

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione

Corso di laurea in Scienze Psicologiche dello Sviluppo, della Personalità e  
delle Relazioni Interpersonali

Tesi di laurea Triennale

Perché gli accordi maggiori sono percepiti come felici  
e gli accordi minori come tristi? È davvero così per  
tutti?

Why major chords sound happy and minor chords sound sad? Is it  
universal?

*Relatore:*

Prof. Massimo Grassi

*Laureanda:* Monica Gambuto

*Matricola:* 2017221

Anno Accademico 2022/2023



# Perché gli accordi maggiori sono percepiti come felici e gli accordi minori come tristi? È davvero così per tutti?

## *Indice*

### Capitolo 1- INTRODUZIONE TEORICO-STORICA:

- 1.1 Introduzione teorica.....4
- 1.2 Dove e quando nascono gli accordi maggiori e minori? (nascita del sistema tonale).....5

### Capitolo 2- ANALISI PSICOLOGICA: Perché gli accordi maggiori vengono percepiti come positivi e gli accordi minori come negativi?

- 2.1 Risposte emotive negli adulti.....7
  - 2.1.1 Accordi maggiori/minori e reazioni emotive.....7
  - 2.1.2 Spiegazione psicofisica dell'associazione maggiore-positivo, minore-negativo..9
- 2.2 Risposte emotive nei bambini.....11
- 2.3 Approccio teorico.....12

### Capitolo 3- ANALISI ETNOMUSICOLOGICA: È DAVVERO COSÌ IN TUTTE LE CULTURE?

- 3.1 Studio cross-culturale (Inglese-Nord Pakistani).....13
- 3.2 Indifferenza alla dissonanza negli Tsimane.....14
- 3.3 Risposte emotive in Papua Nuova Guinea.....15

Conclusioni.....16

Bibliografia.....17

Sitografia.....18

## Capitolo 1- INTRODUZIONE TEORICO-STORICA

### 1.1 INTRODUZIONE TEORICA

Lo scopo di questa ricerca è di verificare l'esistenza di una connotazione emotiva positiva per gli accordi maggiori e negativa per gli accordi minori, valutando se questo si possa definire un fenomeno universale. Per fare ciò è indispensabile definire alcuni termini musicali che verranno utilizzati nei successivi capitoli, introducendo poi una breve analisi storica sulla nascita degli accordi maggiori e minori, che possa identificare le origini di queste strutture musicali per decifrarne la provenienza culturale, e quindi per aiutarci a capire se la percezione degli accordi maggiori e minori sia legata a fattori innati o culturali. In musica, un accordo "è la combinazione dei tre suoni d'uno stesso elemento tonale, come do-mi-sol, del tono di Do maggiore." Gli *accordi maggiori* sono accordi formati dalla nota fondamentale (da cui origina il nome dell'accordo), la terza maggiore e la quinta giusta. La distanza tra la fondamentale e la terza maggiore è di 4 semitoni, mentre la distanza tra la terza maggiore e la quinta giusta è di 3 semitoni. Gli *accordi minori* sono accordi formati dalla nota fondamentale, la terza minore e la quinta giusta. La distanza tra la fondamentale e la terza minore è di 3 semitoni e tra terza minore e quinta giusta ci sono 4 semitoni. Nelle tabelle 1 e 2 riporto due esempi di accordo maggiore e minore. La differenza tra un accordo maggiore e minore sta quindi nella terza, che nell'accordo minore è abbassata di un semitono.

Accordo	Fondamentale	Terza maggiore	Quinta giusta
Do maggiore	Do	Mi	Sol

Tab.1 Esempio di accordo maggiore

Accordo	Fondamentale	Terza minore	Quinta giusta
Do minore	Do	Mib	Sol

Tab.2 Esempio di accordo minore

## 1.2 DOVE E QUANDO NASCONO GLI ACCORDI MAGGIORI E MINORI (NASCITA DEL SISTEMA TONALE)

La musica occidentale odierna viene pensata secondo un insieme di regole compositive detto sistema tonale, che si chiama in questo modo perché la nota più importante delle scale musicali è la tonica, che funge da centro di convergenza del brano. È il punto a cui le altre note della scala mirano per produrre un senso di stabilità e risoluzione nella composizione.

