientifica, che ha contribuito a fondare. È titolare di una borsa di ricerca presso l'Ospedale Niguarda di Milano, in collaborazione con il Laboratorio di neuropsicologia cognitiva dell'Università di Pavia.

La sua attività è incentrata sulle applicazioni pratiche e cliniche della neuroetica e sulla percezione pubblica delle tematiche controverse legate alla ricerca neuroscientifica. Tiene seminari di neuroetica nell'ambito del corso di laurea in psicologia dell'Università di Pavia.

I successivi soggetti non sono stati intervistati.

Scienziati e giornalisti scientifici esperti della materia:

- **DANIEL GOLEMAN**

Il professor Daniel Goleman insegna psicologia all'università di Harvard ed è collaboratore scientifico del giornale New York Times dove si occupa di tematiche legate alla neurologia e alle scienze comportamentali. È autore di numerosi volumi. L'ultimo libro pubblicato tratta dell'attenzione: "Focus, perché fare attenzione ci rende migliori e più felici".

- **GARY SMALL**

Il dottor Gary Small è professore in psichiatria e aging alla UCLA Semel Institute for Neuroscience and Human Behavior e direttore della Divisione di Psichiatria Geriatrica e del Centro di Longevità alla UCLA. Division of Geriatric Psychiatry and the UCLA Longevity Center. È uno degli esperti mondiali sulle scienze cerebrali e ha pubblicato numerosi libri e articoli. Ha inventato il primo Brain Scan che permette ai dottori di vedere fisicamente lo stato fisico di avanzamento dell'età del cervello e di stato della malattia dell'Alzheimer in persone vive. La rivista American Scientific lo ha nominato uno degli scienziati più innovatori nel campo delle scienze e delle tecnologie. Il suo ultimo libro è intitolato: "iBrain: Surviving the Technological Alteration of the Modern Mind".

- **ADAM GAZZELEY**

Il professor Adam Gazzaley è neuroscienziato alla Mount Sinai School of Medicine di New York, e nella Clinical Residency in Neurology alla University of Pennsylvania. È il direttore fondatore del Neuroscience Imaging Center a San Francisco. È professore in neurologia, fisiologia e psichiatria. I suoi studi di laboratorio sono rivolti al funzionamento dei circuiti neurali di percezione, attenzione e memoria, con un'enfasi

particolare sull'impatto della distrazione e del multitasking su queste abilità. Nei suoi studi gli approcci alla ricerca adottati variano tra quelli di tipo neurofisiologico, incluso la Risonanza Magnetica funzionale (RMf), l'elettroencefalogramma, etc. Gazzley è autore di numerosi volumi, tra i quali "The distracted Mind" nei quali si valuta l'impatto dei media sul cervello.

Infine ho ritenuto necessario inserire l'opinione di un esperto dei media.

- **DERRICK DE KERCKHOVE**

il professor Derrick de Kerckhove è sociologo ed esperto dei media. Allievo del noto teorico della comunicazione Marshall McLuhan, ha diretto il McLuhan Program in Culture and Technology dell'University of Toronto fino al 2008. Insegna attualmente Sociologia della cultura digitale e Marketing dei nuovi media all'Università degli Studi di Napoli Federico II. È autore di numerosi volumi, tra i quali "Intelligenza connessa" e "Brainframes". De Kerckhove definisce brainframes come il modo in cui la mente umana si trasforma a seguito dell'introduzione di nuovi strumenti di comunicazione nella società, a partire proprio dall'alfabeto. Si è occupato anche delle interazioni neuro-culturali tra tecnologia e corpo, media e cultura, arte e comunicazione.

Neuroscienziati, psicologi ed esperti dei media hanno contribuito all'evolversi del dibattito ma per varie ragioni ho preferito non inserirli nel confronto:

1. Molti di quanti online parlano dell'impatto dei social media sono psichiatri o psicologi, di nota fama, che riportano studi condotti su individui ma, come ha evidenziato la stessa Ovadia, terzo soggetto intervistato, ma le loro valutazioni sono di tipo sociale, non indagano sul cervello, sono empirici e soprattutto sono estremamente di parte e sono personaggi mediatici.

2. Alcuni neuroscienziati fornivano idee particolarmente interessanti sull'argomento, come Daphne Bavelier, che nei suoi esperimenti ha indagato sull'utilizzo dei video games sui bambini nelle nuove generazioni e ha parlato dei limiti di apprendimento. Purtroppo nelle pubblicazioni rimaneva focalizzata sullo studio dei video games e non forniva un parere ampio sui social network e sull'impatto sul cervello.

3. Alcuni neuroscienziati come Torkel Klimberg hanno dichiarato: "stiamo sperimentando i limiti dell'apprendimento del nostro cervello". I suoi studi, sfruttando l'uso dell'eyetracking e indagando sul multitasking hanno permesso di aprire al campo del brain-training, ossia del potenziamento mentale, un campo molto dibattuto e che non voleva essere parte di discussione nella tesi.

3.5 Interviste

3.5.1 Gabriella Bottini



In che modo i social media provocano una trasformazione nella percezione sensoriale e cognitiva del cervello?

IL CERVELLO è il *primum movens*, ossia il promotore di tutti i progressi tecnologici. L'attività cerebrale viene modulata in un determinato modo dall'accrescersi quasi quotidiano di strumenti nuovi che sono alla portata di tutti indipendentemente dall'età o dal ruolo professionale svolto. Ormai, in qualsiasi casa, c'è un accesso continuo alla rete, e questo avviene in tutto il ciclo di vita, quasi 24 ore su 24, a seconda dell'educazione impartita dai genitori. Oggi c'è una corposa produzione scientifica che dimostra che l'utilizzo di questi strumenti ha modificato le funzioni cerebrali e le prestazioni di funzioni cognitive classiche come l'attenzione o la memoria o anche la semplice agilità motoria fine. Si pensi soltanto alla rapidità con cui i giovani mandano sms rispetto a persone più anziane. La possibilità di interfacciarsi quotidianamente con questi nuovi strumenti ha sicuramente modulato le funzioni cognitive. Modulare le funzioni cognitive cerebrali non vuol dire determinare delle vere e proprie trasformazioni dell'hardware cerebrale, ossia nella struttura anatomica cerebrale, ma senza dubbio quando si parla di aspetti di carattere neuropsicologico, ossia relativi ai vari tipi di funzioni cognitive, sono stati compiuti degli studi in questo senso. Andando ad indagare nel campo delle dinamiche neurocerebrali con la fMRI (Risonanza magnetica funzionale) piuttosto che con la Stimolazione Elettrica Transcranica, la Meg (Magnetoencefalogramma), etc, è verosimile che ci siano dei pattern di attivazione cerebrale diversa a seconda di quanto i soggetti normali siano esposti alla possibilità di usare questi strumenti. Tanto più sono sofisticati questi strumenti, tanto più offrono di incrementare le nostre capacità cognitive fisiologiche, e probabilmente il cervello è modulato in questo senso dal punto di vista dinamico.

Qual è la relazione tra l'uomo e i social media? Qual è l'impatto sulla sua capacità di svolgere le normali facoltà intellettuali, attenzione, memoria, ricerca? Quale

prospettiva si può intravedere nel futuro?

A CAMBIARE non sono le competenze. L'organizzazione delle funzioni cognitive è la medesima, anche con l'uso dei social media. Nel cervello avvengono diversi processi cognitivi che sono categorizzabili in processi cognitivi verbali e non verbali. Ad esempio ci sono le attenzioni: l'attenzione sostenuta, l'attenzione divisa, l'attenzione implicita, l'attenzione esplicita, e così via. Allo stesso modo esistono diversi tipi di memoria: memorie con aspetti più strategici e memorie di altro tipo, a lungo termine, la working memory, etc. La memoria di lavoro è quella che ci consente quotidianamente tra le altre cose di dirigere il flusso delle informazioni in modo finalistico. Poi esistono le funzioni linguistiche e quelle visuo-percettive. Tutte queste sono le funzioni cognitive.

L'uso di questi nuovi strumenti può modulare queste funzioni, possono cambiarle transitoriamente o possono anche incrementarle. Non è escluso, per esempio, che l'utilizzo del computer, tanto promosso a livello scolastico, nei diversi indirizzi, da quello scientifico a quello letterario può avere un effetto facilitante. Inoltre l'utilizzo di questi strumenti può essere molto utile per le persone che, pur essendo soggetti normali, hanno un disturbo congenito come ad esempio la dislessia, o hanno un quoziente intellettivo normale però non sono in grado, e questa è una patologia di carattere familiare, di leggere secondo i tempi e le modalità di quelli che invece non hanno disturbi di lettura.

Secondo alcuni studi recenti esiste una netta differenza tra l'uso dei social media rispetto al tipo di percezione che avviene quando utilizziamo il media a stampa. Oggi la critica maggiore è che si è persa la capacità di prestare attenzione per un lungo periodo a un testo, o che è diminuita la capacità di memorizzazione. È così?

ATTUALMENTE si parla moltissimo del passaggio dalla lettura sul cartaceo alla lettura sul video, sullo screen, sull'i-pad piuttosto che sul kindle, (in tutte le sue varianti). A parte

il fatto che dal punto di vista funzionale è chiaramente favorevole avere la possibilità di caricarsi tutti i libri che si vuole e andare in giro con un kindle in vacanza senza portarsi via i libri, il digitale viene considerato un vantaggio per alcuni, altri possono avere un particolare feticismo per il cartaceo ed invece desiderare quest'ultimo. Le funzioni cognitive che intervengono durante il processo di lettura, sia esso sul video piuttosto che sul cartaceo, sono le stesse, ossia quelle di base: la capacità di lettura, l'identificazione di simboli verbali, l'assemblamento di parole, l'attenzione, il leggere da sinistra a destra. È invece chiaro che per quanto riguarda l'attenzione e le caratteristiche visuo-percettive dal punto di vista dello stimolo c'è una differenza.

Poi c'è sempre un altro aspetto che non va ignorato. Oltre che di funzioni cognitive, della modulazione da parte dei nuovi strumenti dei media, e di come esse risentano di questa rimodulazione, va anche tenuto conto dell'aspetto emotivo, altrettanto importante a livello cerebrale. Le funzioni emozionali, sono altrettanto importanti perché molto spesso la sfera di carattere emotivo e la sfera di carattere cognitivo sono imbricate tra loro nelle prestazioni comportamentali quotidiane di ciascuno di noi. Per cui, ad esempio, potrebbe esistere nel processo di lettura l'emozione di un testo, oltre al fatto che dal punto di vista cognitivo cambi leggere dal video rispetto alla carta in termini di attenzione, ed anche perché c'è un'ulteriore componente che è quella motorea che non sussiste allo stesso modo quando si legge sul video. Nella lettura a video la componente motorea consiste semplicemente nello spingere un tasto per passare alla pagina successiva oppure scorrere un dito sullo schermo se è un touch screen, mentre un libro comporta il fatto di dover leggere un oggetto, di dover girare pagina, di dover essere attento che la pagina non torni indietro, e c'è dunque una componente motoria complessa che entra a far parte del lato cognitivo della lettura. Il legame affettivo potrebbe valere per il libro così come per lo strumento elettronico, questa è la componente emozionale. Facendo uno studio differenziale sulle componenti emozionali e cognitive tra giovani, bambini ed adulti si troverebbero delle enormi differenze nei due tipi di lettura.

L'organizzazione delle funzioni cognitive è la stessa: attenzione, memoria, funzioni linguistiche, visuo-percettive, motorie

Riguardo alla trasformazione che è in atto, quanto sta avvenendo nel cervello? Qual è la previsione nel futuro della trasformazione del cervello dovuta all'introduzione e uso dei social media?

DAL PUNTO DI VISTA anatomico non credo esistano studi sulla trasformazione in atto nel cervello, ad esempio, studi condotti con la Vox, risonanza magnetica che studia e quantifica la struttura morfologicamente della corteccia cerebrale. È il solito discorso del binomio tra deterministi e naturalisti: siamo nati così o quanto l'ambiente ci influenza. A questo non abbiamo risposta. Inoltre, gli studi condotti dipendono dal paradigma sperimentale, non escluderei che la registrazione dell'attività cerebrale elettrica con forme sofisticate di elettroencefalogrammi ad alta intensità registri una modificazione più sostanziale e più strutturale del cervello perché, in fondo il cervello è come un muscolo.

Anche le persone, cosiddette appartenenti alla fascia degli anziani sono migliorate dal punto di vista delle attività motorie semplici. Per cui in generale è vera la differenza tra le nuove generazioni e gli anziani, se si confronta una popolazione di giovani con una di anziani, i primi, per la gran parte delle funzioni cognitive, sono grandemente avvantaggiate rispetto agli ultimi. Bisogna dunque tener conto dei buyer metodologici nei campioni statistici: il vero studio non è tra anziani e giovani, ma tra giovani in possesso di social media e giovani senza social media. Come sono differenti queste due popolazioni altrimenti uguali? Certamente i tempi di reazione ai social media sono aumentati, le capacità visuo-percettive si sono modificate. Sull'attenzione è molto interessante considerare che le diverse tipologie. Non so se l'utilizzo del computer, il fatto che, ad esempio, i giovani abbiano continuamente il computer acceso mentre studiano, favorisce o meno l'attenzione divisa piuttosto che quella sostenuta. Ci sono studi interessanti da questo punto di vista, anche se non definitivi. C'è un interessante dibattito, poi, sulla modulazione dei processi cognitivi.

Quali sono secondo lei le possibili conseguenze di un uso massiccio dei dispositivi digitali a lungo termine sul cervello?

QUESTO è un aspetto completamente diverso, perché è indubbio, che come sempre non possiamo escludere le funzioni di carattere cognitivo, però entriamo prepotentemente nell'ambito di carattere emotivo, ossia della sfera emozionale, e in particolare con il termine addiction si va ad indagare il tema della dipendenza. Di recente c'è stata la riedizione del DSM, un manuale psichiatrico sui disturbi del comportamento. Il manuale è di tipo nosografico, ossia classifica tutte le patologie di carattere comportamentale-psichiatrico-neuro-

I fenomeni di dipendenza sono legati al carattere emotivo, una alterazione comportamentale del normale

logico, etc. Con il progredire della medicina e delle terapie, è stata particolarmente critica la riedizione dal DSM-IV all'ultima edizione, DSM-V, in particolare riguardo al gioco d'azzardo e le forme di dipendenza simili. Nel prossimo futuro si parlerà criticamente della dipendenza dalla rete internet. La dipendenza da Internet riguarda più la sfera emozionale: ci sono delle alterazioni comportamentali importanti, c'è ad esempio una sindrome proposta dai Giapponesi, appena stigmatizzata, che si chiama sindrome di hikikomori, che è quella che colpisce prevalentemente adolescenti che progressivamente si ritraggono nella propria stanza e passano gran parte del loro tempo davanti al computer e progressivamente modificano il loro comportamento sociale, addirittura fino a mangiare nella propria stanza, non cambiarsi, accumulare cose, e fino ad un progressivo isolamento per passare più tempo possibile davanti al computer. Questi sono degli allarmi sociali.

Le nuove generazioni sono comunque grandemente avvantaggiate rispetto all'uso dei social media da parte degli anziani

L'utilizzo dei social media si riflette sulla struttura del cervello. Le persone cominciano a preferire i social media per stabilire legami sociali. Quali sono secondo lei le possibili implicazioni sull'emotività e sulla cognizione sociale?

QUESTO legarsi tramite social network online è un fenomeno apparentemente inarrestabile. Da una parte c'è una forma di relazione affettiva completamente diversa, la mancanza del Vis-à-vis, del guardarsi in faccia là dove la decodifica emozionale è la base della comunicazione umana. In tutto il mondo, dall'Oceania agli Stati Uniti d'America, all'Europa, gli esseri umani decodificano le espressioni e le emozioni facciali allo stesso modo. Comunicare via internet senza avere la possibilità di guardarsi in faccia o riconoscere l'entità emozionale delle posture corporee cambia ovviamente la relazione tra gli individui, e penso, come utilizzatrice abituale della mail per questioni di lavoro e non solo, che un messaggio mail è spesso mandato impulsivamente, che c'è un problema di carattere comunicativo e linguistico per cui spesso non si controlla l'ortografia, che non si ha che dal punto di vista sintattico la stessa accuratezza come nel caso di una lettera scritta a mano perché ancora una volta l'atto motorio ed i tempi impiegati sono diversi.

D'altra parte i giovani sono molto più abituati a questa forma di comunicazione. Ci si conosce in questo modo: la forma di comunicazione è diventata molto più pregnante e necessariamente breve. Inoltre è anche la forma meno costosa e sintetica. Da un punto di

vista emozionale ci sono persone che intrattengono addirittura relazioni quasi di carattere sessuale, si incontrano su internet ma quando si incontrano di persona e il rapporto diventa immediatamente caduco. C'è una componente di sorpresa dovuta al fatto di non vedersi che è comunque molto interessante da studiare. Si comunica inoltre attraverso social network, magari altamente strutturati, che fanno politica ed iniziative sociali. Queste hanno una forma di coinvolgimento che potrebbe essere inconsistente e che contrae un po' l'impegno, dove ci si mette poco ad aderire ad iniziative sociali online. Anche in questi casi la mediazione comunicativa ed il controllo sono veramente importanti.

"Esiste una analogia semantica tra rete cerebrale e rete internet perché entrambe si basano sulla comunicazione a partire da nodi inseriti in un'organizzazione"

Sappiamo che oggi il cervello ha una visibilità e una presenza mediatica molto forte. A parte il forte contributo che ha apportato il progetto Human Brain Project al dibattito, esiste effettivamente un legame, un'analogia tra rete cerebrale e rete internet, dal punto di vista strutturale?

QUESTO, il 2014, è l'anno del cervello, per cui ci saranno una serie di iniziative ed eventi. Esiste una sorta di analogia semantica tra rete cerebrale e rete internet: il concetto di rete, infatti, presuppone la comunicazione, questa presuppone la ramificazione, che a sua volta comporta la dicotomia che in qualche modo rispecchia l'organizzazione cerebrale. Per cui gli uomini possono essere comparati ai neuroni, i neuroni sono connessi tra di loro attraverso delle sinapsi elettriche piuttosto che biologiche dove passano i neurotrasmettitori e poi c'è una vasta rete di neurotrasmettitori che è costituita dagli assoni e dai dendriti che centuplicano le capacità di comunicazione tra i neuroni. Questo è il concetto di rete, che vale sia per il cervello che per internet. Potrebbe essere largamente considerato analogia, che non vuol dire che l'organizzazione della rete sia la stessa dell'organizzazione cerebrale.

Sono stati compiuti esperimenti o studi che indagavano sui comportamenti delle persone mentre interagivano con un media digitale?

LE RICERCHE sperimentali stanno procedendo in questo senso. Queste sono di tipo comportamentale su campioni di persone che hanno un profilo psicologico particolare e si conoscono tra di loro soprattutto attraverso il network. Ricerche di questo tipo ce ne sono molte e varie, molte delle quali sono state fatte sui bambini.

3.5.3 Daniela Ovadia



Qual è la relazione tra l'uomo e i social media? Sono stati compiuti esperimenti o studi che indagavano sui comportamenti delle persone mentre interagivano con un social media?

LA MAGGIOR parte degli studi sui social media, come quelli condotti sul livello di autostima correlato al numero di like presenti nel proprio profilo sul social network o quelli relativi all'uso dei social media da parte degli adolescenti, sono stati fatti con strumenti sociologici o di psicologia sociale. Questi studi sono di tipo psicosociale, non si va cioè ad osservare il cervello, ma attraverso scale di comportamento, piuttosto che con strumenti come scale di valutazione della depressione, o con indici di punteggio, si ha, ad esempio, una valutazione di quanto una persona possa essere più o meno felice dopo che ha interagito sui social network.

La tendenza è quella di proseguire gli studi verso il campo delle neuroscienze sociali. Fino ad ora, infatti, con le neuroscienze che studiano cosa succede nel cervello, si poteva indagare esclusivamente su un solo individuo e non su un gruppo di persone né tantomeno su un dispositivo elettronico: il tipo di strumenti a disposizione, per esempio la risonanza magnetica funzionale (RMNF), che evidenzia l'area cerebrale che si attiva quando si compie una determinata attività, non lo permetteva. Quello che succede adesso, invece, è che si comincia a poter lavorare sull'interazione con i social media attraverso altri strumenti più semplici, o attraverso tecniche più portatili come la stimolazione magnetica transcranica (TMS). Dato che ora si riesce ad avere fino a quattro soggetti di studio e proprio perché gli strumenti utilizzati sono diventati più portatili e più facili, si può registrare cosa succede nel cervello della persona mentre interagisce col computer. Gli studi in questo senso possono dirci quali aree si attivano con l'interazione con il mezzo.

Qual è la relazione tra l'uomo e i social media? Sono stati compiuti esperimenti o studi che indagavano sui comportamenti delle persone mentre interagivano con un social media? Qual è la previsione di un uso massiccio e continuato della rete internet nel futuro?

Non esiste una vera trasformazione del cervello ad opera dei social media, cambia il contenuto che immettiamo nel cervello, non il meccanismo

DAL PUNTO di vista dell'aspetto emotivo, cominciano ad esserci degli studi. In particolare un paio sui meccanismi di rewarding mostrano come, ad esempio, un apprezzamento collettivo esibito sul social network anche da parte di sconosciuti corrisponde e attiva le stesse aree cerebrali di un riconoscimento sociale nella vita reale. Sembrerebbe che tra vita reale e vita virtuale non esisterebbe una grande differenza. A discapito di quanto è suggerito dai media fortemente negativi verso i social network, le emozioni suscitate sul virtuale, come potrebbero confermare i frequentatori abituali dei social network, sono reali tanto quelle che hanno luogo nella realtà. Si può dire a questo punto che raccontare di un distacco dalla realtà a causa dell'uso del virtuale è un pregiudizio, tant'è che c'è chi accusa la mancanza di un filtro per gli adolescenti nei social network.

Sarebbe interessante anche indagare come il design possa sfruttare il meccanismo di funzionamento dell'attenzione, della percezione, e delle altre funzioni cognitive per progettare un social. Quindi progettare un social dovrebbe presupporre lo studio della modalità di lettura, della capacità attentionale di un individuo, eccetera.

Online, invece, spesso si trovano esempi di gallery automatiche di immagini in cui il tempo di lettura è o troppo veloce o troppo lento. In realtà, in questi casi, è possibile calcolare, con un esperimento neuropsicologico, qual è lo span di attenzione che serve per percepire correttamente l'immagine, per poter, quindi, non essere annoiato, aver voglia di andare alla successiva immagine, e allo stesso tempo aver colto la sua essenza. Si potrebbero utilizzare

le conoscenze su come percepiamo, quali sono, ad esempio, i punti all'interno dello schermo sui quali si fissa rapidamente lo sguardo, quindi tutto ciò che rientra nelle neuroscienze per declinarle al social media.

Il cambiamento dovuto al social media non comporta una modifica nelle funzioni cerebrali. L'esempio più tipico, anche se non specifico dell'uso dei social media riguarda il ricorso alla memoria tramite rubrica: nessuno ricorda più un numero di telefono dei propri amici, una cosa che un tempo ad esempio era assolutamente normale. In passato era solito scrivere tutti i numeri in agenda, rileggerli, infine digitarli, fissandoli così nella memoria semantica (scrittura e lettura) e procedurale (digitazione). Oggi non serve fare queste operazioni, ma utilizziamo la memoria in modo diverso.

La memoria è neutra, non importa quale sia il contenuto immesso, la memoria non riconosce la differenza emotivo-semantica. In questo senso non cambia il funzionamento del magazzino mnesico del cervello, cambia, invece, il tipo di contenuto che viene immesso.

Attualmente, un grosso ambito di dibattito di tipo etico, su cui si discute, riguarda gli sviluppi futuri dell'uso della memoria digitale. Se prima la nostra capacità di immagazzinare dati era biologicamente limitata ad una certa quantità che risiede nel cervello, adesso manteniamo la stessa capacità ma le informazioni che immagazziniamo nella nostra memoria ci consentono di inserirne delle altre, in una memoria esterna digitale. Questo processo si chiama *enhancement* cerebrale.

Sebbene adesso questi supporti digitali sono comunque posti al di fuori di noi fisicamente molto presto potrebbe esserci un'interconnessione biologica con queste memorie esterne. Infatti esiste oggi il movimento dei cyborg, cioè un gruppo di scienziati tra cui Kevin Warwick, che lavorano nell'ambito dell'intelligenza artificiale e dell'*enhancement*, cioè del potenziamento dei limiti umani. Warwick è un neuroscienziato che ha impiantato su sé stesso tutta una serie di device elettronici tra cui per esempio microchip che lo collegano in wi-fi tutto il tempo con la moglie, gps, etc.

Tuttavia per poter accedere alla memoria esterna Warwick deve interrogarla attraverso un computer esterno: non si è infatti ancora scoperto come far interagire un filo elettrico con

una sinapsi. Anche se queste cose per il momento non si interconnettono, il processo non è lontano né tanto complesso.

Poter accedere ad una quantità teoricamente infinita di dati, porterebbe a veri cambiamenti di struttura nel cervello. Per ora quello che avviene, però, è semplicemente una sostituzione di contenuti.

