

Saverio Macrì

Ha conseguito il Dottorato in Metodi e Metodologia della Ricerca Archeologica e Storico-Artistica presso l'Università di Salerno. I suoi studi vertono sulla filosofia di Gilbert Simondon e sul rapporto tra l'esperienza estetico-artistica e le nuove tecnologie.

samacri7@gmail.com

The article aims to show the influence exerted by Systems Theory and Cybernetics in the field of Aesthetics. By virtue of an approach that is pluralistic and open to different languages, both disciplines have offered artists and theorists useful tools of description and analysis to account for the phenomenon of interactivity. Systems theory provides suitable conceptual tools to define a new aesthetic object – the interactive installation – endowed with a participatory and relational nature, as well as a dynamic and continuously changing structure. Additionally, cybernetics provides artistic experiments featuring technological innovations with fundamental contributions on how computational systems can be employed to simulate performance akin to the behaviour of living organisms. The scope of such notions in aesthetics will be illustrated by analysing some works by the pioneers of interactive art: art critic Jack Burnham, artist and theorist Roy Ascott, and psychologist and cybernetician Gordon Pask.

165

Quale struttura connette il granchio con l'aragosta, l'orchidea con la primula e tutti e quattro con me? E me con voi? E tutti e sei noi con l'ameba da una parte e con lo schizofrenico dall'altra? [...] Per estetico intendo sensibile alla struttura che collega.

G. Bateson 1984, 21-22

I. La struttura che collega

Qual è la struttura che collega un'entità organica a una digitale? In che modo l'essere umano è posto in rapporto con queste entità? Quali possibilità estetico-etiche emergono dalla loro reciproca interazione? Sono queste le domande sollevate da *Antitesi*, [FIG. 1] progetto ideato nel 2018 da Salvatore Iaconesi e Oriana Persico, avente come tema la storia d'amore tra un'intelligenza artificiale e un esemplare di glicine giapponese, la *Wisteria Floribunda*, la cui unione dà origine a *Wisteria Furibonda*, uno strano organismo cibernetico tenacemente impegnato nella lotta al cambiamento climatico. [1]

L'intelligenza artificiale contempla la sua amata pianta e si prende cura di lei con i mezzi di cui dispone: attraverso tre telecamere ne osserva le trasformazioni (crescita, comparsa di gemme e fiori, colore delle foglie); mediante sensori chimici verifica quale nutrimento trae dal terreno; sensori fotosensibili le consentono di comprendere la quantità di luce cui è esposta; sensori di temperatura, di pressione e umidità registrano le condizioni

[1] Artisti, ricercatori, docenti, attivatori culturali, Salvatore Iaconesi e Oriana Persico hanno lavorato insieme dal 2006 al 2022, anno in cui Iaconesi è scomparso. Autori di opere e performance caratterizzate dall'esplorazione dell'umanità tecnologica contemporanea e delle sue continue trasformazioni, hanno fondato AOS - Art is Open Source e di HER: She Loves Data, centri di ricerca che indagano le implicazioni dei dati e della computazione, promuovendo una visione del mondo in cui l'arte agisce da collante tra scienza, politica ed economia. Nel 2020 hanno avviato la costituzione della Fondazione Nuovo Abitare e dell'Archivio dei Rituali del Nuovo Abitare (ARNA).

[FIG. 1] Salvatore Iaconesi & Oriana Persico, *Antitesi* (2018)





climatiche; sensori di prossimità rilevano se qualcuno le si avvicina o la tocca. A differenza dei sistemi di intelligenza artificiale più evoluti, bisognosi di un'elevata potenza computazionale e addestrati con un'ingente quantità di dati allo scopo di renderne il funzionamento automatico, quello progettato per *Antitesi* evolve lentamente, disponendo di un *database* che cresce allo stesso ritmo della pianta e che registra un dato alla volta. Il suo è però tutt'altro che un inerte stato contemplativo. Dotata di un'identità digitale che le permette di ricevere donazioni, essa è al tempo stesso connessa alla rete alla ricerca di articoli e informazioni riguardanti aziende e organizzazioni votate alla causa ambientale. Non appena rileva nella vita della pianta criticità riconducibili al cambiamento climatico in corso, si serve delle valute digitali ottenute tramite donazioni per investire a favore delle organizzazioni che stanno combattendo la crisi ambientale planetaria. Nel tentativo di proteggere il suo amore minacciato, *Wisteria Furibonda* promuove così un'inedita alleanza tra piante, sensori, algoritmi, cittadini, imprese e università, agenti umani e non umani, che comunicano, interagiscono e si influenzano a vicenda.

Quello realizzato da Iaconesi e Persico rappresenta un esempio molto significativo delle possibili applicazioni del pensiero *sistemico* al campo dell'arte. Non più solo oggetto di "contemplazione", l'opera si configura qui come un campo di relazioni – un *sistema*, appunto – tra elementi, individui ed eventi, ad un tempo reali e virtuali, i quali non hanno valore al di fuori della totalità organizzata cui danno origine, ma soltanto gli uni in rapporto agli altri. *Ecosistema relazionale* è, più precisamente, l'espressione con cui gli artisti definiscono le installazioni interattive come *Antitesi*, intendendo «un network che evolve nel tempo e che collega i

nodi (soggetti) all'interno e fuori dall'ecosistema attraverso la caratterizzazione dei loro rapporti e della loro trasformazione nel tempo» (Iaconesi & Persico 2017, 64). Si tratta di un vero e proprio ecosistema dai confini mobili, che prende forma insieme agli stessi termini che unisce ed evolve grazie al rapporto di mutuo scambio tra tutti coloro che vi accedono. Ben lontano dall'averne un assetto stabile, la trama relazionale che lo compone consente piuttosto un'intrinseca dinamicità, sospesa com'è in un processo incessante di transizione, dovuto agli elementi che vengono integrati o che sopraggiungono non pianificati. Un processo non del tutto prevedibile né nel suo svolgimento né tantomeno nei suoi esiti. Infatti, se da un lato l'impostazione generale è affidata agli artisti, dall'altro, la sua evoluzione in un senso specifico dipende dall'effettivo coinvolgimento di tutte le parti in causa, tanto più decisivo quanto maggiore è il grado di variabilità consentito dal sistema tecnico.