*Esempio: scala di Do maggiore (il Do è la tonica)*



Il sistema tonale è basato su due modi, maggiore e minore, che sfruttano il potenziale di tensione/appagamento offerto da ogni singola nota, ed in contemporanea quello offerto dal contesto armonico. Questo sistema non è sempre esistito, infatti è stato adottato solo a partire dal XVII secolo. Prima di allora, nel Medioevo, i musicisti non facevano riferimento ad un sistema di scale, invece componevano i brani secondo tre esacordi (un insieme di sei note) che erano il *naturale*, il *durus* e il *mollus*:

*naturale*: Do-Re-Mi-Fa-Sol-La    *durus*: Sol-La-Si-Do-Re-Mi    *mollus*: Fa-Sol-La-Sib-Do-Re

Quando le melodie dei canti usavano più note di quelle contenute in un solo esacordo, gli esacordi venivano combinati tra di loro formando un *gamut*.

*Esempio di gamut di naturale e durus:*

Do-Re-Mi-Fa-Sol-La + Sol-La-Si-Do-Re-Mi → Do-Re-Mi-Fa-Sol-La-Si-Do-Re-Mi

In questo sistema, però, i compositori avevano particolare difficoltà a spostarsi da Fa a Si e vice versa, perché quel passaggio risultava terribilmente dissonante, tanto da essere chiamato intervallo del diavolo. Per arginare il problema si implementarono gli esacordi con la *musica ficta*, un sistema parallelo che permetteva di migliorare questa dissonanza modificando l'altezza delle

note di un semitono (ad esempio da Fa a Fa# e da Si a Sib). Alterando gli esacordi tramite la musica ficta si arrivò poi allo sviluppo delle moderne scale maggiori e minori, fino al sistema tonale.

Nel tempo, a partire dall'epoca barocca, i musicisti iniziarono a pensare la musica in termini di scale (maggiori e minori), invece che di esacordi. In contemporanea nacque l'interesse per la simultaneità di più suoni, portando alla scrittura di nuove regole per muoversi da un accordo all'altro, piuttosto che da una nota all'altra. Ponendo maggiore enfasi sull'elemento verticale della musica, e quindi sull'armonia verticale dei suoni, sono state sviluppate delle regole armoniche che aiutano i compositori a comunicare le emozioni, sfruttando il potenziale di tensione/appagamento offerto da ogni singola nota e dagli accordi. Quindi gli accordi maggiori/minori sono la conseguenza di un processo storico culturale di adattamento del sistema musicale precedente, fatto per rendere la musica più piacevole e fruibile all'ascolto, secondo i gusti della cultura occidentale.

## Capitolo 2- ANALISI PSICOLOGICA: PERCHÉ GLI ACCORDI MAGGIORI VENGONO PERCEPITI COME POSITIVI E GLI ACCORDI MINORI COME NEGATIVI?

### 2.1 RISPOSTE EMOTIVE NEGLI ADULTI

Comunemente, gli accordi maggiori vengono associati ad emozioni positive e gli accordi minori ad emozioni negative. Ma è veramente così? Se esiste questa connotazione emotiva, è una trascrizione di un sentimento universale o, al contrario, impariamo ad associare certe emozioni a determinate strutture armoniche, anche indirettamente nell'ascolto della musica occidentale? Per esaminare le ragioni alla base del significato emotivo attribuito agli accordi maggiori/minori, riporto una serie di studi che hanno cercato di identificare in primis se questa correlazione tra accordi ed emozioni esiste, e se è dettata dal livello di training musicale, da elementi culturali o se invece è innata.

