



Influenze uditive Estrinseche su percezione dei sapori e comportamenti di consumo

Enrico Toffalini

enrico.toffalini@unipd.it

Influenze uditive intrinseche vs estrinseche

Intrinseche - tutto ciò che riguarda il cibo stesso in termini di:

- *Consumo* (es. croccantezza delle patatine)
- *Preparazione* (es. sfrigolio della cottura, del fritto)
- *Packaging* (es. suono apertura lattina birra o bottiglia vino)

Estrinseche - tutto il *contesto ambientale*: rumore / inquinamento sonoro; musica; suoni che accompagnano il momento in cui si mangia

Vediamo questo secondo tipo.

Nell'ambito delle *interazioni cross-modali* è interessante perché non è ovvio che un input NON direttamente relato al cibo o bevanda ne possa modificare il sapore

Effetto del rumore ambientale

Banale ma primario è il rumore ambientale, uno dei motivi più frequenti (e in crescita negli anni recenti) di lamentele in ristoranti e bar nei paesi occidentali, parzialmente dovuto a design da «morbido» e sofisticato → a minimalista con superfici «dure» (es. Belluz, 2018; Spence, 2014, 2019)

→ Rumore ad alto volume (di qualsiasi tipo) ha effetto «distraente», peggiora in generale l'esperienza, riduce sensibilità e capacità di distinguere **gusti** sia a livello di intensità soggettiva che di soglia (es. Spence, 2014)

→ Effetto simile su **odori**. Capacità di identificare lo «sniffin' stick» odoroso fra 3 è ridotto (molto) da una voce che legge a 70 dB (attiva elaborazione cognitiva), ridotto (meno) da «*party noise*» simile a rumore bianco, rispetto a silenzio; sonata [K.448](#) di Mozart non influisce (Seo et al., 2012)

Effetto del rumore ambientale

Interazioni con tipo di suono, differenze individuali, e qualità gustative:

- Odori di limone, arancia, muschio, cioccolato e affumicato sono piacevoli... ma meno (-5%) in presenza di rumore bianco (70 dB); non però in presenza di musica (perfino con [accordi dissonanti](#): in genere emotivamente negativa) (Velasco et al, 2014)
- L'effetto deleterio del rumore della voce umana su soglia olfattiva è accentuato in persone con tratto più introverso (Seo et al., 2012)
- Rumore ambientale riduce massimamente l'intensità percepita del *dolce*, mentre l'*umami* risulta addirittura aumentato → potrebbe spiegare perché i passeggeri degli aerei (80-85 dB) consumino *succo di pomodoro* e *Bloody Mary* più di quanto avvenga in contesti a terra (Spence, 2017)