L'uso di Google Maps non ci renderà incapaci di riconoscere le strade, perché l'uso delle mappe è antico quanto l'uomo, e adesso è semplicemente cambiato il supporto ma il sistema è lo stesso. Il modo di interagire con l'ambiente, che fornisce tantissimi input esterni, non cambia. Per questo, ad esempio, l'interazione con la mappa può avvenire più velocemente con una voce che ti dice di girare a sinistra o di dover guardare e poi girare a sinistra, ma dopo essersi recati in uno stesso luogo per tante volte si potrà spegnere il navigatore perché si avrà memorizzata la strada.

Un altro argomento di forte interesse, riguarda i Google Glass, ed il lifelogging. Il quesito è se e in che modo sovrapporre le informazioni, come avviene nei Google Glass dove si visualizzano informazioni di vario tipo direttamente nel proprio campo visivo, cambierà la percezione del mondo esterno. Al momento non ci sono segnali che debba cambiare il nostro modo di percepire lo spazio. Questo è dovuto al fatto che abbiamo una serie di funzioni cognitive deputate alla percezione spaziale e di interazione con l'ambiente, come quella di percezione degli opposti, della simmetria, di esplorazione dell'ambiente, di identificazione di elementi di rischio piuttosto che degli elementi di disturbo. Se questo tipo di strumento, che pone un filtro anche di tipo cognitivo-semanticamente perché ti dà informazioni aggiuntive, modificherà o meno l'esplorazione spaziale, è ancora da vedere, dato che il prodotto è nuovo e lo hanno appena cominciato testare dal punto di vista della percezione spaziale. Le modifiche apportate dai Google Glass potrebbero cambiare nell'individuo i tempi di reazione ma non le modalità di interazione.

L'utilizzo dei social media si riflette sulla struttura del cervello. le persone cominciano a preferire i social media per stabilire legami sociali. Perché? Qual è,

secondo lei, l'impatto sull'emotività e sulla cognizione sociale?

PENSO che la distanza fisica, come quella che esisteva con la comunicazione tramite lettere di carta, elimina certi tipi di barriere e a confermarlo sono gli studi di psicologia condotti in questo campo. L'attuale tipo di interazione moltiplica le occasioni, oggi la comunicazione è rapida e molto più frequente. Ed è evidente che ci sia una diminuzione di barriere. È stato compiuto uno studio sulla percezione dell'identità di sé nell'uso dei social network. L'individuo online costruisce un'immagine di sé come la vorrebbe piuttosto che come è effettivamente. Online si ha la possibilità di costruire un'immagine selezionando quello che si vuole sia visto di sé e cosa no. Quindi chi non ti conosce nella vita reale ha di te un'immagine che è filtrata da ciò che tu vuoi dire di te. Nelle relazioni reali, invece, questo è molto più complesso.

Sappiamo che oggi il cervello ha una visibilità e una presenza mediatica molto forte. A parte il forte contributo che ha apportato il progetto human brain project al dibattito, esiste effettivamente un legame, un'analogia tra rete cerebrale e rete internet, dal punto di vista strutturale?

LA RICERCA sul cervello sta raggiungendo dei livelli che non aveva mai raggiunto prima. Tempo fa ho intervistato Robert Aumann, premio Nobel per l'economia nel 2005, scienziato che ha inventato la teoria dei giochi, ed in quella occasione gli è stato chiesto in che epoca avrebbe voluto vivere. Aumann rispose che avrebbe voluto vivere solo in quest'epoca, perché in quest'epoca stiamo scoprendo le due origini di noi esseri umani, cioè la fisica della materia, ossia il nostro universo, e stiamo cominciando a capire il funzionamento del cervello. Dal punto di vista scientifico da molto tempo a questa parte questi sono gli anni più incredibili, e questa cosa si percepisce anche all'esterno dell'ambito scientifico: la ricerca neuroscientifica sta correndo tantissimo, sta passando dal piano biologico puro, cioè quello che in medicina consisteva nello studio delle connessioni, delle strutture, delle funzioni di aree del cervello, eccetera e sta procedendo dallo studio sul funzionamento del cervello umano allo studio del funzionamento di un cervello artificiale simile ad uno biologico.

Inoltre l'intelligenza artificiale, in particolar modo dalla letteratura dell'ottocento in poi, è una specie di pulsione creativa dell'uomo che crede di poter costruire un essere meccanico che pensa come noi. Esiste in tutte le mitologie e fin dall'antichità: questo è davvero il momento in cui si può realizzare.

Infatti l'obiettivo dello Human Brain Project è quello di prendere tutti i dati e riposizionarli in forma di numeri in un grande elaboratore elettronico. Il giorno in cui prenderanno tutti i dati e lo accenderanno dovrebbe pensare da solo e diventare un vero interlocutore con cui parlare, una vera intelligenza sintetica.

Questo è percepito all'esterno e penso che sia anche il motivo per cui la gente è molto curiosa, mentre, invece, per tanto tempo le persone hanno sentito l'inconsistenza scientifica delle spiegazioni sul nostro funzionamento di stile psicoanalitico, fornite dalla psicologia, perché se da un lato sono interessanti però dall'altro apparivano mancare di una consistenza scientifica. Le spiegazioni fornite dalle neuroscienze, a volte abusate, appaiono molto più solide perché spiegano il funzionamento di un individuo con quello del suo cervello.

L'analogia maggiore, infine, è proprio di tipo biologico.

Il cervello è una rete elettrica ricondotta ai suoi meccanismi biologici, una rete di cavi e connessioni che trasportano informazioni. È come dire che il cervello sia la rappresentazione biologica di quella che è la rete esterna. Viceversa la rete esterna, digitale è una metafora del cervello.

Quali sono secondo lei le possibili conseguenze di un uso massiccio dei dispositivi digitali a lungo termine sul cervello?

ESISTE l'internet addiction, anche se in misura minore rispetto a quella che viene dichiarata sui media. Esiste perché instaurando delle interazioni positive tramite i social, stare connessi provoca benessere, dunque piacere. Ad esempio i ragazzini, che hanno per loro struttura psicologica il bisogno del gruppo, sono costantemente connessi tramite app come whatsapp: ma questo non è molto diverso dalla pulsione che si aveva in passato per incontrarsi fuori di casa a quell'età. Cambia il contenuto della dipendenza, non il meccanismo.

Per quel che riguarda l'aspetto patologico, le forme di dipendenza sono culturalmente determinate. Sono psicopatologie che esistevano già, ragazzi con tratti autistici, ragazzi con tratti autolesionistici, che semplicemente trovano un altro sbocco per la loro psicopatologia. Queste si vanno a posizionare in ogni epoca, in ogni società, là dove trovano il terreno per svilupparsi. Ad esempio in Giappone dove è stata appena stigmatizzata la sindrome di hikikomori, hanno sempre avuto, anche in passato, problemi di relazione nell'età adolescenziale, per come sono strutturate le scuole, per il tipo di pressione sociale, per il contesto.

Qual è la relazione tra l'uomo e i social media? qual è l'impatto sulla sua capacità di svolgere le normali facoltà intellettuali, attenzione, memoria, ricerca? quale prospettiva si può intravedere nel futuro dell'uso di queste facoltà in particolare?

NON CREDO che abbia un impatto così essenziale e gli studi disponibili sono pochi, aneddotici, e non mostrano un reale cambiamento di fondo di queste funzioni. Mostrano un cambiamento di fruizione, potendo sviluppare così delle abilità, come il multitasking, che noi abbiamo nel nostro hardware ma che non erano utilizzate in passato. Oggi, ad esempio, facciamo sempre più spesso due cose contemporaneamente, abbiamo un background facebook, e intanto lavoriamo ad un articolo.

Indipendentemente dal mezzo che utilizziamo, come nel passato, si possono avere dei problemi se non si conoscono i propri limiti. Ad un certo punto subiamo un sovraccarico di stimoli.

Secondo alcuni studi recenti esiste una netta differenza tra l'uso dei social media rispetto al tipo di percezione che avviene quando utilizziamo il media a stampa. Ad esempio oggi la critica maggiore è che si è persa la capacità di prestare attenzione per un lungo periodo a un testo, o che è diminuita la capacità di memorizzazione. è così?

CHE SIA una foto stampata o un'immagine che scorre su uno schermo, se si fanno girare

le pagine di un catalogo, lo span di attenzione è lo stesso. Sul mezzo elettronico lo span di attenzione non scende, invece è uguale che sia osservando l'immagine su un catalogo stampato o su un catalogo online. Le neuroscienze possono aiutare a capire qual è questo tempo. Chi è nato in un mondo in cui questi nuovi strumenti esistevano già è facilitato nel loro utilizzo. Nel mio caso riesco a leggere dai libri elettronici ma non a studiare. Credo che sia una questione di abitudine, talmente radicata che non si riesce a cambiarla. I più giovani invece riescono a studiare dai libri elettronici. Sul libro elettronico ci sono gli indicatori, la percentuale di lettura, il frame, eccetera. Io non riesco a cambiare il mio modo di percepire il testo scritto, o fare a meno dell'evidenziatore manuale, invece i ragazzi riescono a studiare evidenziando col dito. In questo senso si può dire che è cambiato il loro cervello.

La funzione è la stessa, loro riescono ad applicarla ad un nuovo strumento. Per quanto plastico, il cervello ha dei limiti di apprendimento.

In questa settimana, ad esempio, c'è stato un congresso sul data journalism, nel quale è intervenuto il gruppo Datanimja, a parlare di banche dati e data visualization, un ambito che si occupa della visualizzazione dei dati per far emergere le informazioni che altrimenti sarebbero difficili da comprendere. In quel contesto si è capito la differenza di percezione della loro rappresentazione in base all'età. Il modo in cui le mappe rappresentate sono visualizzate da utenti diversi cambia, per cui chi è abituato al mezzo elettronico è più evidente rispetto a chi, più anziano fa sempre uso di testi scritti. Generalmente queste mappe sono interattive, ci si può cliccare sopra, eccetera. Una persona più anziana troverebbe più chiaro un testo seguito da didascalie mentre a me piaceva questa visualizzazione unica di informazioni. Si tratta, dunque, di una differenza generazionale.

Ad esempio Google Plus è mal progettato. La sua poca chiarezza, la sua mancanza di immediatezza, il fatto di essere farraginoso, poco intuitivo e complicato, il non avere la possibilità di gestire tramite le cerchie la privacy per ogni singolo post, come fa invece Facebook, non lo ha reso di gran successo. Infatti questo è il punto essenziale per avere un'interazione sociale, non capire invece chi è il proprio interlocutore non rende efficace la comunicazione.

3.5.2 Massimo Filippi



Sappiamo che oggi il cervello ha una visibilità e una presenza mediatica molto forte. A parte il forte contributo che ha apportato il progetto Human Brain Project al dibattito, esiste effettivamente un legame, un'analogia tra rete cerebrale e rete internet, dal punto di vista strutturale?

INTERNET è sostanzialmente la “rete delle reti”, cioè un insieme di reti di computer sparse in tutto il mondo e collegate tra loro, a cui possono accedere migliaia di utenti per scambiare tra loro informazioni di vario tipo e definizione. Tecnicamente la definizione più corretta di Internet è forse quella di una federazione o un insieme di reti in grado di comunicare utilizzando un linguaggio specifico. Al di là del tentativo di definirla, per descrivere Internet sono state usate varie analogie; un'analogia potrebbe essere quella di una rete aeroportuale con voli nazionali ed internazionali che insieme formano una rete di collegamento mondiale.

Così come internet, anche il nostro cervello è fatto di connessioni locali (specializzate), distali (“connettrici”) che mettono in collegamento aree cerebrali distanti, e connessioni utili per l'integrazione dell'informazione. A creare questa rete sono gli users, ovvero i neuroni, e lo fanno in risposta alle esigenze interne o dell'ambiente circostante. Come in internet ci saranno connessioni più “cliccate” e connessioni che lo sono meno. E come nel mondo dei new media, le connessioni meno cliccate, se non hanno più senso di esistere, chiudono i battenti lasciando il posto a quelle che si utilizzano di più e che sono essenziali per il funzionamento cerebrale.

In che modo i social media provocano una trasformazione nella percezione sensoriale e cognitiva del cervello?

LA TRASFORMAZIONE dei social media sul cervello avviene prima di tutto tramite l'elaborazione di nuove strategie per leggere, scrivere o compiere altre attività. Ad esempio, le strategie utilizzate nella scrittura oggi sono ovviamente diverse da quelle utilizzate nella

scrittura a mano un secolo fa. Di conseguenza, l'organizzazione cerebrale nell'abilità di scrittura e nei disturbi di scrittura in caso di danno cerebrale sono leggermente diversi da un tempo. Tuttavia, questo non deve trarre in inganno sull'effetto che tali strategie hanno sul cervello. E' fondamentale ricordarsi che nel 1966 A. Lurija introdusse nella neuropsicologia il concetto di sistemi funzionali, attraverso cui un compito puo' essere eseguito a livello cerebrale in diversi modi, con diverse strategie e quindi con circuiti cerebrali diversi. Per Lurija la scrittura non è altro che un sistema funzionale e puo' essere eseguita indipendentemente dalle strategie utilizzate per compierla (a mano o al computer). Questo discorso puo' essere allargato per tutte le funzioni cerebrali che adottano strategie diverse nell'utilizzo dei social media. Le funzioni mentali, intese come sistemi funzionali complessi, non si possono localizzare in zone limitate della corteccia o in gruppi cellulari isolati, ma devono essere organizzate in sistemi di zone che lavorano in sincronia e quindi rispondono flessibilmente ad ogni richiesta ambientale. Quindi l'elaborazione di nuove strategie non comporta la trasformazione dei circuiti cerebrali ma il diverso coinvolgimento del cervello nel compimento dell'attività, ad esempio della lettura.

La trasformazione sul cervello avviene anche sul modo di interagire di un individuo con l'altro, ovvero nella comunicazione. Il linguaggio parlato è il mezzo di interazione sociale più importante che l'uomo ha. L'uso specifico del linguaggio dipende dal contesto, dall'interlocutore, dalla modalità con cui si parla (al telefono o faccia a faccia). Quando si parla ad un'altra persona guardandola negli occhi, anche aspetti paralinguistici come il linguaggio non verbale, ovvero gesti, espressioni facciali, movimenti corporei, e prosodia, diventano fondamentali per una comunicazione efficace.

Tutti questi aspetti sono utili per dare enfasi alla comunicazione. Tale comunicazione è fondamentale a livello cerebrale per capire, mediante informazioni sia uditive che visive, le "vere" intenzioni dell'altro e riuscire a programmare le proprie risposte o le proprie azioni

di conseguenza. Già con l'invenzione del telefono, la comunicazione ha iniziato a cambiare. La comunicazione telefonica, infatti, elimina il linguaggio non verbale e altera, anche se solo minimamente, il tono e la prosodia.

I nuovi sviluppi tecnologici stanno aiutando a ritrovare nella comunicazione a distanza, prima solo uditiva, cioè telefonica, anche il linguaggio non verbale, ovvero l'informazione visiva. La direzione in cui ci si sta muovendo è di una telecomunicazione che utilizzi le modalità sensoriali visive e uditive proprio per una comunicazione efficace, anche a livello cerebrale. Si pensi a Skype, che, anche se non è ancora diffuso quanto l'uso dei telefonini, offre la possibilità di parlarsi e vedersi al tempo stesso.

Come funziona il cervello nell'interazione con i media digitali? Quali aree del cervello si attivano nella fruizione del media digitale?

DURANTE l'utilizzo dei media digitali spesso le aree cerebrali coinvolte possono essere le stesse che utilizziamo nella lettura di un libro ad esempio, ma a fare la differenza sembra essere l'expertise davanti al media digitale. Ad esempio, uno studio californiano interessante di Small e colleghi del 2009, mostra le differenze di attivazione cerebrale in internet users naïve ed esperti. Gli autori osservano che, mentre i naïve durante la ricerca su internet mostravano un coinvolgimento delle stesse aree cerebrali che si osservano comunemente nella lettura (ovvero il giro frontale inferiore e la giuntura temporo-parietale sinistre utili per la programmazione dell'eloquio e per la conversione grafema-fonema e la corteccia occipitale per l'ovvio coinvolgimento visivo), gli esperti invece mostravano un pattern di attivazione cerebrale che coinvolgeva anche regioni temporali e frontali anteriori, nonché l'ippocampo, coinvolte nel decision making e nel ragionamento complesso e che prescindevano dal linguaggio puro.

Nella scrittura al computer rispetto a quella a mano, invece, le cose cambiano per tutti, esperti e non. La scrittura diventa la coordinazione di entrambe le mani, ad essere coinvolto è quindi il corpo calloso che trasmette l'informazione da un emisfero all'altro. Una lesione

in questa regione cerebrale e all'area supplementare motoria potrebbe inibire la scrittura, renderla lenta come già osservato in alcuni studi. Deficit in altre funzioni cognitive, come la memoria spaziale che comunemente non interferisce sulla scrittura, potrebbero invece essere rilevanti quando si scrive sulla tastiera per la corretta individuazione della posizione dei tasti. Un danno all'area cerebrale che sottende la memoria spaziale quindi (ovvero la corteccia parieto-occipitale) potrebbe crearci problemi quando scriviamo al computer.

Cos'è l'attenzione, la creatività, e la memoria? In particolare che effetto ha l'uso dei new media su queste facoltà mentali?

L'ATTENZIONE e la memoria sono due tra le principali funzioni cognitive che abbiamo. Esse sono fondamentali nell'interazione con l'ambiente circostante e nell'adattamento.

Le nuove generazioni sono oggi abituate a fare diverse cose contemporaneamente servendosi di diversi devices e ad essere interrotti continuamente per l'arrivo di messaggi, chiamate, email. Tali "nuovi" comportamenti hanno di sicuro influenzato e probabilmente potenziato, i processi attentivi paralleli e hanno favorito un maggiore ragionamento astratto.

Per quanto riguarda la memoria, attraverso l'uso dei notebooks ha radicalmente aumentato il magazzino mnestico verbale. La fotografia (soprattutto quella digitale) ha favorito invece l'ampliamento della memoria episodica autobiografica visiva. Infatti le memorie infantili sono imprecise e fugaci, spesso non ci si ricorda se alcuni fatti ci sono stati riferiti o sono il risultato di un processo mnestico. Oggi molto più di prima, è possibile ricostruire il proprio passato tramite la fotografia, tenere i ricordi monitorati tramite le proprie foto e le foto che ci mandano o che pubblicano i propri amici, attraverso i media, foto che ci danno cues visivi importanti e costanti per l'accesso alla traccia mnestica e quindi ai nostri ricordi.

La creatività non è una funzione cognitiva di base. Secondo Guilford, sarebbe caratterizzata da diversi fattori principali, quali la particolare sensibilità ai problemi, la capacità di produrre idee e la flessibilità dei principi. Tale capacità non è caratteristica esclusiva delle persone di talento, ma dipende dalle condizioni ambientali che possano stimolarne l'esplorazione.

**L'organizzazione
delle funzioni
cognitive è la
stessa: attenzione,
memoria, funzioni**

A mio parere i new media hanno risvegliato la creatività: si pensi anche solo alla personalizzazione del proprio profilo su facebook o all'album delle proprie vacanze autocreato con software digitali e pubblicato su una pagina web, o al proprio blog di ricette da diffondere ad amici o a semplici appassionati.

Cos'è la plasticità neurale? In che modo c'entra con la trasformazione del cervello causata dall'introduzione dei social media? Qual è la previsione nel futuro della trasformazione del cervello dovuta all'introduzione e uso dei social media?

LA PLASTICITÀ neurale è la capacità del sistema nervoso di acquisire nuove connessioni per far fronte a nuove richieste ambientali e di liberarsi di quelle inutilizzate. Tale fenomeno è stato dimostrato con le neuroimmagini in diversi studi, quali quelli su tassisti e pianisti, che mostrano come i processi di apprendimento e di memoria di strade come di lunghi brani musicali, possano determinare la crescita di nuovi neuroni ed eliminare invece quelle connessioni inutilizzate.

Che vi sia un'allerta sul fatto che il cervello stia cambiando in risposta ai media digitali è fuori dubbio e merita una riflessione. Dobbiamo pensare però che il nostro cervello cambia in continuazione in risposta agli stimoli ambientali. Tali cambiamenti, come quelli dovuti ad un apprendimento o ad un intenso allenamento, sono processi normali del funzionamento cerebrale.

IL FATTO di dire che la tecnologia digitale sta trasformando la società e il nostro funzionamento cerebrale desta scalpore. Tuttavia sono ad oggi pochi gli studi di neuroscienze cognitive che dimostrano tale rivoluzione biologica.

Secondo alcuni studi recenti esiste una netta differenza tra l'uso dei social media rispetto al tipo di percezione che avviene quando utilizziamo il media a stampa. Oggi la critica maggiore è che si è persa la capacità di prestare attenzione per un lungo periodo a un testo, o che è diminuita la capacità di memorizzazione. Dunque che impatto ha l'uso dei social media sulle facoltà mentali (attenzione, memoria, etc)? Come cambieranno?

Dipende da chi fa uso dei social media. Uno studio finlandese ha cercato di indagare la percezione delle proprie capacità di memoria e di concentrazione in 2000 persone di diversa età (dai 15 ai 64 anni), con diversi anni di utilizzo di internet, diversa percezione delle proprie capacità di utilizzo del computer, diversa scolarità ed impiego. I soggetti venivano quindi divisi in users esperti e meno esperti. Per quanto riguarda la memoria, gli users esperti si dividevano in due categorie, quelli che, rispetto ai non esperti, sentivano un aumento della propria capacità mnemonica e quelli che ne percepivano il declino. La divisione poi si spiegava sulla base dell'età, i più giovani infatti pensavano di riceverne giovamento, mentre gli adulti percepivano l'opposto. Per quanto riguarda invece l'abilità di concentrazione il discorso era diverso, ovvero erano i giovani a sentire di non riuscire a concentrarsi, forse proprio per la presenza di troppi stimoli e una mente ancora poco matura per riuscire a dare una scala di priorità a tali stimoli. La costante tra le due capacità era che i non lavoratori che facevano più uso di internet percepivano più dei lavoratori maggiore concentrazione e memoria. Questo potrebbe essere perché i lavoratori hanno troppo overload tra il diverso materiale da gestire. Questo è uno dei pochi studi, se non l'unico al momento, che indaga queste capacità cognitive in relazione all'uso dei new media.

Ma bisogna essere cauti con le interpretazioni. Infatti, per quanto questo studio sia forte nella grandezza del campione, esso si basa su una popolazione sola (quella finlandese) e ha il limite di fare deduzioni su percezioni individuali, che purtroppo si basano sulla metacognizione sulle proprie capacità negli adolescenti che spesso è alterata, e non su test neuropsicologici oggettivi.

Quali sono secondo lei le possibili conseguenze di un uso massiccio dei dispositivi digitali a lungo termine sul cervello?

OGNI tipo di abuso ha conseguenze dannose. Ad esempio, la dipendenza da Internet, oggi aggiunta tra i disturbi mentali nel DSM-V (il manuale diagnostico per le malattie mentali), è stata osservata essere associata ad un'alterazione del funzionamento di aree cerebrali che

sono le medesime ipofunzionanti nei giocatori dipendenti, nei tossicodipendenti o negli alcolisti. In tutte le dipendenze a venir meno è il controllo degli impulsi, determinato da un aumento patologico di comunicazione tra il sistema sottocorticale (impulsivo-motorio) e la corteccia frontale (sede del controllo e dell'inibizione di comportamenti disadattivi). La conseguenza è che si abbia uno scarso controllo decisionale in situazioni rischiose. Uno studio recente di RM funzionale ha proprio dimostrato come l'attivazione di queste aree sia correlata positivamente ad una mancanza di inibizione degli impulsi in soggetti dipendenti da internet. Il fatto che le aree cerebrali coinvolte siano le medesime di qualsiasi dipendenza ci porta a riflettere sul fatto che ogni abuso estremo, e non quello specifico dell'utilizzo dei new media, porti ad una sofferenza cerebrale e mentale. Come ogni dipendenza, le capacità cognitive quali l'attenzione, la memoria e la creatività vengono meno perché il focus di ogni comportamento della persona dipendente e l'attivazione cerebrale sono centrati sull'oggetto di dipendenza ignorando e sacrificando tutto il resto.

L'utilizzo dei social media si riflette sulla struttura del cervello. Le persone cominciano a preferire i social media per stabilire legami sociali. Quali sono secondo lei le possibili implicazioni sull'emotività e sulla cognizione sociale?

UN PUNTO caldo di dibattito è soprattutto se i giovani stiano diventando meno empatici, superficiali e poco critici. Da un punto di vista storico, sappiamo che c'è sempre stata ansia nel gestire l'idea del progresso tecnologico e le conseguenze a cui esso possa portare sui nostri figli. Per quanto riguarda le generazioni nate nel progresso, cognitivamente si stanno proprio rinforzando quelle capacità di velocità di processazione che in futuro possono essere molto utili per la crescita umana. Inoltre, fino a poco tempo fa, il contatto umano era per la maggior parte faccia a faccia. Ora, abbiamo la possibilità di conoscere tramite i media molte più persone. In realtà quindi il nostro mondo sociale e la sua conoscenza si è estesa. L'empatia e l'emotività possono viaggiare su diversi sistemi di comunicazione e possono essere potenziate proprio dall'aumento di conoscenza degli altri, non per forza dalla loro vicinanza.

3.6 I pareri degli altri esperti

Gary Small

Le considerazioni sono tratte da articoli e studi pubblicati da Gary Small:

Nell'articolo "Internet sta uccidendo l'empatia" Gary Small esprime le sue considerazioni riguardo l'empatia e le nuove generazioni.