#### 2.1.1 ACCORDI MAGGIORI/MINORI E REAZIONI EMOTIVE

Nello studio di Bakker e Martin (2015), si è investigato se gli accordi maggiori vengano percepiti come positivi e gli accordi minori come negativi. Per fare ciò sono stati selezionati 30 partecipanti non musicisti, ad ognuno sono state proposte facce felici, tristi o neutrali ed in contemporanea, sono stati riprodotti accordi maggiori o accordi minori, combinando in modo diverso le facce e gli accordi. I risultati dell'esperimento hanno mostrato diversi tempi di reazione agli stimoli presentati: quando le facce felici (tristi) erano combinate ad accordi maggiori (minori) i partecipanti impiegavano meno tempo a riconoscere gli stimoli e a processarli. Questo sta ad indicare che l'associazione felice-maggiore, triste-minore è stata percepita come familiare dal campione di questo studio, e ciò suggerisce che gli accordi abbiano un'effettiva connotazione emotiva. In particolare gli accordi maggiori sono stati ricondotti ad emozioni positive, quelli minori ad emozioni negative.

In precedenza, nello studio di Cook (2002), si era già evidenziata un'associazione tra accordi musicali ed emozioni, concorde allo studio di Baker e Martin (2015). La particolarità dello studio di Cook (2002) sta nel fatto che i partecipanti allo studio sono studenti del college giapponesi, e rappresenta perciò un primo tentativo di verifica dell'universalità di questo fenomeno.

Nell'esperimento vengono proposti una serie di accordi: maggiori, minori, diminuiti ed aumentati

ad un campione di studenti universitari giapponesi senza un training musicale rilevante. Viene poi chiesto di valutare il livello di stabilità dell'accordo ascoltato. La stabilità deve essere intesa come livello di consonanza, piacevolezza associata all'accordo.

Per lo scopo di questa ricerca mi focalizzerò solamente sulle risposte emotive agli accordi maggiori e minori.

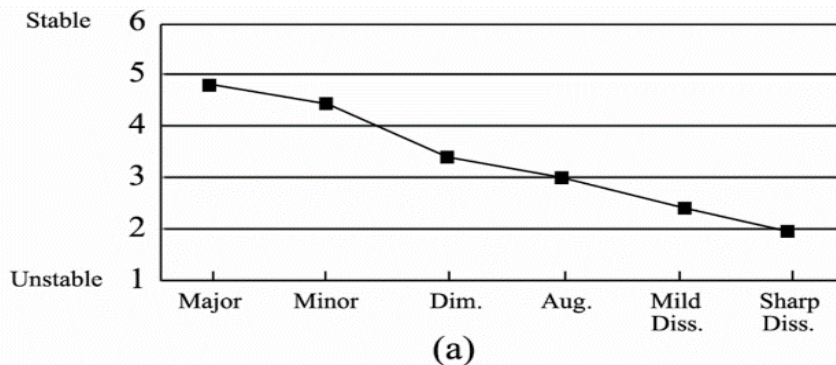
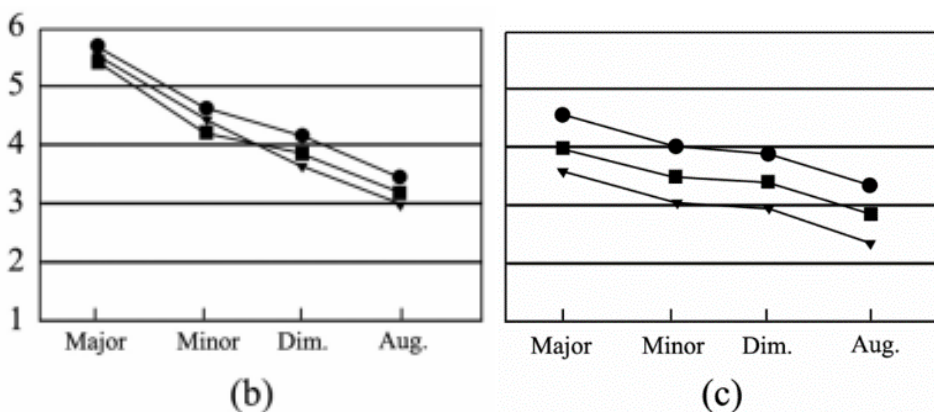


Fig.(a) Risultati del campione di studenti giapponesi

Nella figura (a) sono riportati i risultati dell'esperimento. Nella valutazione della stabilità dell'accordo (asse delle ordinate) gli studenti giapponesi senza un training musicale rilevante ritengono maggiormente consonante l'accordo maggiore.

