

Complessità del mondo e necessità dell'arte

di Luca Landoli*,** e Giuseppe Zollo**

Landoli, L., Zollo, G. (2019), [Complessità del mondo e necessità dell'arte](#), In: Capucci, P.L and Simoni, S., *Arte e complessità*, Noemi edizioni

* College of Professional Studies, S. John's University, New York (NY), USA,
iandolil@stjohns.edu

** Dip. di Ingegneria Industriale, Università degli Studi di Napoli Federico II, giuzollo@unina.it

Argomento: L'arte come laboratorio esperienziale per sviluppare capacità cognitive superiori, adeguate a un mondo complesso.

Parole chiave: Complessità, arte, ambiguità, cognizione, schema

Abstract. La complessità del mondo si presenta al soggetto cognitivo come un enigma caratterizzato da una elevata ambiguità. Il soggetto cognitivo, per sviluppare una comprensione adeguata dell'ambiente complesso, è chiamato a elaborare schemi interpretativi sofisticati, in grado di preservare tutte le informazioni utili e eliminare i segnali che generano rumore. Gli psicologi cognitivi e i neuroscienziati hanno identificato un insieme di strategie compositive utilizzate dai grandi artisti, che, con un uso sapiente di capacità innate, hanno prodotto opere d'arte dove tutto è informazione e il rumore è praticamente assente. Ne consegue che il frutto di un'opera d'arte, non potendo eliminare nessun elemento dell'esperienza, è spinto a elaborare schemi interpretativi più sofisticati, in grado di tenere insieme in modo coerente tutta l'informazione disponibile. Ciò spiega perché l'arte, fin dal paleolitico, è stata in tutte le culture un laboratorio esperienziale insopprimibile, essenziale per sviluppare le capacità immaginative dell'uomo.

Esperimenti mentali

Il dibattito sull'utilità dell'arte è secolare. Ogni disciplina ha fornito la propria risposta, sociologica, storica, psicologica, politica, antropologica, ma un fatto è inequivocabile: l'arte ha sempre accompagnato la storia dell'uomo a partire dalla rivoluzione cognitiva realizzata dall'Homo Sapiens tra i settantamila e i trentamila anni fa (Harari 2014: 33). A seguito della rivoluzione cognitiva i *Sapiens* svilupparono tecnologie e organizzazioni sofisticate e, soprattutto, svilupparono la capacità fondamentale da cui tutte le altre sono derivate: l'immaginazione. Immaginare una realtà prima di viverla. Fingere una realtà possibile che non si vivrà mai. Simulare un comportamento, una situazione, una reazione prima di sperimentarla. Prevedere le conseguenze di sequenze complesse azioni. L'arte preistorica delle grotte paleolitiche, se consideriamo arte i primi frutti visibili dell'immaginazione umana, è la feritoia da cui sgorga la primitiva capacità immaginativa, un mondo interiore che diventa visibile, evidenza tangibile di paure e desideri, elaborazione di memorie e gesti (Villa 2005).

Che aveva da offrire l'arte alla comunità di cacciatori-raccoglitori? Quello che ci offre ancora oggi. Niente di immediatamente utile. Il paradosso dell'utilità dell'arte è nella sua inutilità pratica. L'efficacia dell'arte è solo mentale. L'arte ci insegna 'solo' a padroneggiare l'abbondanza dell'esistenza, perché "riesce ad organizzare una ricchezza di significati e di forme entro una struttura globale che definisce chiaramente il posto e la funzione d'ogni particolare entro il tutto" (Arnheim 1962: 37). E dischiude un nuovo punto di vista: "Ogni grande artista dà vita ad un nuovo universo in cui le cose più familiari appaiono in una maniera in cui non sono mai apparse prima a

nessuno” (ibidem: 37). In fin dei conti l’arte, mediante un atto creativo sostanzialmente arbitrario, ci propone un nuovo ordine del mondo e ne dischiude una celata ricchezza.

L’esperienza dell’arte è molto più sottile e profonda della lezioncina imparata a scuola. L’esperienza che l’arte ci propone impegna le nostre capacità emozionali e razionali, sollecita la nostra capacità di astrazione, ci spinge a realizzare collegamenti sorprendenti. Insomma, l’arte è una palestra per allenare e sviluppare le capacità cognitive umane.

