

## APPENDICE

### GLI SVILUPPI DELLA PSICOLOGIA DELLA MUSICA

A partire dalla seconda metà del XIX secolo, la psicologia inizia ad assumere una funzione insostituibile nello sviluppo dell'estetica musicale.

Quell'aspetto pitagorico del platonismo, che in precedenza abbiamo indicato con la teoria degli effetti musicali sull'apparato psicofisico dell'uomo, solo adesso trova in sostanza un fertile terreno, quello della psicologia sperimentale in buona parte figlia del positivismo ottocentesco, nel quale far germogliare i propri sviluppi, che giungeranno a coinvolgere, sul finire del millennio, anche le scienze informatiche, le neuroscienze, e la biomedicina.

In effetti, dal 1850, la psicologia si stacca decisamente dalla riflessione puramente astratta, abbandonando definitivamente il campo teorico e trasferendosi nel laboratorio sperimentale, adottando metodi scientifici e modelli teorici dalle scienze fisiche e tentando di intrecciare i vari aspetti della sensazione con alcune scoperte nella fisiologia degli organi di senso e del sistema nervoso.

#### **APP. I Dal sensazionismo al connessionismo**

##### *Sensazionismo*

I *sensazionisti* si appoggiavano allo studio scientifico degli organi di senso, concepivano la mente come uno strumento di rilevamento e trattamento delle impressioni sensoriali. L'intelligenza, quindi, veniva ad essere un prodotto delle impressioni, della memoria e delle associazioni. [Langer, 1942]

S'inaugura il percorso della PSICOFISICA <sup>1</sup>, che nacque in Germania con il lavoro di fisici e fisiologi come Gustav Fechner ed Hermann von Helmholtz, i quali accolsero direttamente le intuizioni del pitagorismo, attraverso la tradizione che da Aristotele e la scuola peripatetica nell'antichità, e Glareus e Zarlino nel Rinascimento, giunse fino a Rameau. <sup>2</sup>

I sedici principi che Fechner sviluppò per una possibile "psicoestetica" non avevano fondamenti del tutto sperimentali, ma, sebbene nessuna teoria scientifica non sia stata mai sviluppata in questo senso, alcuni ricercatori continuano ad indagare nella stessa direzione ([Francès, 1984]; [Berlyne, 1971]). In contrasto con Fechner, von Helmholtz [1877; 1885] analizzò gli aspetti psicoacustici del suono musicale, decisamente più generalizzabili del gusto individuale. Dai suoi studi sulla struttura fisica dell'orecchio interno, egli derivò un modello della percezione dell'altezza per " risonanza ", il quale, per quanto non più accettato nella sua versione originale, ancora oggi ha influenza su molte teorie moderne [McAdams, 1987]<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> La psicofisica (della quale la *psicoacustica* è un settore) è la branca della psicologia sperimentale che tenta di mettere in relazione la descrizione fisica degli stimoli con i comportamenti percettivi osservabili nell'individuo e considerati come funzione della sensazione.

<sup>2</sup> Fechner, oltre a fondare il settore della psicofisica e a sviluppare molte tecniche sperimentali [1860], definì ciò che oggi è detta "estetica sperimentale" [1867]. Iniziò così un tentativo di studiare oggettivamente la valutazione delle preferenze personali e di ricercare una definizione sensazionista del concetto di bellezza estetica: ciò implicava un'idea dell'arte come soddisfazione del gusto. In particolare Fechner sviluppò un metodo per il giudizio della "gradevolezza" [*pleasingness*] considerato appropriato all'estetica musicale, e che, in qualche misura sopravvive ancor oggi. Nonostante il progresso dei metodi di analisi dei dati abbia reso possibile una più chiara definizione di alcune dimensioni dell'attività artistica, molti aspetti non dovuti specificamente alla struttura dell'opera d'arte (come l'influenza della cultura e le associazioni culturali personali) inibiscono in ampia misura una qualche generalizzazione in questa direzione. [McAdams, 1987]

<sup>3</sup> Continua McAdams: " La sua teoria si fondava sia sulla Legge Acustica di Ohm, per la quale l'orecchio realizza una sorta di analisi di Fourier (analisi di frequenza) della forma d'onda del suono, sia sulla legge di Muller, o delle energie dei nervi specifici [*specific nerve energies*], per la quale ogni fibra nervosa dell'orecchio interno reagisce esclusivamente ad alcune delle frequenze contenute nel segnale che perviene all'orecchio. Questo modello lo indusse a supporre che ogni altezza percettivamente discriminabile eccitasse un singolo nervo.[...] Egli sviluppò anche molte idee sui presupposti sensoriali della percezione di consonanza e dissonanza, sull'origine fisica delle differenze tra i timbri, sul ruolo dei processi inconsci nella percezione delle successioni melodiche e delle progressioni armoniche."

