

## Prefazione

Premetto che in genere non leggo mai le prefazioni e neppure le scrivo. È una cosa sbagliata perché è proprio la prefazione che dovrebbe guidare il lettore a una lettura più informata, ma onestamente non riesco per impazienza. Quindi capirò bene chi aprendo la prima pagina di questo libro salterà direttamente al primo capitolo e me lo merito per giusto contrappasso. Ho però ritenuto giusto accettare di scrivere due parole introduttive a questo libro di Alice Mado Proverbio per diverse ragioni. La prima è che è davvero un bel libro che tratta di un bell'argomento con competenza e completezza. Delle altre dirò brevemente adesso.

Lo studio dei meccanismi cerebrali che portano alla produzione e alla comprensione musicale è un tema di grande interesse. La musica è una forma di comunicazione molto sofisticata, governata da una sintassi e animata da una semantica. La musica, come intelligentemente mi diceva un paio di anni fa Riccardo Muti, ha una destinazione. Non esiste la musica ferma. La musica racconta una storia, è composta da frasi, è evocativa senza essere invadente. Inoltre, proprio la sua natura evocativa lascia libero ciascuno di noi di sentirne il messaggio attraverso il filtro soggettivo. Un po' come la poesia. In altre parole, la capacità evocativa della musica deriva dall'interazione tra la sequenza delle note e il vissuto individuale, lo stato emozionale, l'esperienza di ciascuno. Ciò è estremamente affascinante per chi studia il cervello.

Al pari del linguaggio (ed esistono forme musicali affascinanti come l'opera, dove linguaggio e musica interagiscono in maniera sinergica), la musica attiva rappresentazioni cerebrali. Per meglio dire "riattiva" rappresentazioni, attraverso un processo che ricorda la sinestesia. Una sinestesia di ordine elevato, che coinvolge sentimenti profondi, che ci dà il sapore delle sensazioni e dei vissuti, che fa sì che la Primavera di Vivaldi sia molto più "primavera" delle altre tre stagioni della stessa composizione. Non solo perché quella sequenza musicale concorda con i colori, i profumi, i suoni della primavera, ma anche perché ne evoca il movimento, la destinazione. Non esiste la musica ferma, non solo perché le note si sviluppano nel tempo (cosa ovvia), ma soprattutto perché evoca in noi anche un senso di movimento. Perché la musica è armonia ma è anche ritmo. Perché attraverso la musica si guidano i movimenti di una danza, ma anche la marcia di un esercito.

Non è un caso che tra le aree cerebrali che si attivano durante l'ascolto musicale non vi siano solo aree uditive, ma anche motorie. Una regione che si attiva quasi sempre è l'area di Broca, dal nome del neurologo francese che per primo nel 1861 ne descrisse il ruolo fondamentale nella produzione del

linguaggio. Una lesione dell'area di Broca, regione frontale e premotoria, produce un'afasia cosiddetta non fluente: difficoltà nel generare correttamente un linguaggio parlato o scritto in assenza di deficit motori di basso livello. La cosa interessante è che molti pazienti afflitti da afasia di Broca, non solo parlano a fatica, ma spesso faticano anche a capire frasi complesse dal punto di vista grammaticale (sintattico). La cosa ancor più interessante è che spesso a tale forma di afasia si associa l'amusia: l'incapacità di produrre musica e di distinguere i vari generi musicali. Esempi tipici di questa sindrome sono stati il musicista Ravel, che in tarda età non riusciva più a comporre nonostante affermasse di sapere cosa avrebbe voluto esprimere o il famoso rivoluzionario Che Guevara, incapace di distinguere un tango da un valzer. Il ruolo dell'area di Broca (o per meglio dire della corteccia frontale) durante la percezione musicale è un argomento molto interessante che sta ispirando diversi neuroscienziati nel mondo. Il mio punto di vista è che il suo coinvolgimento vada ricercato in un possibile ruolo di organizzazione sopramodale della sintassi. Una sorta di grammatica universale, ben diversa da quella proposta da alcuni chomskiani di oggi, ma universale in quanto condivisa da tutti perché tutti condividono il medesimo apparato analitico. Ma qui mi fermo.