Da pochi anni gli studi sull’esperienza estetica e le scoperte dei neuroscienziati hanno cominciato a mostrarcici che la fruizione dell’arte può aiutarci a fronteggiare la complessità dell’ambiente in cui viviamo. La complessità genera confusione, disorientamento, paralisi. La risposta ovvia che siamo abituati a dare è evitare di perdersi nei labirinti della complessità, scegliendo la scorciatoia della semplificazione radicale. Ma la semplificazione a tutti i costi, benché istintiva, è una risposta perdente. La complessità ambientale non può essere ricondotta a un ordine banale, pena la perdita di senso seguita dall’inefficacia delle azioni generate. Ciò che tutti noi siamo chiamati a fare è renderci conto che la complessità non è disordine, né tantomeno caos, ma è *la coesistenza di una molteplicità di schemi d’ordine*. La fruizione delle opere d’arte, fin dall’inizio, ha insegnato all’uomo come scoprire l’ordine molteplice della complessità.

Elogio dell’ambiguità

L’esperienza è la fonte essenziale dell’apprendimento degli individui e delle organizzazioni. E purtroppo non è affatto un processo ottimizzato. Esso è afflitto da varie difficoltà che sviliscono la qualità delle conoscenze acquisite. Alcune complicazioni dipendono dal modo con cui le persone elaborano le informazioni: le scorciatoie cognitive che utilizziamo per interpretare i dati dell’esperienza sono compromesse dalla naturale tendenza verso economie cognitive che tendono a confermare conoscenze già acquisite, a ragionare per prototipi, a favorire semplici nozioni di causalità, a trascurare l’effetto del caso (Tversky & Kahneman 1981).

L’aspetto più problematico di una esperienza complessa è la sua ambiguità, il fatto che sollecita diverse interpretazioni, tutte più o meno plausibili. L’ambiguità può essere ricondotta a una varietà di cause: l’intrico delle relazioni tra gli eventi, la elusività degli stessi, la numerosità di fatti, la presenza di dettagli non rilevanti (March 2010). Tuttavia, l’elusività di un mondo complesso e l’imperfezione del processo conoscitivo non vanno giudicate con eccessiva severità. È proprio la precarietà delle conoscenze a innescare la possibilità dell’apprendimento. Un soggetto che si muovesse nel mondo seguendo le regole deterministiche di un algoritmo sarebbe cieco ad altre possibilità. Non avrebbe bisogno di apprendere. Solo rimuovendo la certezza ed entrando nella sfera del dubbio, dell’ambiguità e della molteplicità delle interpretazioni si apre la possibilità dell’apprendimento. È il paradosso del sistema cognitivo: più certezze, più cecità sul mondo.

Libertà e complessità

Il processo dell’apprendimento del vivente comincia col riconoscimento che la complessità dell’ambiente eccede sempre la propria complessità (Luhmann 2013). Eppure, ogni vivente riesce a sopravvivere e prosperare, eludendo la complessità soverchiante dell’ambiente, al contrario di qualsiasi oggetto inanimato, una pietra ad esempio, che non può sottrarsi alle forze dell’ambiente. La pietra, sollevata in alto e lasciata libera di muoversi, non può far altro che cadere, perché non può sottrarsi alla forza di gravità. Un uccello, al contrario, può alzarsi in volo. L’uccello riesce a liberarsi in parte dalla tirannia delle forze ambientali. Grazie a un lungo processo evolutivo, è riuscito a filtrare la complessità ambientale e sviluppare la complessa biologia che gli consente sollevarsi in volo. Si è trattato di una scelta perché l’evoluzione naturale ha ignorato altre complessità (per esempio la maggior parte degli uccelli non sa nuotare). Non a caso Morin (1987) identifica l’essenza del vivente nella libertà dalle forze ambientali che agiscono su di esso.