Come ha mostrato Paul Fraisse con le sue indagini sulla percezione dell'ordine temporale degli eventi sonori e del ritmo musicale <sup>4</sup>, meritano infine interesse le ricerche di Ernst Mach nel campo della psicologia dell'ascolto, così come quelle di Carl Stumpf, che scrissero saggi di psicologia musicale dal marcato sapore sensazionista. <sup>5</sup>

### *Mentalismo*

La scuola *mentalista*, attiva nel periodo tra le due guerre mondiali <sup>6</sup>, aderì al credo che il corpo e la mente siano due entità separate ma parallele. Due dei suoi maggiori esponenti furono Wundt [1896] e Titchener [1909], i quali sostenevano che l'esperienza cosciente potesse essere analizzata in atomi di sensazioni. Secondo il loro punto di vista, l'orecchio fornisce informazioni acustiche al vero ricettacolo del talento musicale, la mente. E' difficile dare credito a questa netta dicotomia a fronte delle tendenze oggi più accettate, per le quali l'informazione fornita al sistema sensoriale è progressivamente elaborata a tutti i livelli dei processi percettivi<sup>7</sup>. [McAdams, 1987]

### *Gestaltismo*

La *Gestalt* può essere considerata come la risposta tedesca alla psicologia di Wundt. <sup>8</sup>

---

<sup>4</sup> Vedi [Fraisse, 1978; 1982].

<sup>5</sup> Vedi [Mach, 1886]; e [Stumpf, 1883]. Lo scritto di Carl Stumpf inaugurò anche la cosiddetta 'estetica sperimentale', i cui effetti riecheggiano anche nelle opere di [Moles, 1958], e [Bense, 1958].

<sup>6</sup> In questo periodo furono pubblicati alcuni lavori di capitale importanza per il successivo sviluppo delle ricerche musicali in campo psicologico, come ad esempio quello di Mursell (1937), riguardante il ritmo; quello di Seashore (1938), che prende in considerazione l'aspetto prettamente fenomenico della musica; e quello di Schön (1940), che si occupa dell'influenza affettiva della musica.

<sup>7</sup> Scrive Spender [1980]: "L'idea che l'orecchio trasporti una sensazione alla mente e che la mente, a sua volta, realmente ascolti, suscita la domanda di come la mente possa ascoltare, ed oscura il fatto che la forma codificata dalla attività del cervello rappresenta l'esperienza musicale."

<sup>8</sup> Se il metodo attraverso cui Wundt riesce a rendere 'scientifica' la nascente psicologia è molto simile al modo con cui procede la chimica (una scienza che trova enorme sviluppo nell'Ottocento), ossia scomporre ogni fenomeno nei suoi aspetti elementari per ottenere unità semplici non ulteriormente riducibili, i

La tesi principale dei teorici della *Gestalt* era che la percezione della forma [*form*] e della configurazione [*pattern*] è dovuta ad una reazione innata (piuttosto che appresa) del sistema nervoso a seguito degli stimoli che pervengono ai ricettori. Vi sarebbe una relazione di "perfetta sovrapposizione (isomorfismo) tra configurazione dello stimolo e configurazione dell'attività nervosa indotta" [Kohler, 1929].<sup>9</sup>

Agli esordi di questa tendenza molti esempi musicali furono citati, ma pochissima sperimentazione musicale fu realizzata effettivamente, e gran parte del lavoro fu basato su principi di organizzazione visiva.

#### *Behaviorismo*

Le posizioni mentaliste e della *Gestalt* furono attaccate dai fautori del *behaviorismo* (comportamentismo), che adottarono il principio empirico dell'associazione delle idee, applicandolo agli stimoli ambientali ed alle relazioni comportamentali. Pochi behavioristi trattarono il problema della musica, lasciando un vuoto tra gli esperimenti della psicofonia e quelli della *Gestalt* o di Sigmund Freud. Un approccio behavioristico alla psicologia della musica si trova in Lundin [1967]. [McAdams, 1987].

