

STIMA DEL TEMPO E DECODIFICAZIONE ESTETICA
DI CONFIGURAZIONI STIMOLO MUSICALI

INTRODUZIONE

Lo scopo della presente ricerca è di esaminare il ruolo della percezione del tempo nella decodificazione «estetica» di configurazioni musicali.

Una componente fondamentale della musica è l'organizzazione dei rapporti delle durate temporali degli eventi sonori (melodie, ritmi, etc.). In tal modo si hanno delle configurazioni stimolo che producono nei soggetti che decodificano delle risposte emozionali che costituiscono una componente del processo complesso ed integrato definito «giudizio estetico». Noi pensiamo però che per le decodificazioni dello stimolo musicale in modo particolare sia importante il riconoscimento delle durate temporali parziali e complessive che costituiscono il pattern.

Si potrebbe immaginare che gli eventi sonori si collochino in scansioni temporali preformate (in spazi temporali) oppure che gli eventi sonori stessi producano scansioni temporali oppure che le scansioni temporali prodotte dall'evento sonoro entrino in dinamica interazione (contrapposizione talvolta) con le scansioni temporali di base.

Nel primo caso il soggetto non fa altro che decodificare l'evento sonoro (riconoscendone più o meno correttamente la sua durata reale) negli schemi organizzativi preformati dell'esperienza temporale. Il tempo valutato sarebbe quello dello stimolo (e della configurazione totale degli stimoli) riesaminato dal soggetto ed avrebbe un peso estetico solo in quanto durata subiettiva. In altri termini Gestalt musicali (caratterizzate per certe durate di eventi sonori) provocherebbero delle risposte emozionali nel soggetto che decodifica, che non modificherebbero gli schemi interni di organizzazione temporale degli eventi. In questo caso il tempo interno,

* Dipartimento di Psicologia - Università degli Studi di Roma «La Sapienza».

inteso in questo senso più ampio, non avrebbe una rilevanza ai fini dell'esperienza estetica. Noi però ipotizziamo che la configurazione stimolo produca delle sostanziali modificazioni anche nelle letture temporali soggettive degli eventi stessi. Ci sostiene in questa ipotesi una precedente ricerca (Ruggieri e Guerrera, 1982) in cui abbiamo osservato che processi di natura emozionale e modalità cognitive differenti danno luogo a stime di durate temporali significativamente diverse tra loro. Infatti, confrontando la stima soggettiva del tempo di soggetti appartenenti a due situazioni di gruppo (a) centrato sul compito (b) di tipo esperienziale ad orientamento analitico, abbiamo rilevato non solo che gli errori di stima della durata delle fasi di una seduta di gruppo sono molto bassi nel primo gruppo e molto alti nel secondo, ma anche che nel gruppo esperienziale gli errori di stima sono in rapporto al tipo di processualità mentale in atto nel gruppo nelle diverse fasi. Infatti la prevalenza in una fase di un'attività classificabile come processo primario dava luogo ad una relativa contrazione della stima di durata temporale (e presumibilmente ad una contrazione dell'esperienza temporale intra-soggettiva), mentre la presenza prevalente, in un determinato momento della seduta di gruppo, di processi cosiddetti secondari, dava luogo nei soggetti del gruppo, ad una significativa sovrastima della durata reale.

In altri termini eventi esterni di durata identica ma di diverso contenuto «mentale» producevano nei gruppi esperienze temporali interne significativamente diverse tra loro.

Ritornando alla musica noi ipotizziamo che configurazioni differenti diano luogo ad 1) risposte emozionali differenti, 2) stime di durata significativamente differenti, e 3) che tra i due processi emozionali e temporali ci sia una stretta relazione.

Per esempio una frase musicale definita «allegro» potrebbe dar luogo non solo ad una emozione diversa rispetto ad un «largo», ma dar luogo a stime di durata diverse tra loro (a parità di durata reale degli stimoli). Ma noi ipotizziamo anche che questa valutazione subiettiva del tempo modificato dagli stimoli, influenzi a sua volta il vissuto emozionale che è alla base del giudizio estetico. Ricordiamo a questo punto che la letteratura psicologica ha esaminato aspetti delle risposte emozionali e stimoli musicali, stimoli costituiti o da singole note ripetute a velocità diverse (Rigg, 1940) o da brevi melodie (Rossi, 1982).