Tale libertà del vivente è dovuta proprio all’apprendimento, alla sua capacità di riconoscere poche proprietà dell’ambiente, quelle funzionali alla propria sopravvivenza, trascurando tutto il

resto. Migliore è la capacità del vivente di filtrare la complessità ambientale, maggiori le risorse disponibili per sperimentare nuove possibilità d'azione. È un principio generale dell'apprendimento dall'esperienza. Tale principio è stato cablato nella biologia del vivente dal lentissimo processo evolutivo. Per l'*homo sapiens*, che, al contrario degli altri organismi, ha sperimentato della rivoluzione cognitiva, il principio dell'apprendimento non si riduce alle limitate possibilità della mutazione biologica, ma assume la natura rivoluzionaria del cambiamento culturale. L'apprendimento nell'uomo è tremendamente accelerato dalla capacità di immaginare una infinita varietà di mondi possibili e di sotoporli al vaglio di una simulazione mentale. Un privilegio che ha il suo prezzo. Dal momento che l'*homo sapiens* si svincola dal determinismo biologico e ambientale, deve fare i conti con l'angoscia della libertà, deve assumersi la responsabilità di scegliere (Sartre 2014).

L'errore più fruttuoso

Supponiamo un uomo che si aggiri a tentoni in una stanza buia e sconosciuta. Se i mobili della stanza si spostassero continuamente l'uomo si troverebbe in un incubo, paralizzato nell'azione. Ma se l'ambiente manifestasse una qualche regolarità, l'uomo potrebbe fare delle ipotesi e modificarle man mano, cercando di dare una forma ai dati dell'esperienza. Progressivamente può elaborare uno schema d'azione per evitare urti dolorosi. L'esempio si deve a Gombrich (2000), che così conclude: "senza un qualche sistema iniziale, senza una ipotesi cui possiamo riferirci finché non venga falsificata, non potremmo trarre alcun 'senso' dai miliardi di stimoli ambigui che ci raggiungono dall'ambiente. Per apprendere, dobbiamo fare errori, e l'errore più fruttuoso che la natura potrebbe averci instillato sarebbe l'ipotesi di semplicità ancora maggiore di quelle che abbiamo probabilità di trovare in questo caotico mondo" (ibidem: 25). L'evoluzione ha cablato questa regola nella biologia del vivente. L'apparato cognitivo del vivente formula ipotesi semplici (ad esempio, muoversi in linea retta) che sono testate dall'esperienza ed eventualmente riviste.

La ricerca del disordine

L'errore fruttuoso è solo una parte della storia. La ricerca di uno schema d'ordine efficace richiede un'altra operazione, ugualmente essenziale. L'uomo nella stanza buia, urtando uno spigolo inatteso, è chiamato a riconfigurare il proprio schema d'ordine. Per fare ciò deve accettare lo spigolo come una presenza inevitabile. Lo spigolo non può più essere retrocesso nell'anonimo fondale buio dell'esistenza e messo da parte come una sensazione trascurabile, un rumore di fondo. L'uomo deve accettare lo scompiglio che la presenza inattesa dello spigolo introduce nell'ordine atteso, deve imparare a sorrendersi. La sorpresa è essenziale per l'apprendimento, come l'attesa dell'ordine. È proprio l'informazione che l'urto inatteso porta con sé, non coerente con l'ordine preconcetto, a innescare la ricerca di una nuova più articolata configurazione d'ordine. Kauffman (2000) ne fa una legge generale di ogni essere vivente. Una legge che può essere definita come *Push into Novelty*, la ricerca della massima diversità possibile nell'ambiente che sia possibile integrare in una data configurazione. La ricerca del disordine, *Push into Novelty*, è l'altra faccia della ricerca dell'ordine, *Push into Order*. L'uomo che si muove nella stanza buia costruisce una conoscenza efficace della stanza solo se ogni urto trova una spiegazione e costruisce una nuova immagine mentale della stanza.

L'uomo fa qualcosa in più degli altri esseri viventi. Non si limita ad attendere inerte l'urto. Lo anticipa attivamente, immaginando possibili stanze mai sperimentate prima. Non è un caso che nella lingua inglese il verbo "*to wonder*" significa sia "chiedersi", sia "immaginare", nel senso di meravigliarsi. Così l'uomo può figurarsi un'immagine del mondo prima che il mondo cambi. Ed è proprio questo che l'uomo chiede all'arte: di aiutarlo a meravigliarsi per scoprire, attraverso la sorpresa, un ordine possibile del mondo, inatteso, non ancora sperimentato e pertanto meraviglioso.