Nel 2009 Gary Small, assieme al suo gruppo di ricerca composto da Teena D. Moody, Prabha Siddarth, Susan Y. Bookheimer ha condotto un esperimento nel quale, usando i motori di ricerca online per trovare informazioni si cercava di capire quale fosse la possibile influenza di questa attività sul cervello, in un gruppo di giovani e di anziani.

- *Secondo le più recenti scoperte della Kaiser Family Foundation, i ragazzi dagli 8 ai 18 anni, in media, trascorrono 11 ore e mezza al giorno, con i loro apparecchi tecnologici. I loro cervelli sono diventati "connessi" ai loro gadget tecnologici in modo efficace al fine, adoperando il multitask, di stare in contatto con i loro amici. Sono utilizzati ininterrottamente sms e la ricerca on-line, spesso esponendo il loro cervello a immagini e video scioccanti e sensazionali. Molte persone desensibilizzano i loro circuiti neurali agli orrori che vedono, mentre i pochi che ne usufruiscono in minore quantità, formano il loro cervello offline a livello empatico. Gli effetti possono raggiungere anche i giovani.*

- *La preoccupazione è che tutto questo tempo investito nella tecnologia interferisca con l'apprendimento e lo sviluppo delle competenze di empatia di base, come mantenere il contatto visivo o notare i segnali di accenni non verbali sottintesi durante una conversazione.*

•

In uno studio del 2007 condotto su 197 giovani studenti tra i diciassette e i ventitré anni, è stato chiesto di identificare espressioni emozionali che cambiavano rapidamente dall'aspetto neutrale al felice, all'arrabbiato. Le espressioni felici venivano identificate più velocemente di quelle arrabbiate, ma quando i volontari giocavano ad un videogame violento prima del riconoscimento facciale, impiegavano molto più tempo per riconoscere le espressioni felici. Dato che tra chi è passato ora al digitale e chi li utilizza da sempre, impiegano la stessa quantità di ore, questo deficit di empatia può non essere solo limitato ai cervelli dei giovani e dei teenagers. L'empatia si impara, e si dimentica.

•

Tramite l'utilizzo di Risonanza Magnetica funzionale, il team di ricerca dell'UCLA ha scoperto che adulti di mezza età e anziani connessi abitualmente su internet mostrano un'attività cerebrale drammaticamente maggiore durante la ricerca online rispetto ai "nuovi digitali" di pari età. Quando questi ultimi hanno cominciato a fare ricerca online per un'ora al giorno, dopo una sola settimana i loro circuiti neuronali del lobo frontale hanno mostrato un significativo aumento di attività cerebrale durante la ricerca online. I cervelli di ogni età sembrano sensibili e reattivi ad ogni esposizione tecnologica.

•

Rispetto a quanto potrebbe accadere nella realtà, come racconta il professore, online le reazioni sono diverse. Su YouTube alla vista di scene terrificanti, migliaia indugiano, cliccando più e più volte. In passato eravamo istruiti a distogliere lo sguardo o dare alla persona privacy. Abbiamo perso empatia. I nostri cervelli sono diventati insensibili.

•

Quando i nostri cervelli si trasformano in esseri connessi, si dissociano da esperienze non gradevoli, perdendo una parte di ciò che definisce la nostra umanità.

•

... Queste osservazioni suggeriscono che tra gli adulti di mezza età e anziani, una

prima esperienza di ricerca online può alterare la risposta del cervello nei circuiti neurali che controllano i processi di decision making e risposta complessa". (Il tuo cervello su Google: patterns di attivazione cerebrale durante la ricerca online)

Adam Gazzaley

Il professor. Adam Gazzaley è neuroscienziato alla Mount Sinai School of Medicine di New York, e nella clinical residency in Neurology alla University of Pennsylvania. È direttore fondatore del Neuroscience Imaging Center a San Francisco. Professore in neurologia, fisiologia e psichiatria. I suoi studi di laboratorio sono rivolti al funzionamento dei circuiti neurali di percezione, attenzione e memoria, con un'enfasi particolare sull'impatto della distrazione e del multitasking su queste abilità. Nei suoi studi gli approcci alla ricerca adottati variano tra quelli di tipo neurofisiologico, incluso la risonanza magnetica, l'elettroencefalogramma, etc. Gazzaley è autore di numerosi volumi, tra i quali "The distracted Mind" nei quali valuta l'impatto dei media sul cervello.

- *Il costo del multitasking si riflette in ritardi nella commutazione e ha un impatto negativo sulle prestazioni dell'attività. Il Multitasking è una favola, non è possibile impegnarsi in entrambi i compiti nello stesso momento, quando questi coinvolgono*

un sacco di risorse cognitive che competono una con l'altra. Quello che si sta facendo è il passaggio tra le varie attività, riducendo così le prestazioni.

•

Impatto cronico del multitasking porta ad una maggiore suscettibilità alle interferenze da distrazioni e una minore efficacia allo spostamento dell'attenzione tra le varie attività (task-switching).

•

I risultati della ricerca suggeriscono che esiste una correlazione tra videogiochi e attenzione. I videogiochi d'azione possono migliorare le abilità attenzionali e percettive, quali la capacità di resistenza alla distrazione, la capacità di attenzione e la sensibilità al contrasto.

•

Che tipo di effetti hanno i media sui bambini in termini di attenzione e sulle prestazioni? Ci sono alcune prove che dimostrano che la quantità di tempo che i giovani trascorrono sulla messaggistica istantanea è significativamente correlata ai tassi più elevati di distraibilità sui loro compiti accademici. Riusciranno un domani i bambini che oggi sono distratti dalla tecnologia a impegnarsi in quel tipo di attenzione che è necessaria per leggere un libro?

•

La diminuzione del tempo di interazione faccia a faccia ha un possibile impatto negativo sullo sviluppo come abilità sociali, l'empatia, la comunicazione, e la capacità di scrittura.

•

Oltre il 90% della popolazione (gli USA) riporta l'uso di questo tipo di multitasking. Il numero di dispositivi multimediali che i bambini usano allo stesso tempo può essere anche maggiore di quello degli adulti. Le aziende tecnologiche si impegnano per offrire modi migliori e più veloci nel consumo di informazione. Sempre più persone hanno una nuova aspettativa per la risposta immediata causando un aumento di interferenza nel nostro cervello, causando problemi con la nostra cognizione e prestazioni.

- *La possibilità di verificare i messaggi e rispondere crea un nuovo tipo di domanda per cui ti senti come se dovessi rispondere immediatamente e stabilisce un nuovo standard per come si dovrebbe interagire tecnologia.*

- *Molte persone pensano davvero che impegnarsi in molteplici attività allo stesso tempo è un comportamento gratificante. C'è la possibilità che questo tipo di comportamento innesca la produzione di neurotrasmettitori quali la dopamina (sostanze chimiche del piacere) nel cervello, che può portare a un certo tipo di dipendenza. I ricercatori hanno scoperto che alcuni bambini possono iniziare a stare male quando non sono impegnati in molteplici attività allo stesso tempo.*

Derrick De Kerckhove

Le considerazioni sono tratte dal libro *Brainframes* e dalla recente intervista rilasciata in occasione del Festival della scienza, nel 2011.

- *L'elettricità è l'estensione del sistema nervoso dell'essere umano nei microprocessori, nei computer collegati alla rete, nelle tecnologie della telefonia mobile e della comunicazione interattiva.*

•

Esiste una analogia tra rete cerebrale e rete artificiale, consiste nel fatto che la rete si adatta e impara variando i pesi delle connessioni. Esiste un ramo della tecnologia informatica che ha studiato nel dettaglio il funzionamento della rete cerebrale e punta all'emulazione della stessa nell'evoluzione dell'intelligenza artificiale.

•

È un caso inedito nella storia tecno-biologica di elettrificazione della conoscenza, in cui i processi cognitivi sono permanenti, ma del tutto esternalizzati, fuori dal corpo. Allo stesso tempo il punto di essere del corpo, della sensibilità percettiva, è il punto di coincidenza tra il corpo e il mondo, l'interfaccia. Un toccare aumentato dalla tecnologia e dai sensi elettronici secondari, che trasformano ed estendono quelli primari, li riconfigurano e li ricostruiscono digitalmente.

•

Le nuove tecnologie mobili della comunicazione sono, allora, psicoteologie che stanno hanno proiettando all'esterno, nell'interfaccia, processi sensoriali e cognitivi attraverso applicazioni (apps) che sviluppano una sempre più forte condizione connettiva, di interazione tra individui, di digitalizzazione condivisa del pensiero e di ibridazione tra essere umano e macchina.

•

...se la scrittura aveva inaugurato un processo di de-sensorializzazione e moltiplicazione di altre capacità del pensiero non percettive, ovvero il pensiero lineare, razionale e sequenziale, oggi le nuove tecnologie della comunicazione stanno sviluppando un nuovo tipo di oralità, l'oralità terziaria dei sistemi mobili, multimediali e della rete... un sistema nervoso esteso ed esterno all'epidermide, che accende un'esplosione sensoriale, che estende e amplifica le funzioni psicologiche e cognitive della mente.

•

La generazione always on costruisce la propria identità online attraverso i social media e vive dell'eccellente reputazione che riesce a procurarsi, curando il proprio profilo e i propri contatti. È quasi letteralmente inserita nella mente aumentata. Per

questa generazione il mondo è sia globale sia geo-localizzato, allo stesso tempo. Ovunque si trovino, sono potenzialmente in contatto con il mondo intero. Sono multitasking, possono gestire diverse "finestre" in una volta. La loro intelligenza si affida alla connessione con ipertesti colmi di riferimenti e tag, ipertesti che hanno gli stessi utenti al loro centro.

•

Le nuove tecnologie mobili della comunicazione sono, allora, psicotecnologie che stanno avendo proiettando all'esterno, nell'interfaccia, processi sensoriali e cognitivi attraverso applicazioni (apps) che sviluppano una sempre più forte condizione connettiva, di interazione tra individui, di digitalizzazione condivisa del pensiero e di ibridazione tra essere umano e macchina.

•

È quindi possibile pensare che la macchina rappresenti l'accelerazione del pensiero; quando questa accelerazione è aiutata da altre persone che sono collegate sulle reti e che comunicano su diversi livelli, è possibile pensare a forme emergenti di intelligenza plurale, non collettiva, ma plurale.

3.7 Il confronto

3.7.1 Classificazione delle sottotematiche

Nel corso della ricerca di tesi, è stato possibile dunque individuare otto sottotematiche attraverso le quali ordinare e classificare le opinioni dei soggetti che ho scelto. Nel successivo paragrafo sono riportate le tavole di confronto nelle quali sono inserite le dichiarazioni di ogni soggetto inerenti alla sottotematica.

LA RETE E IL CERVELLO:

Il cervello oggi ha una visibilità ed una presenza mediatica molto forte. A cosa è dovuta.

Esiste una analogia tra rete cerebrale e rete internet. In cosa consiste.

LA PERCEZIONE SENSORIALE E COGNITIVA:

In che modo i social media provocano una trasformazione nella percezione sensoriale e cognitiva del cervello.

LA DIFFERENZA GENERAZIONALE:

In che modo l'uso dei social media ha creato una differenziazione tra nuova e vecchia generazione. Con che conseguenze.

L'EMOTIVITÀ:

Quali sono le possibili implicazioni sull'emotività e sulla cognizione sociale dovute all'uso dei social media.

LE FACOLTÀ MENTALI:

Che impatto ha l'uso dei social media sulle facoltà mentali (attenzione, memoria, etc) e come cambieranno.

LA TRASFORMAZIONE DEL CERVELLO A LUNGO TERMINE:

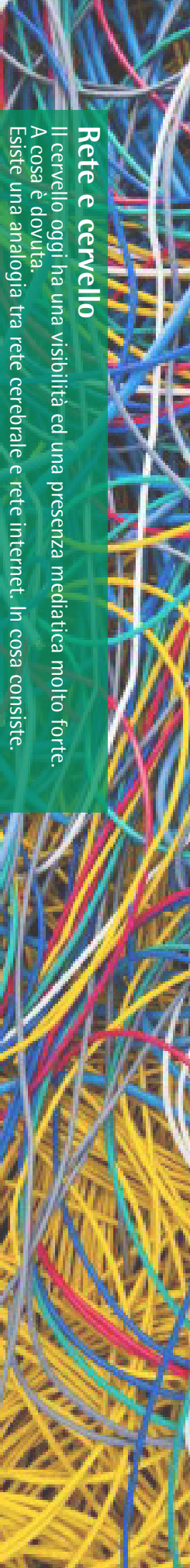
Qual è la previsione nel futuro della trasformazione del cervello dovuta all'introduzione e uso dei social media?

GLI ALLARMI SOCIALI:

Quali sono le possibili conseguenze di un uso massiccio dei dispositivi digitali a lungo termine sul cervello.

IL NUOVO MODELLO MENTALE:

In che modo il cervello cambierà il suo modo di organizzare i pensieri a seguito dell'uso dei social media.



Rete e cervello

Il cervello oggi ha una visibilità ed una presenza mediatica molto forte. A cosa è dovuta. Esiste una analogia tra rete cerebrale e rete internet. In cosa consiste.

Gabriella Bottini



Esiste una analogia semantica tra rete cerebrale e rete internet perché entrambe si basano sulla comunicazione a partire da nodi inseriti in un'organizzazione.

Questo, il 2014, è l'anno del cervello, per cui ci saranno una serie di iniziative ed eventi.

Potrebbe essere largamente considerato analogia, che non vuol dire che l'organizzazione della rete sia la stessa dell'organizzazione cerebrale.

Daniela Ovadia



Esiste un'analogia tra cervello e rete internet (rete elettrica che veicola informazioni). nicazione a partire da nodi inseriti in un'organizzazione.

Stiamo cominciando a capire di più sul nostro cervello e questo si percepisce dall'esterno.

Lo HBP è di fatto il sogno di elaborare un'intelligenza sintetica, sia la stessa dell'organizzazione cerebrale.

Questo è percepito all'esterno e penso che sia anche il motivo per cui la gente è molto curiosa

Le spiegazioni date dalle neuroscienze ai problemi dell'uomo rispetto a quelle della psicologia appaiono più solide: spiegano come funziona un individuo tramite il suo cervello.

Massimo Filippi



L'analogia esistente tra le due reti è che in entrambi i casi esistono connessioni, aree distali, connessioni locali, aree distanti, che veicolano comunicazione.

D. De Kerckhove



Entrambe le reti si adattano e imparano variando i pesi delle connessioni. Un ramo della tecnologia informatica e punta all'emulazione della rete cerebrale

L'elettricità è l'estensione del sistema nervoso dell'uomo nei microprocessori, nei pc connessi, nelle tecnologie dei cellulari e della comunicazione interattiva.

Daniel Goleman



Gary Small



Adam Gazzeley



La percezione sensoriale e cognitiva

In che modo i social media provocano una trasformazione nella percezione sensoriale e cognitiva del cervello.

Gabriella Bottini



L'organizzazione delle funzioni cognitive è la stessa: attenzione, memoria, funzioni linguistiche, visuo-percettive, motorie.

Daniela Ovadia



La memoria è neutra, non riconosce la differenza di contenuto emotivo-semantic

Il cambiamento dovuto al social media non comporta una modifica nelle funzioni cerebrali

Enhancement, è il potenziamento dei limiti della memoria. Si ha accesso ad una quantità potenzialmente infinita di dati con una esterna digitale...

Google Maps non modifica la nostra percezione degli spazi. Ci sono tantissimi input esterni che compensano l'esperienza del supporto.

Le modifiche apportate dai Google Glass potrebbero cambiare nell'individuo i tempi di reazione ma non le modalità di interazione.

I G. G. pongono un filtro cognitivo-semantic all'esplorazione degli spazi, aggiungono informazioni con il rischio di un cambiamento di percezione...

I device mostrano un cambiamento d'uso, potendo sviluppare abilità, come il multitasking, che abbiamo nel cervello ma che non erano utilizzate.

Massimo Filippi



Il cervello opera secondo sistemi funzionali che si adattano all'ambiente, quindi secondo strategie.

Attualmente gli strumenti ci aiutano a superare le barriere sensoriali per una comunicazione efficace, anche a livello cerebrale.

Tali "nuovi" comportamenti hanno influenzato e potenziato, i processi attentivi paralleli e hanno favorito un maggiore ragionamento astratto.

Per quanto riguarda la memoria, attraverso l'uso dei notebooks ha radicalmente aumentato il magazzino mnestico verbale

D. De Kerckhove



Un toccare aumentato dalla tecnologia e dai sensi elettronici secondari, li riconfigurano e li ricostruiscono digitalmente.

...un sistema nervoso esteso ed esterno che accende un'esplosione sensoriale, e estende e amplifica le funzioni psicologiche-cognitive della mente.

Daniel Goleman



...oscilliamo con rapidità tra due attività, un passaggio che comporta comunque un indebolimento rispetto alla concentrazione piena...

Gary Small



Adam Gazeley



...esiste una correlazione tra attenzione e videogiochi d'azione che possono migliorare le abilità attenzionali e percettive...

L'impatto cronico del multitasking porta a una minore efficacia al task-switching e ad una maggiore suscettibilità alle interferenze da distrazioni

La differenza generazionale

In che modo l'uso dei social media ha creato una differenziazione tra nuova e vecchia generazione. Con che conseguenze.

Gabriella Bottini



Le nuove generazioni sono comunemente avvantaggiate rispetto all'uso dei social media da parte degli anziani.

I social network non stabiliscono contatto faccia a faccia, diretto. I giovani sono abituati a questa forma di comunicazione.

...i giovani sono molto più abituati a questa forma di comunicazione, diventata più pregnante e necessariamente breve. Ci si conosce così.

Daniela Ovadia



Le nuove generazioni possono sviluppare nuove abilità, come il multitasking, ma questo non è ancora certificato.

Per quanto plastico, il cervello ha dei limiti di apprendimento.

Esiste una differenza generazionale.

Massimo Filippi



La differenza cerebrale si osserva tra naïve ed esperti.

Secondo studi, i giovani ritengono di avere meno capacità di attenzione rispetto agli anziani, ma dimostrano più capacità di multitasking..

Un punto caldo di dibattito è soprattutto se i giovani stiano diventando meno empatici, superficiali e poco critici.

D. De Kerckhove



La generazione *always-on* costruisce l'identità sui social media e vive della reputazione che riesce a procurarsi online. È inserita nella mente aumentata

Sono multitasking, possono gestire diverse "finestre" in una volta. della telefonia mobile e della comunicazione interattiva.

Daniel Goleman



...un ragazzo, passando meno ore con le persone per rimanere a fissare uno schermo, potrà quindi andare incontro a futuri deficit

...questi deficit sottraggono tempo ai rapporti con le persone reali, con le quali impariamo a leggere la comunicazione non verbale

Gary Small



questo deficit di empatia può non essere solo limitato ai cervelli dei teenagers, dato che passano la stessa quantità di ore allo schermo degli adulti

I loro cervelli multitasking sono diventati "connessi" ai loro gadget tecnologici in modo efficace per stare in contatto con i loro amici...

Adam Gazzaley



Alcune prove dimostrano che la quantità di tempo che i giovani trascorrono sugli SMS è correlata ai tassi più elevati di distrazione sui loro esami

Headed into a meeting, but wanted to tell I'm thinking about you.

DAYS

Work Days

Every Day

L'emotività

Quali sono le possibili implicazioni sull'emotività e sulla cognizione sociale dovute all'uso del social media, but can't get you off my mind.

Gabriella Bottini



Oltre all'attenzione c'è la funzione emozionale e quella motoria nell'uso dei social media. Il legarsi tramite social sembra un fenomeno inarrestabile. La forma di relazione affettiva si basa sulla mancanza del guardarsi in faccia...

Anche in questi casi la mediazione comunicativa ed il controllo sono veramente importanti.

Daniela Ovadia



Il meccanismo di fruizione, attaccamento, socialità è lo stesso che si instaura nell'uso di un altro medium, ad esempio il telefono. Sui social network le persone costruiscono un'immagine di sé come la vorrebbero. (risultato studio riportato)

I tipi di studi riportati sull'argomento riguardano i meccanismi di rewarding, le risposte emotive all'uso dei social media.

Nei social se si è in una forte corrente emotiva, si ricerca esattamente la stessa situazione che si creerebbe sul mondo reale.

Esistono app o programmi che ti staccano dal pc, indirizzati a chi ha uno scarso controllo sull'uso dei social. Preferisco pensare di autocontrollarsi

Le emozioni suscitate sul virtuale, come confermerebbero i frequentatori abituali dei social, sono reali tanto quelle che hanno luogo nella realtà.

Massimo Filippi



Empatia ed emotività possono viaggiare su vie di comunicazione diversi. Potrebbe esserci un aumento della conoscenza, per connessione, non per vicinanza.

D. De Kerckhove



Daniel Goleman



Gary Small



...alla vista di video terrificanti online, migliaia indugiano, cliccando più volte. Abbiamo perso empatia. I nostri cervelli sono diventati insensibili

Adam Gazeley



La diminuzione del tempo di interazione faccia a faccia può avere impatto negativo sullo sviluppo di abilità sociali, l'empatia, la comunicazione,...

Aussehen einer Friedenskasernne annahm. Da gab es einen
Unteroffizier vom Dienst, der Morgens pünktlich weckte, Stubendienst
Le facoltà mentali **Kindle**
 Che impatto ha l'uso dei social media sulle facoltà mentali (attenzione-
 ne, memoria, etc) e come cambieranno.
Unter-offizier, der, -s, -e (MILITÄR): a) 'o. Pl., militärische Rangstufe, die

Gabriella Bottini



Il continuo uso di computer acceso mentre si studia può favorire l'attenzione divisa piuttosto che quella sostenuta tra i giovani. Ci sono studi...	Dalla lettura su carta a quella sul digitale le funzioni cognitive di base sono uguali, cambiano gli stimoli visuo-percettivi e l'attenzione	Nella lettura a video bisogna scorrere un dito sul touch screen... c'è una componente motoria complessa che entra a far parte del lato cognitivo.	Oltre che di funzioni cognitive... va anche tenuto conto dell'aspetto emotivo a livello cerebrale
---	--	---	---

Daniela Ovadia



...il design potrebbe sfruttare il meccanismo di funzionamento dell'attenzione, della percezione, e delle altre funzioni cognitive

Massimo Filippi



Potrebbe esistere la percezione di una incapacità di prestare attenzione al testo, perché i lavoratori hanno troppo "sovraccarico"...	Nell'uso dei media digitali le aree cerebrali coinvolte possono essere le stesse che usiamo nella lettura di un libro, la differenza è l'expertise.	Gli utenti mostravano un pattern cerebrale che coinvolgeva regioni temporali, frontali-anteriori e l'ippocampo, coinvolte nel <i>decision making</i> ...	Nella scrittura al pc le cose cambiano per tutti, esperti e non, è coinvolto il corpo calloso che trasmette l'informazione da un emisfero all'altro.
---	---	--	--

D. De Kerckhove



Daniel Goleman



Uno stato di "continua attenzione parziale", un annebbiamento mentale indotto da un sovraccarico di informazioni provenienti dagli oratori	Abbiamo sviluppato abitudini di attenzione che la rendono meno efficace, e il volume delle informazioni dà poco tempo per capirne il significato
--	--

Gary Small



Adam Gazzaley



La trasformazione del cervello a lungo termine

Qual è la previsione nel futuro della trasformazione del cervello dovuta all'introduzione e uso dei social media?

Gabriella Bottini



Modulare le funzioni cognitive non vuol dire delle vere e proprie trasformazioni cerebrali nel tempo.

L'uso di questi nuovi strumenti può modulare queste funzioni, possono cambiarle transitoriamente o incrementarle...

L'organizzazione delle funzioni cognitive è la medesima, anche con l'uso dei social media

Daniela Ovadia



Non esiste una vera trasformazione del cervello ad opera dei social, cambia il contenuto che immettiamo nel cervello, non il meccanismo

Massimo Filippi



Nuovi comportamenti hanno influenzato i processi attentivi paralleli e favorito un maggiore ragionamento astratto.

L'elaborazione di nuove strategie non porta alla trasformazione dei circuiti cerebrali ma al diverso coinvolgimento del cervello nell'attività

La trasformazione sul cervello avviene anche sul modo di interagire di un individuo con l'altro, ovvero nella comunicazione.

Vi è un'allerta sul fatto che il cervello stia cambiando in risposta ai media digitali. Questo è fuori dubbio e merita una riflessione.

D. De Kerckhove



...psicotecnologie che stanno proiettando all'esterno, nell'interfaccia, processi sensoriali e cognitivi attraverso applicazioni...

Daniel Goleman



Gary Small



Tra gli adulti, una prima esperienza di ricerca online può alterare la risposta del cervello nei circuiti di decisioni making e risposta complessa

Adam Gazeley



... un aumento di interferenza nel nostro cervello, che causa problemi con la nostra cognizione e prestazioni.

Gli allarmi sociali

Quali sono le possibili conseguenze di un uso massiccio dei dispositivi digitali a lungo termine sul cervello.

Gabriella Bottini



I fenomeni di dipendenza sono legati al carattere emotivo, una alterazione comportamentale del normale.

I fenomeni di dipendenza sono allarmi sociali.