Nello studio di Roberts (1986) viene condotto lo stesso esperimento in un campione di Americani musicisti e non. Nell'ascolto vengono incluse le diverse inversioni degli accordi (ad esempio nell'accordo di Do maggiore: Do-Mi-Sol, Sol-Mi-Do, Mi-Sol-Do; segnate con diversi simboli nelle figure (b) e (c)). Anche qui viene valutato il livello di stabilità percepito dei partecipanti.



In figura (b) i risultati dei musicisti americani e in figura (c) dei non musicisti americani. Sull'asse delle ordinate la stabilità percepita dell'accordo, sull'asse delle ascisse accordi maggiori, minori, diminuiti e aumentati.

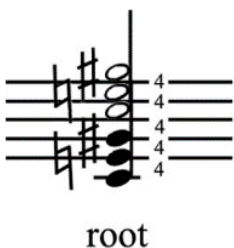


Nell'ascolto delle varie combinazioni dello stesso accordo, seppure con delle differenze, gli accordi maggiori vengono percepiti in media come più stabili rispetto agli accordi minori. Si può notare come la cultura e il livello di training musicale non sembrano influenzare in modo considerevole le risposte dei partecipanti: nei tre campioni (giapponesi non musicisti, americani musicisti e non musicisti) tutti affermano di percepire gli accordi maggiori come più stabili e consonanti di quelli minori. Da cosa deriva quindi questa percezione?

### 2.1.2 SPIEGAZIONE PSICOFISICA DELL'ASSOCIAZIONE MAGGIORE-POSITIVO, MINORE-NEGATIVO

Cook ha investigato questo fenomeno, capendo se fosse spiegabile attraverso caratteristiche psicofisiche proprie degli accordi. Nel suo studio del 2006 riprende la concezione armonica di tensione di Meyer (1956) per riuscire ad identificare l'origine dell'associazione maggiore-positivo, minore-negativo.

Secondo Meyer l'instabilità degli accordi è data dagli intervalli tra le note che compongono l'accordo stesso. Nel caso degli accordi diminuiti ed aumentati è presente un'equidistanza degli intervalli, che è responsabile della tensione o instabilità dell'accordo. In figura (d) l'accordo aumentato di Do (Do-Mi-Sol#) è composto da intervalli equidistanti di quarta, e per questo risulta instabile.



## Augmented

*Fig.(d)*

Per muoversi da questa tensione è necessario un aumento o una diminuzione di un semitono. Un **aumento** di un **semitono** porta ad un **accordo minore** ed una **diminuzione** di un **semitono** porta ad un **accordo maggiore**.

Ad esempio, prendendo in considerazione un accordo di tensione qualunque, in questo caso Mi aumentato, alzando di un semitono una delle tre note componente l'accordo, otteniamo sempre

un accordo minore, abbassando di un semitono otteniamo invece un accordo maggiore. Così come riportato in figura (e).

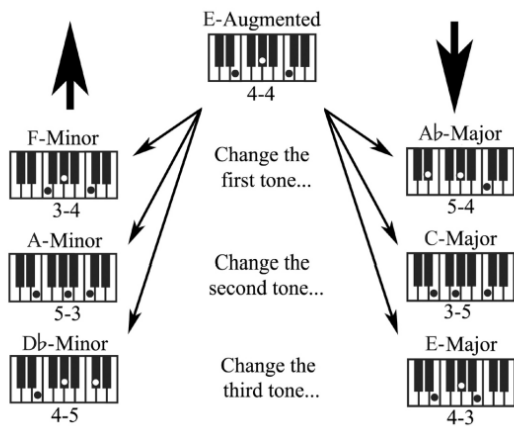


Fig.(e)