La costruzione biologica dell'ordine

Solo da qualche decennio i neuroscienziati hanno cominciato a svelare come il cervello analizza i milioni di stimoli che pervengono ai nostri sensi. Una buona parte delle indagini sono relative alle nostre capacità visive. Ciò non solo per le nuove possibilità di verifiche sperimentali, ma soprattutto perché il cervello visivo è estremamente rilevante per tutte le attività cognitive: occupa circa il 30% del nostro cervello ed è intrecciato fortemente con le altre aree cerebrali. Letteralmente, buona parte del nostro pensiero è pensiero visivo. Ogni secondo alla retina arriva l'informazione equivalente a un libro di 700 pagine. Solo una piccola parte è davvero saliente, mentre gran parte di essa viene ignorata perché considerata irrilevante. Il cervello deve catturare le proprietà specifiche e costanti degli oggetti e decidere cosa fare in millesimi di secondo (Lehrer 2009). Senza questo lavoro interrotto il mondo che ci circonda svanirebbe in una nebbia indistinta.

La struttura cerebrale che svolge questa incessante attività è di elevata sofisticazione. Quando noi vediamo qualcosa, i fotoni di luce modificano lo stato della retina, dove originano i segnali elettrochimici che percorrono tutto il cervello per giungere al lobo occipitale, dove si trova la corteccia visiva. Qui i segnali visivi sono analizzati in quattro aree specializzate per riconoscere il colore, il contrasto, la risoluzione e il movimento (Livingstone 2002). Le cellule nervose sviluppano l'organizzazione necessaria a questa elaborazione subito in un periodo di tempo limitato dopo la nascita. Una volta cablate nel cervello, queste capacità sono indipendenti da ogni nostra intenzionalità. È la corteccia visiva ad estrarre gli eventi visivi primari che verranno successivamente elaborati e ricombinati. Gli eventi visivi primari prendono due strade. Una superiore, dove vengono identificate la posizione nello spazio delle componenti visive, la velocità relativa, il rapporto figura/sfondo, e l'organizzazione generale della scena visiva (è il *Where System*). Una inferiore, dove dettagli e colori sono analizzati e gli oggetti visivi, inclusi i volti, vengono riconosciuti e marcati con emozioni (è il *What System*). Infine, i due processi convergono nel lobo frontale, dove avviene l'elaborazione cosciente di tutto il materiale visivo. È qui che l'osservatore acquista consapevolezza dell'esperienza visiva, e decide come modificare il flusso dei segnali in arrivo muovendosi nel mondo, cambiando il punto di vista, avvicinandosi o allontanandosi dalla scena visiva, muovendo l'occhio in varie direzioni, e integrando i segnali visivi con quelli degli altri sensi.

È un lavoro di enorme complessità, che si accompagna a una continua trasformazione del cervello. In termini biologici il riconoscimento di forme esistenti e la produzione di nuove forme dà luogo a trasformazioni materiali della rete neuronale. Modifiche che consistono in ripesatura (rinforzo o indebolimento delle sinapsi), riconnessione (eliminazione e creazione di sinapsi), ricablaggio (dei collegamenti tra regioni diverse del cervello), rigenerazione (creazione e eliminazione di neuroni). Il cervello impara e ricorda modificando continuamente la propria architettura. L'atto del vedere, capire e ricordare è in realtà un continuo ricostruire e rivivere le proprie memorie.

La complessità efficace

Gli studi dei neuroscienziati e dei psicologi cognitivi lasciano intravedere un modello d'azione generalizzabile a ogni sistema cognitivo. Esso si articola in alcune fasi ben distinte: 1. Selezione di uno schema d'ordine semplice; 2. Proiezione dello stesso sui dati dell'esperienza (*Push into Order*); 3. Riconoscimento dello schema selezionato (*Matching*); 4. Valutazione (emozionale e razionale) del risultato; 5. Se la valutazione è risultata soddisfacente lo schema d'ordine viene accettato e il processo si ferma; 5bis. Se, al contrario, il risultato viene ritenuto insoddisfacente allora si procede all'acquisizione dei dati non coerenti con lo schema (*Push into Novelty*); 6. Si individua uno schema d'ordine più complesso e si ritorna al passo 2.