Sulla base di quanto detto finora comincia a profilarsi l'importanza del concetto di sistema come "idea estetica". Ben noti sono la vocazione pluralista dell'approccio sistemico e la generalità del suo apparato concettuale, aspetti, questi, che lo rendono uno strumento duttile e applicabile a oggetti e ambiti differenti. Tuttavia, rimane ancora poco esplorata la sua influenza nel campo dell'estetica, dove ha invece messo a disposizione di artisti e teorici gli strumenti teorici, nonché il lessico, adatti a dar vita allo statuto di un nuovo "oggetto estetico", l'installazione interattiva, dal carattere partecipativo e relazionale, dotato inoltre di una struttura dinamica e continuamente mutevole. [2] Viene così a inaugurarsi tra sistemica ed estetica un campo di intersezione meritevole di approfondimento: che cosa significa intendere l'opera d'arte come sistema; in che modo la sistemica è stata storicamente evocata nella riflessione estetica; e quali prospettive essa può offrire all'esperienza estetica contemporanea, in un contesto pervaso di tecnologie digitali, di dati e di processi computazionali. [3]

[2] Per un'introduzione alla pratica dell'arte interattiva si veda Kwastek (2013). Per un approfondimento di carattere filosofico si veda Diodato (2005; 2020).

[3] Un punto di partenza particolarmente articolato è fornito dall'antologia curata da Shanken (2015).

168

II. Pensare per sistemi

Prima di valutarne la portata in ambito estetico, riteniamo utile tracciare un rapido quadro del concetto di sistema, dando conto del particolare apporto offerto alla sua definizione da parte della cibernetica. La nostra esposizione si limiterà alla seguente domanda: quale immagine del mondo viene raggiunta in filosofia attraverso il concetto di sistema? [4]

La prospettiva sistemica si presenta come contraltare all'impostazione riduzionistica tipica della scienza classica, nella sua duplice veste, ontologica e metodologica. La prima allude al meccanicismo della fisica del Seicento, secondo cui i fenomeni del mondo inorganico, vivente e mentale sono prodotti da una collezione di atomi interagenti grazie alle forze che, dall'esterno, operano su ciascun elemento. Tale concezione si realizza in un metodo basato sulla suddivisione dell'universo nei suoi componenti primitivi, secondo una procedura che ha in Cartesio il suo iniziatore. La seconda regola del *Discorso sul metodo* prescriveva infatti «di dividere ciascuna difficoltà [...] in tante piccole parti quante fosse possibile e fosse

[4] Per un'introduzione adeguata a tematiche e metodi del pensiero sistemico si rimanda a Minati e Pessa (2006). Per un generale sguardo di insieme si veda Capra (2022).

necessario per meglio risolverla» (Cartesio 2003, 87). Si trattava di compiere l'analisi di ogni problema, separandolo da ogni concetto superfluo e dividendolo attentamente in parti più semplici. Poiché ciò che è semplice è più chiaro e distinto di ciò che è complesso, l'analisi diventa un requisito indispensabile dell'evidenza.

Se il metodo analitico procede dal complesso al semplice, dalla totalità alle singole parti, il sistema come modello propone al contrario di considerare le parti nelle loro reciproche interazioni. Come spiega il suo fondatore, il biologo austriaco Ludwig von Bertalanffy, tale approccio si basa «su ciò che vien definito, con una certa imprecisione, “totalità”, e cioè sui problemi di organizzazione, su fenomeni non risolvibili in eventi locali, sulle interazioni dinamiche che appaiono nella parti quando sono isolate e quando sono in una qualche configurazione» (Bertalanffy 2004, 72). Il concetto base è *organizzazione*: secondo la prospettiva sistemica un oggetto non è altro che un'organizzazione di parti collegate le une alle altre per mezzo di relazioni. Esso possiede proprietà emergenti, che le parti considerate ad una ad una non hanno e che pertanto vengono meno quando un sistema viene suddiviso, dal punto di vista fisico o concettuale, in elementi isolati. L'insieme delle relazioni che definiscono un sistema come unità, garantendone l'identità globale, stabilisce al tempo stesso le trasformazioni che esso può subire. Queste sono prodotte da influenze, pressioni e perturbazioni provenienti dall'ambiente in cui il sistema è immerso e a cui reagisce resettando la propria organizzazione e le proprie condizioni di equilibrio.

Già questa rapida descrizione permette di sottolineare almeno due guadagni teorici contenuti nella visione della realtà come sistema. Anzitutto, il primato del concetto di *relazione*: spostare l'attenzione dalle parti al tutto, dagli elementi di base ai principi di organizzazione, significa infatti spostare l'attenzione dagli *oggetti* alle *relazioni*. L'approccio offerto dalla sistemica presuppone infatti che gli oggetti stessi vadano intesi come reti di interazioni, disposti a loro volta in reti ancora più vaste, costituite dall'ambiente, contesto mutevole all'interno del quale si producono le dinamiche interattive. Il secondo contributo consiste nell'affermazione del primato dei *processi* rispetto alle *strutture*. Mentre nella posizione meccanicista si danno anzitutto strutture, le quali solo in seguito, attraverso serie causali lineari, interagiscono dando luogo a processi, nella scienza dei sistemi ogni struttura è concepita come manifestazione di processi sottostanti. In sintesi, come osserva Lucia Urbani Ulivi, quello descritto dalla teoria dei sistemi è un ambiente tutt'altro che stabile e chiuso, cui si aggiunge il tempo come un'ulteriore variabile da prendere in esame, ma è un mondo «intrinsecamente dinamico, nel quale, grazie alle relazioni di interazione e interferenza dei sistemi tra di loro e con l'ambiente, hanno luogo continui fenomeni di emergenza» (Urbani Ulivi 2018, 196-197).

