

Beatrice VITI

## NEUROESTETICA: MENTE E CERVELLO DI FRONTE AD UN'OPERA D'ARTE.

Le basi neurobiologiche della fruizione e della creazione artistica.

“ ma dal battito del nostro cuore noi siamo sospinti piu' in giu' verso il fondo, l'origine. Cio' che da questo impulso nasce – si chiami come si vuole: sogno, idea, fantasia – e' da prendere in seria considerazione solo se si unisce agli adeguati mezzi figurativi , in una sintesi integrale . Allora quelle stranezze divengono realta'- realta' dell'arte che rendono l'esistenza un po' piu' ampia di quanto comunemente non appaia: che' esse non riproducono soltanto , con maggiore o minore vivacita', cio' che si e' visto, ma rendono percepibili occulte visioni.”

PAUL KLEE...

L'Arte e la Scienza sono espressioni della straordinaria fantasia creativa e dell'unicità della mente umana.

Dalla preistoria ai giorni nostri l'uomo ha da sempre sentito il bisogno di utilizzare forme di comunicazione artistica i cui codici simbolici superano il tempo e lo spazio fisico in cui sono stati generati.

Con la pittura, la scultura, la poesia e la musica, si esprimono attraverso opere estetiche i concetti più elevati, le passioni, i piaceri, i tormenti e gli intimi pensieri dell'animo umano.

Ma:

- 1) Che cosa succede quando facciamo esperienza dell'opera d'arte come fruitori? E come creatori?
- 2) Che cosa accade in noi come 'corpi che percepiscono' quando incontriamo un'opera d'arte?

La Neuroestetica, settore relativamente nuovo derivato dalle neuroscienze e nato nella seconda metà degli anni '90, si pone l'obiettivo di esplorare le basi neuronali della creatività e dell'esperienza artistica oggi possibile grazie ai progressi compiuti negli ultimi anni.

Se di fronte ad un'opera d'arte, ciascuno di noi ha un'esperienza estetica del tutto soggettiva poiché i

sentimenti, i ricordi, il piacere percepito, attengono a componenti relative alla storia personale dell'individuo nei suoi aspetti genetici e culturali ; d'altro canto si possono evidenziare alcuni elementi comuni tra l'individualità soggettiva ed una sorta d'universalità dell'espressione e dell'interpretazione artistica, che permettono di comunicare - attraverso l'arte - impressioni ed emozioni profonde e condivise, che talvolta non saremmo in grado di esprimere a parole.

Già nei secoli passati, scrittori e filosofi hanno cercato di afferrare l'intima essenza di un'esperienza estetica e di definire il concetto di bellezza. Pensiamo a Platone, Immanuel Kant o allo storico dell'arte Johann Joachim Winckelmann, per citarne alcuni. Queste importanti figure del pensiero occidentale antico tuttavia non hanno mai avuto l'opportunità di vedere direttamente cosa avviene nel nostro cervello, quando siamo di fronte ad un'opera d'arte. Oggi la scienza mediante l'ausilio di strumentazioni avanzate e nuove intuizioni neurofisiologiche può identificare l'origine di alcune percezioni elementari e comuni in ognuno di noi. Alcuni umanisti quali filosofi o storici dell'arte diffidano della neuroestetica identificandola come un tentativo riduzionistico alla materia che non può spiegare

completamente la seduttività dell'esperienza estetica d'altro canto certi scienziati temono che l'ingresso a mondi così indeterminati possa offuscare la rigorosità e quindi i risultati del metodo scientifico. Tali divergenze interpretative trovano risposta in un atteggiamento dialogico interdisciplinare in cui ciascuno possa portare la specificità ed i risultati del proprio sapere senza che questo renda necessarie univoche conclusioni ma con il più importante intento di contribuire ad una visione più complessa e stratificata della realtà. Come la scienza è capace di previsione cognitiva nell'ambito del sapere scientifico razionale, così l'arte esprime una funzione estetica anticipatrice dei cambiamenti che riguardano i campi della creatività, della sensorialità e dell'intuitivo.

In questa visione il confronto tra le due discipline può rappresentare un importante e proficuo impulso alla trasformazione culturale che è in atto nella nostra società.