Gell-Mann (1994a: 25) descrive il medesimo processo dal punto della teoria della complessità. Egli definisce il soggetto cognitivo come un Sistema Adattivo Complesso (CAS, cioè *Complex Adaptive System*), ovvero una entità che acquisisce informazioni sull'ambiente e sulle sue interazioni con

esso, identificando le regolarità, condensando tali regolarità in uno schema, e agendo sul mondo sulla base dello schema. Il CAS possiede diversi schemi in competizione tra loro e valuta la loro efficacia in funzione dei feedback ricevuti dall'ambiente.

Il CAS modula il flusso delle informazioni variando il livello di dettaglio dell'esperienza (operazione definita come *Coarse Graining*). Maggiore è il dettaglio, più numerosi sono gli eventi da prendere in considerazione, più difficile sarà individuare lo schema che tiene insieme tutti gli eventi rilevanti ai fini dell'azione. Inoltre, se il flusso di dati è casuale allora nessuna regolarità è rintracciabile e lo schema non esiste. Viceversa, se i dati sono sempre gli stessi lo schema è banale. Schemi interessanti, dotati un certo grado di complessità sono elaborati dal CAS quando l'esperienza presenta sia regolarità che varietà. Gell-Mann (1994b) e Gell-Mann and Lloyd (2003) definiscono “Complessità Efficace” la descrizione più breve delle regolarità presenti in quest'area intermedia. Anche Gell-Mann sostiene la tesi che la capacità di trovare schemi non banali dell'esperienza è stata cablata nei sistemi viventi da milioni di anni di evoluzione.

Nell'esperienza quotidiana è raro che un sistema cognitivo sia in grado di realizzare una descrizione ottimale delle regolarità della situazione vissuta. Nell'esperienza corrente sono sempre presenti particolari che non quadrano e sensazioni che disturbano. Nelle rare volte che si realizza un perfetto accoppiamento tra stati mentali e dati dell'esperienza, l'evento è registrato da sensazioni di benessere.

Perché si produca una descrizione di una “complessità efficace”, il sistema cognitivo dovrebbe essere in grado di produrre uno schema interpretativo dell'esperienza che tenga conto di tutta l'informazione saliente e elimini tutta l'informazione irrilevante, cioè il rumore. La ricerca dello schema “efficacemente complesso” è grandemente facilitata se all'osservatore viene presentata una esperienza priva di rumore, dove ogni evento è saliente. L'osservatore che sia in grado di avere a disposizione una esperienza perfettamente informativa, priva di rumore, può ‘allenarsi’ a costruire schemi adeguatamente complessi, sviluppando così le proprie capacità di dare senso al mondo.

Data l'estrema utilità dell'esperienza perfetta, non deve sorprenderci che l'uomo, fin dal paleolitico, si sia ingegnato per realizzare l'artificio idoneo. Tale artificio è l'opera d'arte. Nell'esperienza dell'arte il rumore non esiste, l'informazione è sfruttata al massimo grado. Nell'arte tutto conta e ogni bit di informazione è necessario quanto qualsiasi altro della rappresentazione. Un'idea che ritroviamo nella semiotica e nella critica d'arte, quando si afferma che "l'arte non ammette rumore (nel senso informazionale del termine). L'arte è un sistema puro: nessuna unità è sprecata" (Barthes 1966: 245).

L'ordine molteplice della complessità

La "Ragazza con l'orecchino di perla", dipinta da Vermeer intorno al 1665, appare sorpresa, attraente, erotica, innocente, sospettosa e soddisfatta. Tutti questi significati coesistono nell'esperienza visiva di questo dipinto, generando piacevoli emozioni nella nostra mente. Il fatto straordinario è che l'ambiguità del dipinto, invece di essere disturbante, è la fonte primaria del piacere estetico. Nella percezione dell'opera d'arte l'esperienza, nelle sue ambigue variazioni, è ricondotta a una varietà di significati che, pur nella loro contraddittorietà, sono riconosciuti plausibili e accettati dal sistema cognitivo. L'ordine mentale che l'arte ci sollecita a elaborare non è un ordine banale, ma un ordine molteplice, ai confini del caos. Come può accadere tutto ciò? La risposta ci viene ancora dalla teoria della complessità.