Effetto del rumore ambientale

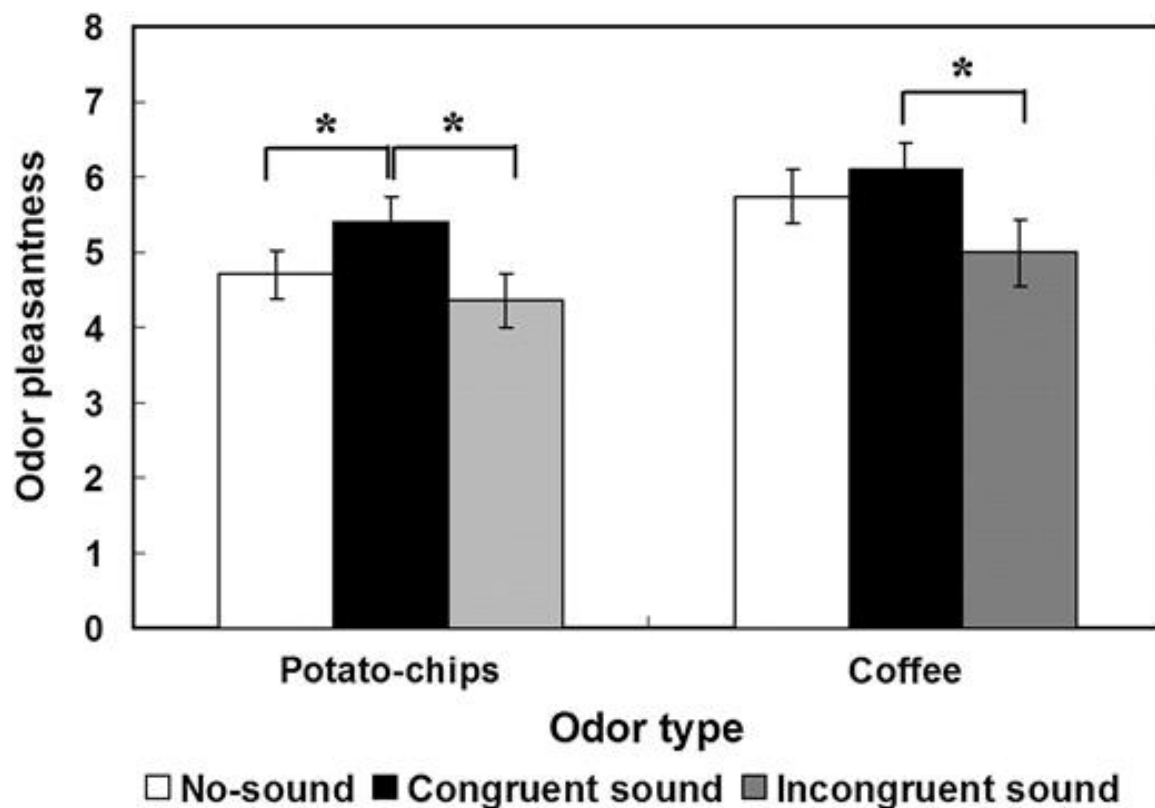
Il rumore ambientale prodotto da altri che mangiano o bevono la stessa cosa che mangiamo o beviamo noi modifica la piacevolezza?

Seo e Hummel (2011)

→ Un rumore, se congruente con lo stimolo odoroso, ne può addirittura aumentare la piacevolezza rispetto al silenzio (non influenza però l'intensità; forse ne genera l'aspettativa / il desiderio?)

...

Vale anche per una cosa che effettivamente mangiamo o beviamo?



Suoni: silenzio vs rumore caffè bevuto vs rumore patatine mangiate

Musica, comportamento di consumo e sapore

Musica - volume

Aspetto primario è volume: ha effetto analogo a rumore ambientale. Ma la musica è anche stimolo complesso usato per influenzare comportamento del consumatore

- Ricerca sia in contesti controllati che sul campo suggerisce che le persone bevono di più (alcolici ma non solo) se ascoltano musica a volume più alto (McCarron & Tierney, 1989; Guéguen et al., 2008)

*“(...) The Hard Rock Café had the practice down to a science, ever since its founders realized that by playing **loud, fast music**, patrons **talked less, consumed more** and **left quickly**, a technique documented in the International Directory of Company Histories”* (Buckley, 2012)



https://www.nytimes.com/2012/07/20/nyregion/in-new-york-city-indoor-noise-goes-unabated.html?_r=0

Musica, comportamento di consumo e sapore

Musica - volume

- L'alto volume della musica (oltre allo stile) viene usato deliberatamente da diversi proprietari di pub per «selezionare» un certo tipo di clientela e comportamenti