Si può quindi riformulare la domanda di questa ricerca così: **perché un aumento in altezza da uno stato di tensione armonica implica un affetto positivo, mentre un decremento implica un affetto negativo?** La risposta è da ricercare nel “sound symbolism” del linguaggio umano e animale: un abbassamento del tono della voce simboleggia forza e dominanza sociale, mentre un aumento sta ad indicare sconfitta, debolezza. Allo stesso modo nell’armonia musicale un abbassamento dell’altezza del suono porta ad emozioni positive ed un innalzamento porta ad emozioni negative. Qui sotto in figura (f) una rappresentazione che paragona la vocalizzazione animale, il linguaggio umano e l’armonia musicale.

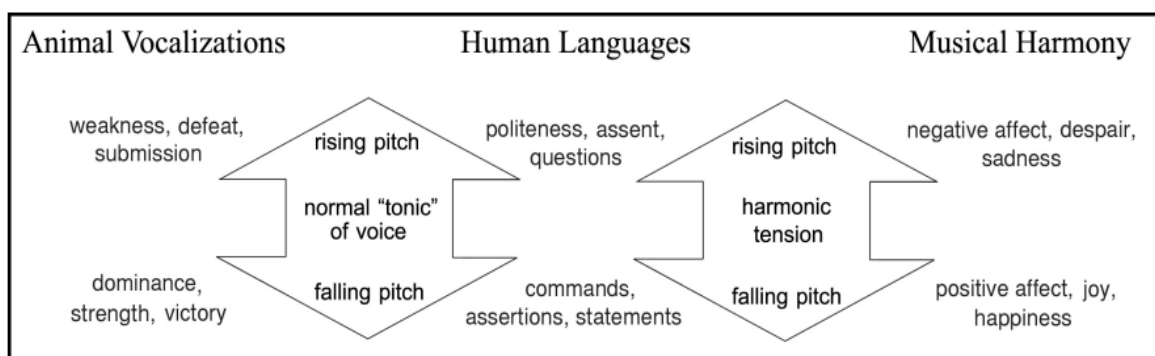


Fig.(f) Significati dei cambi di altezza tonale nelle vocalizzazioni animali, nei linguaggi umani e nell’armonia musicale

## 2.2 RISPOSTE EMOTIVE NEI BAMBINI

La percezione emotiva maggiore-positivo, minore-negativo sembrerebbe essere legata a fattori che fanno riferimento alle vocalizzazioni animali ed al linguaggio umano. Se così fosse, le risposte emotive dei bambini potrebbero riflettere quelle degli adulti.

A tal proposito Gregory, Worrall, e Sarge. (1996) hanno esaminato le risposte emotive di 40 bambini dai 3 ai 4 anni e 28 bambini dai 7 agli 8 anni, proponendo otto diverse melodie che erano in modalità maggiore o minore. Per ogni melodia i partecipanti dovevano scegliere una faccia che rappresentava espressioni felici o tristi. Il gruppo di bambini di 7/8 anni ha mostrato la presenza della connotazione maggiore-felice, minore-triste, così come era già stato osservato negli adulti in altri studi. Invece il gruppo di bambini di 3/4 anni non ha mostrato nessuna associazione significativa tra emozioni e accordi. Questi risultati suggeriscono che la connotazione positiva per il maggiore, negativa per il minore, sia un'associazione acquisita.

Anche nello studio di Robert G. Crowder, J. Steven Reznick, e Stacey L. Rosenkrantz (1991), i risultati sembrano suggerire che questa sia un'associazione acquisita. I partecipanti allo studio sono 9 infanti di circa 6 mesi. L'esperimento è stato condotto esaminando l'attenzione visiva dei bambini rispetto a stimoli visivi associati agli stimoli uditivi degli accordi maggiori/minori. Considerando la numerosità del campione e le problematicità di uno studio su bambini di questa età, è comunque interessante osservare che non risulta esserci nessuna preferenza per le melodie maggiori o minori in questo campione. Questo suggerisce che la connotazione emotiva che viene attribuita agli accordi maggiori e minori sia acquisita.

