

Alla ricerca della consonanza

Lara Corbacchini

La specie umana mostra, così come altri animali [3], [15], una preferenza per gli stimoli sonori consonanti. Tale evidenza apre molteplici interrogativi, tra cui:

- *questo orientamento può essere considerato una caratteristica "universale" per la nostra specie?*
- *quali sono le basi di questa propensione?*
- *quali fattori sono in grado di modificarne l'evoluzione?*
- *come gli stimoli consonanti e dissonanti possono interagire con alcuni processi cognitivi?*

Proponiamo di seguito alcune possibili risposte a queste affascinanti domande. L'itinerario di rilettura della vastissima letteratura presenta una prospettiva assolutamente personale, quanto parziale e in parte teoreticamente provocatoria, guidata dall'intenzionalità di seguire il filo rosso della accentuata distinzione fra orientamento biologico della percezione e giudizio culturale estetico.

Natura o cultura?

Il fenomeno della Consonanza/Dissonanza (da qui in poi C/D) è una questione complessa che viene indagata secondo molteplici prospettive anche contrapposte. Si determina così una dicotomia, fra teoria e psicologia della musica, e «una tricotomia fra scienze umane, scienze esatte e pratica musicale» [10, p. 121]. Indispensabile invece utilizzare un

approccio duale [11], olistico [10] o sistemico [4] per ricomporre e comprendere i processi coinvolti nella percezione della C/D. Occorre subito notare che parlare di "percezione della C/D" «è ovviamente pleonastico» [11, p. 20]; infatti C/D sono di per sé fenomeni percettivi e proprio per questo devono essere indagati attraverso le diverse discipline che si occupano di musica e udito¹.

Tale approccio articolato contribuisce a ripensare una delle più pervasive contrapposizioni in relazione a tale fenomeno: naturale o culturale?

L'interrogativo nasce infatti dall'evidenza che per gli adulti occidentali i giudizi di C/D relativi all'ascolto simultaneo di più suoni, sono largamente consistenti; inoltre si manifesta una marcata preferenza per le combinazioni consonanti. La spiegazione dell'uniformità e della predilezione favorisce, a seconda delle teorie, fattori neurobiologici (riferibili anche alla fisiologia animale, umana e non) e fisici (orientati anche all'ambiente acustico naturale) o fattori esperienziali, prospettiva privilegiata per questa sintesi.

Due gli ambiti di studio da cui poter trarre le maggiori evidenze per quest'ultimo paradigma: quelli transculturali e quelli relativi allo sviluppo ontogenetico. In entrambi un punto focale per l'interpretazione del fenomeno è la distinzione fra i processi che orientano la verso la C e il giudizio estetico derivante.

Il primo ambito di studio, sottolinea la propensione – in molteplici culture – per gli stimoli consonanti e l'utilizzo privilegiato degli intervalli dati dai rapporti fra i primi quattro numeri interi (ottave, quarte e quinte perfette). Questo fatto potrebbe però non essere legato esclusivamente a un giudizio estetico, ma anche alla facilità di produzione di strumenti con queste possibilità sonore; la

dissonanza. Teoria armonica e percezione musicale, Carocci, Roma 2016.

¹ Per una agevole, ma approfondita, panoramica in italiano sulle prospettive multidisciplinari sul tema, cfr. NICOLA DI STEFANO, *Consonanza e*

preferenza potrebbe così svilupparsi per una incidentale esposizione a questi intervalli materialmente più semplici da produrre. A sostegno di questa visione, si rileva che sono state individuate anche culture che non privilegiano intervalli o sistemi di accordatura basati sulla C. (citate in [18]).

Secondo McDermott e colleghi [8], la teoria della “naturalità” della preferenza per la C, può essere significativamente ridimensionata in base al loro studio condotto sugli Tsimané, una società isolata di nativi dell’Amazzonia, minimamente esposta alla musica occidentale e alla polifonia; i soggetti coinvolti non hanno infatti mostrato una preferenza per gli intervalli consonanti piuttosto che per quelli dissonanti. La ricerca (che ha generato un ampio dibattito) ovviamente riconosce l’evidenza che la C e la D siano distinte per le loro proprietà acustiche e che non si tratti quindi di categorie arbitrarie. Evidenzia però che la preferenza per i diversi stimoli sonori collegati al concetto di C «co-variano in base alla presunta esposizione alla cultura occidentale. Così invece di essere una inevitabile conseguenza della biologia del sistema uditivo [...] la preferenza mostrata dagli ascoltatori occidentali per le frequenze dei suoni armonici sembra derivare dall’esposizione alla musica occidentale» [8, p. 549]².