Popular Music and Society
Vol. 31, No. 1, February 2008, pp. 57–78

 **Routledge**
Taylor & Francis Group

Alco-pop? The Use of Popular Music in Glasgow Pubs

Alasdair Forsyth and Martin Cloonan

In recent years popular music studies has witnessed a turn towards concentrating on music at a local level (Cloonan) and its use in what DeNora calls everyday life. In a separate, but overlapping, development there has been a growing interest in the night-time economy. At an academic level this has included some interest in the role popular music plays in that economy (e.g. Bennett; Björnberg and Stockfelt) and at the UK governmental level it has included responses to “binge drinking” (Home Affairs Select Committee; Prime Minister’s Strategy Unit; Scottish Executive) and to licensing.¹ But there has been less attention paid to the role that music plays within a key part of that economy—pubs. In this article we examine the use of music in city centre pubs in Glasgow, Scotland. We include the role of music in attracting customers to pubs, the different types of clientele attracted, the relationship between music and alcohol sales, and the ways in which music can act as both a trigger for disorder and a means of preventing it. We develop a typology of uses of music and explore the implications for popular music studies.

*alto volume → clientela
già alticcia dunque meno
disturbata dal rumore,
che beva in fretta, molto,
parli poco, e balli*

Musica, comportamento di consumo e sapore

Musica - volume

Perché le persone bevono di più se il volume è alto?

- Difficoltà di conversare nei contesti reali (pub)
- L'alcol si sente di meno: viene percepito meno (capacità di stimare: es. *qual è più alcolico?*) all'aumentare del volume della **musica** (Stafford et al., 2012, 2013)
- I drink alcolici sono perfino giudicati più dolci: questo sembra contraddittorio con quanto visto prima, ma è il risultato di una maggiore attenuazione della percezione del contenuto alcolico (Stafford et al., 2012)

(Sono coinvolti recettori diversi per alcool vs dolce: per il primo, molta chemestesi, nervo trigemino. Effetto «anestetizzante»?)

Musica, comportamento di consumo e sapore

Musica - volume

Il volume alto (a parità di tipo di musica) è **associato ad arousal** e comportamenti conseguenti, forse anche per apprendimento associativo

- Musica a volume alto è associata a contesti di festa = si beve e mangia molto, in fretta, e non in modo sofisticato (Remington et al., 1997)
- Musica a volume alto stimola acquisti impulsivi, acquisto cibi meno salutarì (es. Biswas et al., 2019; già Smith & Curnow, 1966, notavano tempi di acquisto ridotti ma NON diminuzione della spesa in supermarket con musica a volume più alto) Comportamento impulsivo potrebbe spiegare anche consumo alcool
- Musica a volume tenue (rispetto a niente musica o alto volume) è associata a rilassamento e stimola acquisti di cibi più salutarì in negozi e ristoranti

Musica, comportamento di consumo e sapore

Musica - volume

Ovviamente molto dipende dal contesto:

→ Se siete un tranquillo e sofisticato ristorante sulla costa californiana, **non** cercate clienti che bevano in fretta. Musica classica o soft rock *a volume modesto anziché elevato* induce i partecipanti a fermarsi più a lungo e a spendere il 15% in più, $d \sim 0.6$ (Lammers, 2003)



Musica, comportamento di consumo e sapore

Riassumendo

MUSICA VOLUME ALTO

- Ridotta percezione dell'alcool
- Comportamento impulsivo
- Acquisti «meno ragionati»
- Adeguato in certi contesti



MUSICA VOLUME BASSO

- Induce rilassamento
- Più tempo trascorso nel luogo
- Acquisti più controllati
- Adeguato in altri contesti



Musica, comportamento di consumo e sapore

Musica - ritmo (velocità)

Il ritmo è contagioso. «*Entrainment*» → la velocità dei gesti si adegua alla musica. Un ritmo veloce (a parità di volume) spinge a mangiare / bere più velocemente, sia in laboratorio che in bar e ristoranti (Spence et al., 2019)

È un bene che le persone si «velocizzino»?

