

Rivista di estetica

37 | 2008

la neurofenomenologia. esperienza, percezione, cognizione

la neurofenomenologia. esperienza, percezione, cognizione

Neuroestetica e fenomenologia della percezione pittorica e musicale

CARMELO CALÌ

p. 21-42

<https://doi.org/10.4000/estetica.1976>

Testo integrale

Introduzione

- 1 La formulazione dell'espressione *neuroestetica* è consensualmente attribuita a Semir Zeki, per il quale essa designa il progetto di elaborare una teoria neurobiologica dell'esperienza estetica. Come si realizza però concretamente questo progetto? Esistono problemi di metodo specifici per la neuroestetica? Nell'ambito del medesimo progetto, è possibile individuare approcci diversi allo studio dell'esperienza estetica? Inoltre, quali aspetti dell'esperienza estetica sono di solito oggetto di studio? Essa designa un dominio chiuso di fenomeni? Oppure è un termine ombrello per attività cognitive e fenomeni molto diversi tra loro? Di conseguenza, quale dominio di fenomeni essa assume come proprio *explanandum*? Nel caso in cui, in ragione del progresso delle attuali conoscenze neurobiologiche, si privilegi lo studio della comprensione di una certa forma d'arte, a che condizioni è lecito assumere la generalizzabilità dei risultati ottenuti?
- 2 Nelle pagine seguenti, farò riferimento alla trattazione da parte di Zaidel dei problemi che uno studio neuroscientifico delle capacità cognitive coinvolte nell'esperienza dell'arte deve affrontare. Quindi, esporrò brevemente il progetto di neuroestetica di Zeki, e la teoria neurologica e psicofisica di Ramachandran. Infine, segnalerò alcune questioni di percezione pittorica e musicale dibattute nella letteratura scientifica e farò riferimento ai vantaggi di un loro trattamento fenomenologico.



Neurologia, arte e cognizione

- 3 Zaidel (2005) enuncia con chiarezza quali sono le caratteristiche che contraddistinguono lo studio neuropsicologico della cognizione coinvolta nel fare e fruire arte rispetto alle procedure e all'impianto standard della ricerca neuroscientifica e psicologica. La neuropsicologia fa riferimento principalmente a nozioni definite all'interno dei modelli della cognizione, quali "percezione, memoria, concetto" e allo studio sistematico delle variazioni nella cognizione e nel comportamento indotte da disfunzioni e lesioni che interessano aree specifiche e precisamente individuate del tessuto cerebrale. In un caso si tratta di determinare sperimentalmente la loro corrispondenza con proprietà eventualmente diverse della medesima funzione cognitiva così designata. Nell'altro, si tratta di seguire il paradigma tradizionale della neurologia, in cui le scoperte sui meccanismi responsabili delle funzioni cognitive derivano dalla scoperta di una relazione causale tra l'attività di regioni discrete o circuiti o vie nel cervello e specifici aspetti della cognizione. Per questa ragione, particolare rilievo hanno casi di lesione che comportano deficit comportamentali e cognitivi. Perché l'istituzione di una relazione causale o anche di una dipendenza asimmetrica tra processi cerebrali e capacità cognitive sia possibile è necessario però isolare componenti del comportamento e della cognizione, individuare la prestazione o competenza danneggiata, rispetto ai quali localizzare la lesione correlata.
- 4 Secondo Zaidel, questa richiesta rischia di comportare delle difficoltà preliminari per lo studio neuropsicologico dell'arte. Quali sarebbero le componenti dell'arte o di una sua particolare forma a cui correlare componenti della cognizione? anche ammesso che ve ne siano, in che modo è possibile individuarle in numero definito? a partire da quali esempi, poi, derivarli dalla sterminata produzione artistica nota, caratterizzata da una grande variabilità per forme specifiche e, all'interno di ciascuna di esse, per esemplari, generi, stili? Inoltre, quale fonte utilizzare per condurre la ricerca neurologica? Le testimonianze sulla condotta di artisti colpiti da deficit del funzionamento del sistema nervoso centrale sono spesso – nota Zaidel – aneddotiche, lacunose e, anche quando ricavate da referti medici, spesso incomplete perché mancanti di annotazioni proprio sulle capacità cognitive che si può supporre fossero maggiormente coinvolte nella loro produzione artistica. Che ruolo poi attribuire a resoconti o studi sulle lesioni che riguarderebbero quelle medesime capacità cognitive in individui che non sono professionalmente degli artisti e che comportano eventualmente un'alterazione di attività, quali per esempio il disegnare o il modellare oggetti, in cui chi fa arte si specializza? In che contesto teorico, dunque, è possibile applicare i criteri consueti che guidano la ricerca sperimentale, per esempio, in merito alle conseguenze da trarre dall'eventuale lateralizzazione emisferica dei correlati neuronali delle capacità cognitive interessate o da coviazioni tra tipologie di deficit relativi a processi cerebrali di natura differenti e responsabili di attività cognitive diverse, qualora una sola o entrambe siano coinvolte nel fare e fruire arte?
- 5 Zaidel ritiene che le questioni sollevate rimandino alla necessità di impostare correttamente la ricerca e che sia possibile ricavare alcuni indizi in merito dalle testimonianze archeologiche e antropologiche relative a esempi di arte preistorica.
- 6 Si tratta, quindi di comprendere la correlazione tra arte e cervello alla luce dell'evoluzione biologica.
- 7 Molti esempi di arte emergono tra 35 000 e 45 000 anni fa nell'Europa occidentale. Sebbene vi siano testimonianze che datano fino a 220 000 o 180 000 anni fa¹. Se poi si considerano reperti che attestano intenzioni decorative oppure abilità cognitive e forme di manipolazione intelligente di utensili, che poi potranno contribuire all'emergere del comportamento artistico, allora è possibile risalire ancora molto indietro nel tempo². Tuttavia, secondo il criterio adottato da Lewis-Williams, che individua gli oggetti classificabili come testimonianze d'arte in ragione del valore non strettamente funzionale di alcune loro proprietà materiali, la comparsa di oggetti artistici a partire dall'elaborazione delle forme dei meri utensili è rintracciabile proprio nell'intervallo di

tempo precedentemente segnalato corrispondente al paleolitico superiore e a una tecnologia di tipo aurignaziano³. Anche per la musica, vi sono evidenze di antichi strumenti musicali che si ritiene siano stati realizzati tra 30 000 e 53 000 anni fa⁴. Se questo deve essere considerato come il quadro di riferimento più attendibile al momento, non può che colpire la constatazione che la comparsa della forma anatomicamente moderna della specie *homo* data a circa 100 000 anni fa. Da un punto di vista biologico è altamente improbabile, infatti, che tra 35 000 e 45 000 anni fa nuovi neurotrasmettitori e nuove estese vie neuronali con nuove stazioni di smistamento e proiezione abbiano improvvisamente modificato il cervello degli esemplari di *homo sapiens* la cui arte è riuscita a lasciare traccia fino a noi. I mutamenti nella morfologia del cervello accoppiati alle evidenze archeologiche suggeriscono, piuttosto, che gli esempi d'arte paleolitica non furono espressioni improvvise della mente, bensì che la neuroanatomia e la neurofisiologia si siano evolute lentamente molto prima di quel periodo e che abbiano così potuto fornire supporto a queste prime forme di espressione artistica. L'evoluzione biologica delle varie abilità cognitive lascia, quindi, ipotizzare che un ampio supporto cognitivo deve precedere quella specifica capacità di astrazione che è necessaria per comunicare concetti, situazioni o significati tramite artefatti visivi o sonori. D'altro canto, l'ampia rassegna di deficit neurologici di svariata natura e entità, focalizzati su una o più aree, dovuti a eventi localizzati o progressivi, che hanno colpito artisti visivi e musicisti, più o meno noti, pone Zaidel in condizione di affermare che:

1. non si rileva nessun cambiamento distinto e ricorrente nella composizione o nello stile dopo un danno cerebrale, il che indica la capacità di preservare le capacità artistiche a fronte di lievi modifiche che sembrano avere la funzione di adattamento;
2. uno stesso deficit visivo non comporta le medesime conseguenze per un artista e un non artista, perché il primo può progressivamente integrarle nel proprio modo di fare arte, come nel caso di Dix che, colpito da una lesione unilaterale all'emisfero destro, soffriva di cecità selettiva per l'emicampo sinistro che si tradusse in un riequilibrio delle immagini disegnate nella parte destra del supporto e in una maggiore concentrazione sui dettagli della parte destra degli oggetti disegnati;
3. indipendentemente dalla lateralizzazione e dalla localizzazione della lesione, gli artisti preservano le caratteristiche peculiari del proprio stile, anche se sono possibili variazioni riguardo la tecnica, come nel caso di de Kooning che iniziò a ricorrere a pennellate più lunghe, spesse e curve.