Inoltre un altro studio connesso al precedente [9] mostra come l’esperienza fenomenica della fusione (cfr. Carl Stumpf, *Tonpsychologie*, 1883), derivante dalle consonanze “perfette”, sia analogamente presente nella popolazione degli Tsimané, quanto in quella occidentale. Essa non è però connessa con i giudizi estetici su C/D in nessuna dei due gruppi studiati. Ciò «suggerisce che i meccanismi percettivi universali possono aiutare a spiegare le regolarità transculturali nei sistemi musicali, ma indicano che questi meccanismi interagiscono con le influenze specifiche delle

culture nel produrre fenomeni musicali come la consonanza» [9, p. 1].

Come già sottolineato, nel dibattito scientifico le posizioni sopra espresse sono tutt’altro che univocamente accettate, dando origine anche ad accesi dibattiti come quello sollecitato da Bowling e colleghi [2] quale risposta esplicita a McDermott e colleghi [8]; nella replica si sottolinea come «biologia e cultura [...] interagiscono nel dare forma a come facciamo esperienza della musica e le teorie che negano quanto sopra lo fanno a loro rischio e pericolo» [2, p. 118]. Nonostante le divergenze, più aperta la replica di Zatorre [19] che ricollega le evidenze presentate in [8] agli studi sulla plasticità cerebrale: la risposta e la sensibilità umana alle frequenze dipende infatti dalle frequenze a cui un individuo è esposto nelle primissime fasi di vita. Esse possono cambiare quindi in base all’ambiente musicale. «La plasticità è anche rilevante nell’attuale modello del piacere musicale, in cui le influenze culturali e le esperienze danno forma ai circuiti corticali del cervello, che a sua volta influenzano il sistema della ricompensa (*reward system*)» [19, p. 496].

Lo “sviluppo” della consonanza

La seconda fonte di evidenze sul ruolo dell’esperienza per la strutturazione della preferenza e dei giudizi estetici nei confronti della C si basa sugli studi dello sviluppo umano. Essi tengono infatti traccia delle modifiche dell’orientamento verso la C determinati dall’età [12], [18] e dalle esperienze [18]. Sappiamo, ad esempio, che già a nove mesi i bambini mostrano risposte diverse in relazione a C/D; sono in grado di percepire piccole differenze di frequenze in contesti di stimoli consonanti ma non sono in grado di fare altrettanto in ambito dissonante [14]. «I

² La ricerca evidenzia inoltre che l’avversione per la “ruvidità” [*roughness*] dei suoni con minima

differenza di frequenza è un fenomeno transculturale quindi indipendente dalla preferenza per la C.

problemi sorgono, tuttavia, con il tentativo di interpretare le differenze dei processi infantili come preferenze estetiche» [18, p. 635]. In diversi studi [5], [16], [20], bambini sotto l'anno di età vengono coinvolti in compiti di ascolto di brevi brani caratterizzati da intervalli dissonanti o consonanti. Ad esempio, Masataka [5], su cui torneremo anche più oltre, utilizza nello studio un frammento di Mozart nella versione originale o nella sua rielaborazione dissonante. Questi lavori evidenziano che il tempo di fissazione³ dei bambini è maggiore nel caso di stimoli consonanti. Questo comportamento viene usualmente interpretato «come una precoce, probabilmente innata, preferenza estetica per la consonanza» [18, p. 2].