→ Se volete rapido ricambio di clienti (entra > consuma > esci; stile fast food) è perfetto

→ Musica lenta porta il singolo cliente a consumare lentamente ... ma anche a fermarsi a lungo e, se il contesto è opportuno, a spendere di più (es. +30% su 1400 avventori che cenano al ristorante; Milliman, 1986)

Musica, comportamento di consumo e sapore

Musica - ritmo

Uso deliberato del ritmo



«Nei momenti di grande afflusso a pranzo o a cena [le filiali usano] canzoni con tempo più veloce [battiti per minuto] perché c'è bisogno di far muovere i clienti»



Chris Golub, responsabile selezione musica delle 1500 filiali di Chipotle negli USA (citato da Suddath, 2013)

(Possibile ulteriore beneficio per il marketing – ma non per la salute: sazietà impiega tempo a instaurarsi, quindi mangiare rapidamente, oltre a liberare il tavolo prima, può comunque indurre il cliente frettoloso e «affamato» del fast food a ordinare di più)

Musica, comportamento di consumo e sapore

Stile musicale

Stile / tipo di musica ha effetti complessi che coinvolgono anche elaborazione cognitiva superiore *semantica*. Esempio: uno stile musicale richiama un contesto sociale più o meno «elevato» (es. musica classica), oppure un contesto culturale, es. un paese

North et al. (1997, 1999): acquisti di vini francesi vs tedeschi in supermercati britannici significativamente influenzati da musica folk francese vs tedesca (40/8 vs 12/22)

Sottogruppo di consumatori intervistati:

- Musica in effetti è fortemente associata ai due paesi
- Solo 6 su 44 concorda sul fatto che la musica possa aver influenzato l'acquisto



Musica, comportamento di consumo e sapore

Stile musicale

Zellner et al. (2017): 275 studenti e accademici nordamericani alla mensa della Montclair State University (New Jersey)

In due diverse giornate viene scelto comunque più spesso il *chicken parmesan*, ma:

- La paella viene scelta solo dal 17% dei consumatori nella giornata in cui è suonata musica italiana (mandolino, chitarra, musica siciliana o veneziana)
- Questo sale a 34% con musica spagnola (flamenco)
- Questo però NON si accompagna a un maggiore *liking* del cibo coerente alla musica, ma solo alla scelta
- Sottogruppo di intervistati: solo 2 su 84 concordano che scelta potrebbe essere stata influenzata dalla musica



Paella

(associato a cultura spagnola)



Chicken parmesan

(associato a cultura italiana)

Musica, comportamento di consumo e sapore

Stile musicale

Meglio suonare musica classica o musica pop / hits?

Dipende dal contesto. Tuttavia ...

In una varietà di contesti reali, la musica classica induce i consumatori a spendere di più per i propri cibi e bevande rispetto a hit pop (ristoranti, wine shop, mense universitarie, ecc.) (Areni e Kim, 1993; North e Hargreaves, 1998; North et al., 2003, 2016; Wilson, 2003)

→ Musica classica pre-attiva (*priming*
[attivazione di rappresentazione o associazione in memoria
che facilita un comportamento congruente]) concetti di
«qualità» e «classe superiore» nella
mente, facilitando scelte coerenti



Musica, comportamento di consumo e sapore

Stile musicale

Meglio suonare musica classica o musica pop / hits?

Una considerazione importante riguarda **ovviamente** la clientela target: *Usereste musica classica all'ingresso di un McDonald's?*

Forse sì - Espediente usato da alcune filiali in centri città britannici (Glasgow e Liverpool) affollati per evitare assembramenti di giovani, attirare famiglie, indurre in generale un clima rilassato, specialmente la sera quando sono frequenti risse (Taylor, 2017)



<https://www.dailymail.co.uk/news/article-4685726/McDonald-s-pump-classical-music-calm-late-night-diners.html>

Musica, comportamento di consumo e sapore

Stile musicale

Caratteristiche della musica possono **modificare le caratteristiche dei sapori**, accentuandole (giocando su corrispondenze cross-modali)

→ North (2012): Vini (sia bianchi che rossi) hanno aromi «*potenti*» e «*pesanti*» se in sottofondo c'è [Carmina Burana di Karl Orff](#), o aromi «*vivaci*» e «*freschi*» (*aciduli*) se in sottofondo c'è la canzone [Just Can't Get Enough dei Nouvelle Vague](#) (*rapida, leggera*)