⁸ Considerazioni analoghe valgono, secondo Zaidel, per la composizione musicale, dal momento che la capacità di comporre non sembra venir meno in individui colpiti da lesioni cerebrali, come nel caso di Ravel, da danneggiamenti progressivi e diffusi, come Gershwin. In questi casi la modalità di incorporazione funzionale delle abilità e delle competenze relative, la consuetudine al continuo addestramento e, plausibilmente, la plasticità neuronale che, soprattutto nei casi di danneggiamento progressivo, consente la riorganizzazione funzionale del tessuto sano in reazione alla perdita di neuroni e sinapsi, possono essere considerate le cause della conservazione della capacità di comporre.

⁹ Sulla base di questi indizi, evidenze e della loro interpretazione, Zaidel conclude che l'arte, al pari di altre espressioni del comportamento umano, è un complesso unitario di diverse capacità cognitive non riducibile alla semplice somma dei propri elementi, le cui basi neurobiologiche riguardano la simultanea attività di parecchie regioni del cervello. Ciò non significa rinunciare a uno studio neuropsicologico dell'arte, bensì rifiutare l'idea di una scomposizione in unità significative e abilità corrispondenti in numero definito da correlare biunivocamente a certi processi localizzati in particolari aree cerebrali. Come per ogni altro comportamento con lo stesso livello di unitarietà e complessità, il comportamento artistico visivo e musicale va spiegato scomponendone le capacità cognitive coinvolte grazie all'individuazione di più meccanismi e delle loro

interazioni consentita dallo studio delle lesioni e danni cerebrali. Un dipinto di Van Gogh è, per esempio, un oggetto unitario la cui esecuzione richiede l'intervento di molti componenti: la percezione di forme e colori, il controllo motorio, la coordinazione occhio-mano, la comprensione di concetti, la percezione dello spazio, il *problem solving*. D'altro canto, la loro integrazione non dipende solo dal talento e dalla creatività ma anche dal *decision making* che determina la natura della composizione, individuando una disposizione coerente di luci, colori, linee, inclinazioni, angoli e spigoli. Tutto ciò deve però avere dei substrati neurobiologici. L'assenza di specifici test che misurino i tratti essenziali dell'arte non impedisce, secondo Zaidel, di individuare nelle forme, nelle strutture, nel raggruppamento e nella segregazione, nell'annidamento e nel *disembedding*, nella sovrapposizione, nella tessitura, nei colori, nella profondità e nell'utilizzo di un mezzo, alcuni elementi essenziali dell'arte visiva correlati a specifiche capacità cognitive e determinati circuiti neuronali. al loro studio va poi affiancata l'analisi del modo di coordinare questi elementi in un significato unitario, operazione che è sotto controllo corticale, del livello globale o locale di intervento a ogni scala di dettaglio nell'elaborazione di un tema visivo, delle interazioni emisferiche sia nella comprensione del significato delle immagini sia in compiti più specifici come nel caso dell'intervento di aree frontali dell'emisfero sinistro specializzate nella rilevazione di combinazioni incongrue di oggetti realistici che violano le regole ordinariamente accettate riguardanti la loro struttura (Magritte) o le relazioni spaziali (Cézanne, Manet)⁵. Conclusioni analoghe varrebbero anche per l'interpretazione della complessità cognitiva della musica e per lo studio delle sue basi neurobiologiche.

10 È lecito pensare, allora, che uno studio neuropsicologico dell'arte così prospettato sia un insieme di titoli per altrettanti filoni di ricerca parzialmente autonomi, ciascuno dei quali può misurarsi con differenti teorie in competizione nella spiegazione dei meccanismi cognitivi e cerebrali individuati⁶.

11 Le riflessioni di Zaidel consentono, dunque, di individuare alcuni punti cruciali del progetto della neuroestetica e di apprezzare così la peculiarità della proposta originariamente avanzata da Zeki.

Neuroestetica dell'arte visiva: arte, percezione, comprensione

12 Zeki sembra presentare il progetto di analisi delle basi neurobiologiche dell'esperienza estetica in una versione forte e una debole. Nel primo caso, si tratta di interpretare in termini neurologici l'esperienza estetica, in particolare quella dipendente dalla percezione dell'arte visiva. Ciò significa che deve essere possibile tradurre ogni asserzione sulle proprietà dell'arte visiva in una asserzione, o in una loro serie debitamente congiunta, su proprietà neuronali di determinate aree o circuiti cerebrali deputate all'elaborazione dell'informazione visiva, sulla base delle evidenze sperimentali e delle conoscenze sul loro funzionamento. Zeki, quindi, sosterebbe che la comprensione delle proprietà percettive degli oggetti d'arte che veicolano una esperienza estetica è possibile se e solo se essa richiede un riferimento a almeno una proprietà funzionale neuronale che spieghi l'occorrenza di un apprezzamento estetico di quelle proprietà. In favore di questa versione depone l'affermazione che «le teorie estetiche diventeranno comprensibili e profonde solo quando saranno fondate sul funzionamento del cervello e nessuna teoria estetica che non abbia una base biologica può essere completa e profonda»⁷. Nel secondo caso, invece, si tratta di ritenere che la scoperta dei meccanismi neurobiologici della percezione visiva consente di definire una relazione di dipendenza asimmetrica tra il corretto funzionamento di certe aree e circuiti cerebrali e la percezione di quelle proprietà che costituiscono i tratti che rendono un oggetto esteticamente apprezzabile. L'asimmetria può essere interpretata come un antecedente necessario ma non sufficiente affinché si realizzino tutte le componenti dell'esperienza estetica suscitata dalla percezione di un oggetto d'arte

visiva. In questa maniera, e non solo come indizi di precauzione metodologica, possono essere interpretate le affermazioni che il funzionamento dell'area V4, deputata alla percezione del colore, è fondamentale per la comprensione di un dipinto di Vermeer, come l'area V5 specializzata nella percezione del movimento lo è per un mobile di Calder, anche se ciò non equivale a sostenere che gli effetti estetici legati alla percezione del colore o del movimento siano completamente ascrivibili alle loro cellule specializzate⁸.

- 13 Indipendentemente dalla forma forte o debole che assume, l'impostazione della ricerca neuroestetica deve soddisfare le esigenze specificate in precedenza: qual è il livello di spiegazione scelto? Che tipo di scomposizione cognitiva dell'arte adottare? Che valore dare alle evidenze neurologiche nella spiegazione del comportamento artistico e dell'esperienza estetica? Zeki individua il livello di spiegazione in ragione dell'obiettivo condiviso attribuito alla visione e all'arte. Contrariamente a quanto tradizionalmente molti ricercatori, filosofi e gli stessi artisti hanno ritenuto in passato, le attuali scoperte delle neuroscienze consentono, secondo Zeki, di affermare che la visione è un processo attivo in cui non è possibile distinguere un momento "osservativo", di natura passiva e a carico della percezione e dei meccanismi neuronali ad essa deputati, da uno interpretativo, di assegnazione di significato a carico di capacità e meccanismi cognitivi superiori. La visione, infatti, è inseparabile dalla comprensione. Essa consiste nell'attiva ricerca dei tratti essenziali di quanto cade nella percezione, vale a dire nell'estrazione di proprietà invarianti al continuo variare delle circostanze ambientali e oggettuali in cui esse appaiono. La percezione del colore, per esempio, è resa possibile dalla capacità del sistema percettivo di comparare la riflettanza delle superfici di un oggetto con quella dell'ambiente circostante per ogni famiglia di lunghezze d'onda – le bande corte, medie e lunghe – realizzando così una comparazione tra rapporti non in termini assoluti ma relativamente alle diverse quantità di luce incidente riflesse in un'intera sezione di scena percettiva. Così, è possibile mantenere invariante la percezione del colore di un oggetto a dispetto della variazione di illuminazione e dell'interazione con il colore dello spazio visivo circostante. Allo stesso modo, la percezione degli oggetti deve essere in grado di estrarre le proprietà preservate al variare degli aspetti in funzione dei moti degli oggetti e dell'osservatore. Percepire è capire e non può sussistere nessuna comprensione del colore o della forma in casi in cui la loro percezione sia impedita da deficit o disfunzioni.
- 14 L'arte visiva, per Zeki, condivide l'obiettivo della individuazione di invarianti in funzione della comprensione. Essa mira a rappresentare le caratteristiche costanti, durevoli, essenziali e stabili di oggetti, superfici, volti, situazioni, permettendoci di acquisire conoscenza non solo di quanto è rappresentato sulla tela ma, tramite un processo di generalizzazione, della sua classe di appartenenza⁹. Per questa ragione, al pari del sistema percettivo, l'artista deve selezionare proprietà rilevanti, individuare attributi essenziali.
- 15 Dunque, il livello di spiegazione della neuroestetica è dettato dallo studio della strategia funzionale del cervello e della specializzazione delle aree neuronali deputate all'estrazione di proprietà costanti. La visione e l'arte non potrebbero assicurare la comprensione del mondo fenomenico ordinario o rappresentato se dipendessero da processi neurofisiologici che, come erroneamente si è a lungo ritenuto, si limitassero a registrare un'"immagine" degli oggetti a livello periferico da trasmettere a un'area visiva primaria dedicata che avrebbe poi provveduto a smistarla alle cosiddette aree associative per una sua ricostruzione e interpretazione. La comprensione del mondo visivo è, invece, resa possibile dalla specializzazione funzionale della corteccia. Da un lato, attributi diversi della scena visiva vengono gestiti da aree cerebrali topograficamente distinte e da sistemi neuronali sintonizzati specificamente su certe loro caratteristiche. Dall'altro, le cellule di questi sistemi rispondono selettivamente a certe porzioni di campo visivo, definite "campi ricettivi" della cellula e, al loro interno, solo a stimoli di una certa modalità e di un tipo specifico. Un esempio è fornito dalle cellule selettive per l'orientamento dei bordi, per la forma dello stimolo, per la sua forma e colore in rapporto al colore dello sfondo, per la direzione del moto, per la