Daniela Ovadia



Internet non ha a che fare strettamente con il fenomeno di dipendenza, nella dipendenza cambia il contenuto, ma non il meccanismo.

Il diffondersi della dipendenza da internet è dovuta a tratti personali e socio-culturali.

Massimo Filippi



La dipendenza da Internet è considerata un allarme sociale

Nei soggetti dipendenti c'è la possibilità di uno scarso controllo decisionale, che causa forte diminuzione di attenzione, creatività e memoria

D. De Kerckhove



Daniel Goleman



In altri Paesi Asiatici la dipendenza da Internet è vista come crisi sanitaria nazionale, nel contesto di fenomeni di isolamento fra i giovani

Gary Small



Adam Gazzaley



Il multitasking potrebbe innescare la produzione di neurotransmettori quali la dopamina nel cervello, che può portare a dipendenza...

Il nuovo modello mentale

In che modo il cervello cambierà il suo modo di organizzare i pensieri a seguito dell'uso dei social media.

Gabriella Bottini



Daniela Ovadia



L'attuale interazione moltiplica le occasioni, oggi la comunicazione è rapida e più frequente. È evidente che c'è una diminuzione di barriere.

Massimo Filippi



Internet e la rete rappresenta uno stimolo alla creatività
...ci si sta muovendo verso una telecomunicazione che usi le modalità sensoriali per una comunicazione efficace, anche a livello cerebrale.

D. De Kerckhove



Ogni media, e oggi i social, compone strutture che vengono elaborate dall'individuo e dalla società in forma di modelli mentali.
...la macchina è l'accelerazione del pensiero, aiutata dalle persone connesse e comunicanti su diversi livelli. Emergono forme di intelligenza connettiva

Daniel Goleman



Gli strumenti tecnologici vengono a creare una protesi mentale che espande il potere dell'attenzione individuale.
A causa dell'acceleramento dei tempi di attenzione i tempi di comunicazione si sono ridotti.


Gary Small





Adam Gazeley





3.7.3 Analisi Qualitativa


"Esiste una analogia semantica tra rete cerebrale e rete internet perché entrambe si basano sulla comunicazione a partire da nodi inseriti in un'organizzazione". 


"L'organizzazione delle funzioni cognitive è la stessa: attenzione, memoria, funzioni linguistiche, visuo-percettive, motorie". 

"Un toccare aumentato dalla tecnologia e dai sensi elettronici secondari, che trasformano ed estendono quelli primari, li riconfigurano e li ricostruiscono digitalmente". 


"Le nuove generazioni sono comunque grandemente avvantaggiate rispetto all'uso dei social media da parte degli anziani". 

"Esiste uno stato di "continua attenzione parziale", un annebbiamento mentale indotto da un sovraccarico di informazioni". 

"La diminuzione del tempo di interazione faccia a faccia ha un possibile impatto negativo sullo sviluppo come abilità sociali, l'empatia, la comunicazione, e la capacità di scrittura". 

"Non esiste una vera trasformazione del cervello ad opera dei social media, cambia il contenuto che immettiamo nel cervello, non il meccanismo". 

"I fenomeni di dipendenza sono legati al carattere emotivo, una alterazione comportamentale del normale". 

"La macchina rappresenta l'accelerazione del pensiero; quando questa accelerazione è aiutata da utenti che comunicano su diversi livelli, si può pensare a forme emergenti di intelligenza plurale". 

Per ogni tematica, contraddistinta dal colore, una dichiarazione riassume il parere concordante tra la maggioranza, rappresentata dal numero dei quadrati colorati a seguire, dei soggetti.

Nelle otto visualizzazioni a lato la suddivisione in spicchi corrisponde ai sette soggetti intervenuti nel dibattito, le diverse estensioni delle aree corrispondono al grado di partecipazione di ognuno alla tematica (legenda in "Percezione sensoriale").



Gabriella Bottini
neuroscienziata
intervistata



Daniela Ovadia
giornalista
scientifica
intervistata



Massimo Filippi
neuroscienziato
intervistato



D. De Kerckhove
esperto dei
media
autore



Daniel Goleman
psicologo
autore



Gary Small
neuroscienziato
autore



Adam Gazzaley
neuroscienziato
autore

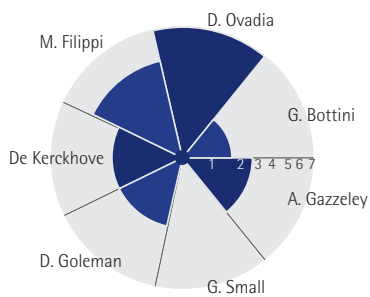
Ad ogni spicchio colorato corrisponde una tematica, le diverse gradazioni di colore indicano il grado di importanza attribuito a ciascuna tematica da parte di ogni soggetto, le sezioni di ogni spicchio indicano i soggetti che sono intervenuti nella tematica.



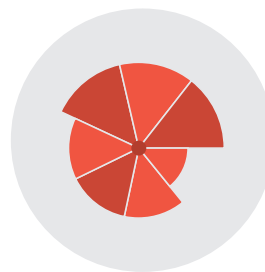
Rete e cervello



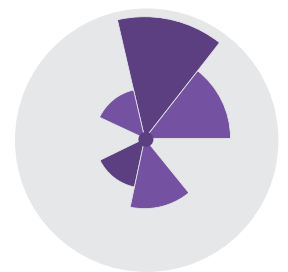
Percezione sensoriale



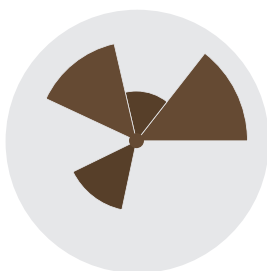
Differenza generazionale



Emozionalità



Facoltà mentali



Trasformazione a lungo termine



Allarmi sociali



Brainframes



enhancement cerebrale

information overload rewarding

decision making multitasking

attenzione continua parziale

decision making. Secondo quanto affermato da Filippi: *"Nei soggetti dipendenti da Internet c'è la possibilità di uno scarso controllo decisionale, con conseguente forte diminuzione di attenzione, creatività e memoria"*. Si definisce come quel processo cognitivo risultante dalla selezione di una scelta o da un corso di azioni tra una vasta serie di possibili alternative. In conclusione c'è una scelta finale che può portare al compimento di una azione. Questo processo cognitivo, come rivelano le neuroscienze, è influenzato da fattori emotivi e può essere limitato dalla presenza di sovraccarico informativo.

multitasking. Secondo quanto affermato da Goleman: *"... la cosiddetta "suddivisione" dell'attenzione nel multitasking, un altro mito, stando a quello che ci dicono le scienze cognitive: oscilliamo con rapidità tra le due attività, un passaggio che comporta comunque un indebolimento rispetto alla concentrazione piena"*. Secondo quanto afferma Ovadia: *"non esistono ancora studi scientifici che lo confermino"*. Il multitasking è descritto da un punto di vista comportamentale come il compiere più attività nello stesso momento. Il suo nome deriva dalla capacità degli elaboratori elettronici di compiere più attività contemporaneamente in background. Da un punto di vista cerebrale l'attività mentale opera diversamente e a dimostrarlo ci sono molti studi, uno fra tanti mostra che siamo in grado di compiere fino a quattro attività contemporaneamente focalizzate su un obiettivo. Questo non significa che la nostra mente non prova ad essere multitask, e che non trova piacere ad operare con due o tre attività in background, soprattutto in quest'epoca, ricca di potenziali strumenti di evasione.

attenzione continua parziale. Secondo quanto affermato da Goleman: *"...uno stato di "continua attenzione parziale",... un annebbiamento mentale indotto da un sovraccarico di informazioni"*. Secondo quanto affermato da Filippi: *"Nuovi comportamenti hanno influenzato i processi attentivi paralleli e favorito un maggiore ragionamento astratto"*. Con "continua attenzione parziale". Goleman introduce una variante alla definizione di attenzione divisa o parallela, quel tipo di attenzione che si sposta tra i molteplici stimoli che sono sparsi nell'ambiente. Infatti l'individuo non è più capace di concentrarsi per molto tempo su un oggetto di interesse, dovendosi spostare da uno stimolo all'altro, ma perdura in uno stato di superficiale attenzione prestata su più oggetti contemporaneamente, cogliendone gli aspetti che più gli interessano. L'esempio che Goleman riferisce è quello di una sala di conferenza nella quale gli ascoltatori dell'oratore hanno davanti a loro nello stesso momento il proprio pc portatile davanti a sé.

enhancement cerebrale. Secondo quanto affermato da Ovadia: *"Se prima la nostra capacità di immagazzinare dati era biologicamente limitata ad una certa quantità che risiede nel cervello, adesso manteniamo la stessa capacità ma le informazioni che immagazziniamo nella nostra memoria ci consentono di inserirne delle altre, in una memoria esterna digitale. Questo processo si chiama enhancement cerebrale"*. L'enhancement cerebrale si riferisce ad un tipo di tecnologie avanzate nell'ambito dell'interfaccia uomo-macchina che si propone di potenziare le facoltà del cervello umano. In particolare, attraverso strumenti di ultima generazione quali gli apparecchi di lifelogging (come ad esempio i Google Glass) si riesce a porre un filtro cognitivo-semantico e si può accedere ad una vasta quantità di informazioni prima non gestite dal cervello. Questo rimodula le funzioni cerebrali.

rewarding. Secondo quanto affermato da Ovadia: *"I tipi di studi riportati sull'argomento riguardano i meccanismi di rewarding, le risposte emotive all'uso dei social media"*. I meccanismi di rewarding sono coinvolti nei processi di rinforzo nel cervello. Essi, cioè danno gli stimoli a compiere o alterare un comportamento, lo regolano e controllano, inducendo effetti di piacere. Dunque aumentano la probabilità, se associati ad un'attività, di incrementarla. Essi si attivano tramite il rilascio di sostanze chimiche quali la dopamina.

information overload. Secondo quanto affermato da Goleman: *"Non solo abbiamo sviluppato delle abitudini di attenzione che ci rendono meno efficaci, ma il volume stesso delle informazioni con cui quotidianamente abbiamo a che fare ci lascia troppo poco tempo per riflettere sul loro reale significato"*. L'information overload, è l'ansia sintomatica tipica da sovraccarico informativo. Ci si riferisce quindi sia alla presenza eccessiva di quantità di informazioni nell'ecosistema mediatico, immagini, testi, video circolanti sulle varie piattaforme mediatiche e nell'ambiente circostante sottoforma di stimoli, sia al disturbo che essa provoca nell'individuo. L'individuo è distratto, non riesce a districarsi tra la vastità di informazioni dalla quale è sommerso: notifiche dei social network, spam, email. Il suo ambiente diventa ingestibile. La sua mente non riesce a contenere e a recepire i messaggi di tutte quelle informazioni. Le conseguenze sono una riduzione delle capacità di controllo decisionale: le scelte sono compiute più superficialmente, in modo non ragionato.

3.8 Conclusione

DOPO aver confrontato le opinioni e le dichiarazioni degli intervistati ho tratto le mie conclusioni relative a ciascuna tematica.

L'importanza e la visibilità della tematica del cervello è confermata da più parti. La centralità del cervello è legato all'interesse che gli si rivolge da molteplici punti di vista, in particolar modo in questo periodo di forte innovazione nel campo scientifico-tecnologico e nel campo medico.

Esiste altresì un'analogia tra cervello e rete internet, che confermerebbe il largo interesse sul cervello e basata sui concetti di connessione e di comunicazione. Inoltre entrambe le reti sono percepite dagli users come estremamente potenti ed eterei, anche se effettivamente sono dotate di materia fisica. Attualmente l'analogia tra rete cerebrale e rete internet evoca la potenza comunicativa che ha quest'ultima attraverso le sue connessioni, ossia, di fatto, attraverso i Social Media.

Relativamente all'emozionalità, sui quali i neuroscienziati e i giornalisti si sono espressi con pareri omogenei, essa si è rilevata un aspetto significativo dell'utilizzo dei social media. In quest'epoca l'emozionalità è il fattore determinante nella modifica della percezione e delle altre facoltà mentali del cervello oltre che della socialità dell'individuo, è uno dei contenuti che si scambiano online, perché è capace davvero di generare connessione. In questi tempi, quello che conta è avere una immagine di sé che catturi l'attenzione, che sappia raccontare se stessi e sappia stringere legami: il modo migliore è far sì che l'emozione stimoli l'altro interlocutore e che la rete lo trattenga a sé. Molto spesso, come è stato osservato dai neuroscienziati intervistati è il fattore emotivo che stabilisce il confine tra la dipendenza da Internet piuttosto che una sana quanto piacevole comunicazione stabilita quando si è online.

L'attenzione, intesa come facoltà mentale, è mutata nei suoi stimoli, nel modo in cui l'utente interagisce con i social media, e nel cervello dell'utente nel momento stesso in cui li utilizza e a lungo termine nella società, ma non è cambiata nella modalità in cui opera. Da quanto è emerso nel confronto inerente alle facoltà mentali quali l'attenzione, la memoria, e la percezione sensoriale il dibattito su delle eventuali trasformazioni è ancora in corso, si stanno, dunque, compiendo ancora studi in questo campo. La trasformazione di queste facoltà è messa in dubbio sia dall'evolversi della

tecnologia, ma soprattutto dall'evidente presenza di un sottile limite, indefinibile, tra tecnologia e cervello, messaggio e percezione.

L'utilizzo dei social media, a mio parere, avrà a lungo termine implicazioni sulla memoria, sulla percezione motoria e sensoriale e sulla cognizione sociale, a causa del diffondersi di applicazioni di realtà aumentata, dispositivi di accesso ad una vasta quantità di informazioni e ricalibrazione del senso di contatto sociale e costruzione del linguaggio di informazione. Ad esempio, i media si stanno sempre più evolvendo non solo verso un miglioramento delle interfacce ma verso la creazione di ambienti sensitivi, che siano a supporto del bisogno dell'individuo di essere sollecitato attraverso i sensi. I social media saranno così forme di estensione delle facoltà dell'uomo giungendo fino al suo pensiero.

Gli esperti nell'uso della rete internet hanno sviluppato abilità cognitive differenti rispetto ai non esperti, e questo è più evidente nell'uso dei social media che ne fanno le nuove generazioni rispetto a chi sta imparando ad utilizzarli da ora. Il caso del gap generazionale dimostra che l'impatto dei social media sul cervello non è omogeneo. Questo concorda anche con la plasticità del cervello, ossia la capacità di rendersi adattabile ai cambiamenti, potenziando determinate competenze e tralasciandone delle altre. Nel caso di chi usa abitualmente i social media il cervello sviluppa forme di attenzione continua parziale, e diminuisce la capacità di pensiero approfondito tipica di chi è abituato a leggere su testi stampati ma riesce a sviluppare una sensorialità diffusa ed estesa e a fondersi con le nuove tecnologie potenziando le sue abilità sensoriali.

I nuovi strumenti di comunicazione sembrano porci delle sfide, dunque non possono essere intesi solo come facilitazioni, evoluzioni nel campo della comunicazione rispetto a quanto valeva per il telefono o per la lettera stampata. I social media infatti, presentano sempre delle limitazioni, sono ad esempio strumenti di comunicazione a distanza, e trasformano profondamente il cervello.

Esiste un forte timore ed esistono allarmi sociali relativi all'uso della rete. È emerso che esistono fenomeni di dipendenza dalla rete internet, il primo che si sta certificando è la sindrome di *Hikikimori*. Questi fenomeni di dipendenza hanno a che fare più con il contesto sociale ed il fattore emotivo dei soggetti che con l'oggetto della dipendenza, ossia i Social Media, ma destano comunque preoccupazione, e sono sovradimensionati quando vengono raccontati dai media.

Sta cambiando anche il contenuto che immettiamo nei social network, e il processo di elaborazione del contenuto, riflettendosi così sul tipo di trasformazione che comporta l'utilizzo dei social media nel cervello e nella società.

4. Il cervello online

4.1 Il cervello al centro del dibattito

OGGI l'interesse rivolto agli studi sul cervello è molto sentito, visibile e alimentato da ogni tipo di media, attraverso svariati eventi e pubblicazioni. L'interesse è anche supportato dalla constatazione che la rete internet è come il cervello, ossia dotata di un'enorme potenzialità e in grado di liberare energie e sviluppare le conoscenze dell'uomo. Inoltre lo studio del cervello è fondamentalmente supportato dalle ampie potenzialità che è capace di offrire internet, con la sua vasta quantità di memoria archiviata nei supercalcolatori. Gli utenti della rete sono quindi più coinvolti nelle attività che in questo periodo hanno a che fare con il cervello, e percepiscono la presenza di un'analogia di fondo tra la rete neurale e la rete internet.

È da citare prima di tutto il progetto scientifico Human Brain Project. In occasione di questo progetto si è svolto il convegno "Dagli atomi al cervello" organizzato dal Politecnico di Milano. C'è inoltre l'associazione di ricerca Brainforum che continua da anni a fare divulgazione su temi attinenti al cervello in Italia.

Infine, a dare evidenza e informare sul cervello è stata la mostra "Brain. Il cervello: istruzioni per l'uso", che si è tenuta tra Ottobre e Aprile scorsi. Si è parlato recentemente di cervello, e anche nel passato, negli incontri organizzati da MEETTHEME-DIAGURU, e in occasione della Social Media Week.

È un'occasione poter citare questi eventi e organizzazioni perché il loro obiettivo primario è di diffondere la cultura delle nuove tecnologie, il dialogo intorno ai social media, e di osservare la cultura che la riguarda.

L'interesse della gente verso il cervello da un lato si può cercare nelle più immediate necessità dell'uomo di vedere in questo organo una qualche fonte di ispirazione, narrazione e riflesso da dare a se stesso, ma, dall'altro, è senza dubbio il risultato di un successo nella ricerca scientifica.

Come funziona il cervello? Dare risposta a questa domanda aiuterebbe a capire non solo come affrontare alcune malattie neurologiche o degenerative, ma spiegherebbe come funzionano la percezione, la cognizione, i sistemi funzionali che permettono certe attività che si apprendono nel tempo e servono a comunicare, come la lettura.

Human Brain Project

AD APRILE del 2013, negli Stati Uniti, il presidente B. Obama ha annunciato il lancio di un progetto di ricerca sul cervello, da tutti definito come ambizioso, non solo perché durerà 10 anni a partire dal 2013, e sarà finanziato da circa 3 miliardi di dollari totali, ma perché si propone di realizzare una intelligenza sintetica. Questa "intelligenza sintetica" è un prototipo di cervello umano costruito artificialmente, in grado di contenere la stessa quantità di segnali e di trasmissioni che ha un cervello e che, invece, attualmente un computer non ha. Il progetto è annunciato in questo modo su alcuni siti di notizie online:

"Obama's Big Bucks to Get Inside Our Brain"

(Cifre esorbitanti di Obama per arrivare all'interno del nostro cervello)

The Atlantic Wire, 2 aprile 2013.

"Obama Seeking to Boost Study of Human Brain"

(Obama cerca di Ingrandire lo studio del cervello Umano)

The New York Times, 17 febbraio 2013.

Il progetto di ricerca, che in America è nominato "The Brain Activity Map Project", si propone di capire il funzionamento della mente umana attraverso lo studio dei neuroni, le loro connessioni e la progettazione di un cervello artificiale simulato che ne riproduca il meccanismo. L'ambizioso e molto costoso progetto di ricerca,

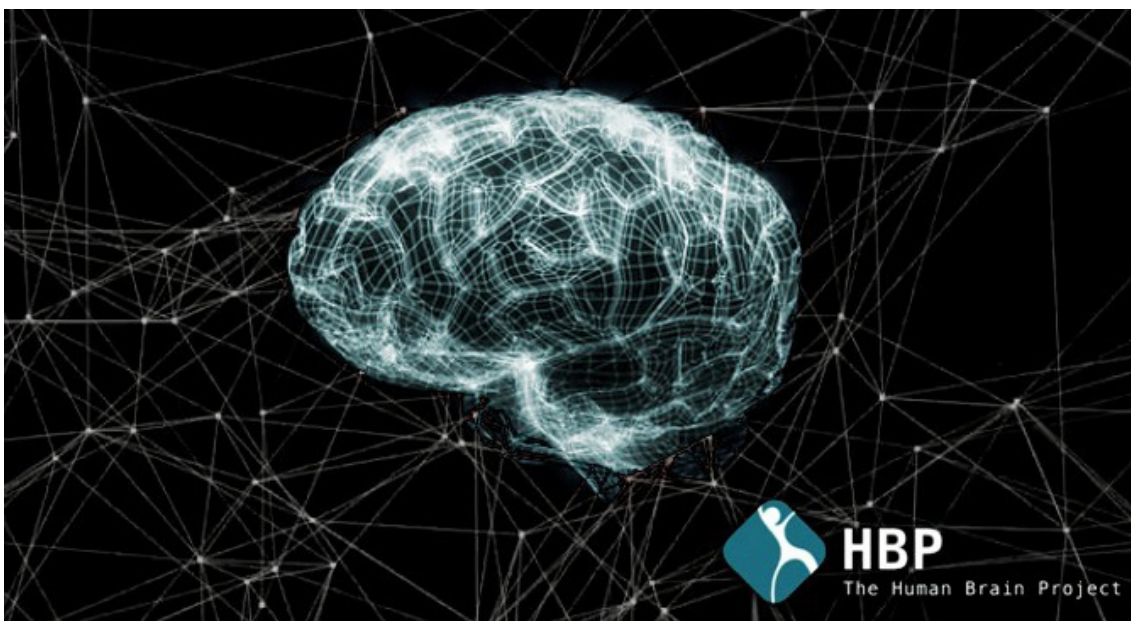
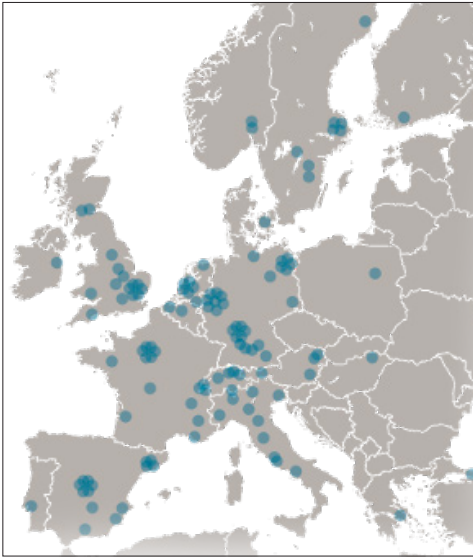


fig. 25
Logo istituzionale dello
Humano Brain
Project

fig. 26
Luoghi d'Europa scelti per lo sviluppo dello HBP. In Italia anche Bologna, Padova, Brescia, Torino.



porterà all'avanzamento dello studio di varie discipline tra le quali le neuroscienze, alla scoperta di nuove strategie per sconfiggere malattie neurologiche e allo sviluppo di innovativi sistemi informatici. Questo piano di ricerca succede allo "Human genome project", un'impresa scientifica che durò dieci anni e portò ad importanti scoperte scientifiche nel campo della biologia e della medicina. L'obiettivo percorre i risultati ottenuti nel precedente progetto. Anche questo vuole essere una sfida ed un investimento

a lunghissimo termine basato sulla ricerca nel campo neurale **(26)**. **Oltreoceano**, il progetto "Human Brain Project", sviluppato in Europa parallelamente a quello statunitense, mette in gioco l'analisi di enormi quantità di dati attraverso macchine di elaborazione, tra le quali una italiana che si trova a Bologna, e l'interpretazione dei dati, che porterà alla realizzazione di un modello dettagliato del funzionamento del cervello umano, nel quale saranno simulate le connessioni di oltre 86 miliardi di neuroni.

Sono stati finanziati per anni lo studio del cervello in vari modi e con vari tipi di finanziamenti e di progettualità, finalmente si è arrivati all'idea di finanziare un progetto di durata decennale per affrontare un argomento di impatto, e di grande portata a livello scientifico.

Si vuole cercare, infatti, di capire quali sono i meccanismi fondamentali di funzionamento del cervello, appoggiandosi a motivazioni molto solide, finanziamenti imponenti, e un'organizzazione molto complessa. Attorno al cervello, infatti, si muove un vasto circolo di problemi, uno è l'enorme, crescente spesa per finanziare la ricerca da un lato, ma anche per l'assistenza alle malattie neurologiche, una motivazione, quella della spesa, più che convincente nello spingere gli studi in questa direzione.

È il metodo quello che contraddistingue la svolta. L'aspetto interessante dell'aver intrapreso questo metodo di progetto è studiare il sistema nervoso centrale per chi opera nel mondo della scienza, della medicina, e dell'informatica. Questo ha fatto capire che ci sono delle problematiche inusuali: non si tratta di uno studio puramente biolo-

NEUROSCIENZE: un ramo della scienza che tratta dell'anatomia, della fisiologia, della biochimica, o della biologia molecolare di nervi o del sistema nervoso specialmente in relazione al comportamento e all'apprendimento. (Merriam Webster Medical Dictionary. Trad. Propria)

(26) www.humabrainproject.eu

gico, non è puramente medico, ma è fortemente legato a discipline di tipo meccanico – ingegneristico. Con lo “Human brain Project” si cambia il tipo di impostazione, non lo può più fare il neurologo o il medico da solo, ma è necessario organizzare le attività e le capacità di diversi tipi di scienziati. Sono coinvolte da un lato gli studi medico-scientifici, le Neuroscienze, le Neuroscienze Cognitive, l’Informatica Medica, dall’altro lato una serie di piattaforme di studio che comprendono argomenti di tipo tipicamente fisico ingegneristico, la simulazione cerebrale (che realizzerà il cervello simulato), l’High Performing Computing, la Neurobiotica, la NeuroInformatica. Oltre il 50% del progetto non è biomedico eppure studia il cervello. L’obiettivo consiste, dunque, nel voler generare, per affrontare il problema, uno strumento nuovo: il simulatore del cervello. La grande innovazione del progetto è il cambio di metodo.