I primi studi citati hanno rilevato che le note stimolo presen-

tate con maggiore velocità (frequenza maggiore) sollecitano valutazioni, sensazioni espresse attraverso la scelta di aggettivi quali gioioso, felice, eccitante, attivo.

Rossi (1982), inoltre, impiegando coppie di aggettivi polari ha rilevato che la combinazione di ritmo binario-tempo veloce provoca scelte di aggettivi raggruppati nel fattore del tipo felicità, coraggio, dinamismo. Il contrario si verificherebbe per la combinazione tempo lento-ritmo ternario.

Noi riteniamo che i giudizi estetici derivino in parte dalla confluenza integrata di diverse valutazioni emozionali che si riferiscono a diverse dimensioni e categorie, per esempio un giudizio estetico si costruisce sulla base valutazioni che si collocano nelle dimensioni: rilassamento-tensione, sgradevolezza-gradevolezza, tristezza-gioia, staticità-dinamicità.

Pertanto nella nostra ricerca esamineremo a) la stima soggettiva di durata di frasi musicali, b) le valutazioni fornite da soggetti musicisti e non alle stesse frasi musicali attraverso coppie di aggettivi polari, c) la relazione tra le due classi di risposte agli stessi stimoli.

APPARATO E STIMOLI

In una prima fase di lavoro l'attenzione è stata volta alla ricerca di brani che dovevano essere in possesso di caratteristiche specifiche per essere utilizzati durante l'esperimento. Dopo un'indagine discografica la scelta è stata fissata su sei brani di musica strumentale classica, scritti per strumento solo, appartenenti all'opera di un unico autore ed eseguiti tutti da un singolo interprete. Ogni brano è caratteristico di un diverso tempo metronomico quale «lento» e «veloce». In questa scelta abbiamo tenuto conto della velocità di esecuzione concreta. I sei brani sono divisi in due gruppi ritmicamente diversi: uno binario in 4/4, l'altro ternario in 3/4.

Da ogni brano è stata estratta una frase significativa della durata intorno ai 20 secondi. La durata per ogni frase non è fissa poiché abbiamo cercato di isolare delle sequenze che risultassero autonome dal resto del brano in modo che ciascun frammento fosse in possesso, per quanto possibile di una certa compiutezza.

Le sei frasi musicali appartengono alla raccolta delle «Sonate e Partite per violino solo» Johann Sebastian Bach:



LARGO - DURATA 20.26 SECONDI - TEMPO LENTO battute 1-2



ALLEMANDA - DURATA 20.98 SECONDI - TEMPO LENTO
battute 18-22



ALLEGRO (FUGA) - DURATA 18.19 SECONDI - TEMPO VELOCE
battute 47-52



SARABANDA - DURATA 20.10 SECONDI - TEMPO LENTO battute 1-5



CORRENTE - DURATA 20.26 SECONDI - TEMPO VELOCE battute 1-16



PRESTO (DOUBLE) - DURATA 20.35 SECONDI - TEMPO VELOCE
battute 1-14

L'esecutore dei brani è il violinista Viktor Pikaizen. L'incisione è stata effettuata con un registratore SONY PROFESSIONAL WM-D6 su cassette TDK SA 60 con intensità sonora per ogni brano intorno ai 60 dB.

SOGGETTI

Sono stati utilizzati due gruppi di soggetti: uno di esperti musicali ed uno di non esperti. Il primo campione è composto da professionisti e da studenti di conservatorio frequentanti i corsi più avanzati di strumento e composizione musicale. Il secondo campione è composto da soggetti scelti a caso tra la popolazione universitaria.

La popolazione campionata è di 40 soggetti: 20 musicisti e 20 non musicisti. L'età per entrambi i gruppi è compresa tra i 18 e 33 anni.