direzione e il verso del moto, per una variazione nel campo ricettivo dovuta al moto dell'oggetto o dell'osservatore. I campi ricettivi sono dunque di tipo diverso, in ragione degli attributi su cui le rispettive cellule sono sintonizzate, e di ampiezza diversa, ma corrispondono tutti a zone specifiche del campo visivo in cui accadono delle trasformazioni tra ciò che vi è all'interno e ciò che lo circonda che attivano selettivamente i neuroni dedicati. Si può, quindi, sostenere che ogni raggruppamento di cellule sintonizzate sul proprio campo ricettivo, ogni sistema neuronale specializzato provveda all'estrazione di proprietà fondamentali della scena visiva in grado di fornire quei tratti essenziali del mondo visivo necessari alla comprensione di ciò che si vede.

- 16 Zeki condensa questa equiparazione tra obiettivi della visione e arte, resa possibile dal funzionamento cerebrale che ne è alla base, nella "provocazione" secondo la quale il lavoro degli artisti è assimilabile a quello dei neurologi, perché anche i pittori «inconsapevolmente e con tecniche del tutto personali hanno sperimentato e compreso qualcosa sull'organizzazione del cervello visivo»¹⁰. Se anche l'arte è una ricerca di invarianti attraverso un processo di selezione dell'essenziale a partire da una gran mole di dati, allora essa può essere considerata «un'estensione dell'attività fondamentale del cervello visivo», integrandola e coadiuvandola nel mostrare non la variabilità di ciò che appare bensì «la realtà in tutto il ventaglio dei suoi possibili aspetti»¹¹. Inversamente, Zeki può affermare che l'arte obbedisce alle leggi che regolano il funzionamento del cervello¹². Di conseguenza, la scomposizione della cognizione coinvolta nel comportamento artistico seguirà la specializzazione funzionale delle aree visive del cervello. Per questa ragione, Zeki definisce la pittura di Malevič e Cézanne, finalizzata a cogliere nelle linee orientate gli elementi visivi fondamentali, "arte dei campi ricettivi"; riporta l'arte di Nicholson e Mondrian alla neurobiologia delle forme; riconduce l'arte cinetica alla funzione delle aree specializzate nella percezione del moto. D'altro canto, il rapporto stabilito tra percezione, arte e cervello induce Zeki non solo a spiegare l'arte in ragione di certi meccanismi cerebrali, ma anche a usare le proprietà percettive di certe forme d'arte visiva per chiarire i vincoli del meccanismo effettivo in cui si realizza il processo di comprensione perseguito dall'attività cerebrale o per indirizzare la ricerca futura. In un caso, i risultati figurativi del cubismo analitico mostrerebbero che il tentativo di cogliere l'essenziale non può avvenire a scapito delle modalità di integrazione plausibili per la percezione entro i margini di tollerabilità stabiliti dalla specializzazione funzionale dei sistemi neuronali. La ricerca della simultaneità in cui i cubisti vorrebbero far coesistere spigoli, bordi e superfici di angolazioni percettive differenti paga il prezzo della completa rinuncia alla riconoscibilità che è eccessivo se si tiene fede all'intento originario di Braque e Picasso¹³. Nell'altro, le variazioni di intensità che marcano le discontinuità cromatiche da cui emergono le forme nei dipinti di Albers o Reinhardt rimandano presumibilmente all'azione di cellule ancora da scoprire che si adattano a tenui differenze nella tonalità e intensità dei colori.

- 17 Quale funzione dare, allora, alle evidenze neurologiche disponibili e ai casi di deficit nella percezione delle forme, dei colori, del movimento che hanno esclusivamente una localizzazione centrale?

- 18 Il loro impiego da parte di Zeki sembra essere giustificato dal principio secondo il quale uno stesso meccanismo che assolve a una determinata funzione in modo autonomo può essere legittimamente definito «percettivo» dal punto di vista sia psicologico sia neurobiologico. Se si chiama «nodo» ciascuna area specializzata in cui si suddivide anatomicamente e fisiologicamente la corteccia visiva, o anche ciascun componente isolabile di ciascuna area, allora si può definire «nodo essenziale» un qualsiasi nodo la cui attività divenga «percettivamente esplicita» senza l'ulteriore elaborazione a carico degli altri nodi con cui è collegato da connessioni reciproche proiettive o retroattive¹⁴. Non solo non ci sono evidenze dell'intervento di processi di ordine superiore *top down* per integrare l'attività delle aree specializzate nella visione, ma i casi di agnosia, acromatopsia, acinetopsia dimostrano che un danno focalizzato in una e una sola di esse comporta la perdita selettiva della percezione di un attributo visivo. Ciò significa che al soggetto non appartiene più la capacità di comprendere e di avere coscienza di particolari proprietà del proprio mondo visivo. Ogni nodo essenziale,

dunque, fornisce per Zeki una «microcoscienza», una consapevolezza relativa alla comprensione di un attributo di una certa porzione del campo visivo, caratterizzata da una particolare localizzazione cerebrale e da peculiari parametri temporali di attivazione e elaborazione. Le regioni di questa esperienza consapevole corrispondono ad altrettanti aspetti dell'esperienza estetica mediati dalla percezione di certe proprietà mostrate in un dipinto. La scomposizione funzionale cui Zeki ricorre nella sua ricerca dei correlati neurobiologici dell'esperienza estetica si risolve, dunque, in una mappa di corrispondenza tra arte e cervello, secondo la quale a differenti stili artistici corrisponde l'attività di diversi sistemi neuronali specializzati¹⁵. Non sorprende, dunque, che la neuroestetica giunga a «frazionare l'attività artistica in una serie di “province neurologiche” e a localizzare l'esperienza estetica in varie aree della corteccia»¹⁶.

19 È possibile, a questo punto, tentare di dare una risposta alla questione sollevata inizialmente sul valore da attribuire alle tesi sostenute da Zeki. L'interpretazione debole potrebbe avvantaggiarsi della tesi dell'attribuzione della consapevolezza del valore artistico di una proprietà a esperienze diverse dipendenti da nodi essenziali che possono essere correlati a altrettante estetiche particolari. Per ammissione dello stesso Zeki, è dubbio che in casi in cui non si condivida l'obiettivo di un'arte ottenuta per massima semplificazione una sola di queste estetiche particolari sia in grado di rendere conto dell'esperienza estetica. Del resto, nel caso di dipinti come quelli *fauves* oltre all'area deputata alla percezione del colore sarebbero attivi anche l'ippocampo, fortemente coinvolto nella memoria, e la circonvoluzione frontale inferiore dell'emisfero destro, probabilmente sollecitate dall'incongruità con cui sono cromaticamente resi gli oggetti rappresentati. Ciò, quindi, lascia spazio alla ricerca sulla connessione tra aree diverse che isolatamente non possono fornire le condizioni necessarie e sufficienti per l'esperienza estetica. Tuttavia, il frazionamento dell'esperienza estetica in aree funzionalmente e topograficamente distinte non impedisce che le cosiddette estetiche particolari contribuiscano alla formazione di un senso estetico più elevato. Zeki sembra escludere questa possibilità se lo si intende come una sorta di facoltà di ordine superiore. Se però si ordina la ricerca di invarianti del cervello in funzione dell'equiprobabilità dei rendimenti percettivi e, di conseguenza, delle opzioni di significato proposte cui un soggetto può trovarsi esposto, allora Zeki è disposto a scommettere sull'esistenza di un'attività neuronale che sia aperta a molteplici contributi di aree a diversa specializzazione e che possa fungere da correlato di un'esperienza estetica complessa. Questo stato di equiprobabilità di una scena visiva viene chiamata da Zeki «ambiguità» e definita non come incertezza, bensì come la certezza di molte interpretazioni ugualmente plausibili, ciascuna delle quali è dominante nella microcoscienza assicurata dall'attività di uno dei nodi essenziali interessati¹⁷. L'acquisizione di conoscenza del cervello attraverso la visione e l'arte può, infatti, passare attraverso un continuo di situazioni percettive che, in ragione dei propri attributi visivi e della loro combinazione, hanno gradi di ambiguità differenti: dal grado zero di un attributo visivo cui le cellule di un nodo essenziale sono sintonizzate, come nel caso del colore, al grado successivo dei casi di completamento (triangolo di Kanizsa), per poi giungere alle figure bistabili (cubo di Necker), a figure di metastabili (scala composta da diedri di Mach), a oggetti visivi con gradi molto alti di ambiguità. Lungo questa scala crescente di ambiguità, i rendimenti percettivi da obbligati divengono equiprobabili. L'equiprobabilità non deriva mai, però, da integrazioni cognitive di ordine superiore ma da interazioni tra sistemi specializzati diversi che danno luogo al prevalere momentaneo di una microcoscienza sulle altre. All'estremo di questa scala, secondo Zeki, possono essere collocate le opere di Vermeer, che concentra in un dipinto «la struttura invariante di una classe di situazioni», oppure le sculture di Michelangelo in cui sembrano convivere tensioni e significati opposti. Il loro apprezzamento estetico sarebbe reso possibile proprio dal meccanismo neurobiologico del reclutamento di diversi nodi essenziali e delle relative microcoscienze.