Dagli atomi al cervello

A partire dal lancio del progetto varie discipline si sono organizzate e hanno discusso proprio riguardo al modo in cui lo studio sul cervello possa essere oggi affrontato, al modo in cui vari studi ed applicazioni possano congiungersi e quindi, come rivalutare il cervello. Se ne è parlato nel convegno tenuto presso il Politecnico di Milano “Dagli Atomi Al Cervello”, il 27 gennaio scorso. Vari professori provenienti da ambiti dall’ingegneria biomedica, alla psicologia, alle neuroscienze, alla medicina, all’informatica si sono riuniti per parlare del cervello. Nella presentazione della conferenza si legge: “Comprendere il funzionamento del cervello è una delle sfide del 21° secolo, una importante occasione per far incontrare il mondo delle scienze di base e quello delle neuroscienze al fine di favorire la conoscenza reciproca e stimolare una progettualità comune in questo importantissimo settore della ricerca.” Al convegno hanno partecipato poco più di 500 persone provenienti da discipline molto diverse tra loro. Il convegno non era solo l’espressione di un dibattito attuale nel mondo delle scienze, ma era la risposta di un forte interesse da parte di molti.

Il professor Egidio D’angelo, direttore del centro di ricerca dell’Università di Pavia (Brain connectivity Center) ha spiegato:

“Nella ricerca, la prima cosa che colpisce, analizzando l’organizzazione strutturale del cervello è la stratificazione dei livelli operativi. Ci sono i livelli più elementari, basati sulla struttura molecolare del DNA, canali ionici, recettori, ossia gli strumenti mediante i quali la biologia costruisce il cervello. Poi l’elemento totale dal punto di vista funzionale, il neurone che rappresenta l’unità cellulare fondamentale del cervello. Per questo un dogma delle neuroscienze è che il cervello è formato da neuroni e che i neuroni comunicano tra di loro.”

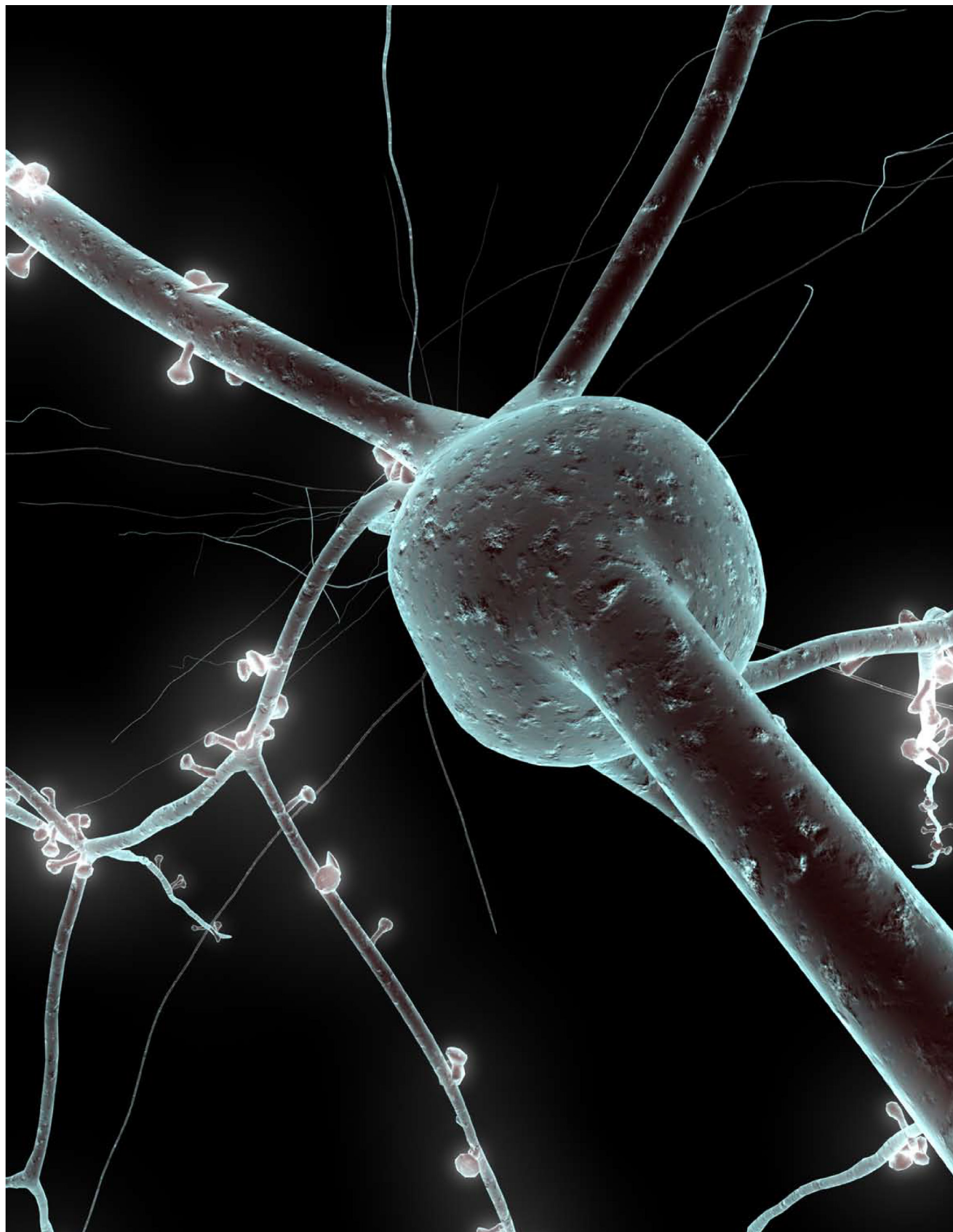


fig. 27

Un modello tridimensionale di un neurone ricostruito da dati di laboratorio. Le protuberanze sono terminali presinaptici, i punti nei quali un neurone forma connessioni (sinapsi) con altri neuroni.

La comunicazione tra neuroni porta alla formazione di circuiti o reti. Questo è un altro elemento sostanziale, se si guarda a quello che è successo nella ricerca negli ultimi 20 anni, si son fatti tanti e importanti progressi a livello delle conoscenze di tipo molecolare e cellulare, potremmo quasi affermare che siamo in grado di capire come funziona il mondo cellulare e molecolare del cervello ma non siamo in grado di capire come funzionano i circuiti. Qui siamo di fronte ad un problema di studio, ad un problema ontologico, perché capire la rete, vuol dire da un lato capire il funzionamento di insieme, da un lato vuol dire capire gli elementi, e dall'altra ancora capire come gli elementi interagiscono.

Siamo di fronte ad un problema di relazione, ed ad un problema di correlazione tra i vari elementi. Il fatto singolare, è che quando questi elementi interagiscono generano dei risultati che non sono la somma lineare dei risultati generati dei singoli componenti, ma sono qualcosa di molto più complesso, che si distacca decisamente, da quello che i singoli componenti fanno, quindi in sostanza emergono delle proprietà. Le proprietà molecolari fanno funzionare i neuroni ma i neuroni collegati tra di loro fanno emergere delle funzioni totalmente differenti, funzioni che si avvicinano a spiegare le funzioni cognitive."

Capire la rete è dunque il punto nodale. Capire la rete si estende a due livelli di complessità. Abbiamo i microcircuiti che sono costituiti da qualche decina di migliaia di neuroni, e che sono l'hardware del sistema neuronale del cervello, e ci sono gli assemblaggi di microcircuiti, che portano alla formazioni di macroreti. **Queste macroreti sono il cervello.**

Brainforum

BRAINFORUM è organizzato da BrainCircleItalia (associazione no-profit sullo studio del cervello), con la collaborazione di Fondazione EBRI (fondazione di ricerca sulle neuroscienze), ELSC-Hebrew University of Jerusalem, Meet the Media Guru. BrainCircleItalia è un'associazione no-profit fondata da Viviana Kasam, giornalista nel campo delle neuroscienze, per divulgare le ricerche sul cervello e favorire l'incontro e lo scambio tra scienziati italiani e internazionali nel campo della conoscenza del cervello. Secondo quanto riporta BrainForum in varie pubblicazioni, i neuroscienziati parlano di un nuovo Rinascimento che ci consentirà di potenziare le capacità intellettuali, grazie anche alle interfacce con i computers e alle nanotecnologie che favoriranno l'interazione fra intelligenza umana e intelligenza artificiale e che lasciano prevedere un cambiamento epocale nell'umanità, grazie alla cura di malattie

neurodegenerative, che sono oggi il problema principale nel campo della salute in tutto il mondo, tra le quali non solo l'Alzheimer e il Parkinson, ma anche la depressione, l'autismo, e la schizofrenia (27).

L'obiettivo dichiarato, nella voce della presidente di BrainForum Viviana Kasam è:

“..far familiarizzare i non addetti con la nostra meravigliosa macchina pensante, un vero e proprio laboratorio chimico/elettrico, un processore che elabora miliardi di input con una efficienza impareggiabili, un organo che continuamente si trasforma senza perdere la propria identità, una scatola magica che grazie a un codice binario di input/output crea il mondo che crediamo di vedere, udire, toccare.”

In ogni attività organizzata e promossa da Brainforum si parla, infatti, di congiunzione tra la conoscenza delle attività cerebrali e le nuove tecnologie, con uno sguardo aperto verso l'intelligenza artificiale e l'integrazione cervello-computer.

MeetTheMediaGuru

fig. 28

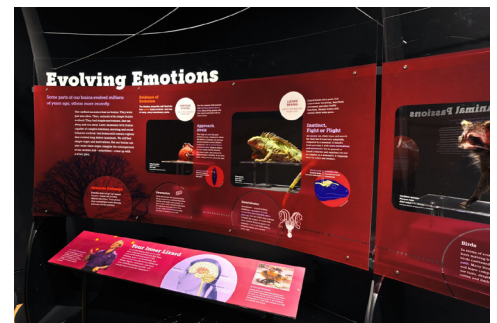
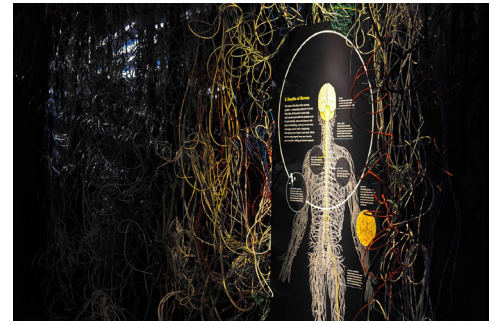
Sala della conferenza organizzata da MeetTheMediaGuru (ospite Z. Baumann).



A PARTECIPARE al dibattito, se non dare un fondamentale contributo, è MeetTheMediaGuru, progetto di ricerca sul tema dell'innovazione nel campo del digitale, spazio di pensiero, idee ed eventi che pongono al centro il tema dell'innovazione e del digitale come fondamentale crocevia per la cultura, l'economia e le professionalità dell'epoca attuale. Una piattaforma divulgativa con eventi destinati al grande

pubblico e al contempo specialistica, con appuntamenti destinati al mondo professionale dei new media, del design, delle arti visive e della comunicazione. Questi appuntamenti "specialistici" prendono il nome di Meet the Media Guru (28).

L'obiettivo è di favorire la libera diffusione delle idee e della cultura digitale. Il progetto si occupa delle varie tematiche legate ai social media che porta all'attenzione di un pubblico eterogeneo, dalla produzione di eventi collaborativi e partecipativi all'incontro fondamentale con il principale contributo all'argomento. In questi ultimi anni ha collaborato con BrainForum, incontrato Z. Bauman, Derrick De kerckove, etc. Nel 2011, quando ha collaborato con BrainForum, l'evento è stato seguito in diretta da oltre 2200 utenti connessi online, mentre ci sono più di 120 persone che hanno preso parte alla chat.



Brain. Il cervello: istruzioni per l'uso

AD AVERE molta visibilità è stata la mostra "Brain. Il cervello: istruzioni per l'uso" organizzata a Milano, che si è tenuta tra il 2013 e il 2014. L'esposizione, il cui scopo era illustrativo e principalmente didattico, era suddiviso in varie aree interattive, il cui scopo era entrare nel dettaglio del funzionamento del cervello, tra le quali "il cervello emozionale", "il cervello sensibile" ed "il cervello pensante" (29). La panoramica offerta era

accurata e piena di informazioni, e le installazioni erano state progettate da Daniel Canogar, artista audiovisivo spagnolo.

Tramite il lavoro di neuroscienziati esperti esportati dall'America, l'esposizione spiegava a chi non conosceva l'argomento "cervello", il funzionamento e le abilità del cervello umano, uno dei campi studiati dalle discipline neuroscientifiche che si stanno aprendo a nuove scoperte e a nuove, modernissime applicazioni. Il cambiamento si deve, anche, alla percezione dell'enorme interesse delle scienze, al fatto che, il 2014, è "l'anno del cervello".



fig. 29, 30, 31

Tre delle sette sale dell'esposizione, la prima (in alto), progettata dall'artista spagnolo D. Canogar.

(28) Meetthemediaguru.org

(29) Socialmediaweek.org

Social Media Week

SE IN MEETTHEMEDIAGURU la voce è affidata ad esperti dei media, eventi organizzati nel corso del tempo, nella **Social Media Week**, una serie di incontri che in tutto il mondo si organizzano nell'arco di una settimana e in varie location, il tema cervello va ricercato più nello specifico e in tutte le sue sfumature.

Si tratta, in fondo, di una settimana intensa di dialoghi intorno ai social media, la concentrazione e l'interesse degli ascoltatori è molto più vivida. Se sul sito della social media week si digita nella barra di ricerca la parola cervello, attenzione, o

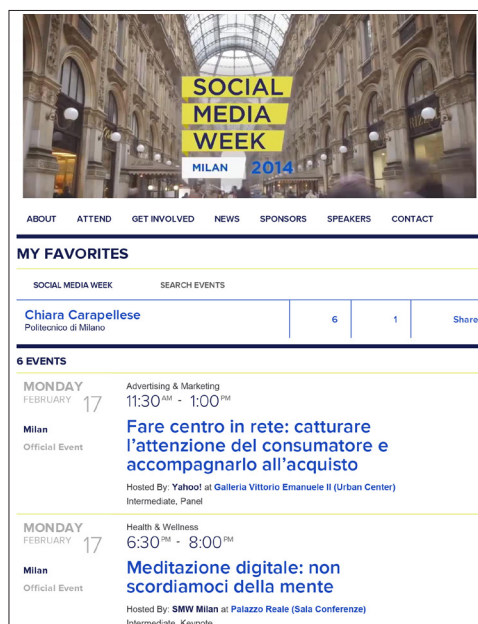


fig. 32

Screenshot dello schedule con gli eventi in programma per la Social Media Week del 17-24 Marzo scorso tenutasi a Milano.

Parallelismo rete artificiale, neurale e sociale

LE RETI, come afferma lo scrittore ed esperto di media Andrea Miconi, "esistevano anche in passato, prima che venissero soffocate dalle "agenzie verticali", quei sistemi organizzati, come scuola, religione, burocrazie, etc" (30). In quest'epoca esistono le network society, ossia la rete internet e le reti sociali. A cambiare è stata prima di tutto la tecnologia a supporto della comunicazione, non le caratteristiche che la contraddistinguono. E infatti il web agisce a favore della differenziazione e dell'apertura a distanze, basta pensare che con Internet riusciamo a collegarci con persone poste all'altro capo del mondo. La vera essenza delle reti sta nell'instaurarsi di connessioni tra gli elementi che la costituiscono.

(30) M. A., "Reti. Origini e struttura della network society", (2011).

Così, secondo Miconi, nasce il costante ricorrere al paradigma rete che accomuna ogni tipo di sistema:

“...reti sociali e reti neurali, forme organiche e tecnologiche; e ancora la distanza tra le molecole, le spirali periodiche della moda, lo sprigionarsi dei virus... Un’insistente corsa al paragone tra Internet e altri sistemi, dovuta alla frenesia di legittimazione del nuovo paradigma.”

Benché queste reti siano evidentemente analoghe nel loro fondamento esse devono trovare una qualche dimostrazione, afferma ancora Miconi. Se il cervello è in grado di creare connessioni tra neuroni posti in aree adibite a funzioni diverse, molto lontane tra loro, anche la rete internet, artificiale avrebbe la stessa fisionomia per farlo? Stanley Milgram, psicologo noto per la teoria dei sei gradi di separazione, aveva l’obiettivo di capire qual era la distanza in internet che poteva al massimo separare due individui ed il numero di passaggi necessaria ad attraversarla. Gli studi di Milgram fornirono una prima indicazione sulla natura dei network della società: a separare due individui erano al massimo sei gradi di separazione, e la forza determinante nell’ottenimento del contatto erano i legami deboli, ossia quei contatti episodici, che sono in grado di fare da ponte tra un gruppo e l’altro, allargare il circolo delle esperienze e accendere nuove esperienze possibili. Era un modo, questo, per instaurare ancora una vicinanza tra le due reti, ma non esisteva una legittimazione a questo tipo di esperimento. Come afferma Miconi, la maggior parte dei risultati

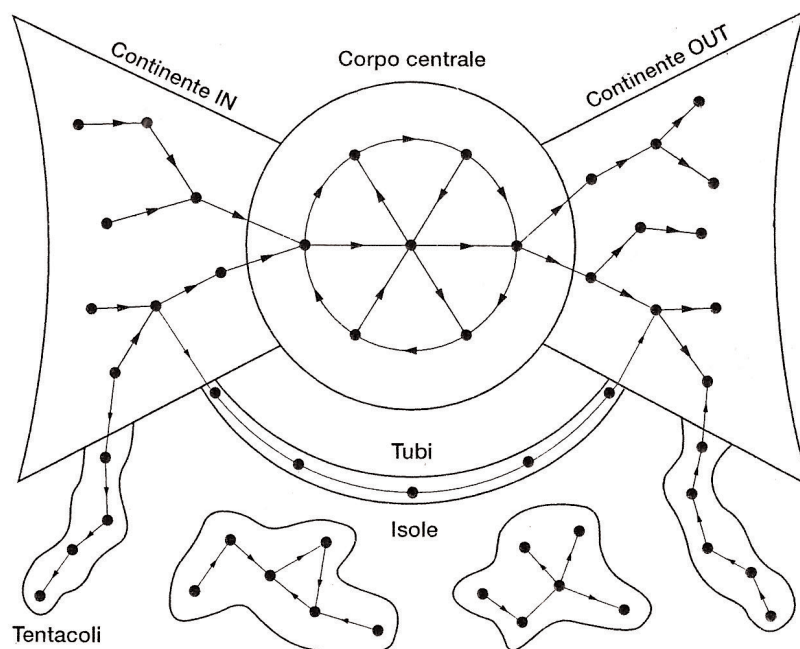


fig. 33

“Le regioni del World Wide Web” (2004), Broder.

Mappa che scompone il Web su un campione di 203 milioni di siti web in diversi segmenti in base alla distribuzione dei link.

ebbe esito negativo, e la valutazione fu fatta sulla parte restante. La socialità nella rete si scontra con l'impossibilità di vedere i legami, di poterli percepire e vedere i reali confini. Se le informazioni hanno una sostanza materiale, esse viaggiano attraverso i bit e si depositano negli hardware, mentre le reti sociali online, non si possono vedere e circoscrivere, sembrano apparenti.

Un'altra, più immediata forma di analogia riscontrabile tra le due reti è, come scrive De Kerckhove (31), che *"la rete si adatta e impara variando i pesi delle connessioni"*. Le reti, infatti, sono dotate di peso. Se gli elementi che le compongono, che siano neuroni o nodi della rete, divengono poco frequentati o usati, essi vengono tagliati fuori. Esiste un ramo della tecnologia informatica che ha studiato nel dettaglio il funzionamento della rete cerebrale e punta all'emulazione della stessa nell'evoluzione dell'intelligenza artificiale. L'analogia tra rete neuronale artificiale RNA e rete neuronale cerebrale RNB consiste nel fatto che la prima è formata da un certo numero di nodi computerizzati detti neurodi, legati da interconnessioni flessibili. Dando peso a queste connessioni si dà importanza alle stesse rispetto ad altre meno "trafficate". La rete si adatta ed impara variando i pesi delle connessioni, la rete impara registrando la frequenza di attivazione di particolari connessioni. In seguito ad una prima fase di "addestramento" (configurazione) essa si continua ad aggiustare e ad autoregolarsi nel corso delle operazioni. In un certo senso il modo di comportarsi della rete neuronale artificiale è del tutto analoga a quella cerebrale. Tuttavia bisogna considerare l'enorme differenza del potenziale connettivo del cervello, determinata dalle oltre 10^{15} sinapsi. Il cervello impara dagli errori, cosa che il computer non fa, dato che ha un alto grado di modificabilità delle interconnessioni (plasticismo), ha un'alta intensità di frequenza dei segnali ad impulso ed una elevata quantità di energia impiegata per ogni connessione, ed infine la natura di trasmissione dei segnali è diversa. Se nella rete neurale il segnale è di tipo elettro-chimico nel web il segnale è puramente elettrico.

(31) D. K. D., *"Brainframes"*, (1993).

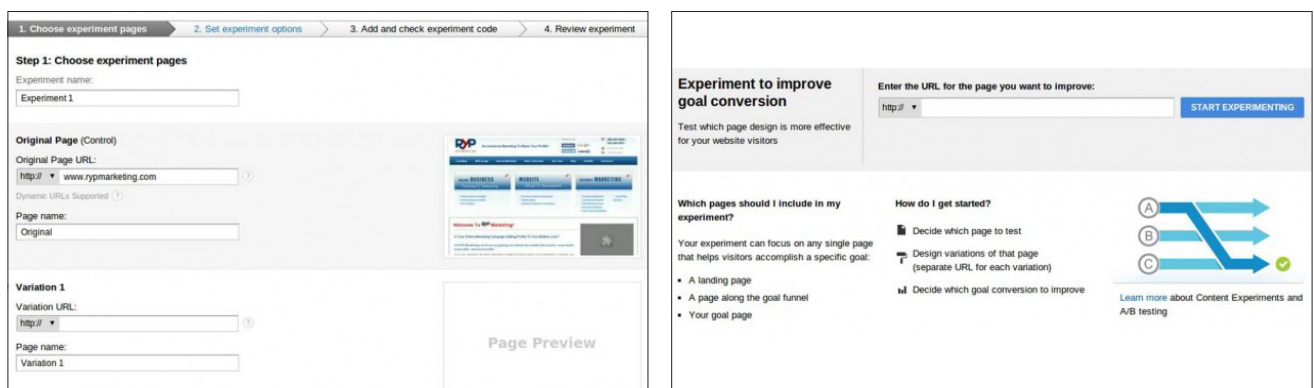
4.2 I processi mentali alla base dell'interazione con i social media

“È evidente che non può esserci una parte del cervello che si è evoluta per la lettura o l'aritmetica, si tratta in entrambi i casi di fatti troppo recenti che non possono aver modificato l'architettura del cervello. Eppure, una volta imparato, leggere è qualcosa che facciamo con incredibile “naturalità.” (Stanislas Dehaene)

Secondo lo studioso di neuroscienze cognitive Stanislas Dehaene, dunque, le attività cerebrali complesse sono un riciclo neurale, cioè usiamo circuiti preesistenti evolutisi per altre finalità, che si impiegano per altre finalità (32). Nel caso della fruizione di un social media, considerando il diverso tipo di attenzione che è necessario dedicare, rispetto a quella che si dedicherebbe leggendo un libro stampato, “si riciclano” alcuni nostri vecchi neuroni. Infatti dovendosi spostare da una finestra e l'altra, o, ad esempio, dovendo aggiornare costantemente la propria casella di posta elettronica, un utente esperto è abituato a destreggiarsi tra più stimoli come facevano i nostri antenati, che ponevano attenzione affinché nell'ambiente non ci fossero pericoli nascosti.

Sul web la progettazione si sta evolvendo rapidamente, si è passati dalle iniziali pagine statiche alle attuali pagine interattive. Google fa di continuo piccoli cambiamenti nel modo in cui appare la propria schermata iniziale a diversi gruppi di utenti, attraverso la tecnica “**split A/B testing**” e dà attualmente lo stesso strumento per

fig. 34, 35
Slide di configurazione dell'esperimento split A/B testing.



(32) F. R., “Neuroscienze per il design”, (2011).

l'ottimizzazione del servizio online attraverso la piattaforma di Google Analytics (33). Questo tipo di implementazione consiste nel far vedere a differenti gruppi di utenti per un predefinito periodo di tempo, differenti versioni dell'interfaccia, o dell'applicativo. In seguito si verifica l'impatto che le varie versioni hanno su di loro. Le decisioni degli utenti sono prese tanto velocemente quanto velocemente valutano le pagine su cui si fermano.