#### *Cognitivismo*

La cosiddetta *scienza cognitiva*, ossia la mutua fertilizzazione di un certo numero di discipline (epistemologia, linguistica computazionale, psicologia cognitivista e sociale, neurofisiologia, intelligenza artificiale, tecnologie dell'educazione e scienze dell'informazione) fu ufficializzata nel 1977, ma già dagli inizi degli anni '70 una certa "impostazione cognitiva" aveva già iniziato ad esercitare la propria

---

gestaltisti rifiutano completamente questa impostazione e i metodi che ne derivano ed assumono come uno dei temi distintivi della loro teoria un radicale antielementismo [Legrenzi, 1980]

<sup>9</sup> Scrive McAdams (1987): 'Le conoscenze attuali nel campo dei processi neurofisiologici rendono questa ipotesi inattendibile, ma al lavoro dei teorici della *Gestalt* si devono due gruppi di strumenti concettuali di analisi, che sono rilevanti per lo studio della percezione: il fenomeno *figura-sfondo*, che caratterizza l'oggetto al quale prestiamo attenzione (la figura) nonostante la presenza di molte altre informazioni, relegate dalla percezione ad essere sfondo, e un insieme di *leggi di organizzazione percettiva* che tentano di risolvere le eventuali ambiguità tra figura e sfondo. Sebbene tali strumenti concettuali possano guidare la sperimentazione, essi sono meramente descrittivi delle tendenze organizzative, piuttosto che esplicativi dei meccanismi sottesi alla percezione (Hochberg, 1974)'.

influenza sulla psicologia della musica<sup>10</sup>. Anzi, come ha affermato John Sloboda (1986), è proprio con questo tipo di impostazione che la psicologia della musica " è diventata maggiorenne".

Nell'approccio cognitivista trovano, in effetti, spazio tematiche quali la comprensione della natura delle rappresentazioni mentali e della memoria, i processi di organizzazione della percezione e del pensiero, e le abilità del ragionare e risolvere problemi, nelle quali la musica assume un posto privilegiato di speculazione e sperimentazione. In particolare tra i molti argomenti pertinenti alla psicologia della musica sono compresi:

- la percezione delle qualità del suono musicale;
- i processi cognitivi di organizzazione, rappresentazione e memorizzazione della musica;
- l'acquisizione e l'esercizio di abilità musicali, nell'esecuzione e nell'ascolto;
- la reazione emotiva ed estetica alla musica;
- i processi di creazione (composizione ed improvvisazione);
- le attitudini musicali innate ed apprese. A queste si affiancano argomenti di natura più sottilmente fisiologica:
  - le funzioni del cervello implicate nei processi musicali;
  - il ruolo della musica nella cura di malattie mentali e fisiche.

Ve ne sono poi di natura sociologica e storica:

---

<sup>10</sup> Ci stiamo infatti riferendo a quella diversificazione del cognitivismo, detta appunto Scienza Cognitiva, inaugurata dall'omonima rivista fondata da Schank, Collins e Charniak nel 1977, e che si è attualmente configurata come una vera e propria disciplina autonoma con provenienze e apporti multidisciplinari, e sempre meno come uno sviluppo del cognitivismo in psicologia. E' noto però che parallelamente e in direzione opposta si è affermata anche una linea detta "ecologica", sancita da Neisser (1976), in cui si avverte piuttosto la necessità di allargare gli orizzonti, di uscire dalle angustie dei limitatissimi modelli per teorizzare su tematiche di più ampio respiro. Comune ad entrambi i filoni è il rifiuto per i micromodelli. Ma, mentre tra i sostenitori della "validità ecologica" viene generalmente snobbata l'analogia dell'uomo con il computer, per i sostenitori della scienza cognitiva lo studio dell' Intelligenza Artificiale (AI) e dei processi di simulazione sono di capitale importanza. E' inoltre ovvio ricordare che la storia del cognitivismo ha radici che affondano nel comportamentismo degli psicologi inglesi di Cambridge, durante la Seconda Guerra mondiale. Il movimento cognitivista ha poi trovato definizione, autonomia e consapevolezza solo nel 1967, sempre con un'opera di Neisser (*Cognitive Psychology*).

- la psicologia delle musiche collettive, ed il contesto culturale dell'esperienza musicale;
- lo sviluppo storico dei materiali e delle forme musicali.<sup>11</sup>

Un recente lavoro (Lerdahl & Jackendoff 1983)<sup>12</sup> dimostra chiaramente che con appropriati mezzi concettuali, la problematica della teoria musicale può essere espressa in termini che rendono questo dominio accessibile alla psicologia sperimentale. In particolare gli autori hanno adoperato molte idee derivate dalle linguistica nella costruzione della loro teoria sulla cognizione delle forme musicali nel linguaggio tonale occidentale. [McAdams, 1987]

Allo scopo di dare una più completa disponibilità allo studio di queste tematiche, la riflessione cognitivista deve affrontare tre aree sperimentali di primaria importanza:

- 1) Qual è la natura della conoscenza e delle rappresentazioni mentali della musica?
- 2) Quali processi sono implicati nella produzione musicale e nella sua comprensione?
- 3) Come e perché tali rappresentazioni e tali processi mentali danno luogo ad effetti estetici ed emotivi ?