MATERIALI

Per la stima della durata temporale delle sequenze musicali abbiamo adottato un cronometro al quale è collegato un pulsante da consegnare ai soggetti durante l'esperimento. Inoltre per la valutazione del giudizio estetico sulle frasi musicali abbiamo elaborato una scheda formata da quattro aggettivi polari, tratti da precedenti ricerche sulla fruizione musicale (Rossi, 1982 - Tassarolo, 1979).

Riportiamo di seguito l'elenco degli aggettivi:

SGRADEVOLE	—	GRADEVOLE
TRISTE	—	GIOISO
RILASSATO	—	TESO
STATICO	—	DINAMICO

Ogni coppia di aggettivi è posta all'estremità di un'asse che è suddivisa in sette segmenti, ad ognuno dei quali è assegnato un punteggio; ogni asse presenta valori da -3 a +3, lo zero rappresenta il punto di neutralità semantica. Per facilitare i calcoli i punteggi da -3 a +3 sono stati poi trasformati da 1 a 7 (dove il 4 rappresenta il punteggio di neutralità).

PROCEDURA

Le prove sperimentali sono state svolte in una delle stanze acusticamente isolate e prive di particolari stimoli visivi situate all'interno del Dipartimento di Psicologia a Roma.

Sono stati consegnati il foglio con le istruzioni, una cuffia stereo SONY LMDR-50 ed il pulsante collegato ad un cronometro controllato dallo sperimentatore in una stanza adiacente a quella sperimentale.

Per quanto riguarda le istruzioni, è stato chiesto ai soggetti di porre attenzione più che alla durata della sequenza, alle sue caratteristiche musicali, per poter in seguito esprimere anche una valutazione estetica attraverso la scheda dei giudizi. Si è raccomandato inoltre di evitare, durante l'audizione, di contare o battere ritmicamente il tempo. Le sei frasi musicali sono state proposte all'ascolto individualmente; l'ordine di presentazione per ogni soggetto è stato random.

Per la stima della durata temporale soggettiva relativa a ogni frase musicale abbiamo adottato il metodo della riproduzione (Bindra e Waksberg, 1956 — Richards, 1964 — Allan, 1979):

La prova è strutturata in due parti:

a) il soggetto ascolta la frase musicale ed al termine ne riproduce la durata, premendo il pulsante due volte (all'inizio e alla fine della riproduzione);

b) in seguito il soggetto valuta esteticamente ogni frase compilando l'apposita scheda, dove esprime il proprio giudizio ponendo un segno su un segmento dell'asse per ogni coppia di aggettivi polari.

Lo stesso procedimento è usato per ogni sequenza stimolo presentata ai soggetti. La durata complessiva della prova è di circa 20 minuti.

RISULTATI

Per ogni soggetto abbiamo calcolato l'errore di valutazione di durata inteso come la differenza algebrica tra durata soggettiva e durata reale del brano stimolo. I punteggi medi e deviazioni standard dell'errore di valutazione per i diversi brani forniti da musicisti e non musicisti sono indicati in tab.1. Come si può osservare entrambi i gruppi tendono a sottostimare le durate dei brani, ma

l'entità dell'errore dei non musicisti è sempre significativamente maggiore rispetto all'altro gruppo.

MUSICISTI			NON MUSICISTI			
	X	SD		X	SD	<i>t</i>
ALLEMANDA	-2.60	4.70	ALLEMANDA	-6.96	4.82	2.82
SARABANDA	-1.99	3.85	SARABANDA	-6.23	5.91	-2.61
LARGO	-0.86	3.98	LARGO	-5.89	6.03	3.01
PRESTO	-0.73	4.08	PRESTO	-5.72	4.44	-3.60
ALLEGRO	-0.58	2.94	ALLEGRO	-5.06	5.28	-3.23
CORRENTE	-0.11	4.09	CORRENTE	-5.60	4.93	-3.73.