A questo impianto interpretativo si oppongono Plantinga e Trehub [12] per le quali il diverso comportamento di ascolto è indicativo di una capacità di differenziazione dello stimolo da parte del soggetto, ma «non è informativo in relazione alle preferenze estetiche, specialmente in assenza di comportamenti aggiuntivi o di misure fisiologiche che corroborano questa interpretazione» [12, p. 41]. Le studiose, nel loro dibattuto lavoro che ha coinvolto bambini di pochi mesi, non hanno evidenziato una preferenza per gli stimoli musicali consonanti piuttosto che dissonanti. Le propensioni rilevate in uno specifico esperimento del lavoro – caratterizzato da un breve processo di familiarizzazione dei bambini con i frammenti musicali – vengono

rivolte sia a stimoli consonanti, sia dissonanti in esclusiva relazione con le tipologie degli stimoli oggetto dell'esperienza pregressa. Di particolare interesse, per questa rilettura, l'interpretazione data dalle ricercatrici delle evidenze raccolte secondo la teoria estetica della fluidità percettiva⁴ (*fluency processing* [13]). «La percezione dei bambini sotto l'anno di età (*infants*) degli stimoli consonanti non porta una evidenza esplicita al piacere estetico, ma si può considerare la possibilità che la fluidità percettiva contribuisca all'ascolto più lungo di uno dei due stimoli. [...]. La fluidità percettiva può rendere conto delle differenze storiche e interculturali nelle preferenze» [12, p. 47].

Rivolgendo l'attenzione ai bambini più grandi, sono pochi gli studi che hanno analizzato le preferenze in età prescolare [18]. L'età scolare è stata indagata nello storico studio di Valentine [17] che ha chiesto a bambini da 6 a 13 anni di esprimere il loro gradimento per diversi tipi di intervalli consonanti e dissonanti: nessuna preferenza rilevata nei bambini di 6-7 anni; un incremento nella preferenza per la C a 9 anni; una propensione analoga a quella degli adulti in bambini di 12-13 anni.

Weiss e colleghi [18], ricollegandosi a questo studio, intendono aggiornare questi dati, individuando a quale età – nell'era moderna – le preferenze dei bambini siano analoghe a quelle degli adulti e quale sia il ruolo del training musicale in questo avvicinamento.

³ Per una descrizione critica della principali tecniche di indagine utilizzate in questi studi, basate prevalentemente sul tempo di fissazione (*looking time*) o sui movimenti della testa (*moving head*), nonché sui più recenti approcci basati su tecniche di neuroimmagine (fMRI), cfr. NICOLA DI STEFANO, *Il problema della consonanza e la ricerca sperimentale contemporanea*, "De Musica", vol. XIX-XX, 2015, pp. 183-226.

⁴ Reber e colleghi [13] sostengono come il piacere estetico sia una funzione della dinamicità dei processi percettivi di un soggetto: più fluidamente un

individuo percepisce un oggetto maggiore sarà il piacere estetico. Il tentativo dei ricercatori è quello di fornire un paradigma che integri diverse prospettive sul tema, mettendo in luce le relazioni fra le preferenze precoci e le influenze culturali. Differentemente dalle teorie che individuano nell'oggetto in sé l'origine del piacere estetico, gli studiosi ritengono che «la bellezza si fondi nelle esperienze percettive del soggetto, che sono in parte funzione delle proprietà dello stimolo» [13, p. 364]

Rilevano che la preferenza e le valutazioni estetiche per gli intervalli consonanti cresce a partire da 6 anni fino all'età adulta e a 10 anni è statisticamente indistinguibile dagli adulti (senza training musicale⁵). L'aumento della preferenza per la C si accompagna a una valutazione meno marcata di gradevolezza/sgradevolezza sia nei confronti della C/D. Ulteriormente la preferenza per C risente del training musicale che rafforza gli effetti dell'età. L'effetto dell'attività specifica sulla preferenza per la C è mediata dall'effetto che la prima determina sulla preferenza per stimoli correlati a suoni armonici piuttosto che l'avversione per i battimenti, componenti entrambi dell'esperienza della C/D [18].