## ESTETICA: PERCEPIRE ATTRAVERSO I SENSI

I nostri atti mentali, verbali e fisici hanno origine nella mente. Ogni volta che avviene un contatto fra gli organi di senso e gli oggetti esterni — come le forme visibili, gli odori, i suoni, i sapori e le sensazioni tattili — all'interno del corpo nasce una sensazione, da cui si originano reazioni che sono causa

di nuove azioni.

Le informazioni o stimoli presenti in natura sono molteplici o infiniti; l'uomo non è in grado di riceverli tutti, rischierebbe di rimanerne schiacciato, ma nel corso della sua evoluzione ha selezionato solo quelli utili alla sopravvivenza della specie.

Nel tempo i sensi si sono specializzati a ricevere solo un determinato stimolo o energia (determinate frequenze sonore, onde di un certo tipo, alcune particelle chimiche).

Nella nostra società il vedere spesso corrisponde con il sapere e non ci si dà il permesso di conoscere attraverso altri sensi.

La Neuro-estetica, settore relativamente nuovo derivato dalle neuroscienze e nato nella seconda metà degli anni '90, si pone l'obiettivo di esplorare le basi neuronali della creatività e dell'esperienza artistica oggi possibile grazie ai progressi compiuti negli ultimi anni

Un'opera d'arte è "bella" perché aumenta la nostra conoscenza del mondo. E gli artisti non sono molto diversi dagli scienziati perché, attraverso un metodo e un linguaggio diverso da quello scientifico, hanno scoperto qualcosa di nuovo, "vedono" qualcosa che noi non vediamo, e tentano di comunicarlo.

Secondo Zeki l'arte, e soprattutto la pittura, è uno strumento straordinario per studiare i processi nervosi attraverso i quali il cervello percepisce la realtà.

In passato si pensava che la visione fosse un sistema passivo, cioè che l'occhio fosse semplicemente un canale attraverso cui passavano i segnali dall'esterno, che arrivavano al cervello così com'erano: l'immagine impressa sulla retina, invece il cervello opera una scelta tra tutti i dati disponibili e, confrontando l'informazione selezionata con i ricordi immagazzinati, genera l'immagine visiva con un procedimento molto simile a quello messo in atto da un artista quando dipinge un quadro.

Il pittore francese Matisse, descrivendo i propri obiettivi, diceva: “Dopo aver osservato un paesaggio dipingo con l'immaginazione, lo riproduco in forma semplificata”.

L'immaginazione permette di estrarre le linee essenziali della realtà. Mentre perviene alla conoscenza del mondo, infatti, il nostro cervello è continuamente ostacolato da dettagli irrilevanti e distraenti: deve quindi estrarre le informazioni essenziali e costanti a partire da una massa di dati in continuo cambiamento.

Lo scopo dell'arte è svelare l'essenza delle cose. “L'arte non rappresenta quello che vediamo, se mai rende le cose visibili” diceva l'artista tedesco Paul Klee.

Il Caravaggio, per esempio, non si limitava a rappresentare la realtà: la rendeva “più vera del vero”, perché riusciva a imprimere alla rappresentazione delle cose una forma eterna. E Raffaello Sanzio, quando doveva dipingere una

donna bella, non ritraeva una modella in particolare: osservava con attenzione molte, per conservarle nella memoria visiva e combinare i tratti più belli di ognuna nell'opera compiuta.

Esiste un'area (o più aree) della creatività?

E se esiste, è più sviluppata nelle persone creative?

1) Capacità di astrazione, immaginazione, ragionamento per metafore e analogie (una strategia mentale che permette di vedere al di là di ciò che è noto), emisfero destro, maggiore facilità ad inibire la corteccia prefrontale, stato sognante.

2) sinestesia viene dal greco syn = unione ed aisthesis = sensazione.

Letteralmente significa percepire insieme. Procedimento retorico che consiste in associazioni inedite, all'interno di un'unica immagine, fra sostantivi e aggettivi appartenenti a sfere sensoriali diverse.: "dolci parole" (gusto - udito), "fragori del sole" (udito - vista), "colore freddo" (vista - tatto), "profumo dolce" (olfatto – gusto).