## 2.3 APPROCCIO TEORICO

Andando ad approfondire meglio le caratteristiche degli accordi maggiori e minori citate precedentemente, possiamo trovare altre spiegazioni legate maggiormente alle proprietà delle strutture armoniche degli accordi. In particolare nello studio di Parncutt (2014) sono citate sei teorie, correlate tra loro parzialmente, che potrebbero motivare la valenza emotiva legata agli accordi maggiori/minori.

- 1)*Dissonanza*: in media la triade minore risulta essere più dissonante di quella maggiore. Essendo gli accordi minori tendenzialmente più dissonanti vengono percepiti come instabili e per questo meno piacevoli. Questo è riportato anche nello studio di Cook (2002).
- 2)*Alterità e marcatezza*: le triadi maggiori sono più comuni di quelle minori nella musica occidentale, e per questo sono considerate la norma. Gli accordi minori al contrario vengono percepiti come esperienze infrequenti e perciò più intense (**frequency bias**). Inoltre, essendo gli accordi minori fuori dalla norma, ed avendo la norma una connotazione emotiva positiva, accade che le triadi minori vengano associate ad emozioni negative (**negativity bias**).
- 3)*Incertezza*: gli accordi minori hanno una radice più ambigua, meno saliente degli accordi maggiori e questo li fa percepire come più incerti. L'incertezza è associata ad emozioni negative.
- 4)*Familiarità*: nel processo di differenziazione culturale della musica, le connotazioni emotive attribuite ai suoni sono state ereditate socialmente.
- 5)*Vocalizzazione*: come riportato nello studio di Cook (2006), nell'armonia musicale si riflettono i significati attribuiti all'altezza della voce nella vocalizzazione umana.
- 6)*Salienza*: nelle scale minori i passaggi sono più salienti perché spesso presentano alterazioni bemolli che si discostano dagli armonici naturali, ovvero da quello che per noi è la norma.

### Capitolo 3- ANALISI ETNOMUSICOLOGICA: è davvero così in tutte le culture?

Tutto ciò che è stato detto finora non ha considerato adeguatamente l'impatto della cultura d'appartenenza sulla percezione della musica. La domanda da porsi in un approccio etnomusicologico è: le strutture armoniche della musica tradizionale occidentale possiedono una connotazione emotiva anche in soggetti che non hanno familiarità con le stesse strutture? In particolare il binomio maggiore-minore possiede la stessa connotazione emotiva anche in individui non esposti alla cultura occidentale? Per indagare questo è necessario considerare un campione il più possibile estraneo alla musica occidentale e alle sue strutture armoniche. Qui di seguito riporto alcuni studi che indagano sull'universalità dell'associazione maggiore-positivo, minore-negativo, considerando partecipanti completamente o quasi estranei alla cultura musicale occidentale.

#### 3.1 STUDIO CROSS-CULTURALE (INGLESI-NORD PAKISTANI)

Nello studio di G. Athanasopoulo (2021) hanno partecipato 101 Inglesi, e 68 Nord-Pakistani facenti parti di due diverse tribù (in particolare 34 Kho e 34 Kalash). Ad entrambi i gruppi sono stati proposti dei sample musicali in cui tempo, altezza, timbro e altri elementi musicali sono stati mantenuti costanti, così da verificare che le risposte emotive innescate dai sample fossero legate solamente alle strutture armoniche e non ad altri fattori. Il compito assegnato era di attribuire ad ogni sample un'espressione facciale che esprimesse felicità, gioia, tristezza, paura in una votazione da 0 a 5, dove 0 era assenza di quell'emozione e 5 presenza massima. Nel gruppo di soggetti nord-pakistani non è risultata esserci una preferenza considerevole per il modo maggiore/minore, a differenza invece dei partecipanti inglesi, in cui le strutture armoniche maggiori e minori sono state giudicate diversamente ed in linea con l'associazione maggiore-positivo, minore-negativo. Questi risultati suggeriscono che la distinzione maggiore-positivo, minore-negativo sia acquisita come convenzione culturale, e che quindi non sia una percezione universalmente innata.