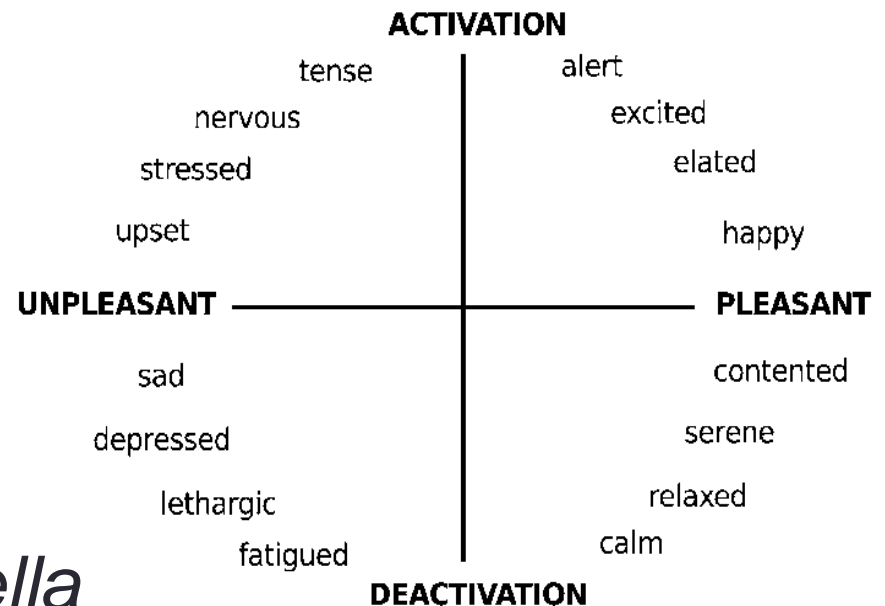


Trasferimento emozione → sapore

La musica comunica soprattutto impressioni **emotive-affettive**

Una dimensione fondamentale delle emozioni, identificabile nella musica, è la **VALENZA**:
positiva vs negativa

Il tono emotivo della musica influenza la percezione dei sapori?



Trasferimento emozione → sapore

Reinoso-Carvalho et al. (2019)

→ Stessa birra (Belgian pale-lager, 5.2% alcohol) giudicata più **DOLCE** (e **GRADITA**) se assaggiata con sottofondo musica ad **emozione positiva** ([*Notturmo Op.9,N.2* di Chopin](#); [*Porro Sabanero* by Lucho Bermudez](#)); oppure più **AMARA** e più **ALCOLICA** se assaggiata con sottofondo musica ad **emozione negativa** ([*Mors Praematura* by Jessica Curry](#) oppure [*Adagio for Strings* by Samuel Barber](#))



☑ Risultato robusto: ottenuto su 154 partecipanti e in seguito replicato in un secondo esperimento

Trasferimento emozione → sapore

*Dipende in parte dalle **preferenze musicali***

Kantono et al. (2019) Assaggio di gelato al cioccolato: sapore?

Dolce + Amaro

- Musica soggettivamente gradita (es. *folk, country, pop*) → emozioni *positive* → rating più alti di «**dolcezza**» e «**aroma di latte**»
- Musica soggettivamente sgradita → emozioni *negative* → rating più alti di «**amaro**»

*La musica che piace è comunque più «dolce»,
quella che non piace è comunque più «amara»*

Musica gradita vs sgradita e/o positiva vs negativa induce anche variazioni *psicofisiologiche* (es. conduttanza cutanea): può impattare su impressioni sensoriali e quindi percezione globale



Emozione → Sapore: La *dolcezza* della vittoria

Noel e Dando (2015)

Analoga corrispondenza cross-modale anche per «semplici» emozioni

550 tifosi di hockey dopo vari *match* (stadio Cornell's Lynah Rink, connesso a università) venivano invitati ad assaggiare gelato al caramello salato o sorbetto lime (sapori complessi; tutti i gusti di base + un po' ambigui)