In che modo i sistemi si autoregolano, evolvono e apprendono? In che modo si organizzano? A queste domande cerca di rispondere la cibernetica. [5] Definita da Norbert Wiener come lo studio del *controllo e della comunicazione nell'animale e nella macchina* (Wiener 1968), essa si pone l'obiettivo di proporre un metodo applicabile in modo uniforme all'analisi del comportamento *tanto* degli organismi viventi *quanto* delle macchine, considerati come *sistemi* governati dalle

[5] Per un quadro dettagliato sulle origini della cibernetica si rimanda a Cordeschi (1998). Per un approfondimento filosofico si segnala il saggio di Pickering (2010), il cui merito consiste nel mettere in luce le implicazioni ontologiche dell'approccio

medesime leggi fisiche. A questo scopo, coinvolge le discipline legate allo studio di tali sistemi, come la biologia e la neurofisiologia da un lato, e l'ingegneria della comunicazione e del controllo dall'altro, le quali, considerate dal punto di vista formale, sembrano condividere una serie comune di problemi. Si tratta più precisamente di elaborare un codice linguistico che permetta di trattare fenomeni come generazione, elaborazione e trasmissione di informazioni nello spazio e nel tempo, che intervengono nei meccanismi naturali e artificiali preposti all'autoregolazione di macchine e di organismi viventi.

Di grande interesse a questo proposito è il principio di retroazione negativa o *feedback*, cioè il segnale che consente a un sistema di regolare la propria azione in base ai risultati ottenuti. Esso si basa su un'informazione che dall'uscita di un circuito ritorna al suo ingresso trasmettendo lo stato di funzionamento del sistema: se questo differisce dagli obiettivi stabiliti, il sistema è capace di modificare il proprio funzionamento fino a raggiungere il risultato cercato. Un simile meccanismo regola nei viventi l'apprendimento per tentativi ed errori, in base al quale le azioni che riducono gli stati di bisogno e che sono coronate da successo vengono rafforzate, mentre le altre vengono indebolite e progressivamente eliminate. Allo stesso modo, il comportamento di una macchina può essere anch'esso governato dal continuo confronto tra il suo stato attuale e uno scelto come riferimento. L'informazione così ottenuta permette al sistema di correggere i propri errori e di non discostarsi troppo dallo stato di riferimento.

Ora, ciò che conta per il nostro discorso è il fatto che le idee alla base delle macchine cibernetiche, come "controllo", "comunicazione", "retroazione", "organizzazione", denotino tutte *comportamenti e modalità di operare* insiti nel sistema stesso. Come rileva William Ross Ashby, infatti, «la cibernetica si occupa non di oggetti ma di modi di comportamento. Essa non si pone la domanda: "che cos'è questo?", ma, piuttosto: "che cosa fa?"» (Ashby 1971, 7). In sostanza, nello studio di un sistema tecnico, più che alla sua composizione e alle proprietà dei suoi elementi costitutivi, la cibernetica sembra interessata ai suoi aspetti *operativi*. Al sistema tecnico viene riconosciuta, come suo aspetto primario, la facoltà di compiere un certo numero di operazioni atte a influire sull'organizzazione stessa della sua struttura. Da questo punto di vista, nella macchina cibernetica è possibile osservare una sorta di complementarità tra *struttura* e *operazione* o, per dirla in termini schiettamente filosofici, tra il suo carattere di *oggetto* e quello di *evento*. Ovvero: la struttura di un simile sistema è data dal dispiegamento temporale delle sue funzioni; reciprocamente, tali modalità di funzionamento vengono di volta in volta fissate nella forma di una struttura. L'oggetto tecnico è considerato come una totalità organizzata, capace cioè di regolarsi e di evolvere, reagendo agli impulsi da parte del mondo esterno e intrecciando con esso relazioni del tutto analoghe a quelle che un organismo vivente intrattiene con il proprio ambiente. Come ha ben visto Andrew Pickering (2002; 2010), quella promossa dalla cibernetica è quindi un'immagine *performativa* del mondo, in cui la realtà viene osservata nel processo del suo stesso accadere, popolata da sistemi vivaci e dinamici – esseri umani, piante, animali, macchine –, i quali, agendo e reagendo alle perturbazioni provenienti dall'ambiente, evolvono in modi imprevedibili.

cibernetico. Sulle prime applicazioni della disciplina nel campo dell'arte si rimanda a Kwastek (2008, 183-195).