Monitorare il movimento dei loro occhi attraverso lo strumento Eye Tracking, quindi, risulta utile in questa fase per capire qual è la versione vincente tra le tante proposte. L'Eye Tracking misura la posizione dell'occhio di una persona dando quindi una giusta indicazione di dove stia vedendo in quel momento. Si può valutare la loro attenzione verso un testo o una immagine su schermo (basandosi su quella rilevata tramite la vista). Naturalmente, per quanto questo strumento possa essere accurato, non terrà conto dell'ampiezza dell'area della fovea, ossia di quell'area di massima concentrazione visiva (maggiore presenza di recettori visivi), e dell'attenzione che a livello mentale può essere indirizzata ad un altro elemento. L'eye Tracking si basa, dunque sulle caratteristiche della visione dell'uomo, i tempi di fissazione, le saccadi e il posizionamento dell'area di fovea.

Uno studio della Nielsen Norman Group Consulting (34) ha dimostrato che sul web gli utenti leggono al massimo il 28% delle parole all'interno della pagina, mediamente il 20%. Nello studio, gli autori hanno fornito a 25 utenti dei browsers e hanno registrato tutto ciò che facevano, le loro informazioni, le loro normali attività sul web. L'aspetto innovativo è che era completamente di approccio naturalistico: gli utenti non devono fare nulla di specifico.

La ricerca ha portato alla scoperta di interessanti risultati, ad esempio, il pulsante indietro è solo terzo tra i comandi più utilizzati sul web, mentre i primi sono i link ipertestuali. Questo cambiamento è dovuto alla maggiore prevalenza di applicazioni e pagine Web ricche di funzionalità, a cui è possibile accedervi cliccando i corrispondenti pulsanti.

Per pagine contenenti lunghi testi il lettore diventava moderatamente superficiale. Inoltre, anche se un lettore sul web impiega tendenzialmente più tempo a leggere pagine contenenti più parole, con più informazioni, lo studio rivela che si tratta solo di 4,4 secondi in più per ogni 100 parole in più contenute nella pagina. Lo studio rivela, confermando la teoria secondo la quale un sovraccarico di stimoli affatica mentalmente, che in tutto il periodo in cui si naviga online, gli utenti perdono la loro concentrazione, leggendo metà dell'informazione solo su quelle pagine che hanno all'incirca 100 parole.

(33) C. N., *"Internet Ci Rende stupidi"*.

(34) J. N., *"How Little Do Users Read?"*, (6 Maggio 2008).

4.3 Il cervello in trasformazione

RITORNANDO alla domanda: il nostro cervello sta cambiando con l'uso dei social media? si offrono una serie di ragionamenti tratti da indagini statistiche, studi e sondaggi per contribuire a vario modo all'ambito di progetto. Come la percezione comune dimostra, c'è stato un aumento del consumo di Internet, del possesso degli apparecchi digitali e dunque dello stile di vita.

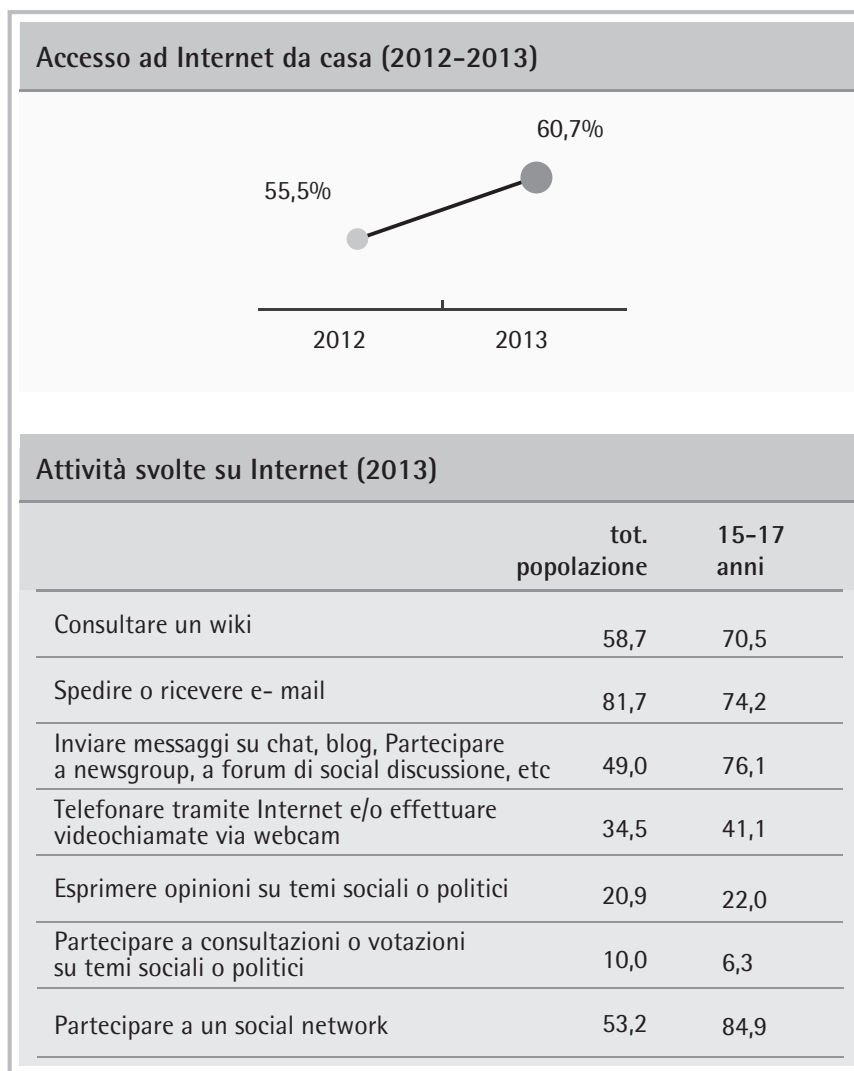
"Cittadini e nuove tecnologie", Indagine statistica

BASANDOSI su un report dell'Istat condotto in Italia nel 2013 è possibile valutare l'utilizzo ed il comportamento dei social media nel paese. L'indagine ha avuto l'obiettivo di seguire annualmente l'andamento del consumo di Internet e dei dispositivi digitali (Sono riportate solo le parti relative ai dati dell'aumento al possesso di dispositivi digitali con possibilità di connessione ad internet, alla sua differenziazione tra minorenni e maggiorenni, e alla tipologia di consumo rispetto a criteri di valutazione oggettivi). Dal report emerge che nel 2013 è aumentata rispetto all'anno precedente la quota di famiglie che dispone di un accesso ad Internet da casa e di un personal computer (rispettivamente dal 55,5% al 60,7%, dal 59,3% al 62,8%). È forte la differenza di generazione. I maggiori utilizzatori del personal computer e di Internet sono i giovani tra i 15-19 anni (rispettivamente, oltre l'88% e oltre l'89%). L'evoluzione di Internet ha condotto ad una spiccata crescita della interazione con gli altri attraverso i social network, sia tramite la consultazione di un wiki (+5 punti percentuali) o effettuare telefonate in rete (+3 punti percentuali). Inoltre, tra le persone di 6 anni e più che hanno usato Internet negli ultimi 12 mesi, il 20,9% lo ha fatto per esprimere opinioni su temi sociali o politici e il 10% per partecipare a consultazioni o votazioni. Internet, attraverso i social media, sta diventando soprattutto tra i più giovani uno strumento di partecipazione alla vita sociale e politica. Il report mostra un'Italia variegata, in cui esistono forti differenze in base alla dispo-

nibilità economica, al genere, alla geografia. L'aspetto più interessante può essere il poter valutare internet come strumento da un lato di interconnessione tra gli utenti e dall'altro intellettuale. I maggiori utilizzatori si trovano nella fascia dei giovani-adolescenti, il cui spiccato senso di interazione sociale a quella età è molto alto.

fig. 36

L'accesso ad Internet da Casa e le attività svolte dagli utenti attraverso i dati Istat del 2013.



("Cittadini e Nuove Tecnologie", REPORT ISTAT, 2013)

"CITTADINI E NUOVE TECNOLOGIE", INDAGINE STATISTICA CONDOTTA DALL'ISTAT PER L'ITALIA NEL 2013

Studi sull'influenza dei media sui bambini. Considerazioni

PER AFFRONTARE gli studi relativi all'influenza che i media hanno sugli individui, in particolar modo quelli avuti dalla televisione, si è tenuto conto di varie tipologie di soggetti tra cui i bambini. Questi spunti offrono una considerazione sul modo in cui i bambini si relazionano con i media, a partire dal loro sviluppo cognitivo e dal loro modo di interagire con l'ambiente. È molto interessante questo tipo di considerazioni perché nel corso della ricerca si è avuto ampiamente modo di parlare della differenza generazionale, di quale messaggio viene trasmesso nell'uso dei social media da parte dei più piccoli, e di come si valuta la relazione tra media e bambini tenendo più conto dell'influsso del ruolo dell'ambiente sociale che del valore individuale cognitivo. Nel suo libro "Oltre il senso del luogo", Joshua Meyrowitz considera l'impatto dei media sui bambini, dando una valutazione sulle capacità cognitive nelle diverse fasce di età e sulla capacità dei bambini di rispondere agli stimoli dei media, nello specifico della TV (35).

Lo studio dello sviluppo in base ai livelli di età, come afferma Meyrowitz, fornisce *"soltanto medie e semplificazioni dei cambiamenti evolutivi, spesso, bambini della stessa età hanno capacità molto diverse"*. Secondo lo psicologo Jean Piaget: *"...è ampiamente dimostrato che nel pensiero dei bambini di ogni età non si verificano trasformazioni improvvise e totali"*. Si è insegnato che l'intelligenza diminuisce con l'età. Ma questa convinzione si adatta al differente contesto in cui si trovano bambini e adulti. L'autore inoltre cita il lavoro cognitivo come una prova a sostegno del fatto che tra le due età non esiste un diverso modo di reagire al mondo informativo in cui si trovano. Nel 1977 Marilyn Shatzha ha studiato le analogie di pensiero tra le persone di diversa età e ha trovato un elemento di unione tra le due capacità di pensiero: il carico di lavoro cognitivo. Tanto i bambini quanto gli adulti, se sottoposti a troppi stimoli contemporaneamente fanno errori di pensiero analoghi. Questa condizione avvicina gli uomini al modo di pensare dei bambini. D'altra parte molti studi attestano che i bambini hanno già quelle capacità cognitive in grado di fronteggiare l'uso degli strumenti mediatici e di recepire le informazioni da esse veicolate. Appare così un pregiudizio la preoccupazione di un impatto negativo dei social media sulla mente dei bambini. Gli adulti sono spaventati perché non hanno modo di gestire e controllare totalmente l'insieme di informazioni e le modalità con le quali il bambino è sottoposto e se lo fanno sbagliano. Questo veniva rilevato da Meyrovitz con la TV: i genitori dovevano impartire un nuovo tipo di educazione ai propri bambini da quando la TV era entrata a far parte della loro casa. Adulti e bambini devono

(35) M. J., *"Oltre il senso del luogo. L'impatto dei media elettronici sul comportamento sociale"*, (1995).

compiere un lavoro cognitivo diverso, i messaggi vengono recepiti ed assimilati in maniera diversa, ma quello che spaventava di più e che non c'era modo di comunicare con loro. Esiste, inoltre, una fondamentale differenza tra le due fasce di età: il bambino è in grado di recepire i messaggi veicolati dal media, ma, non nella misura che avviene per un adulto. Il bambino è diverso perché non ha la stessa maturazione fisiologica, gli anni di esperienza e l'interazione sociale. Meyrowitz, inoltre, osserva che nella società si creano determinate condizioni di trasmissione delle informazioni, proprio per adattarsi allo sviluppo cognitivo. Le informazioni vanno apprese lentamente e a tappe, ma anche suddivise per un certo tipo ed una certa quantità. Oggi, in quest'epoca iperstimolata, la rimodulazione di questo diverso carico informativo a due diverse tipologie di utenti crea confusione nella suddivisione delle condizioni sociali (bambini, adolescenti, adulti, anziani).

Per quanto riguarda il medium, essere esposti alle informazioni non equivale a percepire ed integrare le informazioni. Per Meyrowitz, è senza dubbio il contesto sociale a modellare la percezione, l'ambiente familiare, la religione, la cultura, e quindi lo sviluppo cognitivo.

"Your Brain on Google"

GLI STUDI nell'ambito dei social media, nei quali sono coinvolti le neuroscienze, sono molto pochi. Il più significativo, il primo e uno dei pochi, porta proprio il termine Google nel titolo: Il tuo cervello su Google, pattern di attivazione cerebrale durante la ricerca online. La ricerca parte dall'idea che utilizzare i motori di ricerca per trovare informazioni su Internet è diventata una attività frequente e abituale.

"Questa ricerca in particolare si propone di osservare le differenze tra chi utilizza per la prima volta i social media, i "naïve" digitali, e chi è un utilizzatore esperto. Lo strumento adottato per valutare l'attività cerebrale è la Risonanza Magnetica Funzionale. Tra le due tipologie di utenti esiste una differenza, che viene subito colmata con l'utilizzo del software, in questo caso Google. Lo studio esplora direttamente le risposte funzionali del cervello nel quale è stato chiesto ai volontari di fare una ricerca online. Nel confronto nell'attività dove è simulata la lettura della pagina di un libro di testo, i pattern di attivazione erano simili e calibrati su diversi cluster regionali tra cui l'area frontale, temporale, occipitale, cingolo e le aree parietali. Il risultato più sorprendente di questo studio era il diretto confronto tra l'utilizzo di Internet e la capacità di lettura di un testo per gli utenti della rete Naïve ed gli utenti della rete Esperti, che ha rilevato che il gruppo degli esperti aveva duplicato più del doppio l'estensione spaziale dell'area dell'attivazione rispetto a quanto aveva fatto il gruppo dei Naïve durante la fruizione di Internet. Le persone che hanno già una esperienza di utilizzo della rete Internet e del computer dimostrano molta

più estensione dell'attività di segnale RM (nella risonanza magnetica), in particolare nelle regioni cerebrali che controllano le risposte complesse e la decision making. Inoltre, i particolari circuiti neurali che mostrano incrementi maggiori sono quelli che controllano i processi mentali critici che portano all'ottenimento dei risultati durante la ricerca online.

Questo studio è davvero essenziale per capire qual è il tipo di attività che svolgono le neuroscienze in questo ambito. Gli autori di questo studio esprimono cautela nell'interpretazione dei risultati:

*“questi studi suggeriscono che la ricerca on-line può coinvolgere una larga parte dei circuiti neurali non attivati quando si leggono pagine di testo ma solo per chi è alla prima esperienza di ricerca online e sul computer. Inoltre queste osservazioni suggeriscono che tra gli adulti di mezza età e anziani, una prima esperienza di ricerca on-line può alterare la risposta del cervello nei circuiti neurali che controllano i processi di **decision making** e di risposta complessa”.*

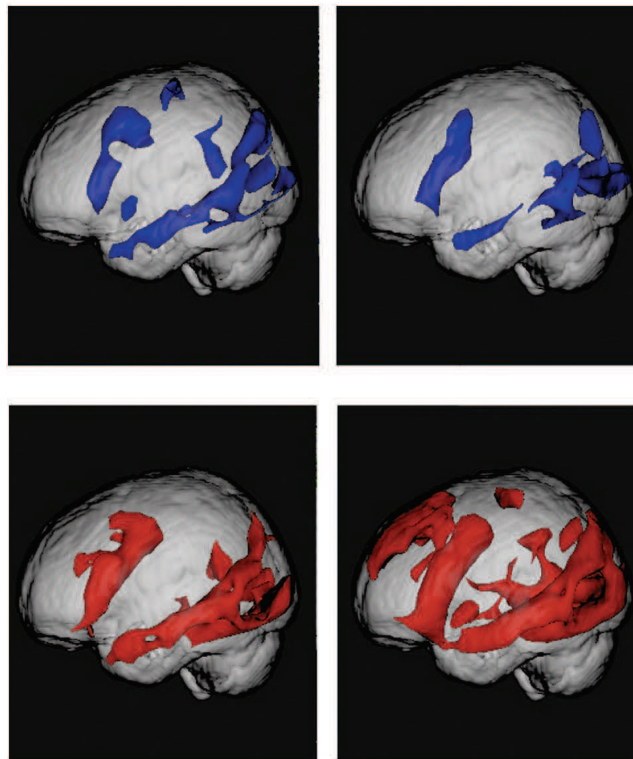


fig. 37

Attivazioni per l'attività di lettura di un testo cartaceo e di ricerca online, a confronto con l'attività di base.

Le aree di attivazione sono indicate in blu per il gruppo dei Naive della rete, e in rosso per il gruppo degli Esperti della rete. Le immagini superiori: i soggetti Naive mentre leggono (a sinistra) e mentre navigano in rete (a destra). Le immagini in basso: i soggetti Esperti mentre leggono (a sinistra) e mentre utilizzano Internet (a destra).

STUDIO “YOUR BRAIN ON GOOGLE: PATTERNS OF CEREBRAL ACTIVATION DURING INTERNET SEARCHING”, G. W. SMALL, M., S., B.

"Millennials will benefit and suffer due to their hyper connected lives"

Infine, nel 2012 è stato realizzato un sondaggio nel quale sono raccolti i pareri di 1021 intervistati tra esperti dei media e dirigenti di aziende nel campo dei social e dei new media. A loro è stato chiesto di fare una previsione sul futuro della società influenzata dall'uso dei social media, di immaginare cioè uno scenario futuro ambientato nel 2020.

I soggetti intervistati in generale hanno ritenuto che i numerosi giovani che crescono nel mondo interconnesso di oggi e si affidano ad Internet come loro cervello esterno, saranno dei critici svegli, sapranno decidere e operare bene. D'altra parte essi ritengono che i ragazzi e i giovani perennemente collegati soffriranno di instant gratification e spesso faranno scelte rapide e superficiali. Gli intervistati, infine hanno sollecitato la riforma dell'istruzione per evidenziare l'importanza dello sviluppo di nuove competenze e alfabetizzazione. La modifica delle funzione cognitive e delle percezioni non spiega come potrebbe essere il futuro nelle mani dei social media. Il sondaggio condotto dalla Pew Research Institute presenta la visione, raccolta attraverso un sondaggio, di soggetti che hanno a vario modo a che fare con il mondo delle tecnologie o dalle tematiche affini, Le altre informazioni, considerate non rilevanti, non sono state inserite. Questi nel complesso costruiscono uno scenario del futuro sia positivo che negativo: le menti svilupperanno nuove abilità, ma ne perderanno delle altre.

Molti soggetti ritengono che nel futuro le nuove generazioni avranno sviluppato il fenomeno di instant gratification. Il rischio è che si diventi consumatori di informazioni superficiali non potendosi soffermare su ciò che ci interessa. Per questo alcuni hanno espresso la paura della presenza di un controllo da parte di potenti interessi in un'epoca di distrazioni e di intrattenimento, e la necessità, pertanto, di alfabetizzazione digitale.

"MILLENNIALS WILL BENEFIT AND SUFFER DUE TO THEIR HYPER CONNECTED LIVES", PEW RESEARCH INTERNET PROJECT

4.4 In difesa dell'uso dei social media

Sarà per quest'ansia che nel luglio del 2011 è stata creata una pagina su Wikipedia English intitolata *"Psychological effects of Internet use"* dove si legge: "Vari ricercatori lavorano insieme per esaminare gli effetti psicologici dell'uso di Internet". Alcune ricerche si occupano dello studio delle funzioni cerebrali negli users. Alcuni studi affermano che questi cambiamenti sono nocivi, mentre altri sostengono che i cambiamenti mostrati sono benefici". Dunque c'è chi sostiene che peggioreranno le nostre abilità, mentre altri sostengono che diventeremo più creativi.

Ci si basa prima di tutto su dimostrazioni empiriche. Afferma Scott Karp, noto saggista e blogger sui media online, "Cos'è successo? E se io leggessi sempre più in Rete... perché è cambiato il mio modo di pensare?"; "Anche un post di due o tre paragrafi è troppo lungo. Gli do solo una scorsa"; Ancora su internet: "Studenti irritati perché i propri amici si soffermano a leggere testi nella pagina internet senza cliccare sui link"; "Non siamo in grado di goderci un compleanno, un concerto, una festa di compleanno senza distanziarci per qualche momento per assicurarci che il nostro mondo digitale sappia subito che ci stiamo divertendo", etc (36).

Il saggista Nicholas Carr spiega che grazie alle caratteristiche dei social media, potremmo oggi leggere più di quanto facevamo negli anni '70 o '80, quando la televisione era il nostro medium per scelta. Tuttavia è un tipo di lettura differente, e dietro di essa si cela un differente modo di pensare, forse anche una nuova considerazione di sé. *"Non siamo solo ciò che leggiamo. Siamo come leggiamo"* (37). Il cervello è cambiato, in primo luogo a causa di un sovraccarico di stimoli (information overload), e da una informazione orientata alla cattura dell'attenzione, in secondo luogo a causa del trasformarsi del medium, le cui caratteristiche sono nettamente diverse, tra le quali la percettività, l'ipermedialità e la pervasività. La rete è un sistema di interruzione, una macchina di dispersione dell'attenzione. Più è complessa la successione di pensieri in cui siamo impegnati, maggiore è il danno causato dalla distrazione.

In maniera diversa ragiona chi, appoggiandosi a dati diversi legge il cambiamento nell'ottica di un miglioramento delle abilità dell'individuo. Nell'articolo "I figli sono

(36) *le dichiarazioni sono estratte dagli articoli citati nei riferimenti bibliografici.*

(37) *N. C., "Internet ci rende stupidi".*

più intelligenti dei genitori (grazie a Internet)" di Tom Cheshire, è analizzato nel dettaglio il comportamento degli adolescenti. Molti di loro sono in grado di orientarsi tra due o tre apparecchi digitali contemporaneamente e sono in grado di scegliere autonomamente le priorità a cui dedicare attenzione. I teenager di oggi scrivono molto di più, rispetto alle generazioni che li hanno preceduti, tra sms, instant message e Twitter. Un report pubblicato nel 2012 da Common Sense Media ha scoperto che il 71% dei 685 insegnanti statunitensi coinvolti nell'indagine pensava che le capacità di attenzione degli alunni fossero state "essenzialmente danneggiate" dai media digitali e dalla tecnologia. Nello stesso report, tuttavia, la maggioranza degli insegnanti ammetteva che gli alunni erano più bravi in matematica, scienze, lettura e comunicazione verbale **(38)**.

Insomma, nella dialettica tra le due parti infine si riconosce il ricongiungersi delle due teorie in un'unificata, che mette pace tra le due. Si supera la diatriba sul multitasking, ("il multitasking non esiste") o si rievoca il cattivo influsso avuto dalla tv e dalla lettura dei fumetti stampati. La conclusione sta nel riaffermare che la rete internet fa parte della vita quotidiana in modo pervasivo, e che i social media stanno avendo sicuramente, ma senza sapere ancora bene come, effetto sul nostro cervello.

(38) C. T., *"I figli sono più intelligenti dei genitori (grazie a Internet) "*, (18 Dicembre 2013).

4.5 Mappare la rete: dal cervello alla network society

SE TRA rete neurale e internet esiste una analogia, come si è dimostrato in precedenza, qui sono presentate le rappresentazioni, a partire proprio dal progetto Connettoma, portato avanti all'interno dello Human brain Project, e che riguarda il cervello, il cui intento è la visualizzazione di tutte le connessioni sinaptiche, attraverso le modalità di visualizzazione possibili date da un computer.

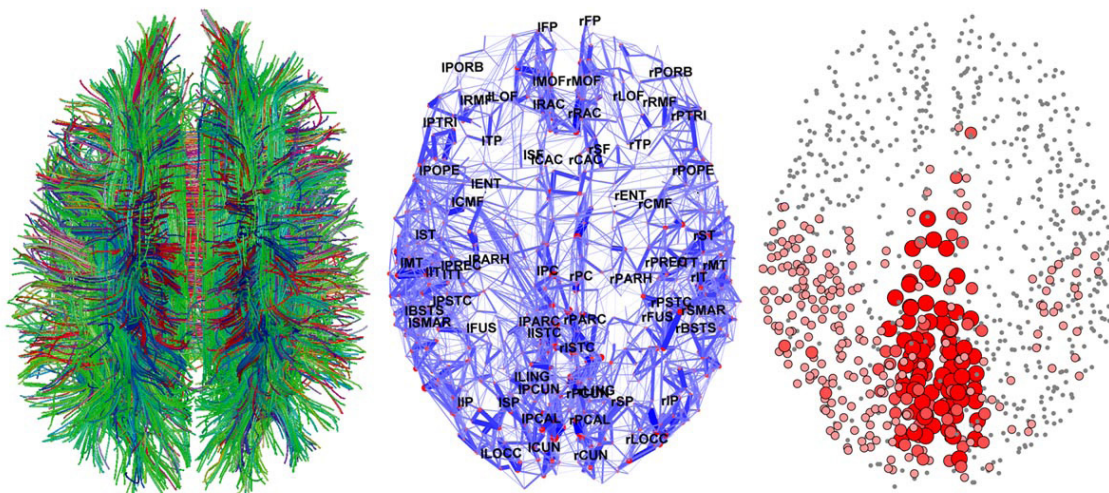
Cervello Connettoma

La scelta di mappare il cervello umano potrebbe portare ad importanti scoperte scientifiche, oltre che ad un rendimento economico a lungo termine di ritorno della ricerca, all'applicazione dei risultati nello sviluppo dell'intelligenza artificiale e nella cura delle malattie. Nello Human Brain Project si intende realizzare un modello informativo del cervello umano eseguendo una mappatura dello stesso definito **Connettoma**. Un Connettoma è una mappa comprensiva delle connessioni neurali nel cervello. Da alcuni anni è in corso uno dei più innovativi progetti di ricerca dai tempi del sequenziamento del genoma: ricostruire l'intera rete delle connessioni tra le aree cerebrali, disegnare cioè una "mappa di navigazione" per orientarsi in quel territorio ancora in larga parte oscuro che è il nostro cervello. Questa mappa è stata chiamata "connettoma". Un'impresa mastodontica, spiega Sebastian Seung, ma l'obiettivo vale lo sforzo. Le potenzialità infatti sono enormi: nell'attività neurale del cervello sono immagazzinati e codificati i nostri ricordi, i pensieri e le esperienze vissute; in poche parole tutto ciò che fa di noi le persone che siamo. Tracciare quella mappa, quindi, e poterne studiare i percorsi e gli snodi, significherà avere accesso alle basi biologiche della nostra identità, e forse alla fine completare quel "libro della vita" che il progetto genoma umano ha iniziato.