Ma anche un fenomeno percettivo reale che si manifesta come una percezione sovrapposta ed incontrollata dei sensi.

La sinestesia è oggetto di studio della psicologia della percezione, può manifestarsi in individui di elevate capacità

intellettuali, spesso ereditario o essere indotto artificialmente con l'uso di una droga, la mescalina, derivata da un piccolo cactus messicano, il peyotl.

I neonati sono probabilmente sinestesici poi le aree cerebrali si specializzano.

L'Ottocento farà della sinestesia la chiave di volta dell'universo e la radice della creazione di ogni opera d'arte.

I poeti decadenti fanno della sinestesia il loro manifesto:

Baudelaire Gautier, Huysmans e Rimbaud utilizzando anche delle droghe.

Una forma molto nota di sinestesia è quella fra colori e suoni.

Wolfgang Amadeus Mozart e Vassily Kandinsky, per citarne alcuni, "soffrivano" di quest'intima corrispondenza fra colori e suoni, che sicuramente ha contribuito alla loro creatività artistica.

Persa la fiducia nel potere della scienza e convinto della non essenzialità dell'oggettivo, Kandinsky affida alla sensorialità, origine di tutte le arti, la capacità di comprendere le leggi cosmiche e a stabilire il legame con la Natura e le leggi che la governano... è soprattutto nell'animo delle persone più sensibili che la percezione di un organo sensoriale si ripercuote, attraverso l'anima, sugli altri organi:



così l'artista racconta la sua sconvolgente esperienza sinestetica assistendo alla rappresentazione dell'opera wagneriana "Lohengrin" al teatro di corte di Mosca.

Che cosa rende più potente ed efficace un'opera d'arte?  
Tra le opere d'arte più potenti ci sono quelle che generano una molteplicità di esperienze.....l'ambiguo.....l'incompiuto

Jan VERMEER- l'ambiguo.

I soggetti trattati da Vermeer non sono né originali né nuovi.  
Gran parte degli stessi temi si ritrovano in opere di altri maestri della scuola olandese di quell'epoca.

- Nessuno tuttavia eguaglia la forza psicologica di Vermeer, ed è proprio in questo aspetto, secondo Zeki, la ragione del suo potere

immediato di attrarre e provocare.

- La domanda che si pone Zeki allora è: da dove viene questa forza psicologica e in che consiste?

Per rispondere a questa domanda Zeki esamina soprattutto il quadro Donna alla spinetta con gentiluomo (conosciuto anche come Lezioni di musica).



.La grandezza del quadro deriva dal modo in cui il virtuosismo tecnico viene usato per creare ambiguità (intesa come abilità di rappresentare simultaneamente su una stessa tela non una, ma tante verità tutte ugualmente valide).

Qui questo intreccio di verità diverse ruota attorno al

rapporto tra l'uomo e la donna.

- Lui è il marito, l'amante, un corteggiatore o solo un amico? È un piacere per lui sentirla suonare o sta pensando che la donna potrebbe fare di meglio? La donna sta pensando ad altro mentre suona?

- Tutte queste situazioni si adattano perfettamente alla rappresentazione del quadro che può così corrispondere a una molteplicità di immaginari diversi.

Nei quadri di Vermeer il cervello dell'osservatore è il luogo privilegiato della nascita di molte situazioni, tutte del pari valide. La vera soluzione rimane "eternamente sconosciuta", perché la soluzione vera, la risposta corretta non esiste.

- Lezione di musica rispecchia una molteplicità di situazioni: un osservatore magari in base al suo stato d'animo vi vedrà l'espressione dell'ultimo dubbio sul proprio rapporto d'amore; un altro vi riconoscerà i segni dell'appagamento; altri suggeriranno ancora letture diverse.

L'artista produce uno shock nell'osservatore sottoponendo a una forte sollecitazione la memoria di eventi passati che egli ha immagazzinato nel proprio cervello

## MICHELANGELO – l'incompiuto

Per tutta la vita Michelangelo (1475-1564) è stato dominato dalla travolgente ambizione di

rappresentare non solo la bellezza fisica ma anche quella spirituale, nonché l'amore divino.