III. Sistemi e cibernetica nell'arte interattiva

Nella misura in cui contiene persone, idee, messaggi, condizioni atmosferiche, fonti di energia, ecc., un sistema è, per citare il biologo dei sistemi Ludwig von Bertalanffy, un "complesso di componenti in interazione" composto da materia, energia e informazione a vari gradi di organizzazione. Nel valutare i sistemi l'artista è un prospettivista, che considera obiettivi, confini, strutture, input, output e attività correlate all'interno e all'esterno del sistema. Laddove l'oggetto ha quasi sempre una forma e dei confini fissi, la consistenza di un sistema può essere alterata nel tempo e nello spazio, e il suo comportamento determinato sia dalle condizioni esterne che dal suo meccanismo di controllo. (Burnham 1968, 32)

Riflettendo sul rapporto tra arte e tecnologie interattive, il critico d'arte statunitense Jack Burnham illustra così il passaggio dall'assetto tradizionale dell'esperienza estetica, basato su una trama di significati chiaramente definiti trasmessi dall'artista al pubblico, a un modello in cui il *sistema* di interazioni prevale sulle singole unità *strutturali* e dove il *processo* sostituisce l'opera come *oggetto*. Introdotta in *Beyond Modern Sculpture: the Effects of Science and Technology on the Sculpture of this Century*, l'idea di opera d'arte come sistema viene successivamente approfondita in una serie di articoli, tra cui *Systems Esthetics*, *Real Time Systems* e *The Aesthetics of Intelligent Systems*. Sono pagine di grande originalità, dove, come accade di rado, la riflessione estetica prefigura l'evoluzione stessa delle arti: ne avverte la complessità in movimento, ne intuisce potenzialità latenti e le guida verso spazi non ancora esplorati. [6]

Al centro del primo scritto, la progressiva trasformazione della scultura da oggetto inanimato a sistema tridimensionale in grado di simulare alcune proprietà degli organismi viventi. Burnham vede nella scultura il concretizzarsi di una pulsione originaria che induce l'individuo a imitare la vita. Partendo da un simile assunto, ne analizza la storia come attuazione sempre più perfezionata di tale tensione mimetica, in un processo che conduce dallo stato di *rappresentazione* a quello di *simulazione*, per poi approdare a un vero e proprio tentativo di *riproduzione* artificiale del vivente. È in questa prospettiva, cioè nel tentativo di conferire vitalità alla materia inerte, che si spiega l'abbandono tanto del naturalismo quanto dell'antropomorfismo e la progressiva sostituzione della scultura con artefatti che simulano la vita attraverso l'uso della tecnologia. In questo avvicendamento, è proprio il concetto di *sistema* a costituire «il mezzo attraverso il quale essa si allontana gradualmente dal suo stato di oggetto e assume una certa misura di attività simili alla vita» (Burnham 1968, 10). A differenza dell'oggetto inerte e stazionario, il sistema, in quanto insieme di parti interdipendenti, manifesta alcune delle caratteristiche fondamentali della vita, quali «autorganizzazione, crescita, mobilità interna o esterna, irritabilità o sensibilità, input e output, equilibrio mantenuto cineticamente ed eventuale morte» (Burnham 1968, 12). Nell'interpretazione data da Burnham il suo valore come *idea artistica* risiede dunque «nella possibilità di affrontare realtà cinetiche, e in particolare le strutture di raccordo di eventi in evoluzione» (Burnham 1968, 318).

Un simile mutamento di prospettiva viene avviato da quella che

[6] Il banco di prova di tali riflessioni è rappresentato dalla mostra *Software, Information Technology: Its New Meaning for Art*, organizzata da Burnham nel 1970 presso il Jewish Museum di New York.

Burnham definisce *arte post-cinetica* o *Cyborg Art*, intendendo con tale espressione l'arte dei sistemi che operano secondo principi cibernetici. Egli riconosce alla Cyborg Art il primo tentativo di simulare letteralmente la vita, un tentativo in cui «*la scultura ricerca il proprio annullamento muovendosi verso l'integrazione con le forme di vita intelligente che ha sempre imitato*» (Burnham 1968, 333). Il termine *cyborg* indica sia sistemi elettromeccanici sia, più in generale, i sistemi uomo-macchina, i quali, attraverso il meccanismo del *feedback*, esibiscono alcune proprietà ascrivibili agli organismi viventi. Il primo caso è illustrato da sculture cibernetiche autonome, le quali, pur reagendo a determinati stimoli prodotti dall'ambiente, rimangono svincolate dallo spettatore; il secondo riguarda invece quelle installazioni in cui l'intervento dello spettatore è necessario a rendere l'opera viva. Entrambe le forme sostituiscono al modello *cinetico* della scultura un modello *comportamentale*, superando la semplice imitazione del movimento degli automi per raggiungere l'imprevedibilità delle interazioni che contraddistinguono gli organismi più complessi. Da questo punto di vista, i fragili organismi cibernetici rappresentano il primissimo esito dell'influenza della tecnologia sull'arte, un'influenza che nelle previsioni di Burnham, prima della fine del secolo, avrebbe condotto a «forme d'arte che manifestano vera intelligenza, ma forse in modo più significativo, capaci di relazione reciproca con gli esseri umani» (Burnham 1968, 15). In questo caso la parola *spettatore* risulterà piuttosto antiquata. Esso finirà infatti per diventare una semplice variabile del sistema, dove interagirà di volta in volta con tutte le altre variabili, come ad esempio il materiale, le fonti d'energia, le condizioni atmosferiche, i messaggi.