20 Questa spiegazione neurobiologica dell'esperienza estetica in casi così complessi ridimensiona le affermazioni che sembravano supportare l'interpretazione debole delle tesi della neuroestetica. A rigore, l'attività di nessun nodo essenziale può mai essere

necessaria e sufficiente. Infatti, sussistono casi non spuri, che coincidono con i capolavori dei grandi maestri, in cui è l'interazione tra nodi a fornire le condizioni necessarie e sufficienti della comprensione.

Alla ricerca degli universali dell'arte

21 Prendendo spunto dalla ricerca di Zeki, Ramachandran si propone di affrontare il problema della comprensione dell'arte. Tuttavia, tra le due teorie sussistono delle differenze. Non solo perché Ramachandran afferma di procedere in maniera soprattutto "speculativa", ma soprattutto per le evidenze portate a supporto delle sue argomentazioni e per le sue finalità¹⁸. Il medesimo obiettivo di fornire una spiegazione neurobiologica della cognizione che comprenda le abilità universalmente condivise del fare e fruire arte è perseguito con una teoria in cui si riconosce maggior peso a una spiegazione evuzionistica dell'arte. Non sorprende, allora, che il primo problema affrontato da Ramachandran sia quello della grande variabilità di forme e stili artistici sia storica sia geografica. Il suo tentativo, allora, è stabilire delle leggi universali, che rendano conto del nucleo costante di questa variabilità culturale, compatibili con la teoria dell'evoluzione e di cui bisognerà individuare il meccanismo causale a livello neurologico o psicofisico.

22 Il punto di partenza "speculativo" di Ramachandran è la constatazione su basi storiche, relative alle incomprensioni da parte dei coloni dell'Inghilterra vittoriana delle forme di alcune sculture indiane del XII secolo, che l'arte non abbia nulla a che fare con il realismo né, sulla base di osservazioni aneddotiche, con il kitsch. Da un lato, lo sgomento di fronte alle forme apparentemente esagerate a tal punto da esulare da ogni pretesa di realismo rappresentativo che impedì agli inglesi di apprezzare le qualità di grazia, compostezza e sensualità delle divinità indiane, indurrebbe a ritenere che l'arte non può ridursi alla rappresentazione realistica e che, anzi, consista in una distorsione deliberata delle forme adeguata a suscitare piacere e apprezzamento negli osservatori. Dall'altro, l'asimmetria tra apprezzamento dell'arte e del kitsch indurrebbe a ritenere che sia possibile tracciare una linea di demarcazione oggettiva tra ciò che è arte e ciò che non lo è. Indice di questa possibilità è la constatazione per cui è molto più difficile che, adusi all'arte, si continui a attribuire sinceramente valore al kitsch di quanto non sia la conquista del gusto per l'arte dopo aver avuto esperienza del kitsch. Di conseguenza non ogni deformazione può essere considerata un mezzo accettabile per ottenere un effetto artistico. Paragonando, quindi, l'effetto del kitsch a quello provocato dai disegni realizzati da pazienti colpiti da lesioni nell'emisfero destro che non riescono a rendere il carattere essenziale dell'oggetto raffigurato, pur possedendo un'innegabile somiglianza data dalla presenza di alcuni elementi pertinenti, Ramachandran sostiene che le distorsioni accettabili nella grammatica artistica debbano in qualche modo mirare all'essenziale. Egli propone, dunque, alcune euristiche che corrispondono a certi meccanismi percettivi fondamentali e consentirebbero di ottenere il tipo di distorsione in grado di ottenere un effetto artistico: (1) l'iperbole; (2) il raggruppamento; (3) il *problem solving* percettivo; (4) l'isolamento modulare; (5) il contrasto; (6) la simmetria; (7) l'avversione per le coincidenze sospette e per le singolarità; (8) la ripetizione, il ritmo, l'ordine; (9) l'equilibrio; (10) la metafora. Se i rendimenti percettivi ottenuti con queste euristiche sono in grado di suscitare emozioni, piacere e apprezzamento tali da poter essere qualificati come estetici, allora ci si troverebbe al cospetto delle leggi dell'arte in grado di spiegare i caratteri universalmente condivisi del comportamento artistico e dell'esperienza estetica che poi le varie culture si preoccuperebbero di differenziare. Poiché il fine principale dell'arte è distorcere deliberatamente certe proprietà delle forme in maniera tale da esprimerne gli attributi essenziali, queste euristiche non si trovano tutte allo stesso piano dal punto di vista causale. Ramachandran assegna, infatti, grande importanza all'iperbole, effetto della distorsione ottenuta con una sottrazione dai tratti caratteristici di un esemplare della

distribuzione media dei caratteri del genere cui esso appartiene, in modo da produrre per differenza una rappresentazione dell'esemplare che ne accentua con forza i caratteri distintivi, pur rimandando alla categoria di appartenenza. Questa euristica è all'opera in maniera evidente nelle caricature, ma sottenderebbe un principio tipico di tutta l'arte i cui oggetti sono realizzati non per somigliare a qualche altro oggetto ma per restituirne l'essenziale. Grazie all'obiettivo perseguito con questo procedimento, infatti, le distorsioni vengono non solo tollerate ma considerate come l'ancoraggio di certe qualità, quali la grazia o la compostezza della divinità indiana nella sua posa apparentemente innaturale, che contribuiscono all'apprezzamento estetico. Qual è, dunque, il meccanismo causale che rende conto della percezione della distorsione e, soprattutto, del suo effetto sull'osservatore? Il candidato causale più probabile per Ramachandran è il *peak shift effect*¹⁹. Se un soggetto è addestrato a discriminare un primo stimolo per la presenza di una proprietà rilevante di contro a un secondo stimolo che la contiene in misura minore, quando gli si presenterà il primo stimolo assieme a una gamma variabile di stimoli in cui la medesima proprietà è presente in misura maggiore o minore, il soggetto risponderà più intensamente a un terzo stimolo che possiede questa proprietà più del primo in misura proporzionale alla differenza tra il primo stimolo e il secondo. Si assisterà, quindi, a uno spostamento (*shift*) nella distribuzione delle risposte del soggetto verso un nuovo picco corrispondente al terzo stimolo che meglio esemplifica la proprietà inizialmente discriminata. Per esempio, dalla discriminazione di un rettangolo contro un quadrato, il soggetto passerà a rispondere più intensamente a rettangoli più stretti e lunghi in quantità proporzionale a quanto il quadrato era più corto e largo rispetto al primo. Ciò accade perché tra i primi due stimoli si viene a creare una gamma di gradienti facilitatori e inibitori, correlati alla maggiore o minore presenza della proprietà rilevante che spingono il soggetto a discriminare lo stimolo più prototipico in una certa serie. Secondo Ramachandran, questo meccanismo psicofisiologico spiega la caratterizzazione di certe proprietà distorte entro margini tollerabili per suscitare piacere e apprezzamento estetico. Egli propone anche un modello neuronale che potrebbe realizzare questo meccanismo facendo riferimento alla specializzazione delle cellule nel giro fusiforme inferiore della corteccia temporale deputate al riconoscimento dei volti nella scimmia. A un primo livello vi sono neuroni specializzati nel riconoscimento di uno stesso volto solo da una precisa angolazione che, a un livello superiore, convergeranno sullo stesso neurone in grado di attivarsi ogni volta che gli si presenta lo stesso volto da qualunque angolazione, in connessione con i neuroni di volta in volta attivati al livello inferiore. Se gli attributi del volto visibili solo in una determinata angolazione fossero presentati simultaneamente in una stessa occasione in maniera incongruente, allora dovrebbero attivarsi neuroni corrispondenti a angolazioni diverse e incompatibili a livello inferiore. Ciò indurrebbe una reazione di scarica molto più intensa nel neurone del livello superiore. Se questo modello neuronale fosse plausibile e trasponibile al cervello umano, allora l'attivazione più intensa del neurone di livello superiore corrisponderebbe a una differenza netta tra le attivazioni collegate ai singoli neuroni di livello inferiore e potrebbe giustificare l'apprezzamento per la distorsione cui i volti sono sottoposti nella rappresentazione simultanea dei loro attributi come in un ritratto cubista²⁰. Per generalizzare questo principio e il meccanismo soggiacente a tutti i diversi tipi d'arte è necessario chiedersi quale sia la sua plausibilità evolutiva. Secondo Ramachandran, esso sarebbe riconducibile alla scoperta di Tinbergen per cui la risposta di alcuni pulcini al becco della madre sarebbe decisamente inferiore a quella per un oggetto privo di somiglianza con il becco, eccetto che per la presenza decisamente maggiore della proprietà rilevante per la sua discriminazione²¹. In conformità con il *peak shift effect*, egli ipotizza che il campo ricettivo delle cellule specializzate presenti lo stimolo specifico a intensità maggiore provocando così un'attivazione superiore alla norma e inducendo la proiezione di un forte segnale al sistema limbico, deputato alle emozioni e alla valutazione della piacevolezza dello stimolo. Questo comportamento sarebbe, quindi, un precursore biologico dell'apprezzamento per certi effetti della distorsione.