- Sorretto da una maestria tecnica ancor oggi insuperata e dotato di una potente immaginazione e di un'acuta sensibilità estetica, egli si scontra con il problema di rappresentare i vari aspetti del Bello in una singola opera o in una serie di sculture.

In qualche caso l'impresa si rivela impossibile anche per il "divino" Michelangelo.

- In molti casi, infatti, l'artista sceglie di lasciare molte sue opere non finite, sia sculture che pitture.

Il motivo per cui Michelangelo lascia inconcluse tante sue opere, lui che ha sempre criticato l'incompiutezza di alcune sculture di Donatello, è da sempre dibattuto. Giorgio Vasari dice: "Il non finito di Michelangelo riflette la sublimità delle sue idee che si pongono sempre oltre la capacità delle sue mani

Zeki invece ritiene che ci sia in Michelangelo un'intenzione precisa, proprio perché, a quanto sembra, non in tutti i casi egli lascia volutamente le sue opere allo stato di abbozzo più o meno avanzato.

- Egli pensa che il non finito rappresenti per Michelangelo una sorta di trucco neurologico per amplificare il potere

immaginario del cervello.

Se l'arte genera un senso di appagamento profondo in moltissime persone, significa che l'artista ha afferrato qualcosa di generale, che riguarda il cervello di tutti.

La base comune che permette di condividere impressioni ed emozioni profonde sono i "neuroni specchio"

Il sistema specchio è attivo sia durante l'osservazione, che durante l'esecuzione, di azioni

- Studiata inizialmente nell'ambito motorio, è ora considerata un "ponte" tra il sé e l'altro, anche nell'ambito emotivo (empatia)
- es1. visione di un volto disgustato riattiva i centri cerebrali del disgusto (Wicker et al 2003)
- es2. visione di una persona toccata sulla gamba riattiva i centri cerebrali della sensazione tattile (Keysers et al 2004)
- es3. visione di parti del corpo in situazioni dolorose riattiva i centri cerebrali del dolore (Decety, 2009)

L'osservazione dell'opera d'arte attiva meccanismi "a specchio" che simulano le azioni, emozioni, le sensazioni corporee (es. dolore, tatto)

Discobolo (copia romana della scultura in Bronzo di Mirone, 455 a.C.)

Senso di movimento, trasmesso dalla riattivazione del sistema specchio

Dei suoi dipinti e delle sue sculture colpisce la sensualità dei corpi: “Michelangelo, che con ogni probabilità era omosessuale, era attratto soprattutto dalla bellezza fisica maschile e il suo cervello doveva aver selezionato e conservato molti più particolari del corpo maschile che di quello femminile”. Ma chi osserva le sue opere, non si limita a contemplare la fisicità dei corpi: grazie al meccanismo dei neuroni specchio rivive su di sé lo sforzo muscolare dei protagonisti.

Sempre sono i neuroni specchio a farci provare il dolore espresso dalla Pietà, perché Michelangelo, come ogni vero artista, ha istintivamente compreso la visione comune e l'organizzazione emozionale del cervello

L'osservazione dell'opera d'arte attiva meccanismi “a specchio” che simulano le azioni, emozioni, le sensazioni corporee (es. dolore, tatto)

Come interpretare, allora, l'esperienza estetica associata all'arte astratta?

- E' difficile rintracciarvi gli elementi percettivi che, nell'arte figurativa, trasmettono azioni ed emozioni
- Spesso, però, trasmette un senso di coinvolgimento corporeo con i movimenti rappresentati dalle tracce dell'artista

Un'empatia “motoria” per i gesti creativi dell'artista, che

caratterizza una parte considerevole dell'arte moderna  
Graziella Magherini, psichiatra e psicanalista, mentre  
dirigeva il reparto psichiatrico dell'Ospedale fiorentino di  
Santa Maria Nuova, si imbatteva spesso in turisti che, pur  
essendo partiti in salute, lamentavano malesseri strani. Si  
andava da stati confusionali, a inspiegabili attacchi di  
depressione o di euforia, fino ad attacchi di panico e deliri  
persecutori in cui il mondo appariva all'improvviso  
minaccioso. In tutti i casi (qualche centinaia) questi disturbi  
avevano una breve durata e scomparivano completamente.  
Ben presto capì che questo malessere insorgeva dopo la  
visione di opere d'arte e coniò il termine "Sindrome di  
Stendhal", ricordando le sensazioni descritte dallo scrittore  
durante una visita alla Cattedrale di Santa Croce nel Viaggio  
da Milano a Reggio Calabria, opera del 1817. La mente può  
essere cioè sopraffatta dall'arte e dalle emozioni che essa  
provoca.