Una variabile sempre più presente in una cultura tecnologicamente avanzata è costituita dai computer, definiti da Burnham come sistemi dotati di un'intelligenza non biologica, deputati all'elaborazione di informazioni. A suo avviso, l'incessante proliferazione delle tecnologie informatiche racchiude in potenza forme inedite di relazione estetica, diverse dalla comunicazione *a senso unico* tipica dell'arte tradizionale, basata sul rapporto fisso tra spettatore e opera. Se si considera ogni pratica artistica come una forma di comunicazione, e se ogni comunicazione avviene per mezzo di segni mediante i quali un organismo influenza il comportamento di un altro organismo, allora, conclude Burnham, l'estetica dei sistemi informatici può essere descritta come «un dialogo in cui due sistemi raccolgono e scambiano informazioni in modo da *modificare costantemente gli stati l'uno dell'altro*» (Burnham 1970, 96). L'accrescersi del coinvolgimento delle tecnologie elettroniche può essere dunque valorizzato dal punto di vista artistico attraverso la progettazione di sistemi uomo-macchina basati sullo scambio biunivoco di informazioni. Lo spettatore comunica con l'ambiente informatico attraverso le sue periferiche e tale scambio è reso possibile da programmi *time-sharing*, grazie ai quali l'interazione con l'unità di elaborazione centrale del computer può avvenire in modo quasi simultaneo. In questo modo, conclude Burnham, «un dialogo si sviluppa tra i partecipanti – il computer e il soggetto umano – in modo che entrambi vadano oltre il loro stato originale» (Burnham 1970, 119).

Del tutto affine a quella di Burnham è la posizione di Roy Ascott, artista e pioniere nel campo degli studi sull'interattività. Analogamente al critico statunitense, Ascott riconosce alla cibernetica il merito di aver determinato un radicale cambio di scenario nell'esperienza estetica.

Rispetto alle tradizionali forme di fruizione – definite “deterministiche” in quanto basate su una trama di significati stabiliti dall’artista e trasmessi a uno spettatore più o meno passivo – la cibernetica avrebbe contribuito a introdurre una “tendenza comportamentale”, istituendo così il passaggio dai caratteri di compiutezza e unitarietà tipici dell’opera d’arte a un modo di esistenza che richiede di essere attivato dall’intervento dello spettatore.

La possibilità di una visione cibernetica dell’arte si fonda sull’analogia tra *arte comportamentale* e quello che Ascott chiama *spirito cibernetico*. Non diversamente dall’arte comportamentale, anche lo spirito cibernetico si misura con «ciò che le cose fanno, con il modo in cui lo fanno, e con il processo all’interno del quale esse si comportano» (Ascott 2003, 100). Anch’esso, in altre parole, assume una visione dinamica, secondo la quale i fenomeni vanno considerati nel loro carattere operativo, nel loro far parte di un processo in corso di svolgimento. Descritta secondo la cibernetica, l’esperienza estetica viene quindi a configurarsi più precisamente come un processo retroattivo di coinvolgimento. Per poter reagire allo spettatore, l’opera deve avere una struttura flessibile e adattabile; deve presentare cioè un grado di indeterminatezza tale da accogliere l’intervento dello spettatore, il cui coinvolgimento consisterà nel decidere in un ventaglio di possibilità. Il principio che regola l’interazione del sistema artista-opera-spettatore è quello cibernetico del *feedback*:

Il sistema artefatto/osservatore fornisce la propria energia di controllo: la funzione della variabile di uscita (la reazione dell’osservatore) è di agire come variabile di ingresso, che introduce maggiore varietà all’interno del sistema e porta a maggiore varietà in uscita (l’esperienza dell’osservatore). Questa ricca interazione deriva da un sistema auto-organizzante nel quale sussistono due fattori di controllo: il primo è l’osservatore quale sottosistema autorganizzante; il secondo è l’opera, che di norma non è in quel momento omeostatica. (Ascott 2003, 128)

173

Due sono dunque per Ascott le condizioni necessarie a produrre arte comportamentale: «che lo spettatore venga coinvolto e che l’opera in qualche modo si *comporti*» (Ascott 2003,129). Come già messo in luce da Burnham, anche secondo Ascott tale pratica avrebbe successivamente trovato il proprio strumento d’elezione nel computer, il quale prima che come una cosa (oggetto, apparato o macchina), va inteso come un vero e proprio «insieme di comportamenti [*set of behaviours*]» (Ascott 2003, 225).

Come tutte le rigide opposizioni, anche quella tra *arte deterministica* e *tendenza comportamentale* è certamente riduttiva oltre che criticabile sotto diversi aspetti. Si potrebbe anzitutto obiettare che qualsiasi operazione artistica raggiunge il pieno compimento in presenza di un pubblico. Essa realizza il proprio valore espressivo offrendosi alla percezione, si arricchisce della pluralità di significati che le vengono attribuiti, cresce in profondità nei giudizi di cui è oggetto. Tuttavia (ed è questo che il saggio in questione intende sottolineare), ciò che conta è il *dialogo* e il *rapporto reciproco* che nasce tra opera e fruitore: da semplice soggetto di un’esperienza contemplativa, esso diventa termine prioritario ed entra direttamente nella realizzazione dell’opera. Infatti, alla base dell’evento interattivo non vi sono esclusivamente sistemi di significato da interpretare o forme di empatia con l’opera, quanto piuttosto *inviti processuali* cui il fruitore è chiamato a rispondere in prima persona.