Coda: dalla percezione alla cognizione

A conclusione di questo itinerario, si vuole portare molto brevemente l'attenzione su un altro ambito di studi legati alla C/D, ovvero gli effetti di che questo tipo di stimoli hanno in relazione ad alcuni aspetti del funzionamento cognitivo. Ad esempio, Masataka e Perlowsky [6] mostrano come l'esposizione di alcuni minuti a musica consonante (in particolare a un minuetto di Mozart, autore già privilegiato dallo studioso nella ricerca già citata sui neonati) riduca le interferenze cognitive che si

verificano quando un soggetto deve completare un compito con informazioni in competizione fra loro⁶. Le interferenze sono invece accentuate quando lo stimolo musicale è modificato in direzione dissonante. Lo studioso giapponese propone questi risultati come una ulteriore evidenza per l'origine biologica della preferenza per la C. Tale propensione viene infatti ulteriormente connessa a prospettive evolutive⁷, evidenziandone il ruolo adattativo per la cognizione umana.

D'altra parte una diversa ricerca mostra un inaspettato lato della D lasciando aperta la più ampia questione. Secondo Bodner e colleghi [1] la musica dissonante accrescerebbe le abilità cognitive. Una possibile spiegazione del fenomeno sarebbe da rinvenire nella potenzialità della D di portare i livelli di attivazione (*arousal*) a gradi ottimali in modo da sostenere la concentrazione.

⁵ Ad esempio alcune ricerche (citate in [18]) suggeriscono che le preferenze per la C sono più forti nei musicisti piuttosto che nei non musicisti, e questa predilezione può essere modificata da brevi esperienze in ambiente sperimentale.

⁶ Si ha ad esempio un'interferenza cognitiva nell'esperimento di Stroop (dal nome dello psicologo che lo individuò nel 1935 per la prima volta). L'esperimento consiste nel chiedere a un soggetto di pronunciare a voce alta il colore con cui sono scritte delle parole che gli vengono mostrate. Le parole sono esse stesse nome di colori, ma il colore con cui sono scritte non corrisponde al significato della parola (ad esempio, la parola "ROSSO" può

essere scritta in verde). Il soggetto si trova quindi di fronte a informazioni contrastanti: il colore con cui è scritta la parola, che è l'informazione rilevante, e la parola stessa che è irrilevante (non deve essere letta). Quest'ultima si presenta come una "interferenza" in quanto offre uno stimolo incongruente con quello oggetto del compito da svolgere.

⁷ In questo numero della rivista è possibile riprendere le prospettive sulle radici neurobiologiche della cognizione musicale declinate in chiave evolutiva, attraverso la proposta di lettura di HENKJAN HONING, *La scimmia batte il tempo*, Carocci, Roma 2020, proposta nella sezione online Recensioni.