Alla base di questa reazione, secondo Vittorio Gallese, ci  
sarebbero sempre i neuroni specchio: sarebbe cioè  
l'ipereccitazione dei meccanismi di immedesimazione a  
provocare questo strano malessere. Lo dimostrerebbe  
anche il fatto che le opere d'arte che più spesso provocano  
la sindrome di Stendhal appartengono ad artisti (quali  
Michelangelo e Caravaggio) che sembrano stimolare più di  
altri questi meccanismi di immedesimazione

Una delle questioni più dibattute, e che ancora non ha avuto una risposta, è se il senso della bellezza è qualcosa di innato o se è soltanto il risultato di ciò che per educazione e per esperienza abbiamo “imparato” essere bello.

Esiste insomma la bellezza oggettiva, fuori dallo spazio e dal tempo? Un tentativo di risposta lo dà sempre il gruppo di Parma (Rizzolatti-Gallese).

“Piacere edonico”: sistema dopaminergico mesencefalico, che origina nel mesencefalo e termina nella corteccia orbitofrontale

- Sistema cerebrale del piacere e della motivazione, che risponde a rinforzi primari (cibo) e secondari (denaro) che danno una gratificazione
- Si riattiva, spingendo a cercare nuove gratificazioni (motivazione)
- Attivato anche durante l’osservazione di pitture figurative giudicate “belle” rispetto a quelle giudicate “brutte” (Nucleo caudato e corteccia del cingolo: Vartanian & Goel, 2003; Kawabata & Zeki).

I ricercatori hanno esaminato con la risonanza magnetica funzionale l’attività cerebrale di un gruppo di volontari senza nozioni specifiche di storia dell’arte mentre osservavano alcune immagini di sculture classiche di epoca rinascimentali

Del Doriforo di Policleto (scultura famosa per la perfetta

armonia tra le parti del corpo) erano per esempio state preparate due versioni modificate, una con il tronco più lungo e un'altra con il tronco più corto

3 diverse condizioni sperimentali:

- semplice osservazione (“come in un museo”)
- giudizio estetico (mi piace/non mi piace)
- giudizio di proporzione (e' proporzionato/non e' proporzionato)
- 1) bellezza oggettiva (canoniche rispetto a modificate)
- 2) bellezza soggettiva (“giudicate belle” rispetto a “giudicate brutte”, e viceversa)

Attivazione della parte anteriore dell'insula

- Attivazione anche in aree coinvolte nell'analisi visiva (precuneo, parietale posteriore), che probabilmente riflettono il senso di proporzione
- Cio' che determina l'apprezzamento estetico “oggettivo” e' l'attivita' congiunta di aree deputate all'analisi visiva e all'emozione

Attivazione dell'amigdala destra, solo nella condizione di “giudizio estetico”

- Una struttura tipicamente associata ad emozioni negative (es. paura)
- Ma che in realtà associa a stimoli neutri un valore positivo

o

negativo, mediante un processo di apprendimento

- Rispecchia la valutazione esplicita dell'esperienza estetica soggettiva, forse mediante il recupero di memorie emozionali

il senso della bellezza è il risultato di una mediazione tra due processi:

- uno basato sull'attivazione congiunta di particolari neuroni della corteccia e dell'insula (bellezza oggettiva)
- l'altro basato sull'attivazione dell'amigdala (bellezza soggettiva). Il senso del bello è cioè il risultato di fattori neurologici e culturali.

Beatrice Viti

nata a Frontone nel 1966 vive a Pesaro.  
Laurea in Medicina e Chirurgia a Bologna  
specializzata in Neurologia ad Ancona.  
Ha svolto attività assistenziale e di ricerca  
a Milano, Pescara, San Marino, Ancona  
attualmente lavora a Rimini  
presso il Reparto di Neurologia dell'Ospedale degli Infermi.