CONNETOMICA: La produzione e lo studio dei connettomi, conosciuto come connettomica, passa da una descrizione in piccola scala di una mappa dettagliata di tutto l'insieme dei neuroni e sinapsi di una parte o di tutto il sistema nervoso di un organismo a una descrizione in grande scala della connettività strutturale e funzionale tra tutte le aree corticali e le strutture subcorticali. (WIKIPEDIA)

fig. 38

Diverse mappe di rappresentazione delle connessioni tra neuroni presenti all'interno del cervello.



Internet, le rete di dati il formato ed il valore della memoria dati

ESISTE una tecnologia che entra a far parte di questo progetto: l'enorme database che dovrà accogliere i dati della ricerca sui neuroni. Grazie a questi database si riuscirà a fare una mappatura del cervello.

Nell'incontro tenutosi il 17 gennaio 2013 al California Institute of Technology e che ha visto riunirsi le aziende finanziatrici del progetto, Google, Microsoft e Qualcomm si è discusso su quale sarà il ruolo dei dati in questi anni di ricerca. L'idea principale è che migliori dati portano a un migliore apprendimento e a migliori teorie. Da una prima introduzione emerge il principio che orienta queste aziende a supporto del progetto attraverso l'uso dei dati:

- Migliori dati portano ad un migliore apprendimento quindi ad una migliore conoscenza;
- L'accesso ai dati è garantito;
- Il formato dei dati è unico e riguarda la loro annotazione e raccolta;
- La natura della registrazione dei dati è qualitativa e partecipativa;
- I dati di grande scala significano sfida alla capacità di memoria dei centri di calcolo;
- Nel progetto "Brain Map" una parte della registrazione dei dati è di tipo anatomico;
- I dati risultano da interpretazione e manipolazione delle informazioni perché riveleranno correlazioni tra attività ed esperienze.

Aziende come Google, alla quale ci si rivolge per contenere grosse quantità di dati, sono consapevoli che proprio i dati sono la misura della conoscenza. La visione che Google, Qualcomm e Microsoft hanno dei dati riguarda proprio l'accessibilità, il formato, l'aspetto qualitativo e partecipativo di accrescimento, di modifica dei dati,

l'interpretazione e la manipolazione da uno a più dati. Le aziende coinvolte sono un centro di calcolo, database nonché fornitore di vari servizi sulla rete (Google, dove si raccolgono, catalogano e instradano i dati), Microsoft (creatore di software operativi), Qualcomm (azienda di telecomunicazione che si occupa nello specifico di tecnologie mobili e reti wireless, anche hardware ad uso commerciale). In un sistema organizzato fatto di connessioni come sono il cervello e internet i dati possono essere direttamente coinvolti nella creazione di conoscenza.

Internet, le reti di dati il formato ed il valore della memoria dati

PER RETE non si intende solo la cloud (nuvola), ossia il software in cui immergere gli occhi alla ricerca di contenuti, preferibilmente nella homepage di Google (il software più diffuso), ma la rete fisica, quella dove hanno sede i **centri calcolo**, la loro ombra sulla terra. I centri di calcolo della Google si trovano sparsi nel mondo (in Iowa, in Belgio, Hong Kong, Singapore): sono edifici imponenti, al loro interno contengono tutta l'informazione necessaria a indicizzare 20 miliardi di pagine web e gestire più di 3 miliardi di ricerche ogni giorno. File e file di server sono distribuiti in vari cor-

fig. 39
Sala interna
del Google
Data Center.



ridoi in un piano sopraelevato ed isolato, tenuti a temperatura ambiente costante grazie a ventilatori ed a serpentine piene d'acqua fredda. Tra i corridoi tutti i cavi e le prese sono sul davanti. Ogni server è contraddistinto da un codice e ha accanto alcune batterie nere che servono ad assicurare che non ci siano sbalzi di tensione elettrica. Se attaccati e derubati dei dati, i centri di calcolo Google sono dotati di procedure di emergenza. Fino ad ora, avendo registrato la chiusura di tre quarti del traffico dell'azienda in Asia, si è riusciti a mantenere attivo il servizio grazie all'uso della memoria cache.

Si può dire, quindi, che Google non è solo la schermata introduttiva che ci introduce alla ricerca dei dati ma, come ogni grande raccogliitore di dati, mette insieme un enorme quantità di macchine e cerca di farle lavorare insieme per fornire un servizio. In conclusione, la rete non è solo quella eterea ed intangibile, anche se viene percepita come tale.

fig. 40
Struttura totale del Google Data Center "The Dallas", Oregon, US.



4.6 Visualizzare i dati social media tramite una visione "brain oriented" della rete

L'ENORME quantità di dati rappresenta una ricchezza in termini di conoscenza paragonabile solo alla forma che essi assumono per poter essere rappresentati: la visualizzazione dei dati. In questa ricerca può tornare utile il lavoro del dottor Ayasdi, perché attraverso i suoi studi ha ipotizzato con successo le possibili applicazioni del software da lui ideato nel campo medico. Il software di visualizzazione dei dati si basa sulla topologia (matematica della forma) che elabora grafici dalle forme di connessione tra i nodi (39).

Il software, essenziale nel campo medico, può essere utilizzato nel studio dei meccanismi di funzionamento delle interazioni delle persone nei social media. Partendo da nodi e connessioni (persone e relazioni sociali), l'analisi del grafico spiega alcune dinamiche sociali. La ricerca spiega che l'uso del software ha enormi potenzialità nella visualizzazione dello scambio dei dati e nella mappatura della rete. Inoltre spiega come lo studio della mappatura della rete nell'ambito medico sia stato trasposto in un'altra disciplina.

(39) C. D., *"The New Shape of Big Data. Researchers turn to esoteric mathematics to help make sense of it all"*, (10 Marzo 2013).

5. Nuovi linguaggi e tecnologie

5.1 Il nuovo modello mentale

I NOSTRI sensi e i processi mentali che adottiamo, come il focalizzare attenzione su un oggetto, non sono diretti interlocutori del pensiero. Questi sono processi in cui il cervello opera acquisendo solo determinate informazioni dall'esterno, per poi interpretarle e darle un senso (40). Questo deriva dal fatto che il cervello non ha bisogno di elaborare tutte le informazioni che sono a disposizione nel mondo esterno, ma riesce a combinare un'idea attraverso indizi sensoriali. Però è evidente che nel caso dei media è fornito un modello mentale, ossia degli schemi, entro i quali il messaggio viene regolarmente codificato. Quindi, secondo De Kerckhove:

“Il cervello umano è un ecosistema biologico in costante dialogo con la tecnologia e la cultura. Le tecnologie basate sul linguaggio, come la radio o la TV, possono “incorniciare” il cervello sia fisiologicamente, sul piano dell’organizzazione neuronale, che psicologicamente, sul piano dell’organizzazione cognitiva. Altre tecnologie, come i satelliti e le reti telefoniche, sono divenute dei prolungamenti del cervello e del sistema nervoso”.

Qual è invece, attualmente, il modello mentale che il cervello sta costruendo con l'uso dei social media e delle nuove tecnologie? In questo caso ci ritroviamo in una forma di *accelerazione del pensiero*, frutto di un dialogo tra cervello e rete che si riflette sul modo di fare comunicazione e di esprimersi. Con la rete, secondo De Kerckhove, si recuperano le forme di condivisione cognitiva e sensoriale che mettono in comunione gli individui (41). Bisogna pensare che nella rete esistono potenzialità in grado di aumentare le intelligenze di singoli individui, mettendole in connessione con gli altri utenti. Ci sono cioè segni che qualcosa è cambiato profondamente nella

(40) D. K. D., *“Brainframes”*.

(41) D. A., *“Saggio Breve su De Kerckhove. Il cervello umano e le tecnologie delle comunicazioni”*, (10 Maggio 2013).

mente dell'individuo. D'altra parte come accelerazione del pensiero si può intendere anche quella di una generazione, la prossima, che, perennemente in connessione col mondo e in grado di gestire i molteplici stimoli ai quali sarà sottoposta, avrà una mente arricchita di informazioni, una vera e propria *augmented mind*. I social media stanno apportando modifiche psico-fisiologiche e stanno dunque ritrasformando il nostro modo di esprimerci. Siamo in un'epoca post-tecnologica, caratterizzata da servizi eterei e beni immateriali, l'espansione del mondo digitale e la sua immersione nel reale.

5.2 Nuovi linguaggi ed espressioni

DAL CREARSI di un modello mentale all'elaborazione di segni, nuove tecnologie, bisogni dell'individuo e linguaggi in via di modifica, il passo è breve. Con nuovi linguaggi ed espressioni, si intende tutta l'espressione prodotta dall'uomo che ne sta derivando, il particolare ricorso nel mondo dei media a questo tipo di strumenti, applicativi e comportamenti per veicolare informazioni; la trasformazione del linguaggio, che diventa intermediario tra macchina e linguaggio verbale. Il contesto descritto è frutto di un ambiente tecnologicamente diverso nel quale informazione e tecnologia si uniscono per modificare il cervello dell'individuo online.

Le tecnologie, in continua evoluzione, sono caratterizzate da un lato dal loro continuo miniaturizzarsi e dall'altro dall'incremento delle loro potenzialità, con la conseguente fiducia e mistificazione da parte di tutti gli individui verso il loro uso. La miniaturizzazione, un processo che sta invadendo ogni aspetto attuale, è la tendenza al rimpicciolimento delle dimensioni dell'oggetto. Si assiste così a un processo di immersione della tecnologia nella vita quotidiana, e viceversa alla possibilità per l'individuo di portare le espressioni da lui prodotte nell'immateriale tecnologico.

Le tecnologie emergenti, messe in evidenza da A. Granelli nel suo libro *Immagini e Linguaggi del digitale* (42), comportano l'ingegnerizzazione del segnale audio-video, includono le mappe satellitari e i sistemi di localizzazione, la fusione di filmati reali con la realtà virtuale, la *videocomunicazione evoluta*, i *wearable device*, "*l'ambient intelligence*" ed il *networking*. Queste tecnologie comportano una forte invasione delle stesse nella vita quotidiana, fino a ricalibrarne totalmente le abitudini, i ritmi e i sistemi economici-sociali. Rientrano a far parte di quella che viene definita attual-

(42) G. A., S. L., "*Immagini e linguaggi del digitale*".



fig. 41, 42, 43 "graffitismo
 Progetto "QR infovisivo"
 codes for digi- destinati
 tal nomades", al markup
 G. Levin, A. dell'ambiente
 Foster. civico e alla
 I QR sono visualizzazione
 strumenti fatti delle informa-
 a casa come zioni in-locò.

mente l'*Internet of Things*, ossia l'estensione della rete sugli oggetti di uso comune, i **codici Qr** (Quick response code). Si pensi, infatti, al diffuso utilizzo dei codici Qr, codici a barre a matrice, composti da moduli neri disposti all'interno di uno schema di forma quadrata, che permettono di memorizzare una grande quantità di informazioni generalmente destinate a essere lette tramite un telefono cellulare o uno smartphone. Dal marketing al design, oggi i codici Qr sono ampiamente utilizzati come nuova strategia comunicativa.

La caratteristica determinante di quest'epoca post-industriale è correlata dunque all'emergere dell'economia dei servizi, alla pervasività delle tecnologie e alla diffusione di nuovi modelli organizzativi. Ed è senza dubbio l'*invisibilità*, che è percepita dalla popolazione di utenti e traslata negli aspetti della modernità che la contraddistingue oggi. Da un lato, infatti, le tecnologie realizzano quel senso di immaterialità che è dato dalla presenza di contenuti e di reale integrato con il virtuale. Come afferma Granelli, il virtuale ha creato un melting pot esperienziale completamente nuovo, ossia un punto di riferimento nel quale riversare informazioni, emozioni, sensazioni in un nuovo formato compresso. Da un altro lato il ruolo degli utenti oggi è modificato, sono prosumer, ossia produttori e consumatori, ed il contenuto di un prodotto fuori o dentro la rete è definito dalla voce che gli utenti esprimono.

L'aspetto più controverso, infine, è l'accesso alla rete, che si gioca sull'immaterialità dell'esperienza e della cultura. Sta cambiando l'idea del common, ossia quel bene fruibile e condivisibile da tutti, comportando modifiche profonde alla concezione di privacy, e di attenzione intesa come strumento per veicolare gratuitamente informazioni ed esperienze agli utenti. È in atto un fenomeno di traslazione del processo di protezione e limitazione alla fruizione al common. Oggi il common è inteso come la cultura, navigabile in rete, ed è qui che vengono posti dei pericolosi vincoli, tramite il copyri-

ght, alla fruizione della stessa. Le limitazioni sono imposte non tanto sull'opera (il film, il testo, l'illustrazione, etc) ma sul processo di rielaborazione e di creatività che ne deriva a partire da quell'opera. Ad esempio il divieto di utilizzo di una immagine è richiesto per la rielaborazione della stessa in un nuovo formato. In ultima analisi, il processo creativo è proprio quello di reinterpretazione di quello che si vede. Non solo, la stessa fruizione dell'opera, a livello mentale, come lo stesso Lucio Sarno dichiara è un primo atto di rielaborazione nel nostro cervello. Con l'era dell'accesso, secondo Andrea Granelli, si sta passando da capitalismo industriale a capitalismo culturale, causando uno dei mali della società del XXI sec.: l'emarginazione digitale, un'emarginazione dovuta proprio all'accesso e alla cultura di fruizione della rete **(43)**. Nel libro gli autori presentano i diversi bisogni dell'individuo immerso in quest'epoca post-tecnologica:

“L'individuo dipende da due componenti, tra loro complementari e non surrogabili: una componente tradizionale che lega il soggetto al possesso di beni o servizi capaci di accrescere la sua utilità, e una componente espressiva, che sottolinea che i bisogni umani non sono solo materiali”.

Questo tipo d'individuo deriva sostanzialmente dalla trasformazione avvenuta a partire dalla metà del XX secolo, quando ha cominciato a lavorare con il cervello, non con il corpo. L'uomo ha sviluppato la consapevolezza della complessità della propria personalità e della capacità di veicolare informazioni attraverso di essa. Ad esempio, nella seconda metà dello scorso secolo hanno assunto un ruolo sempre più rilevante questioni come la libertà di coscienza, la questione dell'identità, etc. Oggi, grazie all'ipermedialità, all'invisibilità e alla partecipazione offerte della rete, le domande poste dall'uomo sono molto più pratiche. Su internet si cercano soluzioni a problemi di natura medica (perché gli standard qualitativi dei servizi sanitari spesso sono più inefficaci di una community a supporto di conoscenza offerta dalla rete), di natura individuale tramite sistemi comunitari.

Che cosa rende i servizi digitali, vincenti nel contesto della rete? Nel suo libro Granelli affronta la questione della percezione sensoriale come principio di funzionamento dell'uomo post-tecnologico. Oggi la comunicazione è veicolata attraverso la percezione di un oggetto plurisensoriale. L'effetto è quello sinestetico, ossia la compresenza di più linguaggi e di più percezioni. Se in origine, come ha affermato McLuhan, è stata la Televisione a dare valore sinestetico al medium, dato che sonoro e visivo avevano pari peso nella trasmissione del contenuto, oggi i media attuali si rivolgono al corpo intero.

(43) G. A., S. L., *“Immagini e linguaggi del digitale”.*

I social media richiedono un intervento attivo dello spettatore per il complemento del messaggio, in particolare grazie alla mediazione della tecnologia. La sinestesia comporta varie modalità di utilizzo ed espressioni, tra le quali la possibilità di esplorare diverse forme d'arte veicolando un messaggio (ad esempio associando ad un tipo di suono un'immagine). Con sinestesia si intende anche l'esplorazione di un'oggetto altrimenti inaccessibile o che non si può percepire, come nel passato valeva per le rappresentazioni tramite la prospettiva, che dava la percezione della profondità dello spazio.

Si può altrimenti arricchire il messaggio con informazioni, per migliorare la qualità percettiva fruita attraverso il digitale, come avviene per la realtà aumentata. Inoltre è sinestesia anche quella delle informazioni accessorie, che arricchiscono il messaggio coinvolgendo tutto l'oggetto della comunicazione, ed infine lo sono le annotazioni, i messaggi e le fotografie per raccontare l'ambiente. L'individuo-attore interviene anche usufruendo in maniera continuata e ripetuta un media. Molto spesso avviene quello che si definisce predizione inconscia, ossia si avverte ciò che ci si aspetta di percepire. Questo deriva in sostanza dal fatto che si tende a ripetere o a cercare la ripetizione nelle attività che si compiono, perché, così come spiegano le neuroscienze, ciò induce al piacere. Se da un lato la ripetizione è una strategia dell'uomo per apprendere, dall'altro porta a compiere azioni controproducenti e spiacevoli. È ancora più rilevante la necessità per l'individuo di creare un'autobiografia, rispetto alla necessità di organizzare i ricordi, giacché questi, misura delle cose e situazioni umane, possono essere catalogati, immagazzinati e classificati non già nella nostra testa, ma nel supporto digitale.

Secondo Paco Barragan, nel suo articolo "la cultura dell'interpassività", l'atteggiamento che gli individui stanno sviluppando in relazione ai media è quello di utilizzo "interpassivo", "un concetto opposto a quello di interattività e che implica un piacere di consumo delegato" (44). Da un lato la società fornisce strumenti per fare esperienza di un ambiente, come musei, ambienti interattivi o per avere un servizio, etc. Dall'altro l'utente fruisce non guardando direttamente l'opera o l'oggetto, ma attraverso un oggetto di mediazione, il proprio iPhone o l'obiettivo di uno schermo, anche se questi ultimi non forniscono nessuna esperienza arricchita.

(44) B. P., "La cultura dell'interpassività", (17 Giugno 2012).

5.3 Intervista. Studio Azzurro

NEL CORSO della ricerca di tesi si è ritenuto utile indagare sul ruolo dell'arte nel processo di elaborazione di nuovi bisogni dell'individuo, di nuovi metodi di utilizzo delle tecnologie e di un'osservazione critica dell'impatto dei social media sulle facoltà mentali e sulla percezione. È stata dunque condotta un'intervista, servita a raccogliere la voce di uno dei fondatori di Studio Azzurro, che utilizza le nuove tecnologie e i nuovi media nei suoi progetti. Studio Azzurro può dar voce a quelle espressioni derivanti dall'impatto dei new media sul cervello. In particolare, le facoltà mentali dell'attenzione e della memoria sono oggetto di ricerca nella tesi e di dibattito con l'intervistato, *Leonardo Sangiorgi*.

Quali caratteristiche d'uso cogliete negli strumenti digitali ed in particolare nei social media? Che ruolo hanno i vostri progetti artistici?

IN PRIMO LUOGO è importante lo spazio. Quando tu vai al cinema o ti siedi a guardare la televisione sei come amputato. Non hai le gambe, non hai le braccia e hai i paraocchi perché guardi solo in una direzione. Invece la coscienza di avere un luogo, uno spazio, una concezione più architettonica dell'uso di questi strumenti ha permesso di riacquistare gambe, braccia e quindi di camminare negli spazi e avere punti di vista differenti, tempi differenti e variazioni diverse.

La mostra che abbiamo realizzato per i 150 anni del Politecnico, poi, in parte ha mantenuto la caratteristica dello spazio ma se ne porta dietro un'altra, ossia la narrazione, che è un altro degli elementi che abbiamo incontrato nel cammino di ricerca in questi anni. Il discorso del peso dell'esperienza, del valore dei beni non tangibili, dei beni immateriali come i ricordi, la memoria o le testimonianze, sono talmente legati all'esistenza delle persone che sono difficilmente o con molte difficoltà valorizzati e apprezzati in occasioni di mostre e musei. Ab-



fig. 44
I sei elementi
dell'installa-
zione interat-
tiva "Tavoli"
(1994).

biamo riscontrato che i mezzi di comunicazione recenti e le nuove tecnologie, nella nostra esperienza, sono gli strumenti sofisticati ma anche più adatti per poter conservare, mostrare, valorizzare questo tipo di bene.

Attraverso le vostre installazioni interattive, lo spettatore partecipa ed interagisce con le opere. Quali sono gli strumenti adottati per far partecipare gli individui all'esperienza dei social media?

IL TEMA dell'interattività per noi è stato particolare ed è uno dei fondamenti del discorso dei device personali. Per noi l'interattività deve avvenire in una forma non singola, non nel classico rapporto uno a uno, dispositivo/utente, che invece è un modo ancora molto solitario di accedere all'universo delle informazioni. Le nostre installazioni tenevano conto dello spazio in cui erano immerse, erano quindi luoghi di relazione. Per attività di tipo corale si intende il fatto che l'opera realizzata poteva essere vista al meglio delle sue possibilità espressive attraverso la collaborazione di più visitatori o osservatori. Un esempio emblematico è la prima installazione "Tavoli", realizzata nel 1994: ogni segmento narrativo contenuto nel tavolo, in totale 6, era più corto in termini di durata per la possibilità del pubblico di attivarli tutti contemporaneamente, quindi un utente non riusciva ad attivarli tutti quanti, e avere così una superficie interamente animata: o aspettava qualcuno o si metteva d'accordo con qualcun'altro per poter avere questa possibilità. Questa era un'installazione che fungeva da esperimento per capire la natura degli strumenti che stavamo utilizzando.

L'altro elemento era come sfruttare i device personali, smartphone, iPad, etc, quello che noi

abbiamo definito le interfacce naturali, quindi le interfacce che non fossero più orientate verso il dispositivo alla macchina, vale a dire keyboard, joystick e mouse, ma più orientate verso l'uomo. Quindi si trattava di utilizzare tutti i sensi, fondamentalmente come interfaccia principale di dialogo tra l'umano e il dispositivo, anche peso, spostamento, ed in misura minore la dimensione del gusto. Tutti quei canali erano completamente esplorati da parte nostra. Per questo ancora adesso il nostro interesse non si limita a una superficie liscia, piatta, monosensoriale di tipo amorfo come il piano di vetro o di plastica di uno schermo sensibile da tablet o da smartphone.

La rete è eterea, l'informazione è invisibile, ma nonostante questo le persone creano relazioni sociali online, fragili ma più facili da stringere. Non si sta forse perdendo una dimensione sensoriale della comunicazione umana?

Fin quando l'uomo non potrà manifestarsi al di fuori della sua esistenza corporea e avrà un corpo a disposizione, sarà una violenza evitare un contatto fisico. Andare in un luogo significa compiere un'esperienza ed un rito, il valore con cui si radica questa azione nel mio vissuto e nella mia esperienza, infatti, è sicuramente e decisamente più forte di una esperienza avuta in un mondo immateriale che, invece è raggiungibile solamente con la vista e l'udito. Quindi nell'utilizzo dei social media come strumento di comunicazione alcune cose sono importanti, come la capacità di diffusione, o la velocità con cui la comunicazione avviene esplorando quell'universo, ma di fatto a differenza del cervello l'uno è fatto di atomi mentre l'altro è fatto di bit, e quindi di informazioni.

C'è una tendenza allo sradicamento dal territorio da parte di chi è perennemente connesso, mentre l'arte recupera il discorso partendo dal territorio. Che ruolo hanno i social media in questa trasformazione?

SE addirittura una parte fisica come il territorio a volte viene perso perché le coste italiane sono cementificate, le montagne e le colline vengono scavate da cave che ne deturpano il paesaggio e imprese e operazioni industriali espropriano e cancellano completamente la percezione dell'identità del territorio, stranamente le tecnologie che noi usiamo, tecnologie abbastanza sofisticate, servono invece per ritrovare questa identità perduta. Ancora una volta questo avviene attraverso il recupero e la salvaguardia di ciò che era totalmente abbandonato e disperso, come i beni immateriali intangibili, memorie, ricordi, testimonianze, etc. In più noi aggiungiamo l'esperienza, un elemento molto importante. Il museo non è più un luogo dove si ha il punto di vista di un'opera appesa ad una parete come un quadro o dove si osserva un cimelio sotto una bacheca, ma il museo di narrazione è un habitat, quindi un ambiente dentro il quale le persone hanno una esperienza, e gli utenti spettatori hanno la sensazione di vivere attraverso dei dispositivi che non sono mostrati come apparecchi tecnologici, ma che rivelano semplicemente i loro effetti, come nel caso delle immagini elettroniche. Esse avvolgono il visitatore e lo invitano ad assumere un ruolo, che invece di un punto di vista gli danno la possibilità di avere un punto di vista dentro questi spazi. In questo senso si muove il nostro interesse per le tecnologie e per l'immaterialità delle tecnologie.