23 Le stesse considerazioni varrebbero per il raggruppamento percettivo. Si tratta di una procedura del sistema percettivo attraverso la quale si unificano o segregano parti del campo visivo, in funzione di fattori studiati a fondo dalla psicologia della gestalt. I meccanismi neuronali corrispondenti potrebbero essere realizzati in sistemi diversi la cui coordinazione, necessaria affinché l'integrazione della loro attività consenta di riconoscere parti distinte come appartenenti a un unico oggetto o di distinguere parti simili o adiacenti come disgiunte, sarebbe affidata a un meccanismo temporale di sincronizzazione dell'intervallo di scarica neuronale. Anche in questo caso, la plausibilità biologica di questo fattore dipenderebbe dal fatto che il cervello si è evoluto per far fronte a un ambiente caratterizzato da mimetismo e camuffamento, in cui il riconoscimento delle forme e la loro efficace categorizzazione hanno valore inestimabile per la sopravvivenza. Per rinforzare queste procedure è possibile che il riconoscimento sia legato all'invio di segnali dalle aree encefaliche al sistema limbico che vi associano sensazioni piacevoli. Nel caso degli oggetti d'arte il riconoscimento può essere ritardato e avvenire solo per stadi, il che incrementerebbe l'eccitazione e l'aumento del livello di attenzione del sistema limbico²². Anche per gli altri fattori o euristiche, è possibile secondo Ramachandran saggiarne la validità di leggi universali esattamente con lo stesso procedimento. Quindi, la sua teoria neuroestetica si caratterizza per un livello di spiegazione molto astratto, individuato in alcune euristiche ritenute compatibili con congetture molto generali nell'ambito della biologia evoluzionista. La scomposizione delle capacità cognitive coinvolte nel comportamento artistico è dettata dalla possibilità di individuare dei meccanismi psicofisiologici o neuronali corrispondenti. Le evidenze sperimentali sono di provenienza pluridisciplinare e servono a ipotizzare i sistemi che potrebbero realizzarli. Dato questo impianto, Ramachandran propone una teoria naturalistica dell'arte che la considera un mezzo cognitivo per potenziare determinate capacità percettive utili alla rilevazione efficace degli attributi salienti dell'ambiente. L'uso sapiente delle euristiche summenzionate consentirebbe di costruire "scenari concreti" che simulino determinate proprietà o situazioni in modo intensificato in modo da sollecitare gli stessi meccanismi e sistemi che si attiverebbero in circostanze reali. Si tratterebbe di una sorta di una costruzione di una "realtà virtuale" della natura che sfrutta le stesse capacità che ci permettono anche di simulare internamente tramite l'immaginazione certe situazioni, le loro conseguenze possibili e le opzioni che possiamo pianificare tra cui scegliere al loro concretizzarsi. Il vantaggio dell'arte rispetto alla simulazione interna sarebbe quello di oltrepassarne i limiti di capacità che le sono imposti per preservare il corretto funzionamento proprio di quei sistemi la cui attività è fondamentale per la sopravvivenza²³.

Una prima valutazione: alcune questioni di percezione pittorica e musicale

24 Le teorie presentate sembrano tenere poco in considerazione certe questioni dibattute nella letteratura scientifica in relazione alla percezione pittorica che ragionevolmente riguardano il dominio principale dei fenomeni da spiegare e che, di conseguenza, possono ritenersi rilevanti ai fini della valutazione della loro portata esplicativa. Infatti, sia la discussione preliminare sul dominio e il metodo della ricerca sia la formulazione della teoria neurobiologica dell'arte si riferiscono in maniera privilegiata alla produzione e fruizione di oggetti che sono considerati artistici proprio per la modalità in cui sono oggetto di percezione pittorica²⁴.

25 Già da tempo nella letteratura scientifica è dibattuta la peculiarità cognitiva della percezione pittorica e dei fenomeni correlati che la distinguerebbe almeno in parte dalla percezione ordinaria. L'assunzione che supporta questa ricerca è contraria a quella soggiacente alla teoria che Hochberg chiama *standard*, che equipara la percezione di una scena visiva a quella di un'immagine assumendo che in entrambi i casi il sistema percettivo avrebbe a disposizione indici di natura diversa a partire dai quali ricostruire

lo spazio visivo reale o rappresentato²⁵. Teorie e ricerche appartenenti in gran parte alla famiglia delle teorie della percezione diretta hanno, però, messo radicalmente in questione questa equiparazione, l'assunzione su cui si fonda e le conseguenze che comporterebbe in quanto ostacolerebbero una spiegazione adeguata dei fenomeni della percezione pittorica²⁶. Nel formulare una teoria della percezione pittorica che sia utile per la ricerca empirica, Niederée e Heyer sostengono l'indaguatezza del modello dell'immagine come una finestra, alla base della teoria standard, perché ostacola la comprensione delle differenze tra percezione ordinaria e pittorica e induce all'adesione a un pregiudizio realista nello studio di quest'ultima. La percezione pittorica ha principalmente a che fare con ciò che, riferendosi alle ricerche di Husserl, essi definiscono l'attributo visivo della duplicità²⁷. Il percetto di ogni percezione di un'immagine è composto sia dagli attributi fenomenici delle superfici e dello spazio pittorici sia dalle proprietà della superficie che è stata trattata in maniera peculiare per ottenere quegli attributi. Le due componenti non cadono nella percezione alla stessa maniera, dal momento che il percetto è identificabile con ciò che è rappresentato sulla superficie, ma le modalità di questa identificazione sono vincolate da certe proprietà della superficie. Questa asimmetria è attribuibile alle diverse relazioni sussistenti tra superficie del supporto, superfici rappresentate e superfici dell'ambiente percettivo circostante. La percezione rileva il differente valore delle relazioni tra le superfici del supporto e quelle raffigurate, da un lato, e tra queste ultime e quelle dell'ambiente circostante, dall'altro. Questa differenza è assunta come sistema di riferimento nella determinazione degli attributi del percetto. È importante notare che il diverso valore fenomenico del supporto e dell'immagine è parte essenziale dello stesso processo percettivo e che la duplicità deve essere ricondotta a uno stesso insieme di abilità percettive fondamentali che possono realizzarsi nei medesimi meccanismi cerebrali la cui attività potrebbe soggiacere a una particolare condizione di connessione e inibizione. Il diverso valore delle relazioni, infatti, dipende solo dal fatto che la struttura della parte circostante di campo visivo non consente che le componenti del percetto relative al supporto e all'immagine siano rilevate come due parti che si integrano in un singolo rendimento percettivo coerente di una stessa porzione di scena visiva. A differenza di quanto accade, per esempio, con la dipendenza tra dimensione e distanza o con la coesistenza tra una superficie trasparente e la superficie soggiacente, non è possibile avere nello stessa porzione di campo le due componenti del percetto, anche se il modo in cui gli attributi visivi dell'immagine vi appaiono è vincolato dalle proprietà modificate del supporto. Anche Goldstein parla della dualità della percezione pittorica che impedisce di trattarla secondo il modello dell'immagine come surrogato della scena visiva²⁸. Egli individua nel contributo fornito dalla superficie del supporto e dai suoi bordi le proprietà cruciali in cui si inquadrano indici quali l'assenza di parallasse di movimento e l'identità dei campi binoculari come meccanismi percettivi che segnano la differenza rispetto agli oggetti percepiti ordinariamente.

26 Come dimostrano Cutting e Massironi è possibile dare una descrizione della struttura duplice del percetto. Essa consisterebbe nel mappaggio tra la composizione di attributi visivi, ottenuti con il trattamento specifico della superficie del supporto, e la disposizione che corrisponde loro negli aspetti della scena visiva selezionati per la raffigurazione al fine di veicolare la percezione pittorica di stati del mondo o suoi significati. Questa corrispondenza specificherebbe la relazione interna che collega i componenti della duplicità del percetto in una sola percezione. Essa sarebbe culturalmente indipendente e non vincolata da una nozione ingenua di somiglianza²⁹.