### 3.2 INDIFFERENZA ALLA DISSONANZA NEGLI TSIMANE

Nell'approccio teorico alla questione, proposto al punto 2.3, la dissonanza sembra avere un ruolo centrale nell'associazione maggiore-positivo, minore-negativo. Infatti, gli accordi minori tendono ad essere percepiti come più dissonanti di quelli maggiori e per questo ad assumere una valenza emotiva negativa. In questo passaggio si esplicita l'importanza del binomio consonanza-dissonanza. Precedentemente si credeva che la percezione consonante dei suoni avesse origini biologiche universali, mentre risulta ormai consolidato nella letteratura che sia una creazione della cultura musicale a cui si è familiari.

Nello studio di J.H. McDermott, Alan F. Schultz, Eduardo A. Undurraga, Ricardo A. Godoy (2016) sono stati considerati tre gruppi: cittadini boliviani, cittadini statunitensi e gli Tsimane, una società nativa dell'Amazonia con minimi contatti nei confronti della cultura musicale occidentale. A tutti e tre i gruppi sono stati presentati dei sample con accordi consonanti e dissonanti ed è stato chiesto di valutare il grado di piacevolezza. Nel gruppo degli Tsimane il livello di gradevolezza tra accordi consonanti e dissonanti è stato valutato senza differenze rilevanti, diversamente dagli altri due gruppi. Questi risultati suggeriscono che per gli Tsimane la consonanza dei suoni intesa nel modo occidentale non ha significato. Nelle strutture armoniche presenti nella loro musica e quindi a loro familiari, la dissonanza non è percepita come fastidiosa, o di tensione, così come invece è nella cultura musicale occidentale. Questo risulta essere particolarmente interessante all'interno di questa ricerca in quanto fornisce un ulteriore indizio nell'interpretazione dell'associazione maggiore-positivo, minore-negativo. La percezione della musica sembra vincolata dalla cultura, le strutture armoniche pare abbiano un valore emotivo diverso in culture musicali diverse. La percezione della musica non sembra quindi universale.

### 3.3 RISPOSTE EMOTIVE IN PAPUA NUOVA GUINEA

Nello studio di Smit, E. A., Milne, A. J., Sarvasy, H. S., & Dean, R. T. (2022) è stata coinvolta una popolazione locale della Papua Nuova Guinea con poca o nessuna esposizione alla cultura musicale occidentale, gli Uruwa. 170 partecipanti sono stati sottoposti all'ascolto di alcuni sample in modalità maggiore o minore, senza altri fattori come il tempo o il ritmo, per evitare che le risposte emotive dei partecipanti fossero influenzate da altro. Venivano proposti in ordine sparso un sample in modalità maggiore e uno in modalità minore, al termine dei due ascolti era richiesto di identificare quale dei due fosse percepito come più felice. Lo stesso esperimento è stato svolto anche su altri due campioni: 19 musicisti di Sydney e 60 non musicisti di Sydney. I risultati mostrano che l'associazione maggiore-positivo, minore-negativo è stata percepita maggiormente dai non musicisti di Sydney > musicisti di Sydney > Uruwa. In più all'interno del gruppo degli Uruwa coloro che avevano avuto minor contatto con la cultura occidentale risultavano meno propensi a percepire l'associazione maggiore-positivo, minore-negativo. Anche se non è possibile escludere del tutto l'universalità di questo fenomeno, negli studi cross-culturali che ho citato, sembra che la valenza emotiva degli accordi maggiori e minori sia legata prevalentemente all'esposizione culturale.

