

Simmetrie fra Matematica e Musica, trad. it. di F. Favali e M. Mannone, Palermo, Palermo University Press, 2020, 278 pp.

È senz'altro di grande utilità un *vademecum* sulle simmetrie in musica, soprattutto se studiate in una prospettiva matematica. L'idea di tradurre dall'inglese all'italiano nove saggi su questo tema può essere interpretata come meritevole tentativo di renderli immediatamente fruibili al di fuori dell'ambiente scientifico. Di fatto, delle due sezioni di cui si compone questo libro (I. *Prospettive musicologiche*, II. *Prospettive matematiche e fisiche*) solo la prima – di carattere “umanistico” – è accessibile a tutti, mentre la seconda richiede in qualche caso competenze matematiche di cui raramente l'umanista è in possesso. La prima sezione, composta di quattro saggi, propone diverse letture della storia della musica attraverso il filtro di altrettante accezioni del concetto di simmetria; la seconda elabora sostanzialmente modelli di rappresentazione e visualizzazione dei principi impliciti nelle strutture musicali oppure analizza le proprietà fisico-acustiche dell'oggetto sonoro, evidenziando in modo più o meno esplicito fattori di simmetria. Oltre che per i contenuti, le due sezioni si differenziano per grado di novità: i due primi saggi della prima sezione furono pubblicati in origine rispettivamente nel 1996 e nel 1997, gli altri due nel 1986; quelli della seconda – ad esclusione del primo (1986), che potrebbe ben figurare anche nella sezione “umanistica” – sono molto più recenti (fra il 2010 e il 2017). Ciò non costituisce di per sé un discrimine qualitativo; sorge tuttavia spontaneo il quesito se negli ultimi decenni il concetto di simmetria in musica sia stato più appannaggio delle discipline sistematiche e scientifiche che di quelle storico-estetiche.

In ogni caso, è merito della sezione “umanistica” suscitare quesiti, indicare prospettive, stimolare interpretazioni attraverso un approccio ad ampio raggio, mai focalizzato su singoli dettagli, bensì esteso su vasti orizzonti: ciò che dalla musicologia attuale verrebbe tacciato di eccesso di semplificazione, giova in realtà ancor oggi come stimolo a recuperare lo slancio ermeneutico che ha caratterizzato gli ultimi decenni del secolo scorso. Resta ampio spazio, dopo la lettura dei quattro saggi “umanistici”, per sviluppare un tema solo sfiorato, ossia il valore simbolico della simmetria speculare (accennato solo nel saggio di Donnini; vedi sotto), la quale, *stricto sensu*, risulta in musica di fatto irrealizzabile sia dal punto di vista fisico sia psico-percettivo. Dal punto di vista fisico-acustico la simmetria attorno all'asse orizzontale è un'illusione sonora, giacché ciò che sta nel grave ha funzioni diverse da ciò che sta nell'acuto (la teoria degli armonici discendenti svolgeva a sua volta una funzione simbolica e apologetica); piuttosto, questo tipo di specularità – ovvero moto contrario delle parti – ha consentito, almeno da Bach in poi, di introdurre dissonanze altrimenti impensabili, mentre nel Novecento ha costituito uno stratagemma estremamente efficace per la proliferazione del materiale compositivo a partire da un principio unitario. Quanto alla simmetria attorno all'asse verticale, ossia nella dimensione temporale, la problematicità della sua applicazione alla musica è evidenziata nella Prefazione di David

Fontanesi (p. 10): in che misura un concetto geometrico, cioè statico, è applicabile a un'arte che si sviluppa nel tempo?

Poiché è nella natura della musica il suo continuo “venir meno”, ciò significa che non è possibile conservarla effettivamente se non nella *memoria*. La memoria fa stare il suono precedente insieme con il conseguente, li fa *coesistere*, non li fa *consistere* – si badi – perché nel loro fluire le note antecedenti sono immediatamente sostituite dalle successive, ma la memoria le *immagina* compresenti. [...] Ecco quindi chiarita teoreticamente la ragione per la quale è del tutto legittimo utilizzare una nozione geometrica come quella di simmetria rapportandola all'arte dei suoni.