A tal fine è necessario considerare l'ordine mentale come il risultato di una dinamica complessa che interessa la rete dei neuroni attivati dall'esperienza. Ogni sistema dinamico può avere due destini: o converge verso uno stato finale, chiamato attrattore, o continuare a evolvere in modo caotico. Un esempio di attrattore è il fiume che raccoglie l'acqua del proprio bacino idrico. Un esempio tipico di sistema con dinamica caotica è l'atmosfera.

Si distinguono tre tipi di attrattori: un punto fisso; un ciclo limite, che viene percorso continuamente; uno strano attrattore, che differisce dal ciclo limite, perché il processo dinamico non ripete mai la stessa traiettoria, ma percorre traiettorie simili. Un esempio di punto fisso è un pendolo

che si arresta sulla verticale per effetto dell'attrito. Un caso classico di ciclo limite è l'oscillazione periodica di prede e predatori in una data area (Volterra 1926). Lo strano attrattore è presente in molti processi biologici. Il ciclo sistole-diestole del cuore, contrariamente a quanto si crede, non è perfettamente regolare, ma presenta lievi irregolarità che lo caratterizzano come strano attrattore. Possiamo immaginare le emozioni che proviamo di fronte alla "Ragazza con l'orecchino di perla" come a un insieme di cicli limite in cui confluisce la dinamica neuronale innescata dalle informazioni sensoriali. Il sistema cognitivo visita in successione i diversi attrattori. Ma, poiché non si può eliminare nessuna informazione, il sistema cognitivo né riesce a rimuovere alcuna sensazione, né riesce a far prevalere una sensazione sull'altra. L'ambiguità dell'esperienza, determinata dall'incapacità di decidere tra le varie sensazioni quale è quella giusta o vincente, spinge il sistema cognitivo a cercare una soluzione diversa. Il cervello comincia così a collegare tra loro i diversi cicli con nuovi legami. Se l'operazione riesce il cervello costruisce un ciclo di ordine superiore, i cui elementi sono i cicli precedenti. Nasce un nuovo schema più potente, un ciclo di cicli, chiamato iperciclo, che integra in una nuova unità le sensazioni prima difformi. L'iperciclo è la descrizione della complessità efficace di Gell-Mann.

Strategie cognitive per costruire la complessità efficace

La conclusione di filosofi, teorici della complessità, storici dell'arte e neuroscienziati è che gli artisti ricorrono, deliberatamente o inconsciamente, a un insieme di strategie universali che sono state selezionate dall'evoluzione e che costituiscono abilità cablate nel cervello umano. Combinando tali strategie il sistema cognitivo umano riesce a costruire forme sempre più complesse in grado di fronteggiare una realtà mutevole. Comprendere come esse siano utilizzate dagli artisti e riutilizzate nella fruizione di un'opera d'arte ci potrebbe permettere di svelarne le potenzialità e di padroneggiarle nelle altre situazioni di vita.

Le strategie che i psicologici della Gestalt (Wertheimer & Riezler 1944; Koffka 2013) e i neuroscienziati (Zeki 1999; Ramachandran 2012) hanno individuato sono riconducibili alle due azioni fondamentali di ogni sistema cognitivo che abbiamo visto precedentemente, la ricerca dell'ordine (*Push into Order*) e la ricerca del disordine (*Push into Novelty*). Le prime quattro strategie qui di seguito presentate sono orientate alla eliminazione delle informazioni irrilevanti rispetto allo schema d'ordine selezionato. Le ultime quattro sono orientate a falsificare lo schema d'ordine esistente trasformando il rumore in informazione significativa.

Strategie per la ricerca dell'ordine (*Push into Order*)

1. **SINTETIZZA:** *sottrai i dettagli per ottenere il tutto.* Per ovvie ragioni, gli artisti non sono in grado di rappresentare l'insondabile profondità della realtà sperimentata. Essi suggeriscono piuttosto che riprodurre pedissequamente la realtà. Lo fanno riducendo una esperienza complessa a un insieme ridotto di entità semplici ma fortemente evocative, in modo tale che la configurazione generale prende il sopravvento sul singolo elemento. Buoni esempi sono le pennellate apparentemente grossolane con cui Monet riproduce il paesaggio acquatico dello stagno delle ninfee a Giverny. Oppure le pitture cubiste di Picasso e Braque, dove frammenti di esperienza evocano la presenza dell'oggetto. O l'atmosfera evanescente delle opere di Turner, in cui il turbinio delle sensazioni avvolge e dissolve i singoli oggetti materiali dell'esperienza. La sintesi è riassunto, ma anche un particolare che evoca una presenza di una entità più complessa.