→ Rating maggiori per «**dolcezza**» da parte dei tifosi della squadra **vincente**.
Rating maggiori per «**acidità**» da parte di tifosi della squadra **perdente** [Associato a livello soddisfazione]



«Condimento» sonoro

Vari esempi prima sottintendevano effetto direzionale

Musica → (Emozioni) → Sapore

Un ambito di ricerca in recente sviluppo indaga invece il «condimento sonoro» (Spence et al., 2019) = ricerca di corrispondenze cross-modal *dirette*

Musica ⇔ Sapore

→ suoni che si «abbinano bene» a un sapore lo esaltano di più e ne migliorano l'esperienza

Come facciamo a stabilire le corrispondenze giuste?

«Condimento» sonoro

Mesz et al. (2011)

9 musicisti professionisti devono improvvisare su *keyboard* temi per *amaro, dolce, acido e salato*

Riusciamo a indovinarli?



Trovate numerosi esempi analoghi a questo link:

<https://soundcloud.com/janicewang09/sets/taste-soundscapes-test>

<https://soundcloud.com/crossmodal/sets/tastemusic>

«Condimento» sonoro

Wang et al. (2015)

<https://soundcloud.com/janicewang09/sets/taste-soundscapes-test>

Selezione di 24 brani musicali da varie fonti tra cui musicisti e un'agenzia pubblicitaria. Test su 100 partecipanti:

- Richiesta di abbinare ciascun brano a 4 gusti base
- Per ciascun gusto, vi è concordanza statisticamente (e a volte decisamente) sopra il livello del caso (25.0%)
- Il gusto con la massima concordanza è il dolce (56.9%), quello con la concordanza minore è l'amaro (31.4%)

Recenti studi ampliano la ricerca di concordanze con qualità complesse come piccante, [cremoso](#), barricato (Reinoso Carvalho et al., 2017; Wang et al., 2017; Wang et al., under review)

Vari studi mostrano che rispetto corrispondenze esalta *intensità* gustative degli alimenti (es. Crisinel et al., 2012), e che perfino la preferenza individuale per i gusti (es. dolce vs salato) si concorda con la preferenza per i brani musicali (es. Guetta & Loui, 2017)

«Condimento» sonoro

Non c'è un modo «scientifico» per stabilire *a priori* le corrispondenze crossmodali musica/suono–sapore

«le corrispondenze sono definite da connessioni che molte persone esperiscono» (Spence et al., 2019)

- Maggioranza delle persone associa suono più **acuto** ([640-670 Hz vs 510-520 Hz](#)) a una birra più **alcolica** ... inoltre: almeno per una parte dei partecipanti la corrispondenza ideale aumenta chiaramente il gradimento (Holt-Hansen, 1968, 1976). Recenti repliche con range di birre belghe (Reinoso-Carvalho et al., 2016)
- Alimenti non alcolici (succhi di frutta e caramelle): suoni più **acuti** si abbinano meglio ad alimenti più **acidi** (succo di pompelmo, caramelle acide, cetriolini sotto aceto) (Rudmin e Capelli, 1983)

«Condimento» sonoro: regole generali

Regole generali (Crisinel e Spence, 2010):

- Sia l'**acido** che il **dolce** tendono a suoni **acuti**
- L'**amaro** è abbinato a suoni **gravi**
- Il **dolce** è meglio abbinato a note «rotonde» (**pianoforte**); **acido e amaro** sono abbinati a timbro **ottoni**
- Sapori complessi // Sapori fruttati (es. albicocca, mirtillo, lampone) si abbinano bene a suoni acuti e pianoforte (dolce) i
- Sapori complessi // Tutti gli aromi muschiati, legnosi, affumicati (es. whiskey torbato) e amari (es. cioccolato amaro) si abbinano bene a suoni gravi e ottoni (amaro)