Ambienti esteticamente potenti è, a questo proposito, l'espressione con cui lo psicologo e cibernetico Gordon Pask definisce i sistemi reattivi che rendono possibile un simile dialogo tra fruitore e opera. [7] Un ambiente esteticamente potente incoraggia il fruitore «a esplorarlo, conoscerlo, a formare una gerarchia di concetti che si riferiscono ad esso; inoltre, guida la sua esplorazione: in un certo senso, gli permette di partecipare o comunque di vedersi riflesso nell'ambiente». Sebbene il suo assetto di base dipenda dall'artista, la sua "potenza estetica" si attualizza soltanto nella «relazione tra l'ambiente e l'ascoltatore o spettatore» (Pask 1968, 34). All'origine della loro realizzazione sta l'assunto secondo il quale ogni individuo «è incline a cercare la novità nel proprio ambiente e, dopo aver trovato una situazione nuova, a imparare a controllarla» (Pask 1971, 76). Orientato per natura all'apprendimento, l'individuo tende a esplorare e interpretare tutto ciò che lo circonda, venendo a patti con eventi ed esperienze che mettono in discussione il suo bagaglio di conoscenze, e a prendere parte, attraverso molteplici modalità di interazione, all'ambiente abitato dagli altri individui. Una simile attitudine, tratto distintivo della condizione umana, raggiunge secondo Pask la massima espressione ogni volta che l'individuo è coinvolto in un'attività estetica (realizzando, eseguendo, interpretando o più semplicemente apprezzando un'opera d'arte). Al fine di incoraggiare tale interazione, un ambiente esteticamente potente deve dunque offrire sufficienti novità (senza tuttavia eccedere nel comunicare informazioni che renderebbero l'ambiente non del tutto comprensibile), contenere forme che possono essere interpretate a vari livelli di astrazione, «fornire spunti o istruzioni implicite per guidare il processo di apprendimento astrattivo» e, infine, «rispondere a una persona, coinvolgerla in una conversazione e adattare le proprie caratteristiche al modo di discorso prevalente» (Pask 1971, 76).

Nella misura in cui chiama in causa il fruitore, qualsiasi opera d'arte presenta, ad avviso di Pask, una natura interattiva tale da meritare lo statuto di ambiente esteticamente potente. Un dipinto, per esempio, non reagisce ai nostri stimoli; e tuttavia, la nostra interazione con esso è dinamica: nel percorrerne la superficie con lo sguardo, fissiamo alcuni dettagli che ci permettono di avviare una sorta di conversazione intima tra il nostro io immediato e la nostra rappresentazione interna. A determinare il carattere inedito dei sistemi reattivi è però la capacità di *esteriorizzare* il processo, rendendo il fruitore protagonista consapevole della conversazione con l'opera: «se guardo un quadro, sono un osservatore parziale, anche se in un certo senso posso ridipingere la mia rappresentazione interna. Se interagisco con un ambiente reattivo e adattativo, posso alternare i ruoli di pittore e spettatore a piacimento» (Pask 1971, 77). Accade dunque che la relazione tra fruitore e opera, componente essenziale dell'esperienza estetica come tale, nella dimensione interattiva si fa *progetto*, diviene cioè condizione di possibilità dello stesso fare artistico. [8]

Ciò è evidente sia in *Musicolour* che nei *Colloquy of Mobiles*, installazioni progettate da Pask rispettivamente nel 1953 e nel 1968. Ispirato al fenomeno della sinestesia, *Musicolour* è composto da un trasduttore che riceve input sonori da uno strumento musicale e li converte in proiezioni luminose. Viene così a formarsi un ciclo di *feedback* in cui l'input

[7] Per un profilo della figura di Gordon Pask si veda Pickering (2010). Per un approfondimento sulla sua produzione artistica si rimanda a Rosen (2016, 25-38).

[8] Tali dispositivi rappresentano per Pask una vera e propria formulazione plastica della sua Teoria della Conversazione. Per un'introduzione accessibile si veda Pask (1980).

fornito dall'esecutore al sistema tecnico produce da parte di quest'ultimo una risposta immediata, che a sua volta sollecita un ulteriore intervento. L'aspetto interessante di *Musicolour* consiste nella sua intrinseca tendenza alla variabilità. Il dispositivo che ne governa il funzionamento è infatti dotato di un sistema di apprendimento in grado di modificare nel corso della performance il rapporto tra il vocabolario sonoro e quello visivo. Ma c'è di più: esso «si annoia» della ripetizione (Pask 1971, 80). [9] Se viene suonato a più riprese lo stesso intervallo di note, cessa di rispondere agli input, costringendo così l'esecutore a variare la propria esibizione, pena la fine della collaborazione con l'opera.

[9] Non passi inosservata l'attribuzione a un ente artificiale di un termine designante uno stato psicologico, aspetto riscontrabile anche in *Antitesi*.

Realizzati in occasione di *Cybernetic Serendipity*, esposizione organizzata da Jasia Reichardt presso l'Institute of Contemporary Arts di Londra, i *Colloquy of Mobiles* sono un assemblaggio di cinque automi in grado di comunicare tra loro per mezzo della luce e del suono, indipendentemente da influenze esterne. A ciascun dispositivo era stato attribuito dall'artista un genere, maschile o femminile. Quando, dopo una prima fase di inattività, la specie femminile cominciava a illuminarsi, quella maschile emetteva un raggio di luce che veniva riflesso da uno specchio collocato all'interno delle controparti femminili. Se la comunicazione aveva successo, le macchine emettevano un segnale sonoro. Inoltre, per mezzo di torce e specchi era concessa anche ai visitatori la possibilità di partecipare in prima persona al dialogo tra le macchine.

Istituendo una *conversazione* tra due sistemi – il fruitore e l'opera – autonomi tra loro, ma capaci al tempo stesso di modificare lo stato l'uno dell'altro, gli ambienti esteticamente potenti progettati da Pask prefigurano una forma marcata di interattività, distinta dalle strutture chiuse di interazione. Mentre queste sono regolate dal semplice meccanismo di stimolo-risposta, in base al quale a ogni *input* segue dopo un certo intervallo un *output* prestabilito, l'interattività immaginata da Pask mira a un sovrappiù non previsto. Se la ricerca del nuovo è ciò che spinge l'individuo a interagire con il proprio ambiente, allora anche l'interazione con quegli ambienti esteticamente potenti che sono le opere d'arte non può ridursi alla semplice esplorazione di possibilità preesistenti, ma deve introdurre, all'interno dello schema generale di azione e reazione, una componente di *imprevedibilità*.