2. **SIMMETRIZZA:** *usa la simmetria per strutturare l'esperienza.* La simmetria, nell'arte come nella natura, consente al nostro sistema cognitivo di generare forme complesse in un modo più efficiente. La simmetria aiuta a identificare gerarchie, punti focali, distanze, direzioni e pesi visivi di vari elementi in relazione ad alcuni assi o direzioni. La ricerca della simmetria è istintiva: è associata a equilibrio, equità, armonia, giustizia, semplicità. Ogni simmetria evoca la presenza di un centro o di un asse di simmetria. Nei dipinti del primo Rinascimento la simmetria viene usata come strategia necessaria la centralità del soggetto o dell'evento sacro.

3. RAGGRUPPA: *crea gruppi per fornire ordine per somiglianza, vicinanza o destino comune.* Il metodo per raggruppare è semplice: utilizzare una qualsiasi proprietà condivisa dagli oggetti del gruppo. Nelle arti visive, aree dello stesso colore o elementi della stessa forma sono i veicoli principali per la costruzione di un gruppo. Il gruppo è la via maestra per la categorizzazione. Una volta identificato il gruppo, il sistema cognitivo può trascurare tutte le informazioni relative ai singoli membri.

4. GERARCHIZZA: visualizza *esperienze complesse a diversi livelli di dettaglio.* Ad esempio, il contrasto tra primo piano e sfondo aiuta a focalizzarsi su un particolare oggetto, generando simultaneamente oggetto e contesto. Incapsulare i dettagli in una struttura più ampia aiuta a passare dal generale al particolare e viceversa. Nella Piccola Strada di Vermeer la struttura è definita dalla regolarità della facciata dell'edificio, mentre le scene più dettagliate della vita di tutti i giorni sono inquadrati nel rettangolo di una porta o nel portale di un vicolo.

Strategie per la ricerca del disordine (Push into Novelty)

5. ENFATIZZA: *enfatizza le differenze rispetto alla media.* L'obiettivo è la deliberata amplificazione di dettagli o caratteristiche significative, ad es. rifiutando le proporzioni realistiche nei colli allungati delle donne ritratte da Modigliani, o sfidando le leggi della statica nella Venere di Botticelli. Modigliani cerca una spiritualità nei corpi. Botticelli cerca una leggiadra divinità nel corpo della donna.

6. RICONNETTI: *scomponi e riconnetti gli elementi in nuove inattese combinazioni.* Cubisti, surrealisti, poeti utilizzano a piene mani per esprimere un significato non ovvio di un'esperienza nota. Questa strategia è usata a piene mani dagli illustratori medievali e da artisti come Bosch e Brueghel per esprimere l'esperienza del Male come deviazione dall'ordine del creato. Le figure infernali sono ottenute attraverso lo smembramento grottesco, sadico e caotico dei corpi materiali, umani e vegetali e la ricomposizione delle parti difformi in creature mostruose.

7. FOCALIZZA: *crea un centro visivo dominante utilizzando colori e linee per guidare l'occhio dell'osservatore verso un oggetto particolare.* Il centro assume il ruolo di un ancora visiva da cui l'attenzione è irradiata al resto del dipinto. Ne "La Notte stellata" di Van Gogh i vortici del cielo ancorano il nostro sguardo mentre vaga per la bellezza e l'angoscia del paesaggio notturno.

8. CONTRASTA: *crea tensione tra gli elementi di una composizione.* I mezzi utilizzati dagli artisti sono molti: l'uso di toni scuri e luminosi, la giustapposizione di colori complementari, la disposizione spaziale delle forme. Le ballerine di Degas volano leggere sostenute da una rete di tensioni armoniose.