Bibliografia

- [1] EHUD BODNER – GILBOA AVI – AMIR DORIT, *The unexpected side-effects of dissonance*, "Psychology of Music", vol. 35, n. 2, 2007, pp. 286-305, <https://doi.org/10.1177/0305735607070381>
- [2] DANIEL L. BOWLING – MARISA HOESCHELE – KAMRAAN Z. GILL – W. TECHUMSEH FITCH, *The nature and nurture of musical consonance*, "Music Perception", vol. 35, n. 1, 2017, pp. 118–121, <https://doi.org/10.1525/MP.2017.35.1.118>
- [3] CINZIA CHIANDETTI – GIORGIO VALLORTIGARA, *Chicks like consonant music*, "Psychological Science", vol. 22, n. 10, 2011, pp. 1270-1273, <https://doi.org/10.1177/0956797611418244>
- [4] NICOLA DI STEFANO – MARTA BERTOLASO, *Understanding Musical Consonance and Dissonance: Epistemological Considerations from a Systemic Perspective*, "Systems", Vol. 2, n. 4, 2014, pp. 566–575, <https://doi.org/10.3390/systems204056>
- [5] NABUO MASATAKA, *Preference for consonance over dissonance by hearing newborns of deaf parents and of hearing parents*, "Developmental Science", vol. 9, n. 1, 2006, pp. 46-50, <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2005.00462.x>
- [6] NABUO MASATAKA – LEONID PERLOVSKY, *Cognitive interference can be mitigated by consonant music and facilitated by dissonant music*, "Scientific Reports", vol. 3, art. n. 2028, 2013, <https://doi.org/10.1038/srep02028>
- [7] JOSH H. McDERMOTT – ANDRIANA J. LEHR - ANDREW J. OXENHAM, *Individual differences reveal the basis of consonance*, "Current Biology", vol. 20, n. 11, 2010, pp.1035-1041, <https://doi.org/10.1016/j.cub.2010.04.019>
- [8] JOSH H. McDERMOTT – ALAN F. SCHULTZ – EDUARDO A. UNDURRAGA – RICARDO A. GODOY, *Indifference to dissonance in native Amazonians reveals cultural variation in music perception*, "Nature", n. 535, pp. 547-550, 2016, <https://doi.org/10.1038/nature18635>
- [9] MALINDA J. MCPHERSON – SOPHIA E. DOLAN – ALEX DURANGO ET AL., *Perceptual fusion of musical notes by native Amazonians suggests universal representations of musical intervals*, "Nature Communication", vol. 11, art. n. 2786, 2020, <https://doi.org/10.1038/s41467-020-16448-6>
- [10] RICHARD PARNCUTT – GRAHAM HAIR, *Consonance and dissonance in music theory and psychology: Disentangling dissonant dichotomies*, "Journal of Interdisciplinary Music Studies", vol. 5, n. 2, 2011, pp. 119–166, <https://doi.org/10.4407/jims.2011.11.002>
- [11] PHIL N. JOHNSON-LAIRD – OLIVIA E. KANG – YUAN CHANG LEONG, *On Musical Dissonance*, "Music Perception", vol. 30, n. 1, pp. 19-35, 2012, <https://doi.org/10.1525/mp.2012.30.1.19>
- [12] JUDY PLANTINGA – SANDRA E. TREHUB, *Revisiting the innate preference for consonance*, "Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance", vol. 40, n. 1, 2014, pp. 40–49, <https://doi.org/10.1037/a0033471>
- [13] ROLF REBER – NORBERT SCHWARZ – PIOTR WINKIELMAN, *Processing Fluency and Aesthetic Pleasure: Is Beauty in the Perceiver's Processing Experience?*, "Personality and Social Psychology Review", vol. 8, n. 4, 2004, pp. 364-382, https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0804_3
- [14] E. GLENN SCHELLENBERG - SANDRA E. TREHUB, *Natural musical intervals: Evidence from infant listeners*, "Psychological Science", vol. 7, n. 5, 1996, pp. 272–277, <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.1996.tb00373.x>
- [15] JUAN M. TORO – PAOLA CRESPO-BOJORQUE, *Nonhuman Animals*, "Comparative Cognition and Behavior Reviews", vol. 12, 2017, pp. 33-44, <https://doi.org/10.3819/CCBR.2017.120004>
- [16] LAUREL J. TRAINOR – BECKY M. HEINMILLER, *The development of evaluative responses to music: Infants prefer to listen to consonance over dissonance*, "Infant Behavior and Development", vol. 21, n. 1, pp.77-88, 1998, [https://doi.org/10.1016/S0163-6383\(98\)90055-8](https://doi.org/10.1016/S0163-6383(98)90055-8)
- [17] CHARLES W. VALENTINE, *The aesthetic appreciation of musical intervals among school children and adults*, "British Journal of Psychology", vol. 6, pp. 190-216, <http://dx.doi.org/10.1111/j.2044-8295.1913.tb00090.x>
- [18] MICHAEL W. WEISS – LAURA K. CIRELLI – JOSH H. McDERMOTT – SANDRA E. TREHUB, *Development of consonance preferences in western listeners*, "Journal of Experimental Psychology: General", vol. 149, n. 4, 2020, pp. 634-649, <https://doi.org/10.1037/xge0000680>
- [19] ROBERT ZATORRE, *Human perception: Amazon music*, "Nature", n. 535, 2016, pp. 496-497, <https://doi.org/10.1038/nature18913>
- [20] MARCEL R. ZENTNER – JEROME KAGAN, *Infants' perception of consonance and dissonance in music*, "Infant Behavior and Development", vol. 21, n. 3, pp. 483-492, 1998, [https://doi.org/10.1016/S0163-6383\(98\)90021-2](https://doi.org/10.1016/S0163-6383(98)90021-2)