«Condimento» sonoro: regole generali

Mesz et al. (2011) – da cui i 4 esempi ascoltati prima

9 musicisti professionisti improvvisavano temi per *amaro*, *dolce*, *salato* e *acido* su tastiera -

analisi regolarità:

- **Amaro** → suoni **gravi** e **legati**
- **Salato** → suoni **staccati**
- **Acido** → suoni **acuti** e accordi **dissonanti**
- **Dolce** → suoni **lenti**, **legati**, abbastanza **acuti**, accordi **consonanti**



Successivo esperimento con 57 partecipanti naïve (non-musicisti) ha mostrato elevato accordo: 68% accuratezza nell'indovinare i suoni (vs 25% livello del caso)

«Condimento» sonoro: *marketing*

Abbinamenti per sapori complessi: Varie iniziative promozionali di food design o artistiche inventano musica adatta a specifiche varietà di cibi (Spence et al., 2019)

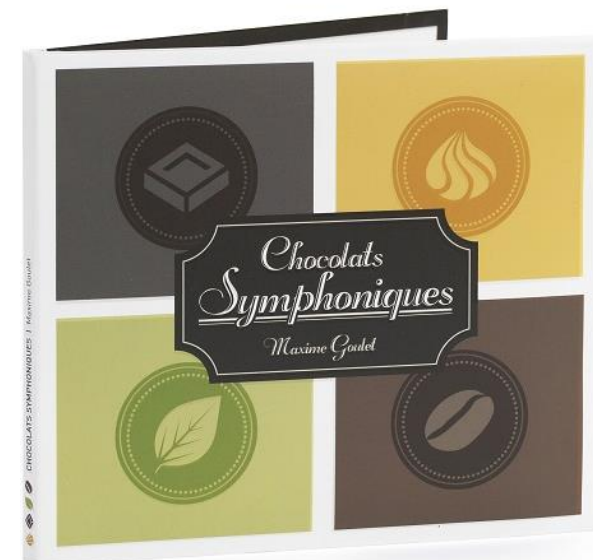
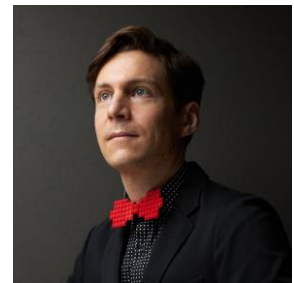
Es. cioccolato:

<http://symphonicchocolates.com/>

<http://maximegoulet.com/symphonic-chocolates/>

intervista al musicista compositore:

https://www.youtube.com/watch?v=ZXuW2x_yVPY

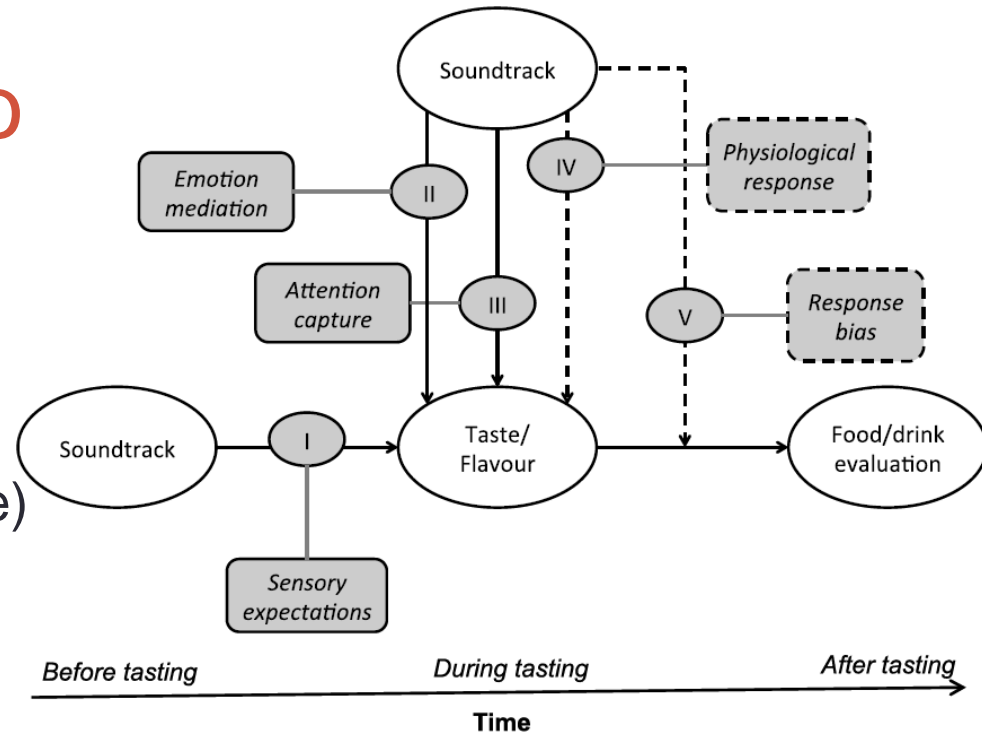


«Condimento» sonoro

Spence et al. (2019)

Perché il «condimento sonoro» contribuisce al sapore?

- Può indurre emozioni e (dunque) uno stato psicofisiologico
 - Stabilisce un'aspettativa già *prima* dell'assaggio
 - Orienta l'attenzione su certe sensazioni (es. dolci vs acide) in sapori complessi *durante* l'assaggio, facendole emergere di più
 - Può generare *bias* risposta dopo l'assaggio (es. musica triste/amara); in questo caso non si può parlare propriamente di influenza sulla percezione del sapore (ma comunque sull'impressione che ci lascia)
- Massimo effetto per sapori nuovi (no aspettative a priori) e complessi o ambigui (es. mix di bevande, vini non familiari in calici neri)



«Condimento» sonoro

La musica *orienta l'attenzione*

Effetto priming = brani musicali «salati» vs «dolci» riducono tempi di risposta nella classificazione di fotografie di alimenti concordanti (Padulo et al., 2018)



«Condimento» sonoro

Fattori moderatori

Come cambiano le corrispondenze cross-modali in base a differenze individuali: cultura di appartenenza? status di super-gustatori? esperienza musicale ed enologica?

Cultura di appartenenza

Rimanda a quesito su universalità/carattere innato, però manca tuttora indagine approfondita...

→ composizioni create appositamente in *Germania* per 4 gusti base mostrano comunque **ottimo grado di accordo in contesti diversi** (*Nord America vs India*) (Knoferle et al., 2015)

«Condimento» sonoro

Super-gustatori

Wang (2017) → assaggio di cioccolato fondente (85%) in corrispondenza di vari brani musicali per tema «amaro» vs «dolce»

→ Supergustatori gradiscono generalmente poco il cioccolato amaro (ipersensibilità all'amaro) → effetto ulteriormente potenziato in corrispondenza del brano «amaro» (o forse il brano «dolce» lo rende più accettabile?)

Il suono potenzia il gusto corrispondente, in misura anche maggiore in una popolazione sensibile a quel gusto

«Condimento» sonoro

Esperienza musicale

Wolpert (1990), citato da Spence et al. (2019):

- Non-esperti di musica si focalizzano maggiormente su acutezza e timbro del suono (es. piano), mentre esperti si focalizzano più sull'armonia degli accordi: se un piano suona accordi acuti e dissonanti, gli inesperti di musica lo associano ampiamente al dolce (piano+acuti), gli esperti invece all'amaro (dissonanza)

Esperienza enologica ?

Anche esperti enologi influenzati da condimento SONORO (Wang e Spence, 2018; no confronto diretto con non-esperti)

- Vino bianco «amabile» e fruttato [England-Bolney Lychgate White 2014 e 2015] ancora più dolce (e gradito) se assaggiato in corrispondenza di un brano «dolce» rispetto a brano «acido»

