



Illusioni Sonore



Borzì Gioacchino O46001445
Battaglia Andrea O46001341



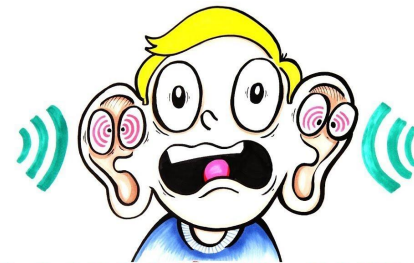
Indice

- Panoramica sul concetto di Illusione Sonora
- Condizioni per le quali si verificano
- Come si manifestano e cosa comportano
- Natura interpretativa della percezione umana
- Psicoacustica
- Grandezze fisiche che influenzano il suono e la percezione uditiva
- Esempi di Illusioni Sonore
- Utilizzo delle Illusioni Sonore nel mondo dell'arte



Panoramica sul concetto di Illusione Sonora

- Il concetto di illusione sonora riguarda la diversa percezione di un suono o di uno stimolo acustico rispetto all'effettiva caratterizzazione delle fonti audio/sonora. L'universo di suoni, musica e rumori attorno a noi è quindi in parte reale, in parte una costruzione della nostra mente.



ILLUSIONI AUDIO



Condizioni per le quali si verificano, come si manifestano e cosa comportano

- Nell'ambito delle illusioni sonore assume un ruolo chiave la corteccia uditiva primaria, che è la prima regione della corteccia cerebrale che riceve le informazioni di tipo uditivo, come ritmo e altezza. La percezione del suono è associata alla circonvoluzione temporale superiore, una zona del cervello posta appena sopra l'orecchio, che contiene diverse importanti strutture del cervello le quali segnano la localizzazione della corteccia uditiva primaria.
- Le illusioni sonore si manifestano in seguito a particolari combinazioni di suoni e frequenze, spesso riguardanti l'alternanza di suoni alti e bassi o gravi e acuti, che comportano una diversa percezione del suono, creando una vera e propria illusione. Questo fenomeno causa una distorsione del suono percepito dal soggetto, separando ciò che effettivamente è stato prodotto, da ciò che invece si avverte.



Natura interpretativa della percezione umana

- L'essere umano tende a proiettare le proprie emozioni sull'ambiente che lo circonda, portando allo sviluppo di una forte soggettività in ambito percettivo. Proprio per questo si parla di natura interpretativa, in quanto il contesto sociale in cui agiamo influenza il nostro essere, in particolare la percezione del mondo esterno.
Capita infatti che soggetti diversi percepiscono lo stesso suono in maniera diversa, proprio perché influenzati dal loro bagaglio personale di emozioni vissute.



Psicoacustica

- La psicoacustica è lo studio della percezione soggettiva umana dei suoni, in particolare riguarda le relazioni tra fenomeni acustici oggettivi e percezione uditiva soggettiva. Nello specifico il fenomeno oggettivo riguarda proprio la generazione del suono e dei rumori da parte di uno strumento musicale o di una qualunque altra fonte ed è misurabile nella sua composizione armonica. È possibile identificare in ogni stimolo sonoro tre qualità importanti: l'altezza riguardante la nota fondamentale, l'intensità o pressione acustica e il timbro, questo perché le tre variabili sono legate a proprietà oggettive che possono essere misurate ed espresse con concetti matematici.



Grandezze fisiche che influenzano il suono e la percezione uditiva

- L'altezza di un suono è fortemente collegata al concetto fisico di frequenza. In particolare dalla frequenza fondamentale di un suono, è possibile capire la sua altezza, ovvero se si tratta di un suono acuto o grave.
- La pressione acustica è legata all'aspetto fisico di ampiezza dell'onda sonora, permettendo di capire l'intensità di un suono.
- Il timbro permette di distinguere due suoni con uguale frequenza e altezza, rappresenta inoltre quell'attributo della sensazione uditiva che consente all'ascoltatore di identificare la fonte sonora, rendendola distinguibile da ogni altra.