IV. Verso un'estetica dei sistemi

questo rimane tuttora l'obiettivo primario dell'arte digitale interattiva, orientata sempre più verso il carattere di apertura del sistema tecnico, requisito fondamentale tanto per la creazione quanto per la fruizione dell'opera. Esso infatti permette di distinguere una forma di interattività per così dire superficiale, in cui l'evoluzione dell'opera è determinata in anticipo e l'intervento del fruitore si limita a selezionare una serie di opzioni prestabilite, da una forma più sofisticata, che rende l'opera incompleta e sempre aperta alla collaborazione del fruitore. Gli ambienti esteticamente potenti al centro delle attuali sperimentazioni non comprendono però soltanto fruitore e opera (generalmente costituita da un dispositivo tecnologico dotato di un'interfaccia collegata a sua volta un *hardware* capace di elaborare in tempo reale l'intervento del fruitore), ma si avvalgono

sempre più dell'elevatissima quantità di *dati* che attraversano impercettibilmente il flusso digitale.

Grazie alla diffusione di una fitta rete di tecnologie di registrazione, nessuna dimensione della realtà sfugge, in linea di principio, alla sua trasformazione in dati. Esseri umani, organismi biologici, fenomeni climatici, fiumi, oceani, spazi urbani, istituzioni, sono tutti potenziali generatori di dati, a loro volta indagati da programmi di intelligenza artificiale incaricati di cogliere andamenti e correlazioni atti a desumere probabilità ed elaborare previsioni. Quella dei dati e, più in generale, della computazione, rappresenta per l'individuo contemporaneo una mediazione ormai necessaria per l'esercizio dei propri diritti e delle proprie libertà, per poter cioè interagire, comunicare, esprimersi, lavorare, consumare, studiare, divertirsi. Le stesse pratiche artistiche non sono esenti dall'attingere a questo immenso bacino di dati e informazioni. Ma ecco il punto: in che modo una simile mole onnipresente costituisce per l'arte un materiale espressivo? In che modo, cioè, i dati possono essere integrati nell'esperienza estetica e generare significato?

Rispondere a queste domande secondo la prospettiva sin qui esaminata vuol dire, per l'arte, approfondire la struttura relazionale dell'opera, collocando l'interattività al centro delle proprie pratiche con lo scopo di rendere l'opera un sistema aperto di incontri e partecipazione. A dar forma a tale sistema possono contribuire le variabili più disparate: come nell'esempio presentato in apertura, non solo persone e cose, ma anche l'intensità della luce a una determinata ora del giorno, un grado di temperatura, la quantità di vapore all'interno di una stanza, la misurazione di una distanza o quella di una durata. Ciascun termine, inseparabile dal contesto di cui fa parte, riceve individualità e significato solo nell'interazione con tutti gli altri. Le stesse coordinate spazio-temporali non fungono da semplice sfondo o cornice dei termini individuali, ma compongono assieme ad essi un'unica dimensione sensata e organizzata.

Ora, riprendendo Pask, possiamo dire che l'opera d'arte come sistema attualizza tanto più la sua "potenza estetica" quanto meno i processi di interazione che la pongono in essere avvengono secondo modalità precostituite. Se, da un lato, il susseguirsi dei fruitori come anche la continua variazione dei dati elaborabili dal sistema tecnico portano con sé in ogni istante una componente di casualità e di novità inaspettata, dall'altro, è la procedura attraverso la quale il sistema sintetizza tali variabili a introdurre all'interno dell'esperienza estetica un margine di imprevedibilità. In questo caso l'indeterminazione, lungi dall'essere indice di un limite, esprime viceversa una potenzialità atta ad attrarre il sistema verso relazioni sempre nuove, le quali, inscrivendosi in esso, lo trasformano incessantemente e introducono apporti sempre nuovi alla sua organizzazione.

È quanto illustrato in modo esemplare da *Antitesi*. In opposizione agli obiettivi di automatismo ed elaborazione massiccia di dati perseguiti dalle sperimentazioni nel campo dell'intelligenza artificiale e, più in generale, rispetto all'idea secondo la quale la sola novità del dispositivo basti di per sé a rinnovare l'arte, essa dimostra come la condizione necessaria a incrementare il grado di interattività risieda al contrario nella parziale indeterminazione del sistema. Da questa frangia di indeterminazione dipende pertanto la "potenza estetica" dell'opera, il suo configurarsi cioè come il centro di una relazione che essa stessa stabilisce, ponendo in

comunicazione ordini di realtà e termini eterogenei, che solo per suo tramite formano un sistema. Un sistema, quello fatto emergere da *Antitesi*, la cui potenza estetica si carica di implicazioni anche esistenziali e politiche: resi sensibili nei confronti della *struttura che collega* un'intelligenza artificiale a un glicine, possiamo infatti avvertire la sofferenza dell'ambiente in cui viviamo e decidere di conseguenza di prendercene cura.