La maggior parte di lavoro svolto fino ad oggi cade nella prima di queste aree, mentre si vanno accrescendo le attività di ricerca relative alla seconda. L'assenza di lavoro sperimentale nella terza area sembra dovuta principalmente alla difficoltà di definire con precisione la natura degli effetti estetici ed emotivi. [McAdams, 1987]<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> Questo schema, così come il seguente, è stato ripreso da McAdams (1987), che a sua volta lo deriva da [Sloboda, 1985; 1986].

<sup>12</sup> Vedi la Sezione I.5.2 di questo studio.

<sup>13</sup> Continua McAdams: ' Tra i metodi sperimentali più appropriati, alcuni dei più avanzati e correntemente usati sono:

*Connessionismo*

Durante l'ultimo ventennio del XX secolo gli sviluppi delle neuroscienze e della biomedicina consentono di 'creare' un'alternativa al cognitivismo classico, troppo incantato dagli studi sull'Intelligenza Artificiale. Questa nuova prospettiva, che mossa dalle istanze della fisiologia fa riferimento all'interfaccia Mente/Cervello piuttosto che a quella Mente/Computer, ritiene fondamentale la centralità dell'idea di *rete neurale*, ossia

Un sistema dinamico, parallelo e distribuito, in cui un certo numero di unità (nodi) sono collegate tra loro mediante connessioni capaci di attirare o inibire le altre unità. [Todd, 1991]

L'ottica *connessionista* permette così alla tradizionale psicologia della musica di assumere le sembianze sia di una NEUROPSICOLOGIA DELLA MUSICA, tesa nello studio dei processi di apprendimento musicale in relazione alle funzioni fisiologiche del cervello <sup>14</sup>, sia di una MEDICINA DELLA MUSICA che vede il costituirsi di organizzazioni professionali, quali l' *International Society for Music in Medicine*, che enfatizzano la musica come il soggetto più accreditato per compiere ricerche sul

- 
- registrazione dei test attraverso strumenti appositamente preparati che permettono l'identificazione precisa di parametri come tempo d'attacco, durata, velocità nell'abbassare i tasti del pianoforte, variazione di pressione d'aria negli strumenti a fiato, ecc.;
  - metodi di misura per prove mnemoniche, riproduzioni di frammenti musicali con strumenti o in notazione musicale tradizionale;
  - sintesi dei suoni attraverso computer, per avere un preciso controllo sul modo in cui il suono evolve, e, per mettere in relazione questi cambiamenti con l'esperienza musicale degli individui soggetti alla prova;
  - studi del comportamento verbale che permettano di esplorare aspetti qualitativi dell'esperienza musicale, e cioè raccolta di protocolli verbali che permettano di seguire fin dove possibile i processi del pensiero nell'atto creativo di risolvere problemi musicali;
  - registrazione di aspetti psicologici dell'ascolto musicale o dell'esecuzione;
  - simulazione al computer per formalizzare la comprensione di un particolare pezzo di musica (il tentativo di far produrre al computer alcune strutture estratte dallo stimolo musicale).

<sup>14</sup> Cfr. l'interessante articolo ' The Musical Hormone ' in *MuSICA Research* (D.I.) dove si considerano le relazioni tra l'ascolto musicale e la secrezione endocrina di ACTH, uno *stress* ormone come l'adrenalina e il cortisone.

comportamento e sulla salute umana, dal punto di vista fisiologico e terapeutico.<sup>15</sup>

Entrambe le discipline favoriscono contributi che si segnalano per la sintesi di pensiero e tecnologia, caratteristica dell'ambiente scientifico proprio del connessionismo, dalle implicazioni sicuramente filosofiche.

Poiché le proprietà in gioco in una rete neurale sono essenzialmente relazionali e quantitative (connessioni tra unità, peso e livelli di attivazione), il paradigma connessionista, a differenza di quello simbolico tradizionale, si caratterizza per essere sub-simbolico. [Mazzoni, D.I.]

## **APP. 2 - La teoria generativa della musica tonale**

La 'Generative Theory of Tonal Music' è una delle più influenti teorie cognitive, messa a punto e pubblicata nel 1987 da Fred Lerdahl e Ray Jackendoff. Essa riguarda la natura psicologica dell'ascolto, le sue possibilità ed i suoi limiti, ed è basata sull'assunzione che tutti gli eventi in un'opera musicale costituiscono un sistema gerarchico.