Cosa ne pensa di fenomeni come l'information overload, il noise disorder, l'internet addiction, l'instant gratification disorder, considerati oggi come i danni collaterali di questo tempo?

Esiste assolutamente un'invasione dell'area tecnologica sulla realtà. Oggi in due secondi di filmato noi vediamo esattamente la quantità di immagini che un uomo medioevale vedeva nel corso della sua vita. Questo fa veramente impressione soprattutto pensando a quello che sta accadendo in giro nel nostro quotidiano. Una evoluzione spirituale o fisica di pari passo non ci è stata. Il modo in cui si aggrappano e si imprimono questa grande massa di informazioni nella nostra mente è veramente impressionante e di tali informazioni in gran parte non ne controlliamo né la natura, né il significato, né il senso.

Quando abbiamo realizzato la nostra prima installazione interattiva “Tavoli” nel ‘94 ci siamo domandati che valore e come potessero essere usati i metadati. Ognuno dei 6 tavoli aveva la possibilità di avere proiettato sulla sua superficie circa 6 o 7 segmenti narrativi, e si potevano avere informazioni su quale filmato e quale tavolo il pubblico avrebbe preferito. A distanza di venti anni, tutti i sistemi lavorano sui metadati, da YouTube a Facebook , etc. Dopo aver compiuto una scelta e ti arriva una molteplicità di proposte, creando, o cercando di crearti, una sorta di tuo profilo personale che, di fatto, non è tuo ma è un profilo desunto da una macchina che lavora su un software scritto da un altro e che pretende di dirti come sei.

É in atto una trasformazione cerebrale e cognitivo sensoriale nell'uomo dovuta all'impatto dei social media sul cervello, in particolar modo, sull'attenzione, sulla memoria e sulla creatività. È d'accordo? Come vi ponete in relazione a questa trasformazione?

Già con l'utilizzo di Word e del correttore sintattico, e quindi già da quando il software era stato diffuso da Microsoft, nel descrivere i progetti che realizziamo, quasi obbligatoriamente compiamo delle operazioni poetiche, usiamo dei termini in modo trasversale e puntualmente vediamo la sottolineatura verde che ci indica che così non si deve fare. Questo vale anche per programmi di grafica che convogliano e canalizzano il grande o abnorme uso dei rendering 3D in architettura.

Nei primi lavori noi abbiamo preso i monitor e li abbiamo sdraiati per terra. Non si dovrebbe fare perché il campo magnetico dei giochi elettronici cambia, oppure abbiamo preso un televisore lo abbiamo fatto rotolare, mentre altri li abbiamo messi nell'acqua. Sono tutte cose che non devono essere fatte. Questo vale anche per l'azione poetica: non si deve dire quel termine perché grammaticalmente è sbagliato, però in quel modo crei la poesia e in questo spostamento dalla normalità c'è la capacità di radicare una sensazione.

I Google Glass sono l'esempio di oggetti tecnologici indossabili. Quale impatto possono avere secondo lei sulle persone? E come sono considerati nel campo dell'arte?

QUESTO uso di tecnologie è comunque parte di una grande operazione commerciale. An-

che i social network, i siti open-source, etc, viaggiano comunque su strutture i cui interruttori non appartengono agli utenti ma appartengono, da un lato a una ristretta cerchia di gestori, e dall'altro lato a delle industrie che sono in grado di costruire batterie (dato che quasi tutti i nostri dispositivi funzionano a batteria). Dunque quella dei Google Glass è una grande operazione commerciale e di grande controllo, perché se cambiassero o non fossero messi in vendita o se avessero un prezzo stabilito, o non venissero acquistati, o si ha la necessità comunque, a qualsiasi costo, di doverli utilizzare.

Per i Google Glass inoltre vale il concetto del cinema stereoscopico e tridimensionale. Ci sono delle protesi e quindi dei device che sono in parte accettati per necessità, gli occhiali ottici sono uno di questi, perché, se uno non ce li ha, fisicamente non ci vede. È motivo di riflessione il fatto che una mancanza di dati in un universo che non è più atomico ma è informatico, crei una disabilità e che quindi tu sei costretto a portare degli occhiali per avere più informazioni.

Però questa dimensione è abnorme, nel senso che il nostro cervello è una macchina con delle capacità cognitive decisamente superiori alle macchine che abbiamo e quindi mi fa venire in mente una sorta di meccanismo perverso di avanzamento della tecnologia e regressione delle forme di capacità intellettive delle nostre menti. Questo sembra non essere vero perché gli esperimenti fatti sui nativi digitali, ossia le generazioni che sono nate all'interno dell'esistenza di questi strumenti, sembrano manifestare una capacità di mettersi in connessione e di azioni logiche maggiori.

Quindi, come vale per il cinema stereoscopico, dopo un po' portare gli occhialini per vedere tridimensionalmente un film stanca. Tu vorresti, e l'industria sta coinvolgendo i propri sforzi per poter produrre film stereoscopici 3D senza l'uso degli occhiali, e alcuni esperimenti sono già stati fatti a riguardo. Questo induce a pensare che ci sono protesi che si accettano, altre decisamente meno.

Per quanto riguarda la realtà aumentata stiamo facendo degli esperimenti: li usiamo nell'ambito circoscritto ai musei e ai siti archeologici. Questo è un uso molto normale. E' chiaro che se tu guardi in una direzione dove c'era un edificio e puoi vederne la ricostruzione o avere informazioni relative, può essere per certi versi interessante, utile e rappresentare una piccola esperienza.

5.4 Nuove tecnologie

COME afferma De Kerckhove, è in atto una nuova trasformazione nel cervello dell'uomo, dopo quella avvenuta con la TV e con gli altri media. Quest'epoca dunque assiste ad un processo di trasformazione dell'individuo frutto a sua volta di una trasformazione in atto nel cervello a causa della sua immersione nel nuovo ambiente social digitale, che va dalla perdita di attenzione al potenziamento della percezione cognitiva sensoriale attraverso nuovi strumenti digitali (45).

In questi capitoli si è parlato in particolare dell'aumento di informazioni che il cervello deve gestire. Da un lato questo è dovuto all'enorme potenzialità offerta dall'evoluzione degli strumenti elettronici (che sono in grado di memorizzare quantità sempre più elevate di informazioni), o dal design particolarmente evoluto che offrono per adattarsi all'ambiente (miniaturizzazione), dall'altro è dovuto al modo in cui queste informazioni sono trattate e veicolate dal device alla mente del lettore. Infatti, esistono strumenti come la **Realtà Aumentata** (nelle sue forme più tecnologicamente avanzate) o la **Wearable Technology**, che forniscono all'individuo una percezione del mondo sensibilmente diversa. Si tratta, in pratica, di aumentare il bagaglio informativo nell'atto dell'interazione con il mondo esterno, e in questo senso si può considerare potenziamento. Potenziamento sensoriale quando s'immagina di vedere oggetti altrimenti invisibili ai nostri occhi, potenziamento cognitivo, quando si può immagazzinare ogni attimo della propria vita scattando foto del luogo in cui ci si trova e condividendole in tempo reale sui social network.

La realtà aumentata è anche un modo per veicolare informazioni direttamente all'utente, o per creare informazioni direttamente nel contesto di utilizzo, o ancora per farle creare direttamente da parte dell'utente. Secondo Hannah Gregory, nel suo saggio "SuperNormal: GoogleGlass" (46):

(45) D. A., "Saggio Breve su De Kerckhove. Il cervello umano e le tecnologie delle comunicazioni".

(46) G. H., "SuperNormal: Google Glass", (7 Agosto 2013).

“Linguisticamente e concettualmente, l’idea di ‘aumentare’ la realtà implica che il mondo abbia bisogno di aggiunte, di cose di cui prima era carente; che la sovrapposizione di dati sia perciò una cosa decisamente positiva; e che esista un’opinione condivisa su cosa questa singola ‘realtà’ sia”.

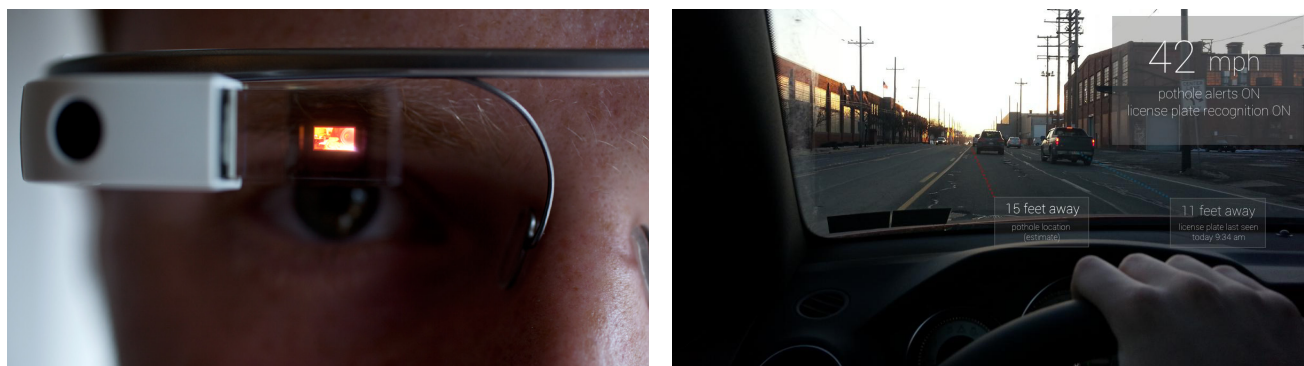


fig. 45, 46 I Google Glass, invece, sono apparecchi di realtà aumentata dal design talmente evoluto che riescono a inglobare altoparlanti, microfono, videoproiettore, etc, tutto in un unico paio di occhiali. Gli “occhiali” forniscono una serie di funzionalità, che “aumentano” di informazioni la realtà che percepiamo, nel momento stesso in cui la osserviamo. Possiamo richiedere informazioni sul meteo, sulle indicazioni per raggiungere un luogo o fare traduzioni sia comandando con la voce i nostri occhiali che guardando nella nostra lente. Ma l’aspetto più significativo è il poter registrare video, o fare foto in corrispondenza dei nostri occhi.

“A tutti gli effetti, Glass interagisce con la percezione in forme che potrebbero alterare e modellare la nostra esperienza. Il suo controllo richiede un forte impegno fisico da parte di chi lo indossa: un deciso cenno del capo per accendere il congegno e comandi vocali in un linguaggio preciso e inflessibile (“OK Glass, fai una foto”), senza parlare della necessità di una focalizzazione ripetuta a distanza ravvicinata dal volto”.

Ci stiamo avvicinando sempre più all’immaginario di macchine e uomini in simbiosi l’uno con l’altra, anche se rimane il problema della corporeità a separare le macchine dall’uomo. A permeare le nostre percezioni e modificare i nostri processi cognitivi non è solo l’arricchimento di informazioni o la mappature delle reti, ma la condivisione dei sensi con uno strumento, una protesi tecnologica.

Conclusione

IL PERCORSO di ricerca di tesi porta ad affermare che il dibattito sul cervello è quanto mai centrale in quest'epoca. Si è osservato che il sistema mediatico attuale attribuisce profondamente all'individuo, in quanto persona dotata di limiti e potenzialità proprie, un ruolo di primo piano nella comunicazione.

La sua capacità di stringere legami attraverso i social media, di conquistare l'attenzione dei suoi interlocutori in rete, di creare nuove forme di innovazione sociale attraverso la connessione con altri utenti, ha a che fare criticamente con una società in profonda trasformazione, caratterizzata da una sovrabbondanza di stimoli; dall'affacciarsi di forme di dipendenza dall'uso del digitale e dall'essere tecnologicamente in continua evoluzione. Emozionalità, attenzione e memoria vanno riconsiderati oggi, perché trasformate dall'introduzione e diffusione dei social media, dei nuovi strumenti tecnologici e dei nuovi stili di vita. Qui le neuroscienze sono nuovamente una disciplina che dialoga con il design. Se da un lato il sovraccarico di informazioni porta all'elaborazione di nuove strategie di attenzione da parte del cervello, dall'altro le tecnologie in esplorazione e in uso, come la Realtà aumentata o le Wearable Technologies possono aumentare la percezione cognitivo-sensoriale.

In conclusione nella tesi si è voluto delineare il contributo apportato dalle neuroscienze al design della comunicazione, ovvero nel confine esistente tra percezione cognitivo-sensoriale, facoltà intellettuali come l'attenzione e la memoria, e le nuove forme a disposizione per veicolare l'informazione. Il design non deve fermarsi solo all'aspetto visivo del progetto, ma porsi domande sui limiti che il messaggio riesce a valicare ogni volta che il cervello usufruisce di un media, ed in particolare dei social media.

Bibliografia

BALZOLA ANDREA, ROSA PAOLO, *L'arte fuori di sè, Un manifesto per l'età post-tecnologica*, Feltrinelli, 2011.

BENJAMIN WALTER, *L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica, traduzione*, Einaudi Editore, 1955.

CARR NICHOLAS, *Internet ci rende stupidi? Come la rete sta cambiando il nostro cervello*, Cortina Raffaello, 2011.

DE BIASE LUCA, *Cambiare pagina. Per sopravvivere ai media della solitudine*, BUR Rizzoli 2011.

DE KERCHOVE DERRIK, *Brainframes. Mente, tecnologia, mercato*, Baskerville, 1993.

EISENSTEIN ELIZABETH, *La stampa come fattore di cambiamento*, Il Mulino, 1986.

FALCINELLI RICCARDO, *Guardare, pensare, progettare. Neuroscienze per il design*, Nuovi equilibri, 2011.

FLUSSER VILÉM, *La cultura dei Media*, Bruno Mondadori, 2004.

GOLEMAN DANIEL, *Focus: Perché fare attenzione ci rende migliori e più felici*, Rizzoli, 2013.

GRANELLI ANDREA, SARNO LUCIO, *Immagini e linguaggi del digitale*, Il Sole 24 ore, 2007.

LINDSTROM MARTIN, *Buyology: How Everything We Believe About Why We Buy is Wrong*, Cornerstone Digital, 2012.

MEYROWITZ JOSHUA, *Oltre il senso del luogo. L'impatto dei media elettronici sul comportamento sociale*, Baskerville, 1995.

MICONI ANDREA, *Reti, Origini e struttura della network society*, Laterza, 2011.

MULGAN GEOFF, *Social Innovation*, (Collana Meet The Media Guru) Egea, 2013.

Sitografia

Progetto Connettoma Connectome - Scholarpedia,
http://scimaps.org/maps/map/the_human_connectome_115/

Computational Cognitive Neuroscience Laboratory
Sito americano di ricerca per il progetto connettoma.
<http://www.indiana.edu/~cortex/>

Scott Karp, "*Connecting The Dots Of The Web Revolution*", nel blog Publishing 2.0,
il 17 Giugno 2008.
<http://publishing2.com/2008/06/17/connecting-the-dots-of-the-web-revolution/>

Nicholas G. Carr, "*Plastic Medium*", blog dell'autore, il 26 febbraio 2001.
http://www.nicholasgcarr.com/articlesmt/archives/plastic_medium.shtml

Clive Thompson, "*Will the word processor destroy our ability to think?*", in Collision
Detection, il 9 dicembre 2010.
http://www.collisiondetection.net/mt/archives/2010/12/will_the_word_p.php

"*Un miliardo di euro per Human Brain Project*", Progetto italiano Cineca, 28 gennaio
2013.
<http://www.cineca.it/it/news/1-miliardo-di-euro-human-brain-project>

Connor Simpsons, "*Obama's Big Bucks to Get Inside Our Brain*", in The Atlantic Wire.
<http://www.thewire.com/technology/2013/04/obamas-big-bucks-get-inside-our-brain/63779/>

JUNICHI MINAGAWA, *"On the role of emotion in rational choice"*, Ó Springer-Verlag Berlino Heidelberg 2013, pubblicato online il 17 maggio 2013.

Bill Davidow, *"Exploiting the Neuroscience of Internet Addiction"*, in The Atlantic, 18 Luglio 2012.

<http://www.theatlantic.com/health/archive/2012/07/exploiting-the-neuroscience-of-internet-addiction/259820/>

"Millennials will benefit and suffer due to their hyperconnected lives", Janna Quitney Anderson, Elon University, Lee Rainie, Pew Research Center's Internet & American Life Project February 29, 2012.

<http://www.pewinternet.org/topics/Future-of-the-internet.aspx>

Self Control (app che blocca l'accesso a mail in arrivo ed in uscita dai server e siti per un predeterminato periodo di tempo), Steve Lambert.

<http://visitsteve.com/made/selfcontrol/>

Paco Barragan , *"La cultura dell'interpassività"*, nel sito della rivista online artribune.com, il 17 Giugno 2012.

<http://www.artribune.com/2012/06/la-cultura-dellinterpassivita/>

Frank Speiser, *"The science of social attention"*, in theguardian.com, il 26 Aprile 2012.

<http://www.theguardian.com/media-network/media-network-blog/2012/apr/26/science-social-attention>

PETRA AHRWEILER, RICCARDO VIALE, PREFAZIONE RICCARDO VIALE, *"Cultural and cognitive dimensions of innovation"*, Ó Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013, pubblicato online l'8 maggio 2013. Mind & Society, Volume 12, Issue 1 - Springer

CHERYL CAMPANELLA BRACKEN, GARY PETTEY, MU WU, *"Revisiting the use of secondary task reaction time measures in telepresence research: exploring the role of immersion and attention"*, Ó Springer-Verlag Londra 2013, pubblicato online il 7 agosto 2013.

LEV MANOVICH, *"The practice of everyday (media) life"*, pubblicato online nel blog dell'autore il 10 marzo 2008.

Carlo Lavallo, *"Volano gli utenti dei social network? nel mondo, uno su quattro li usa"*, ne La Stampa.it, 20 Giugno 2013.

<http://www.lastampa.it/2013/06/20/tecnologia/volano-gli-utenti-dei-social-network-nel-mondo-uno-su-quattro-li-usa-he9cOMzhsilkHV3oHhZvFK/pagina.html>

Philip Di Salvo, *"De Kerckhove: La realtà virtuale è assorbita dentro la realtà aumentata"*, in Wired.it, il 25 Ottobre 2013.

http://gadget.wired.it/news/mondo_computer/2013/10/25/intervista-de-kerckhove-realta-aumentata-78965.html

Allie Conti, *"4chan Camgirl Loli-chan Grows Up"*, in New Times Miami, il 10 Ottobre 2013.

<http://www.miaminewtimes.com/2013-10-10/news/4chan-loli-chan-camgirl/full/>

Golan Levin, Asa Foster, *"QR Codes for Digital Nomads"*, blog personale, Luglio 2011.
<http://www.flong.com/projects/qr-codes-for-digital-nomads/>

SAM ANDERSON, *"In defense of distraction. Twitter, Adderall, lifehacking, mindful jogging, power browsing, Obama's BlackBerry, and the benefits of overstimulation"*, New York Magazine, pubblicato il 17 maggio 2009.
<http://nymag.com/news/features/56793/>

B. Huberman, D. M. Romero, F. Wu, *"Social networks that matter: Twitter under the microscope"*, First Monday, peer-reviewed journal on the internet, Volume 14, Numero 1, 5 Gennaio 2009.
<http://firstmonday.org/article/view/2317/2063>

"Eurispes: gli italiani in Rete trovano amore, amici e informazioni", in lastampa.it, il 31 Dicembre 2013.
<http://www.lastampa.it/2013/01/31/tecnologia/eurispes-gli-italiani-in-rete-trovano-amore-amici-e-informazioni-phS25XqN5yvRU3ZUY2x2yH/pagina.html>

Rhiannon Williams, *"Top 40 things the internet has killed off"*, in telegraph.co.uk, il 24 Ottobre 2013.
<http://www.telegraph.co.uk/technology/internet/10399027/Top-40-things-the-internet-has-killed-off.html>

Mark Stokes, *"Susan Greenfield and the rise of the Facebook zombies. Which is more dangerous, technology changing our brains or scientists mutating into priests?"*,

in theguardian.com, il 16 Aprile 2013.

<http://www.theguardian.com/science/blog/2013/apr/08/susan-greenfield-rise-facebook-zombies>

Tom Cheshire, *"I figli sono più intelligenti dei genitori (grazie a Internet)"*, in *Wired.it*, il 18 Dicembre 2013.

<http://www.wired.it/internet/social-network/2013/12/18/rapporto-ragazzi-social-network-chat-sms/>

Pete Etchells, *"What do we really know about the effects of screen time on mental health?"*, in theguardian.com, il 29 Agosto 2013.

<http://www.theguardian.com/science/head-quarters/2013/aug/29/screen-time-mental-health-children>

Rob Mitchum, *"Recent studies on the effects of the internet and other new media on brain plasticity raises an open research question: is google making us smarter?"*, in *seedmagazine.com*, il 21 Aprile 2009.

http://seedmagazine.com/content/article/this_is_your_brain_on_facebook/

David Di Salvo, *"The Brain Technology Built: An Interview with Dr. Gary Small"*, in *Neuronarrative*, 15 Dicembre 2008.

<http://neuronarrative.wordpress.com/2008/12/15/the-brain-technology-built-an-interview-with-dr-gary-small/>

Andrew Rashbass, *"The rebirth of reading"*, *the economist online*, 16 febbraio 2012.

<http://www.economistgroup.com/leanback/the-next-big-thing/the-rebirth-of-reading/>

"Effetti psicologici dell'uso di internet", pagina di Wikipedia, (Psychological effects of Internet use).

http://en.wikipedia.org/wiki/Psychological_effects_of_Internet_use

Ivan Staroversky, *"The distracted mind with dr. Adam Gazzaley"*, in StarOverSky Counseling & Psychotherapy, 20 Agosto 2013.

<http://staroversky.com/blog/the-distracted-mind-dr-adam-gazzaley>

GARY W. SMALL, TEENA D. MOODY, PRABHA SIDDARTH, SUSAN Y. BOOKHEIMER, *"Your Brain on Google: Patterns of Cerebral Activation during Internet Searching"*, Am J Geriatr Psychiatry Journal 17:2, February 2009.

"Cittadini e nuove tecnologie. Anno 2013", report statistico ISTAT, 19 dicembre 2013. (www.istat.it)

MARCO PADULA, AMANDA REGGIORI, *"Art Teams up with technology through the net"*, Magazine Interactions, Volume 6, capitolo 4, Luglio- Agosto. 1999, Pagg. 40-50.

ALISON PARKES, HELEN SWEETING, DANIEL WIGHT, MARION HENDERSON, *"Do television and electronic games predict children's psychosocial adjustment? Longitudinal research using the UK Millennium Cohort Study"*, Arch Dis Child, Marzo 2013.

<http://adc.bmj.com/content/early/2013/02/21/archdischild-2011-301508.full.pdf+html>

ROBERT J.K. JACOB, *"Eye Tracking in Advanced Interface Design"*, Human-Computer Interaction Lab Naval Research Laboratory Washington, D.C, 1995.

Aalok Mehta , *"Attention: An Eye Opening Story Creation"*, nel sito della rivista online Brainfacts.org, l'1 Novembre 2011.

<http://www.brainfacts.org/sensing-thinking-behaving/awareness-and-attention/articles/2011/attention-an-eye-opening-story/>

Jemima Kiss, *"Getting to grips with social media"*, in guardian.co.uk, il 3 Giugno 2013.

<http://www.guardian.co.uk/technology/2013/jun/03/social-media-brands-jemima-kiss/print>

Report: *"Social Media Update 2013"*, Pew Research Internet Project, in pewinternet.org, il 30 Dicembre 2013. Social Media Update 2013 | Pew Internet

Jakob Nielsen, *"How Little Do Users Read?"*, in nngroup.com, il 6 Maggio 2008.

<http://www.nngroup.com/articles/how-little-do-users-read/>

Annamaria Dimiscio, *"Saggio Breve su De Kerckhove. Il cervello umano e le tecnologie delle comunicazioni"*, in Blog Code Invaders, 10 Maggio 2013.

<http://blog.codeinvaders.net/2013/05/derrick-de-kerckhove-psicotecnologie-brainframe-intelligenza-connettiva-augmented-mind/>

Gary Small, *"Is the Internet Killing Empathy?"*, blog dell'autore, 8 Gennaio 2013.

<http://www.drgarysmall.com/blog/is-the-internet-killing-empathy/>

Hannah Gregory, *"SuperNormal: Google Glass"*, in Domus, 7 Agosto 2013.

http://www.domusweb.it/it/design/2013/08/07/google_glass.html

Siti Di Riferimento

BRAINFORUM, associazione a sostegno della promozione degli studi sul cervello.

www.brainforum.it

DE BIASE LUCA, giornalista, autore di libri sui new media. Blog personale.

<http://blog.debiase.com>

MANOVICH LEV, professore, saggista, esperto dei new media. Blog personale.

<http://www.manovich.net>

MEET THE MEDIA GURU

<http://www.meetthemediaguru.org>

THE NEW AESTHETIC, blog di cultura visiva, curato dallo scrittore ed esperto di new media a cura di James Bridle

<http://booktwo.org/notebook/sxaesthetic/>

SOCIAL MEDIA WEEK

<http://socialmediaweek.org/milan/>

Film

CHRISTOPHER KENNEALLY, "Side By Side", Film documentario, Usa 2012.