## CONCLUSIONI

Comunemente gli accordi maggiori sono associati a risposte emotive positive, al contrario gli accordi minori sono associati a risposte negative. L'obiettivo di questa ricerca è stato quello di indagare la percezione emotiva degli accordi maggiori e minori, per verificare l'esistenza di questo fenomeno. Una volta accreditato in un campione di adulti è stato necessario comprendere se lo stesso risultato si potesse verificare anche in un campione di bambini. In due studi condotti su minori di 4 anni nessuno ha evidenziato l'associazione maggiore-positivo, minore-negativo. Questo ha suggerito che non fosse una percezione innata, ma più probabilmente acquisita. Proseguendo, in un approccio più teorico, ad analizzare i possibili fattori che portano gli adulti a percepire una valenza emotiva diversa tra accordi maggiori e minori, troviamo sei elementi: familiarità, alterità e marcatezza, dissonanza, incertezza, vocalizzazione e salienza. I primi due sono legati strettamente al modo in cui si è sviluppata la cultura musicale occidentale; la dissonanza, l'incertezza e la salienza sono legate ai concetti armonici propri anch'essi dello sviluppo musicale occidentale. Quindi la gran parte degli elementi che porta all'associazione maggiore-positivo, minore-negativo sembra essere di origine puramente culturale. Esaminando vari studi cross-culturali viene confermata la teoria per cui maggiore è l'esposizione alla cultura musicale occidentale, maggiore è la percezione degli accordi maggiori (minori) come positivi (negativi). Sembra quindi che questa associazione sia reale, che effettivamente le strutture armoniche maggiori e minori abbiano un significato emotivo se ascoltate nel contesto culturale adatto. Non è però possibile escludere l'universalità di questo fenomeno in quanto potrebbero esserci altri fattori non considerati. In più è bene ricordare i limiti sperimentali di alcuni studi che non possiedono una buona attendibilità rispetto alla numerosità dei partecipanti e all'efficacia dell'esperimento.



## Bibliografia

1. Bakker DR, Martin FH. Musical chords and emotion: major and minor triads are processed for emotion. *Cogn Affect Behav Neurosci*. 2015 Mar;15(1):15-31.
2. Cook, N. D. (2006). A psychophysical explanation for why major chords are “bright” and minor chords are “dark.”. In *Proceedings of the First International Conference on Kansei* (pp. 45-48).
3. Cook, N. D. (2002). *Tone of voice and mind: the connections between intonation, emotion, cognition, and consciousness* (Vol. 47). John Benjamins Publishing.
4. Roberts, L.A. (1986) “Consonant judgments of musical chords”. *Acustica* 62, 163-171.
5. Gregory, A.H., Worrall, L., & Sarge, A. (1996). The development of emotional responses to music in young children. *Motivation and Emotion*, 20, 341-348.
6. Crowder, R. G., Reznick, J. S., & Rosenkrantz, S. L. (1991). Perception of the major/minor distinction: V. Preferences among infants. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 29, 187-188.
7. Parncutt, R. (2014). The emotional connotations of major versus minor tonality: One or more origins?. *Musicae Scientiae*, 18(3), 324-353.
8. Athanasopoulos, G., Eerola, T., Lahdelma, I., & Kaliakatsos-Papakostas, M. (2021). Harmonic organisation conveys both universal and culture-specific cues for emotional expression in music. *PLoS One*, 16(1).
9. McDermott, J., Schultz, A., Undurraga, E. *et al*. Indifference to dissonance in native Amazonians reveals cultural variation in music perception. *Nature* **535**, 547–550 (2016).
10. Smit, E. A., Milne, A. J., Sarvasy, H. S., & Dean, R. T. (2022). Emotional responses in Papua New Guinea show negligible evidence for a universal effect of major versus minor music. *Plos one*, 17(6).

## Sitografia

1. [https://www.treccani.it/enciclopedia/accordo\\_%28Enciclopedia-Italiana%29/](https://www.treccani.it/enciclopedia/accordo_%28Enciclopedia-Italiana%29/)
2. <https://musyance.com/come-si-formano-gli-accordi-maggiori-e-minori-aumentati-e-diminuiti-la-tecnica-dei-semitoni>
3. <http://www3.unisi.it/ricerca/prog/musica/linguaggio/tonalita.htm>
4. <https://www.toddtarantino.com/hum/developmentofmajorandminor.html>