La memoria come strumento di reversibilità del tempo è ipotizzabile, appunto, soltanto sul piano teoretico, in quanto presuppone: *a)* che essa agisca in modo rettilineo e consequenziale; *b)* che agisca per tutti nello stesso modo. Illuminante in tal senso l'idea di Dana Wilson nel contributo intitolato *La simmetria e il suo rapporto di “amore-odio” con la musica* (p. 85):

Il compositore deve lavorare sodo per infondere all'ascoltatore alcune immagini uditive, ma una volta assimilate, un intero movimento può essere “richiamato” da un singolo frammento o frase. La simmetria *percepita* nella musica, quindi, può essere radicalmente diversa dalla quantità di tempo effettivamente dedicata a ciascun evento. Il fatto che la maggior parte dei *climax* avvenga a circa due terzi del percorso (spesso vicino alla “sezione aurea”) potrebbe riguardare non una scelta di asimmetria, ma la capacità della memoria umana di ricordare un'idea a partire da un frammento. Un compositore deve regolare gli eventi in modo che la salita sulla montagna richieda più tempo (e sia solitamente più ardua) della corsa dall'altra parte, anche se, quando raggiunge la base, l'“escursionista” percepisce la montagna stessa come sostanzialmente simmetrica.

Questo spiega anche la prassi delle riprese abbreviate, frequentissime in epoca romantica (si pensi ad esempio a molti dei *Lieder ohne Worte* di Mendelssohn) e la funzionalità delle reminiscenze tematiche nelle forme cicliche: è evidente che il tempo musicale deve essere inteso come una dimensione “curva” e prospettica, in cui ciò che è recente ha inevitabilmente un “peso mnemonico” superiore a ciò che è più lontano nel tempo; tenendo conto, tuttavia, che la memoria non è un orizzonte rettilineo, quindi in grado di ricomporre simmetrie virtuali anche in loro assenza. Nel saggio di Wilson l'assimilazione del rapporto fra simmetria e asimmetria alla dialettica «aspettativa-negazione» sposta il *focus* dagli aspetti geometrici e visivi a quelli psico-percettivi, intuizione che consente anche di evitare lo stereotipo del valore estetico della simmetria in sé. Stereotipo che invece aleggia, pur senza essere teorizzato, in altri saggi della prima sezione: già nell'Introduzione i traduttori parlano di «ricerca di simmetria e bellezza» (p. 18), mentre il frequente ricorso al concetto di ‘deviazione’ o ‘infrazione’, ‘violazione’ della simmetria (vd. il contributo di Davorin Kempf intitolato *Che cos'è la simmetria in musica?*, pp. 30, 32, 43) implica di per sé un giudizio di valore, in

cui l'asimmetria è ridotta al rango di funzione di adattamento. Peraltro tutti gli autori della prima sezione concordano sul fatto che «la presenza della simmetria, raggiunta in maniera conscia o inconscia, conservata o spezzata, non garantisce nulla» (così Kempf a p. 43).

Che in musica la simmetria “perfetta” si trovi assai di rado, è un altro concetto condiviso dai quattro autori della prima sezione, ma sorprende che nel già citato *excursus* storico di Kempf – più una rassegna di casi emblematici che una spiegazione, come promette il titolo, di cosa sia la simmetria in musica – compaia un’asserzione come questa: «La simmetria è spesso rotta in vari modi. La principale ragione per una piccola o grande violazione della simmetria è che la logica matematica e la logica musicale non sono necessariamente compatibili» (p. 43). Dunque la simmetria in musica è solo una metafora o un modello concettuale che richiede necessariamente adattamento, un criterio applicabile quindi solo in modo imperfetto? Per confutare questa tesi Jonathan W. Bernard (*Spazio e simmetria in Bartók*) propone il concetto di «simmetria polivalente» (p. 64) per ricondurre casi di apparente applicazione imperfetta alla possibilità di compresenza di più assi di simmetria agenti a diversi livelli strutturali. Ma la dimostrazione di questa polivalenza richiede necessariamente un approccio unilaterale che enfatizza la simmetria a discapito di tutti gli altri «criteri [logici] elementari», per citare Boris Porena (*Microstrutture, criteri elementari del “Mikrokosmos”, in Bartók e la didattica musicale*, «Quaderni di Musica / Realtà», 2, 1984, pp. 85-92), altrettanto importanti nella musica di Bartók: ripetizione, parallelismo, variazione, complementarità, modularità ecc. (basti sfogliare il *Mikrokosmos* per trovarne i paradigmi isolati, nelle loro condizioni primarie). Se nel linguaggio musicale di Bartók la simmetria ha assunto tanto rilievo è perché mai nessuno, prima di lui, l’aveva applicata in modo così radicale da sfiorare il punto di stallo, evitato sempre *in extremis*. Lo stesso «charme des impossibilités» sedurrà Olivier Messiaen (si veda il suo *Technique de mon langage musical*, Paris, Leduc, 1942, I, p. 5), che forse in modo ancor più radicale applicherà i principii di simmetria nei modi a trasposizione limitata e nei ritmi non retrogradabili; impossibili, appunto, perché in musica producono dei veri e propri cortocircuiti, dei *trompe-l’oreille* che dissociano la percezione sonora dal substrato strutturale (ma anche dal testo scritto; vedi più avanti il saggio di Donnini).