Tale teoria viene sviluppata da un lato sotto l'ascendente delle intuizioni del *Aspects of the Theory of Syntax* di Chomsky (da cui è ripreso il 'tri-modello'), dall'altro sulle linee di un precedente modello per l'analisi della musica tonale, elaborato da Heinrich Schenker nel 1956.

Il modello schenkeriano, che al tempo della sua pubblicazione fu ignorato o talvolta deriso come un insieme di 'misteriosi geroglifici di un mistico isolato' (Scruton, 1997), trova nella psicologia della musica una possibile applicazione come 'sintassi generativa di strutture tonali'; essa si aggiunge a quella adottata nella musicologia come strumento di analisi dell'unità musicale nella tradizione tonale, e a quella considerata dalla recente estetica musicale, come supporto

---

<sup>15</sup> Vedi l'opera dei medici Ralph Spintge e Roland Droh *Musik in der Medizin* [1987], oltre alla nota rivista *International Journal of Arts Medicine*.



ideale delle analisi tematiche e armoniche, teso ad enfatizzare la struttura *latente* della musica.<sup>16</sup>

Il modello generativo proposto da Lerdahl e Jackendoff intende specificare come l'ascoltatore possa segmentare gerarchicamente un flusso di eventi musicali in frasi, motivi e sezioni. A tal proposito gli autori postulano due tipi di regole strutturali: le 'regole di buona conformazione' [*well-formed rules*] che identificano le descrizioni strutturali possibili, e le 'regole di preferenza' [*preference rules*] che indicano quelle descrizioni relative alle preferenze dell'ascoltatore.

Le regole di buona conformazione pongono dei limiti su ciò che costituisce psicologicamente una struttura musicale e rappresentano, altresì, le regole della grammatica. Le regole di preferenza sono invece da collegarsi alle leggi percettive che riguardano la forma musicale. L'importanza relativa delle regole di preferenza è un riflesso dell'idea di musica come *pura struttura* psicologicamente manipolata - entro certi limiti - dall'ascoltatore: si tratta di un'importanza relativa nel senso che quelle regole vanno poste in relazione alla natura ed alle leggi di preferenza estetica, che sono funzione delle convenzioni culturali e dell'esperienza personale. [McAdams, 1987]

Le analisi di Lerdahl e Jackendoff si articolano quindi attraverso 'alberi', le cui ramificazioni mostrano come gli elementi musicali vengono sentiti e organizzati in strutture gerarchiche disposte in cinque livelli, 1) la superficie musicale, 2) la struttura di raggruppamento, 3) la struttura metrica, 4) la 'riduzione temporale', 5) la 'riduzione dei prolungamenti'.

La teoria generativa della musica tonale è una teoria della comprensione musicale e non una teoria della sua elaborazione. Essa infatti descrive la forma assunta dall'informazione musicale come stato finale della computazione, piuttosto che il modo in cui essa è via via elaborata. [Mazzoni, D.I.]

---

<sup>16</sup> Roger Scruton [1997], menziona l'esistenza di una disputa tra chi sostiene diversi usi della teoria di Schenker, in termini *di* cosa precisamente sia essa una teoria. Vedi anche la Sezione II.3.2 di questo studio.

La teoria di Lerdahl e Jackendoff ( che purtroppo in questa sede non può trovare lo spazio che meriterebbe) mostra la sua rilevanza nonché la sua stessa notorietà attraverso le copiose critiche che continuano tutt'oggi a riguardarla, anche al di là della psicologia della musica.

Roger Scruton [1997], per esempio, considera implausibile lo sviluppo della teoria di Schenker nel modello generativo di Lerdahl e Jackendoff dal momento che a) concepita come 'grammatica generativa', la teoria perde tutte le forze come strumento di critica; b) essa implica che i processi cognitivi attraverso i quali noi organizziamo la musica nella nostra percezione considerino come unità significativa solamente l' *opera completa*.

Diana Raffman [1993] invece non solo ritiene che la teoria generativa sia una genuina descrizione della comprensione musicale, ma la utilizza anche per proporre una spiegazione del significato musicale.

In seno alla stessa psicologia della musica sono presenti critiche al contributo di Lerdahl e Jackendoff, come quella di McAdams [1987] che imputa alla teoria un mancato coinvolgimento della memoria nei processi di conservazione, categorizzazione e di successivo riconoscimento di motivi e temi musicali.

Eero Tarasti [APF] infine, considera l'aspetto semantico del modello generativo, 'integrandolo' con assunzioni desunte dal *parcours gènèratif* di Greimas [1979], e portandolo a sostegno dei suoi studi sulla *narratività* musicale.