Esistono poi altre ragioni che spingono neurofisiologi, psicologi, neurologi e così via a interessarsi alla musica. I gruppi di musicisti (ma anche l'insieme musicisti-spettatori) formano un set di laboratorio estremamente utile. Innanzitutto è possibile misurare con grande precisione movimenti e risultato (note e suoni), poi è possibile quantificare accuratamente parametri diversi, come efficacia dell'interazione della *leadership*, modificazioni vegetativo-emozionali, coordinazione sensorimotoria, ecc. Infine, è relativamente facile controllare le variabili in gioco, cosa molto difficile in altre situazioni interattive naturalistiche. Non si dimentichi che quel gruppo di musicisti è mosso verso uno scopo comune: l'armonia, cosa arduamente replicabile studiando, che so, la conversazione di un gruppo di tifosi in un bar.

C'è poi un'ulteriore ragione che accomuna la musica e la scienza. Mi si potrebbe dire: ma come? La musica è arte ed emozione, la scienza è fredda misura e precisione. Errore. Entrambe queste attività umane sono dominate dalla creatività. Esiste un'estetica della musica ma esiste anche un'estetica della scienza. Entrambe ricercano continuamente e guardano al profondo delle cose ed era addirittura lo stesso Einstein a dire che è possibile esprimere il bello con la scienza, fosse anche attraverso una formula fisica o matematica. D'altro canto chi dice che la musica non è precisione? Basta pensare a Bach e alla struttura delle sue composizioni per ritrovare talvolta analogie così vicine alla matematica da lasciarci ancora oggi affascinati. Inoltre, credo che viven-

do la scienza di intuizioni e sapendo che le intuizioni hanno origine in un cervello, esse possano talvolta ben interpretare fenomeni scientifici che con il cervello stesso hanno a che fare. In altri termini, studiare la musica è un po' come guardare al cervello con un cervello, cosa che in altre discipline, come la fisica o la biofisica, non è ovviamente possibile. È vero che anche in fisica sono possibili brillanti intuizioni, ma qui il discorso si farebbe difficile e tortuoso. Rimane comunque il fatto che creatività, intuizione ed espressione artistica rappresentano i livelli più alti delle capacità cognitive umane ed è bello poterli riunire assieme in un'attività come la ricerca in ambito musicale.

Infine, esiste a mio avviso una ragione squisitamente politica che rende ai miei occhi così affascinante lo studio dell'espressione musicale. In un mondo sempre più dominato dalla tecnologia, dove si chiede alla scienza di produrre cose utili, trovo giusto che qualcuno possa permettersi di andare in una direzione contraria. A dimostrare che ciò che rende umano l'essere umano non sono sostanze, ricchezze o mezzi tecnologici, ma soprattutto pensiero, arte, amore per il bello. Queste cose sono fattibili da chiunque (chiunque ne sia capace), povero o ricco che sia, in un mondo giusto e purtroppo ideale, dove le abilità non si possono acquistare con il denaro e dove i prodotti di queste abilità sono fruibili da chiunque, senza discriminazioni e soprattutto in gruppo. Questo è il bello dell'espressione artistica, questo è come io credo dovrebbe anche essere, o rimanere, la ricerca scientifica.

Il libro di Alice Mado Proverbio si muove bene tra questi aspetti e ne discute anche molti altri. Non solo ci descrive il cervello del musicista e del cantante, ma si addentra in aspetti altamente affascinanti come l'apprendimento musicale, l'attitudine alla musica, la percezione estetica, le relazioni tra musica e danza, la musica da film. Inoltre, stabilisce parallelismi interessanti tra percezione musicale e dislessia, con uno sguardo di attenzione particolare sui bambini. Insomma, un bel libro, nuovo e affascinante che non deluderà certamente chi vorrà approfondire l'argomento.

Luciano Fadiga  
*Professore ordinario di Fisiologia Umana*  
*Università di Ferrara*  
*Center Coordinator, Istituto Italiano di Tecnologia*