George Rochberg (*La polarità nella musica: simmetria, asimmetria e loro conseguenze*) propone una lettura della storia della musica attraverso la dialettica e gli avvicendamenti di tendenze generali: accogliendo la periodizzazione storica tradizionale, Rochberg individua la prevalenza della simmetria nella polifonia rinascimentale (forse per la tendenza all’equivalenza melodica delle parti), l’emergere dell’asimmetria nel barocco, in specifico in Monteverdi (forse per la differenziazione delle funzioni di melodia, basso e armonia), il graduale passaggio, in epoca classico-romantica, dall’asimmetria del diatonismo alla simmetria del cromatismo, fino all’affermazione di quest’ultima all’inizio del Novecento. La crisi tonale e il delinearsi di orizzonti atonali si identificherebbero con l’affermazione di un

sistema che di fatto presenta una sorta di ridondanza di simmetrie: la scala cromatica, l'unica saturazione dell'ottava ammessa dal sistema temperato, caratterizzata pertanto da una certa 'neutralità simmetrica'. Di fatto, nelle composizioni atonali di Schönberg, qui assunte a modello, questa presunta simmetria totalcromatica è controbilanciata da *textures* estremamente asimmetriche, circostanza che rende volutamente indecifrabili risposdenze e proporzioni (con Schönberg si consuma la crisi della dialettica «aspettative-negazione» individuata da Wilson). Il sistema di simmetrie su cui si basa la dodecafonia – rispetto all'asse orizzontale ('inverso'), verticale ('retrogrado'), orizzontale e verticale insieme ('retrogrado dell'inverso') – agisce perlopiù al livello di organizzazione del materiale, ma non a quello della disposizione spaziale, che secondo Bernard è condizione necessaria della simmetria: «La simmetria è, dopo tutto, principalmente un fenomeno *spaziale*» (p. 57). Più efficace sarebbe stato il riferimento al graduale affermarsi alla fine dell'Ottocento, soprattutto nell'Est europeo, in Russia e di rimando in Francia, di procedimenti basati sull'interpretazione enarmonica del tritono, di suddivisione simmetrica dell'ottava in due parti (in corrispondenza del tritono/quinta diminuita), in tre (terze maggiori), quattro (terze minori), sei (seconde maggiori = scala esatonale), otto (scale ottatoniche 1 : 2 e 2 : 1), tutte distribuzioni simmetriche basate sul rapporto di tritono. Da Musorgskij e Rimskij-Korsakov – e ai loro estimatori francesi – al primo Stravinskij, da Bartók fino al Messiaen degli anni '40, la simmetria intesa come «fenomeno spaziale» ha avuto un ruolo fondamentale nello scardinamento del sistema diatonico/asimmetrico. Ma il merito dell'approccio di Rochberg consiste nella proposta di una chiave di lettura del presente (oggi ormai lontano ventiquattro anni); dopo le esperienze neo-tonali postmoderne – caratterizzate dal recupero dell'orizzonte asimmetrico – a metà degli anni '90 Rochberg azzardava una previsione (p. 52):

Potrebbe anche sembrare vero, in apparenza, che riutilizzare la tonalità sia uno spostamento polare dalla simmetria dell'atonalità all'asimmetria della tonalità. Ma l'apparenza, come spesso accade, inganna. Ciò che accade non è uno scambio di polarità, piuttosto l'emergere di una nuova consapevolezza: che *non è più necessario sacrificare un opposto polare per l'altro*.

Il quarto di secolo che ci separa da queste idealistiche – forse utopiche – prefigurazioni neo-umanistiche, ha purtroppo deluso le aspettative: ammesso che si accolga l'approccio "bipolare", nel primo ventennio del XXI secolo i due orientamenti si sono sempre più divaricati, ma il saggio di Rochberg rimane un importante documento del pensiero della fine del secolo scorso.

Il quesito sui livelli di compatibilità della logica matematica (in specifico della geometria) con la logica musicale viene rimesso in gioco da Roberto Donnini (*La visualizzazione della musica: simmetria e asimmetria*). L'attenzione al grado di corrispondenza del segno grafico e della sua realizzazione materiale deriva evidentemente dalla doppia formazione dell'autore, architetto e musicista. Il saggio,

risalente al 1986, rispecchia per molti aspetti il clima culturale dell'epoca, fra l'onda lunga delle *graphic scores* e gli albori della *computer music*; la trattazione individuale nel passato e in altre culture tracce di una linea evolutiva che tende progressivamente a inglobare l'elemento visivo – con le sue simmetrie – nel processo compositivo. Il tema centrale del saggio è sintetizzato efficacemente dall'autore commentando un ritmo tipico delle Filippine (p. 126):

In realtà, il suono non ha l'aspetto simmetrico della trascrizione. Il problema sta appunto qui. Troviamo la simmetria in musica ma qualche volta nella partitura, e non nella musica eseguita; oppure la musica produce una sensazione che può essere definita come simmetrica, ma non possiamo trovare segni grafici di simmetria nella partitura.