La necessità dell'arte

L'uso che facciamo delle strategie cognitive qui illustrate va ben oltre l'esperienza dell'arte. I grandi artisti sono molto efficaci nell'isolare l'essenziale dell'esperienza, pervenendo a una rappresentazione in grado di trascendere le contingenze. Per questa ragione le scoperte su come cervello visivo apprezza la bellezza di un'opera d'arte ci forniscono informazioni preziose su come la mente umana dà forma alla realtà.

Tutti gli elementi di un'opera d'arte sono necessari, tutte le relazioni tra gli elementi sono necessarie. Non si può togliere una nota da una sonata di Mozart, né una pennellata da un quadro di Velasquez. Ogni piccola mancanza altera la percezione dell'opera, perché ogni elemento partecipa alla generazione della tempesta estetica del fruitore.

L'arte è un artificio che costringe il cervello a sviluppare la coreografia celebrale che chiamiamo esperienza estetica, che i biologi chiamano iperciclo, che i teorici della complessità chiamano complessità efficace. Molte popolazioni di neuroni danzano insieme, come in un balletto, arruolando sempre nuovi ballerini. La danza può diventare orgiastica, e allora scatta la sindrome di Stendhal. La mente coinvolge il corpo: palpazioni, tremori, gridolini, sudori. È la piccola morte del piacere. È l'accoppiamento perfetto col mondo.

L'uomo ha bisogno dell'arte. Ne ha necessità per sviluppare le proprie capacità. Se ci riesce, è ripagato da un premio inaspettato: trasforma la propria vita in una esperienza artistica.

Riferimenti

Arnheim, 1962, *Arte e percezione visiva*, Feltrinelli, Milano. Prima edizione 1954.

Barthes, R., 1966, 'An Introduction to the Structural Analysis of Narrative', *Communications*, 8: 237-272.

Gell-Mann, M. & Lloyd, S., 2003, 'Effective Complexity', *Santa Fe Institute Working Paper 3*, Santa Fe Institute, NM, USA.

Gell-Mann, M., 1994a, 'Complex Adaptive Systems.', in. G. Cowan, D. Pines & D. Meltzer (eds.), *Complexity: metaphors, models, and reality, Proceedings Volume XIX, Santa Fe Institute, Studies in the Science of Complexity*, pp. 17-45.

Gell-Mann, M., 1994b, *The Quark and the Jaguar. Adventures in the Simple and the Complex*, Freeman and Co., New York.

Gombrich, E.H., 2000, *Il senso dell'ordine. Studio sulla psicologia dell'arte*, Phaidon, London. Prima edizione 1979.

Harari, Y.H., 2014, *Da animali a dei. Breve storia dell'umanità*, Bompiani, Milano. Prima edizione 2011.

Kauffman, S., 2000, *Investigations*, Oxford University Press, New York.

Koffka, K., 2013, *Principles of Gestalt psychology*, vol. 44, Routledge, London.

Lehrer, J., 2009, *Come decidiamo*, Codice Edizioni, Torino.

Livingstone, M., 2002, *Vision and Art. The Biology of Seeing*, HNA Inc., New York.

Luhmann, N., 2013. *Introduction to Systems Theory*, Polity Press, Cambridge (UK). Prima edizione 2002.

March, J.G., 2010. *The ambiguities of experience*. Cornell University Press, Ithaca.

Morin, E., 1987, *La vita della vita*, Feltrinelli, Milano. Prima edizione 1980.

Tversky, A. & Kahneman, D., 1981, 'The framing of decisions and the psychology of choice', *Science*, 211(4481), 453-458.

Ramachandran, V.S., 2012, *The Tell-tale Brain. A Neuroscientist's Quest for What Makes Us Human*. Norton & Company, New York.

Sartre, J., 2014, *L'essere e il nulla*, Il Saggiatore, Milano. Prima edizione 1943.

Volterra, V., 1926, 'Variazioni e fluttuazioni del numero d'individui in specie animali conviventi', *Memoria Accademia dei Licei*, 2: 31-113.

Villa, E., 2005, *L'arte dell'Uomo Primordiale*, Abscondita Srl, Milano.

Wertheimer, M. & Riezler, K., 1944, 'Gestalt theory', *Social Research*, pp.78-99.

Zeki, S., 1999, 'Art and the Brain', *Journal of Consciousness Studies*, 6(6-7): 76-96.