27 È importante notare che la struttura della percezione pittorica può essere studiata e definita con un paradigma di fenomenologia sperimentale, in cui si opera su variabili fenomeniche intersoggettivamente constatabili per individuare relazioni di dipendenza, integrazione, unificazione e segregazione che rendano conto degli effetti percettivi di un fenomeno. Bozzi suggerisce proprio un disegno sperimentale di questo genere. Si costruiscano una serie fenomenica composta da una foto, un film in bianco e nero, un film stereoscopico a colori e una serie inversa di un film a colori, una foto a colori, una in bianco e nero, un disegno della medesima scena percettiva. Comparandone i

rendimenti con la percezione della scena visiva stessa sarebbe possibile individuare quali proprietà fenomeniche di volta in volta si incaricano della funzione pittorica in ragione del rapporto tra supporto e immagine, quali la perdono e quali attributi visivi della scena *non* entrano mai in questa relazione³⁰. Si individuerebbero così le relazioni fenomenologiche che distinguono la percezione pittorica e che corrispondono a distinzioni intuitive dell'osservatore. Queste relazioni potranno poi contribuire a impostare la ricerca su questioni di percezione pittorica, quali la ricerca sulla struttura dello spazio fenomenico dell'immagine o sulla cosiddetta robustezza della prospettiva³¹. Inoltre, la spiegazione fenomenologica delle relazioni rilevanti sarebbe utile per scomporre funzionalmente il fenomeno considerato lungo le sue linee strutturali e impostare su di esse la ricerca dei meccanismi e dei sistemi neurali che le realizzano³².

28 Lo studio della natura della percezione pittorica, delle sue peculiarità fenomenologiche sembra, quindi, rilevante proprio per la discussione della portata delle tesi sostenute dalle teorie neuroestetiche. Arnheim e Massironi hanno ripetutamente sottolineato che non è indifferente che ogni oggetto d'arte visiva abbia un supporto materiale che non compare più come tale, cioè come parte essenziale e autonoma della sua percezione. Per il primo, ciò significa che le forme d'arte veicolano un significato perché esibite in una composizione in cui si dichiara visivamente la scelta del supporto e del modo di modificarlo per elaborare una determinata struttura visiva. Per questa ragione, la produzione o la fruizione della struttura visiva di un oggetto d'arte comportano sempre la selezione di alcuni attributi e relazioni fenomeniche rilevanti e la soluzione dei problemi della loro visualizzazione, dati i vincoli imposti dal supporto e dalla tecnica scelta per modificarlo, e della loro percezione. La comprensione del valore di un oggetto d'arte visiva non può prescindere dalla comprensione di tali vincoli³³. Per il secondo, un oggetto d'arte è sempre visto all'interno di un campo visivo, circondato da altri oggetti percepiti in un insieme di connessioni entro le quali la forma del supporto e le forme dell'immagine entrano in un nuovo rapporto grazie ai medesimi meccanismi percettivi che consentono la segregazione e l'unificazione delle unità fenomeniche e la loro categorizzazione. La capacità di trasformare la percezione del solo supporto nella percezione di più aspetti che interagiscono nell'immagine per veicolare un significato si muove, per Massironi, tra due casi limite. Il primo è segnato da un esperimento mentale sugli inizi dell'arte: per la prima volta un uomo del paleolitico aggiunge un tratto a una roccia di conformazione data, per farla apparire come il volto di un bisonte di profilo. Il secondo è dato dagli esempi di ricategorizzazioni di oggetti da parte di Duchamp. Da questo punto di vista, le teorie neuroestetiche espone sembrano non prestare molta attenzione alle proprietà percettive peculiari del fenomeno studiato offrendo così il fianco a richieste di chiarimento o a obiezioni. Nel caso di Zaidel, si menzionano il coinvolgimento di attività di selezione e *problem solving* in relazione al supporto come componenti delle capacità cognitive ritenute fondamentali nel produrre e fruire arte, ma né se ne offre una teoria psicologica unitaria né se ne traggono conseguenze sulla ricerca dei correlati neuropsicologici al di là della giusta affermazione del carattere diffuso e reticolare della loro distribuzione in ragione della complessità cognitiva dell'arte³⁴.

29 La teoria di Ramachandran, indipendentemente dalla validità del meccanismo causale psicofisico individuato, sembra non tenere in giusto conto la questione del supporto e della sua modificazione per produrre e apprezzare un oggetto d'arte³⁵. L'ipotesi che il carattere distintivo dell'arte sia distorcere certi attributi visivi andrebbe testata empiricamente e ricorrendo a più ampie evidenze archeologiche, antropologiche e storiografiche sensibili non solo alla variabilità storica e geografica ma anche a quella dei generi e dei supporti materiali o tecnologici. Soprattutto, però, essa non tiene in debita considerazione che un oggetto d'arte, in modo esemplare quello d'arte visiva, richiede materiale, tecnica, stile e che sono gli attributi percettivi correlati ai modi in cui queste variabili si combinano, al rispetto o meno delle regole standard che ne governano i rapporti, a dar loro un effetto artistico. Molta arte moderna è valutata tale non per effetto delle distorsioni quanto per il modo in cui l'artista manipola certe proprietà del supporto per rendere visibili certe proprietà fenomeniche. Di

conseguenza, la teoria neuroestetica di Ramachandran sembra proporci solo una generalizzazione da un'intuizione sulla natura dell'arte ritenuta compatibile con la biologia evuzionistica e della portata molto astratta del meccanismo psicofisico che ne sarebbe sempre alla base.

30 Nel caso di Zeki, non considerare cruciale la struttura della percezione pittorica di un oggetto d'arte visiva può mettere in questione il carattere necessario e sufficiente delle basi neurobiologiche dell'arte. Le linee orientate, gli angoli e spigoli, i bordi, i quadrati e rettangoli, i moti relativi, i colori sono attributi di ogni scena visiva ordinaria che attivano esattamente i medesimi campi ricettivi e sistemi neurali specializzati stimolati dai dipinti di Cézanne, Malevič, Mondrian, Matisse, Calder. È probabilmente il nuovo sistema di riferimento in cui operano, fornito dalle condizioni peculiari della percezione pittorica, a contribuire a conferire valore artistico alla loro trasposizione in pittura. D'altro canto, è lecito riferire l'effetto percettivo dei diversi gradi della scala di ambiguità proprio ai margini di tollerabilità e ai vincoli imposti dalla fattura del supporto. La molteplicità di rendimenti percettivi equiprobabili deve essere resa possibile dalla coesistenza di precisi attributi visivi all'interno di una porzione delimitata di campo visivo. Questa coesistenza può non essere vissuta come percettivamente incoerente solo se il trattamento peculiare di una superficie è tale da rendere la loro combinazione ammissibile e significativa. Inoltre, senza un'adeguata scomposizione funzionale delle caratteristiche cognitive della percezione pittorica e un loro trattamento adeguato, le basi neurobiologiche individuate da Zeki potrebbero non corrispondere più neanche a condizioni necessarie. Che conseguenze avrebbe per la spiegazione dell'arte, per esempio, la scoperta dei cosiddetti "campi recettivi non classici", che consentono alle cellule neuronali di modulare la propria risposta in ragione della risposta di altri gruppi di cellule da cui sono topograficamente distanti e del contesto in cui appare lo stimolo su cui sono sintonizzati?³⁶ Che valore dare, allora, all'eventuale scoperta di una diversa interazione dei meccanismi neurali che assicurano l'invarianza percettiva nel caso di oggetti ordinari e di immagini?

31 Infine, una teoria neurobiologica dell'arte non può non affrontare le questioni aperte nel campo della percezione musicale. Non solo i fenomeni musicali sono dotati di struttura e rispondono a una serie di fattori che ne permettono l'unificazione, la segregazione, l'integrazione, la fusione, la coordinazione o l'esclusione reciproca fino a determinare le condizioni per la costituzione di proprietà rilevanti per la loro organizzazione e il loro impiego come, per esempio la consonanza e la dissonanza. Essi costituiscono un campo caratterizzato da dimensioni orizzontali e verticali in cui sussistono relazioni fenomenologicamente descrivibili alle quali corrispondono le prestazioni percettive degli ascoltatori. È lecito ritenere, quindi, che esse formino le coordinate significative di uno "spazio musicale" le cui proprietà divengono il referente percettivo sia della specializzazione cognitiva degli esperti sia del loro impiego tecnico e compositivo all'interno di precisi sistemi di riferimento musicali³⁷. Molti studi, ormai divenuti classici in psicologia della percezione e dello sviluppo, evidenziano la capacità di cogliere nella percezione del suono delle caratteristiche invarianti a cui corrisponde le relazioni costitutive dei fenomeni musicali. Neonati e adulti riconoscono una melodia indipendentemente dalla nota d'attacco, attraverso operazioni di trasposizione, di alterazione di tempo e durata, di variazioni timbriche. Cambiamenti nel contorno melodico vengono rilevati da bambini che riescono a preservarne l'identità anche a dispetto dell'inserimento di un suono con funzioni di distrattore. Questa capacità è documentata anche negli adulti, nei quali si accoppia alla medesima capacità per gli intervalli, e soprattutto ³⁸ sembra non essere funzione del grado di competenza musicale³⁸. Si può ritenere che queste capacità percettive e le rispettive relazioni dello spazio musicale delineino l'ambito in cui studiare la relazione strutturale tra altezze e le loro proprietà di uguaglianza, similarità, separazione, aggregazione, consonanza, progressione armonica, riduzione. Si tratta di una ricerca in cui i contributi della fenomenologia, teorica e sperimentale, della psicologia e delle neuroscienze possono convergere proficuamente. Infatti, le neuroscienze sono attualmente impegnate nella

ricerca dei circuiti e delle vie neuronali che cooperano nella percezione della melodia, dell'armonia, del timbro, del ritmo, pur essendo specializzati per certi parametri³⁹ e topograficamente distribuiti in aree diverse della corteccia³⁹.