Bibliografia

- Ascott, R. (2003). *Telematic Embrace. Visionary Theories of Art, Technology and Consciousness*. Ed. by E. A. Shanken. Berkley-Los Angeles: University of California Press.
- Ashby, W. R. (1971). *Introduzione alla cibernetica*. Trad. it. di M. Nasiti. Torino: Einaudi.
- Bateson, G. (1984). *Mente e Natura*. Trad. it. di G. Longo. Milano: Adelphi.
- Burnham, J. (1968). *Beyond Modern Sculpture: the Effects of Science and Technology on the Sculpture of this Century*. New York: George Braziller.
- Burnham, J. (1968). Systems Esthetics. *Artforum* 7, (1) 30-35.
- Burnham, J. (1970). The Aesthetics of Intelligent Systems. In E. Fry (ed). *On the Future of Art* (95-122). New York: The Viking Press.
- Burnham, J. (1970) Notes on Art and Information Processing. In *Software Information Technology: Its New Meaning for Art*. (10-14).
- Capra, F. (2022). *Le relazioni della vita. I percorsi del pensiero sistemico*. Trad. it. di T. Cannillo. Sansepolcro: Aboca.
- Cordeschi, R. (1998). *La scoperta dell'artificiale. Psicologia, filosofia e macchine intorno alla cibernetica*. Milano: Dunod.
- Diodato, R. (2005). *Estetica del virtuale*. Milano: Mondadori.
- Diodato, R. (2020). *Immagine, arte, virtualità. Per un'estetica della relazione*. Brescia: Morcelliana.
- Iaconesi, S. & Persico, O. (2017) *Digital Urban Acupuncture. Human Ecosystem and the Life of Cities in the Age of Communication, Information and Knowledge*. Switzerland: Springer.
- Kwastek, K. (2008). The Invention of Interactive Art. In D. Daniels & B. Schmidt (eds), *Artists as Inventors - Inventors as Artists (183-195)*. Berlin: Hatje Cantz.
- Kwastek, K. (2013). *Aesthetics of Interaction in Digital Art*. Cambridge: MA: MIT Press.
- Minati, G. & Pessa, E. (2006). *Collective Beings*. New York: Springer.
- Pask, G. (1971). A Comment, a Case History and a Plan. In J. Reichardt (ed), *Cybernetics, Art and Ideas* (76-99). London: Studio Vista.
- Pask, G. (1980). The Limits of Togetherness. In S. H. Lavington (ed), *Information Processing* (999-1012). Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
- Pickering, A. (2002). Cybernetics and the Mangle: Ashby, Beer and Pask. *Social Studies of Science*, 32, (3), 413-437.
- Pickering, A. (2010). *The Cybernetic Brain. Sketches of Another Future*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Rosen, M. (2016). Gordon Pask's Cybernetic Systems: Conversation After the End of the Mechanical Age. In S. Bianchini & E. Verhagen (eds), *Practicable. From Participation to Interaction in Contemporary Art* (25-38). Cambridge, MA-London: MIT Press.
- Shanken, E. A. (ed). (2015). *Systems. Documents of Contemporary Art*. London-Cambridge, MA: Whitechapel Gallery-MIT Press.
- Urbani Ulivi, L. (ed). (2018). *The Systemic Turn in Human and Natural Science. A Rock in the Pond*, Switzerland-New York: Springer.
- Von Bertalanffy, L. (2004). *Teoria Generale dei Sistemi*. Trad. it. di E. Bellone. Milano: Mondadori.
- Wiener, N. (1968). *La Cibernetica. Controllo e comunicazione nell'animale e nella macchina*. Trad. it. di G. Barosso. Milano: Il Saggiatore.

C I B

E R N

E T I

C A Prospettive
sul pensiero
sistemico

I/2023
ISSN: 2385-1945

Philosophy
Kitchen #18

A cura di Luca Fabbris e Alberto Giustiniano

Philosophy Kitchen. Rivista di filosofia contemporanea
#18, I/2023

Rivista scientifica semestrale, soggetta agli standard
internazionali di *double blind peer review*

Università degli Studi di Torino
Via Sant'Ottavio, 20 – 10124 Torino
redazione@philosophykitchen.com
ISSN: 2385-1945

Philosophy Kitchen è presente in DOAJ, ERIHPLUS,
Scopus®, MLA, WorldCat, ACNP, Google Scholar, Google
Books, e Academia.edu. L'ANVUR (Agenzia Nazionale di
Valutazione del Sistema Universitario) ha riconosciuto la
scientificità della rivista per le Aree 8, 10, 11, 12, 14 e l'ha
collocata in Classe A nei settori 10/F4, 11/C2, 11/C4.

Quest'opera è distribuita con Licenza Creative Commons
Attribuzione 4.0 Internazionale.

www.philosophykitchen.com — www.ojs.unito.it/index.php/philosophykitchen

Redazione

Giovanni Leghissa — Direttore
Alberto Giustiniano — Caporedattore
Mauro Balestreri
Veronica Cavedagna
Carlo Deregibus
Benoît Monginot
Giulio Piatti
Claudio Tarditi

Collaboratori

Daniilo Zagaria — Ufficio Stampa
Fabio Oddone — Webmaster
Alice Iacobone — Traduzioni

Comitato Scientifico

Luciano Boi (EHESS)
Petar Bojanic (University of Belgrade)
Rossella Bonito Oliva (Università di Napoli "L'Orientale")
Mario Carpo (University College, London)
Michele Cometa (Università degli Studi di Palermo)
Raimondo Cubeddu (Università di Pisa)
Gianluca Cuozzo (Università degli Studi di Torino)
Massimo Ferrari (Università degli Studi di Torino)
Maurizio Ferraris (Università degli Studi di Torino)
Olivier Guerrier (Institut Universitaire de France)
Gert-Jan van der Heiden (Radboud Universiteit)
Pierre Montebello (Université de Toulouse II – Le Mirail)
Gaetano Rametta (Università degli Studi di Padova)
Rocco Ronchi (Università degli Studi dell'Aquila)
Barry Smith (University at Buffalo)
Achille Varzi (Columbia University)
Cary Wolfe (Rice University)

Progetto grafico #18
Gabriele Fumero (Studio 23.56)

Lo 0 e l'1 del sistema binario, il linguaggio più ristretto e universale generano risonanze e interferenze, trasmettendo vibrazioni visive al posto di informazioni.



UNIVERSITÀ
DI TORINO

P

K