Esempi di Illusioni Sonore

- L'effetto McGurk: è un fenomeno percettivo che dimostra un'interazione tra l'udito e la vista nel riconoscimento di una parola o di un singolo fonema. Questo suggerisce che il riconoscimento linguistico è un processo multimodale, cioè che coinvolge informazioni da più di una sorgente sensoriale.
Questo effetto può essere sperimentato quando un video che mostra la produzione di un fonema viene doppiato con il suono registrato di un altro fonema. Spesso il fonema percepito è una via di mezzo tra i due. Per esempio, un video che mostra /ga/ combinato con l'audio di /ba/ è spesso percepito come /da/ perché per pronunciare la "b" sappiamo che le labbra devono toccarsi, cosa che non accade nell'immagine.



Esempi di Illusioni Sonore

- La Scala Sheppard: questa illusione sonora consiste nell'avere la sensazione di udire un tono ascendente, apparentemente senza fine, ovvero di una scala che sale di altezza in modo indefinito. In realtà, come svela l'analisi del sonogramma, si tratta di un campione periodico, in cui le armoniche più acute vengono reintrodotte gradualmente, mentre quelle più gravi svaniscono gradualmente. Il cervello àncora la percezione dell'altezza più all'andamento complessivamente ascendente, che non alla fondamentale del suono.



Esempi di Illusioni Sonore

- Il paradosso del tritono: è un intervallo pari esattamente a metà ottava (il tritono, appunto) ,si ottiene mettendo due suoni di tipo Shepard in successione fissata. Quando questi due suoni sono riprodotti, ad alcune persone sembra di ascoltare due suoni discendenti, mentre ad altri sembra di ascoltarli ascendenti. Questa esperienza può essere particolarmente stordente per i musicisti esperti che non riescono a concepire questo paradosso.



Esempi di Illusioni Sonore

- Il terzo suono di Tartini: Il terzo suono è un suono "fantasma" che si percepisce talvolta quando due suoni abbastanza intensi (e ricchi di armonici) giungono all'orecchio simultaneamente. L'effetto in realtà assume forme diverse, in quanto il terzo suono compare a frequenze pari sia alla somma di frequenze base, sia alla loro differenza. In certi casi il terzo suono può essere interpretato come un effetto fisico. Questo fatto è stato interpretato come una prova del comportamento non lineare dell'orecchio umano. In poche parole, se l'orecchio non si comporta linearmente, esso può distorcere il segnale.



Utilizzo delle Illusioni Sonore nel mondo dell'arte

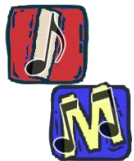
- Le illusioni sonore non sono qualcosa di astratto e puramente teorico, bensì trovano anche delle applicazioni pratiche, soprattutto nel mondo dell'arte, e in particolare nell'ambito musicale.

Molti artisti hanno infatti sfruttato all'interno delle loro canzoni alcune illusioni acustiche, tra cui la sopra citata Scala Shepard, con lo scopo di dare una musicalità particolare alla melodia dei loro testi. Tra gli artisti è d'obbligo riportare il gruppo dei Pink Floyd con il brano "Echoes". Allo stesso modo il gruppo dei Queen ha sfruttato all'interno di un loro album, "A day at the races", il principio della Scala Shepard.



Conclusioni

- Una conseguenza importante di questo progetto riguarda il sottile divario che esiste tra oggettività e soggettività. Infatti non sempre ciò che riguarda la realtà è universale per tutti poiché il modo di comprendere la realtà stessa risulta essere fortemente influenzato dalle soggettività umana. Tuttavia ciò che abbiamo discusso finora non va interpretato come qualcosa di negativo poiché è possibile sfruttare in molti contesti, quali la musica, il teatro e l'arte in generale, la differenza che sussiste tra i due mondi.



GRAZIE PER L'ATTENZIONE