32 È estremamente interessante, quindi, che la ricerca di J. Tenney mostri la possibilità di un'analisi fenomenologica della struttura dello spazio musicale e delle potenzialità in esso contenute per la formazioni di unità musicali, che ne determini condizioni correlabili a parametri fisici e fisiologici. All'interno di una prospettiva fenomenologica corredata dalle scoperte della psicologia della gestalt, Tenney individua i fattori fondamentali che permettono la costituzione di interi musicali a diversi livelli di organizzazione, come la prossimità, la continuità, le relazioni di aggregazione o *clustering*, le relazioni tra altezze in riferimento a sistemi di tonalità o allo sfondo sonoro, le proprietà armoniche, le relazioni di equivalenza strutturale. Inoltre, Tenney individua anche le relazioni grazie alle quali gli interi musicali si innestano in strutture gerarchicamente e progressivamente sempre più complesse, grazie alla loro periodicità e alla natura del ritmo, alle variazioni in intensità e altezza, alle combinazioni in sequenze omomorfiche o eteromorfiche. I fattori e le relazioni individuate sono di natura morfologica, strutturale e statistica. Essi consentono, quindi, di istituire un livello di spiegazione fenomenologicamente plausibile per la psicologia e le neuroscienze, nel quale la relazione di corrispondenza tra le proprietà di domini diversi può essere di natura non lineare⁴⁰.

33 Si disegna, così, una prospettiva di ricerca che attualmente manca alle teorie neuroestetiche più diffuse e che sembra però cruciale per una definizione adeguata del livello di spiegazione, del tipo di scomposizione funzionale e di ricorso alle evidenze neurobiologiche. È lecito, infatti, avanzare la congettura che essa contribuirebbe in modo cruciale a chiarire la natura delle abilità cognitive coinvolte nel fare arte e a interpretare adeguatamente i risultati stessi della ricerca neuroscientifica.

Bibliografia

ARNHEIM, R.

1968, *The visual thinking*, Los Angeles, Berkeley University Press; *Il pensiero visivo*, tr. it. di R. Pedio, Torino, Einaudi, 1974

BOZZI, P.

1993, *Vorstellung. La foto, lo stereoscopio, l'acqua e la gelatina*, in Id., *Experimenta in visu. Ricerche sulla percezione*, Milano, Guerini: 199-210

CUTTING, J.E., MASSIRONI, M.

1998, *Pictures and their Special Status in Perceptual and Cognitive Inquiry*, in Hochberg J. (a c. di), *perception and Cognition at Century's End: History, Philosophy, and Theory*, San Diego, Academic Press: 137-168

GOLDSTEIN, B.E.

2001, *Pictorial perception and art*, in Id. (a c. di), *Handbook of perception*, Malden (ma), Blackwell: 344-378

HOCHBERG, J.

1989, *Sensazione e percezione*, in Hearst e. (a c. di), *Cento anni di psicologia sperimentale I*, Bologna, Il Mulino: 113-177

HYMAN, J.

2001, *Art and neuroscience, Art and Cognition Workshops*, January, 2006, <http://www.queens.ox.ac.uk/academics/hyman> [link non raggiungibile 26/05/2017]

KOENDERINK, J.J., VAN DOORN, A.J. E KAPPERS, A.M.L.

1995, *Depth relief*, "perception", 24: 115-126

MARTINDALE C.

1999, *Peak shift, prototypicality and aesthetic experience*, in J. Goguen (a c. di), *Art and the Brain*, "Journal of Consciousness Studies", 6-7: 53-70

MASSIRONI M.

2000, *L'osteria dei dadi truccati. Arte, psicologia e dintorni*, Milano, Feltrinelli

NIEDERÉE, R., HEYER

2003, *The Dual Nature of Picture Perception. A Challenge to Current General Accounts of Visual Perception*, in H. Hecht, R. Schwartz e M. Atherton (a c. di), *Looking into Pictures. An Interdisciplinary Approach to Pictorial Space*, Cambridge (ma) - London, MIT Press, 77-98

KAPADIA, M.K., WESTHEIMER, G. e GILBERT, C.D.

2000, *Spatial Distribution of Contextual Interactions in Primary Visual Cortex and in Visual Perception*, "Journal of Neurophysiology", 84, 4: 2048-2062

RAMACHANDRAN, V.S.

2003, *The emerging Mind*; tr. it. di L. Serra, in *Che cosa sappiamo della mente*, Milano, Mondadori 2006

RAMACHANDRAN, V.S. e HIRSTEIN, W.

1999, *The science of art: a neurological theory of esthetic experience*, in J. Goguen (a c. di), *Art and the Brain*, "Journal of Consciousness Studies", 6-7: 15-51

TENNEY J.

1989, *Meta+Hodos: A phenomenology of 20th century musical materials and an approach to the study of form*, Lebanon (nh), frog peak music, 1986

TRAMOL, M.J.

2001, *Music of the hemispheres*, "Science", 291, 5501: 54-56

TRAINOR, L.J., DESJARDINS, R.N. e ROCKEL, C.

1999, *A comparison of contour and interval processing in musicians and nonmusicians using event related potentials*, "Australian Journal of psychology", 51: 147-153

TRAINOR, L.J. e TREHUB S.E.

1993, *Musical contexts effects in infants and adults: key distance*, "Journal of experimental psychology. Human perception and performance", 19, 3: 615-626

TREHUB, S.E. e THORPE, L.A.

1989, *Infants' perception of rhythm: categorization of auditory sequences by temporal structure*, "Canadian journal of psychology", 43: 217-229

TREHUB, S.E., THORPE, L.A. e MORRONGIELLO, B.A.

1987, *Organizational processes in infants' perception of auditory patterns*, "Child development", 58, 3: 741-9

WILLATS, J.

1997, *Art and representation. New principles in the analysis of pictures*, Princeton, Princeton University Press

ZAIDEL, D.W.

1994, *Worlds apart: pictorial semantics in the left and the right cerebral hemispheres*, "Current directions in psychological Science", 3: 5-8

2000, *Different concepts and meaning systems in the left and right hemispheres*, "psychology of Learning and motivation", 40: 1-21

2005, *Neuropsychology of art. Neurological, cognitive and evolutionary perspectives*, Hove - New York, Taylor and Francis Group

ZEKI, S.

1999, *Inner vision. An Exploration of art and the brain*, New York, oxford university press; *La visione dall'interno. Arte e cervello*, tr. it. di P. Pagli e G. De Vivo, Torino, Bollati Boringhieri, 2003

2006, *The neurology of ambiguity*, in M. Turner (a c. di), *The Artful Mind*, New York, Oxford University Press

Note

1 Zaidel fa riferimento nel primo caso alla datazione da parte di Valladas e colleghi nel 2001 delle pitture rupestri della grotta dello Chauvet a Vallon-pont-d'arc in Francia; nel secondo a studi sulla figurina di materiale vulcanico di Berekhat Ram.

2 Si tratta di ritrovamenti di collezioni di pigmenti o di strumenti per ottenerli tramite azione meccanica e, soprattutto, dei reperti lignei della grotta di Schöningen datati 400 000 anni fa.

3 Anche in questo caso lo stesso Lewis-Williams segnala un antecedente notevole nei reperti rupestri di Blombos databili 77 000 anni fa.

4 Le evidenze rimandano a reperti di strumenti musicali ricavati da ossa animali in Francia e Slovenia. La loro fattura, le congetture sul tipo di suoni che è possibile generare tramite essi e sulle potenziali organizzazioni in scale, indurrebbero a concludere che la loro realizzazione attesti considerevoli abilità cognitive e disponibilità di tempo. La loro scoperta è estremamente interessante dal momento che alcuni indizi farebbero attribuire la realizzazione di molti di questi manufatti a esemplari neandertaliani.

5 Zaidel 1994; Zaidel 2000 offre un esempio di studio neuropsicologico dei sistemi di attribuzione di significato localizzati nell'emisfero destro e sinistro, della loro specializzazione nel riconoscimento di oggetti, immagini e parole, della loro interazione in casi di presentazione di scene incongruenti, della diversa forma di categorizzazione dei due sistemi in assoluto e relativamente alla tipicità degli stimoli.