E ancora: «un prodotto acustico e una partitura hanno ciascuno la propria essenza e di conseguenza diverse specifiche simmetriche». Lo sviluppo della scrittura prescrittiva in partiture descrittive ridurrebbe, secondo l'autore, lo iato fra segno grafico e risultato sonoro.

Ancora di visualizzazioni si occupa Vi Hart (*Simmetria e trasformazioni nel piano musicale*), utilizzando l'ingegnoso sistema ideato da Conway, Burgiel e Goodman-Strauss (si veda J. CONWAY, H. BURGIEL, C. GOODMAN-STRAUSS, *The Symmetry of Things*, Boca Raton, Florida, A K Peters, 2008) per rappresentare visivamente gli «schemi di fregio»: pattern ripetuti nelle loro possibilità di trasformazione simmetrica vengono efficacemente identificati mediante le impronte dei piedi. Secondo l'autrice, il metodo «è utile non soltanto per l'analisi, ma anche come fonte d'ispirazione per i compositori» (p. 182).

Con il saggio di Dmitri Tymoczko (*Alla ricerca dei vettori musicali*) si passa invece sul versante delle rappresentazioni matematiche della musica, in specifico della condotta delle parti. Che qualsiasi composizione musicale, indipendentemente dall'epoca, dal linguaggio, dal genere e dallo stile sia rappresentabile in termini matematici è ormai un fatto assodato. Si tratta però di capire se si tratti di una “traduzione” per chi ha più dimestichezza con i numeri che con il linguaggio musicale, oppure se la rappresentazione matematica sia un mezzo per palesare aspetti altrimenti destinati a rimanere latenti. Una frase estratta dalle conclusioni del saggio sembra suggerirci una risposta: «[...] è interessante sapere che Bach usa il più efficiente moto delle parti fra accordi circa il 45% delle volte, e che questi moti delle parti massimamente efficienti si verificano tipicamente nelle voci superiori, mentre il basso tende a saltare» (p. 177).

A prescindere dall'arbitrarietà del concetto di ‘efficienza’, i risultati della rappresentazione matematica non aggiungono nulla a quanto è già accessibile al musicista di solida formazione (lo stesso si può affermare riguardo alle modalità di risoluzione degli accordi, al moto delle parti nelle modulazioni ecc.). Traspare fra le righe ancora la distinzione di boeziana memoria fra *musicus* e *cantor*, dove il primo è colui che conosce, mentre il secondo agisce inconsapevolmente: «Le risposte [ottenibili con questo metodo di analisi] possono aiutare a delimitare il

sottofondo inconscio della competenza compositiva – una sorta di conoscenza implicita dispiegata in modo non riflessivo, il tessuto condiviso della pratica musicale comune» (p. 177).

Nella consapevolezza di non possedere le competenze scientifiche adeguate ad affrontare gli ultimi due saggi del volume (Olaya Fernández Herrero, *Simmetria in musica* e Gary W. Don et al., *Musica: Simmetrie spezzate, geometria e complessità*), lasciamo al lettore il piacere di scoprirne gli avvincenti contenuti nonché apprezzarne la sistematicità dei metodi. L'ampia trattazione di Don, Muir, Volk e Walker «illustra il valore degli spettrogrammi nel fornire descrizioni obiettive dell'esecuzione musicale e la struttura geometrica tempo-frequenza del suono musicale registrato» (p. 212), applicando questo tipo di analisi ai repertori più diversi (dall'opera lirica al jazz, dal rock alla musica colta del Novecento, da Beethoven a Jimi Hendrix), ma indicando anche «alcuni modi in cui gli spettrogrammi possano essere utili per aiutare il processo creativo della composizione» (p. 220). Può stuzzicare ulteriormente la curiosità un breve assaggio tratto dalle conclusioni del contributo di Herrero, che dopo la descrizione di un rigoroso iter sperimentale può affermare: «Si dimostra, in questo modo, che anche il tritono è consonante se eseguito con intonazione esatta 7/5» (p. 210).

MARCO UVIETTA
marco.uvietta@unitn.it