6 Non mi occuperò qui di esporre le spiegazioni fornite da Zaidel per le capacità cognitive e i meccanismi neurali correlati coinvolti o le teorie cui esse fanno riferimento, né accennerò a altri problemi affrontati su argomenti considerati affini quali la percezione della bellezza, il rapporto tra giudizio estetico e preferenze, le reazioni emotive e i meccanismi del sistema di piacere e ricompensa legati all'esperienza estetica.

7 Zeki 1999 (tr. it 244).

8 *Ivi*: 103, 108, 110, 125, 139, 143.

9 *Ivi*: 7.

10 *Ivi*: 19.

11 *Ivi*: 40.

12 *Ivi*: 147.

13 *Ivi*: 77-78. A parere di Zeki il giudizio cambierebbe se si trattasse invece, come nel cubismo sintetico, di creare nuove forme. Anche in questo caso, però, l'azione di vincolo dei tratti essenziali del mondo visivo salienti per la percezione e della sintonizzazione dei meccanismi cerebrali è una precondizione per l'elaborazione di forme nuove da esibire alla percezione tramite oggetti d'arte.

14 Zeki 2006: 246-247.

15 Zeki 1999 (tr. it. 155, 165).

16 *Ivi*: 24.

17 Zeki 2006: 245.

18 Ramachandran 2003 (tr. it. 43).

19 Si veda in proposito Ramachandran e Hirstein 1999 e il relativo numero monografico del "Journal of Consciousness Studies".

20 L'apprezzamento di un quadro di Picasso, naturalmente, fa parte di un'esperienza estetica più complessa, per cui Ramachandran ricorda che vi contribuirebbero a livelli diversi i meccanismi deputati agli altri fattori, generando così anche diverse modalità di reazioni e apprezzamenti.

21 Ramachandran 2003 (tr. it. 49). Alla base della scoperta di Tinbergen vi sarebbero, infatti, meccanismi di modulazione della risposta allo stimolo analoghi ai gradienti eccitatori e inibitori del *peak shift effect*.

22 *Ivi*: 52.

23 *Ivi*: 58. La teoria naturalistica di Ramachandran giunge quindi a posizioni opposte rispetto alle tesi di chi, come Pinker, sostiene che evolutivamente l'arte è uno *spandrel*, un epifenomeno o, al meglio, un sottoprodotto dell'evoluzione. Si apre così uno spazio per dibattere delle ragioni evolutive del fenomeno che attualmente comprende molte teorie e opzioni diverse.

24 Intendo questo termine come traduzione approssimativa di *picture perception*, espressione che designa genericamente la percezione di qualsiasi tipo di oggetto visivo ottenuto tramite la modificazione delle proprietà visive di un supporto bi- o tridimensionale.

25 Secondo Hochberg 1989 la teoria *standard* data dagli inizi della psicologia della percezione per giungere fino ai giorni nostri. L'equivalenza sarebbe stabilita tra la scena visiva e la cosiddetta finestra di Leonardo in cui la stessa distribuzione luminosa che in una scena rimanda a superfici e distanze si tradurrebbe su una superficie piana in indici pittorici di orientamento, distanza relativa, profondità. L'unica differenza è che nel secondo caso si privilegia un solo indice di profondità, quello prospettico. Essa sarebbe ampiamente compensata però dall'assunzione che la distribuzione di indici sulla tela riproduca esattamente quella della scena visiva se e solo se l'osservatore assume lo stesso punto di vista da cui la prima è stata ottenuta.

26 In gran parte ma non in maniera esclusiva. Se tra le teorie della percezione diretta è possibile far rientrare a vario titolo tutte quelle teorie filosofiche o scientifiche che condividono un nucleo fenomenologico o ecologico, da Stumpf e Husserl alla psicologia della gestalt fino a Gibson e Sedgwick, è vero che teorie di impianto diverso possono condividere la stessa critica alla teoria

standard. Un esempio è Hochberg 1989 o, più recentemente, Willats 1997. È probabile che una migliore rappresentazione dello stato delle cose si otterrebbe mappando la posizione in merito delle teorie lungo due assi: percezione diretta *vs.* indiretta e bottom-up *vs.* top-down.

27 Niederée e Heyer 2003.

28 Goldstein 2001.

29 Cutting e Massironi 1998.

30 Bozzi 1996.

31 Koenderjnk, Van Doorn e Kappers 1995 studiano la struttura dello spazio pittorico in relazione al piano dell'immagine definito *pictorial relief*, i cui attributi e proprietà sono regolati da relazioni visive peculiari in base alle quali, per esempio, la profondità non equivale agli indizi prospettici. Si tratta di una spazio fenomenico la cui struttura può essere descritta secondo un modello geometrico adeguato *modulo* certi gruppi di trasformazioni che avrebbero effetti fenomenologicamente rilevanti. Il problema della robustezza della prospettiva riguarda la tollerabilità delle distorsioni proiettive che l'immagine subisce qualora l'osservatore si sposti lateralmente o le si avvicini abbandonando il punto di vista ottimale. Si tratta di una questione per risolvere la quale la proprietà della duplicità può essere cruciale.

32 Un esempio classico è la ricerca di Grossberg, Mingolla e Todorovic.

33 Arnheim 1968; Massironi 2000. Ho intenzionalmente estratto il nucleo fenomenologico comune ai due autori al netto delle differenze sull'interpretazione dei processi in gioco e sulla loro interazione.

34 Ciò può forse dipendere dal carattere aperto della ricerca di Zaidel che, infatti, quanto alla teoria della percezione assume caso per caso come riferimento la teoria di Marr, dei prototipi, dei fattori di unificazione gestaltisti.

35 Sull'efficacia esplicativa del *peak shift* si vedano Martindale 1999 e, per una critica radicale, Hyman 2002.

36 Recenti ricerche dimostrano che i neuroni non agiscono solo come filtri indipendenti. Infatti, I singoli neuroni possono modificare la propria risposta in funzione di lunghi tempi di latenza e di effetti contestuali che vanno dal mero affiancamento di più attributi visivi a vincoli per il raggruppamento in unità coerenti. Questo comportamento attestato per diverse aree cerebrali richiede l'assunzione che i neuroni coinvolti possano interagire a distanze maggiori di quelle che separano le colonne modulari specializzate. Cfr. il classico Kapadia, Westheimer e Gilbert 2000.

37 La descrivibilità di queste dimensioni e la loro correlazione a livelli diversi alla percezione dei soggetti diviene perspicua nelle splendide analisi di fenomenologia sperimentale di Bozzi, Porzionato, Vicario. Arnheim applica le intuizioni e le analisi di Zuckerkandel in uno studio sulla trasformazione di alcune dimensioni dello spazio musicale nelle proprietà rilevanti del sistema tonale. Dal punto di vista teorico della fenomenologia, poi, il riferimento non può non essere alle opere di piana.

38 Riferimenti classici sono Trainor, Desjardins e Rockel 1999; Trainor e Trehub 1993; Trehub e Thorpe 1989; Trehub, Thorpe e Morrongiello 1987.

39 Oltre alle regioni della cosiddetta corteccia uditiva, diverse aree del lobo temporale superiore, di aree "inferiori", della corteccia frontale e parietale di entrambi gli emisferi sembra che cooperino per la rilevazione di differenti aspetti del ritmo, per il raggruppamento in funzione della metrica, per la rilevazione di variazioni nella segregazione dei suoni e nella loro durata. Per una rassegna, Tramo 2001.

40 Cfr. Tenney 1986. Lo studio della forma in musica si realizza compiutamente nello studio della percezione, che è percezione delle "cose", del loro modo di apparire nell'esperienza degli ascoltatori. È possibile così studiare come si struttura un contenuto ai vari livelli di organizzazione delle proprietà percettive, sempre collegabili a parametri fisici, che sono la materia della composizione e oggetto di esperienza diretta dell'ascoltatore.

Per citare questo articolo

Notizia bibliografica

Carmelo Cali, «Neuroestetica e fenomenologia della percezione pittorica e musicale», *Rivista di estetica*, 37 | 2008, 21-42.

Notizia bibliografica digitale

Carmelo Cali, «Neuroestetica e fenomenologia della percezione pittorica e musicale», *Rivista di estetica* [Online], 37 | 2008, online dal 30 novembre 2015, consultato il 15 ottobre 2023. URL: <http://journals.openedition.org/estetica/1976>; DOI: <https://doi.org/10.4000/estetica.1976>

Autore

Carmelo Cali*Articoli dello stesso autore***Una vita contro. Conversazione con Lucia Pizzo Russo** [Testo integrale]Apparso in *Rivista di estetica*, 48 | 2011**Fenomenologia teorica e sperimentale e scienza della visione** [Testo integrale]Apparso in *Rivista di estetica*, 58 | 2015

Diritti d'autore

Solamente il testo è utilizzabile con licenza CC BY-NC-ND 4.0. Salvo diversa indicazione, per tutti gli altri elementi (illustrazioni, allegati importati) la copia non è autorizzata ("Tutti i diritti riservati").