Tab. 1 — Errori medi e deviazioni standard della stima di durata dei diversi brani stimolo; *t* di Student per campioni indipendenti, gdl = 38, $p < 0.05$.

L'analisi della varianza a due vie per prove ripetute presenta una differenza significativa tra i due gruppi per i diversi trattamenti $F_{1,38} = 13.43$ ($p < 0.01$). All'interno del gruppo dei musicisti le differenze tra le prove sono statisticamente significative $F_5 = 2.88$ ($p < 0.05$); non sono significative per i non musicisti $F_5 = 0.98$ ($p > 0.05$). Pertanto all'interno del gruppo dei non musicisti il punteggio di errore dei diversi brani non mostra differenze statisticamente significative. Ciò è confermato anche dall'analisi della *t* di Student per campioni correlati. Nei musicisti invece i brani con sottostima maggiore (Allemanda e Sarabanda) si differenziano significativamente dagli ultimi due brani (Allegro e Corrente): *t* di Student per campioni correlati con gdl = 38, $p < 0.05$ (Sarabanda-Corrente $t = -2.78$, Sarabanda-Allegro $t = -2.12$, Corrente-Allemanda $t = 2.82$, Allemanda-Allegro $t = -2.42$). Inoltre l'Allemanda si differenzia anche dal Largo (Largo-Allemanda $t = 2.29$).

In ogni caso, però, in entrambi i gruppi l'ordine di errore è sostanzialmente sovrapponibile (massimo errore per Allemanda, minimo per Allegro e Corrente).

Inoltre per ogni soggetto abbiamo calcolato un punteggio medio di errore dei tre brani in 3/4 ed uno dei tre brani in 4/4. Le

differenze all'interno di ognuno dei due gruppi non sono statisticamente significative ($p > 0.05$).

Infine per entrambi i gruppi il minore errore di stima si ha per i tempi veloci (Corrente per i musicisti, Allegro per i non musicisti), mentre l'errore massimo compare in entrambi i gruppi per l'Allemanda. È interessante notare che gli altri brani si collocano quanto ad errore, nei due gruppi, in una stessa identica successione indipendentemente dall'entità dell'errore che può essere molto diversa tra i due gruppi.

Per quanto riguarda i giudizi estetici e le relazioni tra questi e la stima del tempo, esamineremo separatamente le risposte fornite dai due gruppi ai singoli giudizi. Nella tab. 2 sono indicati in ordine crescente i punteggi medi ottenuti dai diversi brani per ognuna delle quattro dimensioni. Come si può osservare c'è una tendenza dei brani veloci a collocarsi in corrispondenza di un polo (il destro) e quelli lenti nell'altro polo con poche eccezioni.

Tutti i brani in entrambi i gruppi vengono percepiti come gradevoli. I tempi veloci sono però nei musicisti percepiti come più gradevoli rispetto ai tempi lenti. Dall'analisi della t di Student per campioni correlati emerge che Corrente e Presto (tempi veloci) si differenziano significativamente da Largo e Allemanda (tempi lenti) (vedi tab. 3).

Non troviamo nei non musicisti differenze significative tra un brano e l'altro (vedi tab. 4).

Per quanto riguarda la correlazione r di Pearson tra polarità sgradevole-gradevole e stima della durata abbiamo risultati significativi solo per il gruppo dei musicisti e per i seguenti brani: Corrente $r = 0.59$, Allegro $r = 0.42$ ($p < 0.05$, $gdl = 18$). Ricordiamo che nel gruppo dei musicisti tanto la Corrente che l'Allegro sono abbastanza correttamente percepiti nella valutazione di durata.

Triste-gioioso

Nei musicisti il più gioioso è il Presto e i meno gioiosi sono Largo e Sarabanda e Allemanda; molte sono le differenze significative (vedi tab. 3). Nei non musicisti l'andamento è simile (vedi tab. 2 e 4). Nei non musicisti non troviamo valori significativi nella correlazione r di Pearson tra stima di durata e la dimensione triste-gioioso. Nei musicisti invece abbiamo r significative per i brani: Allegro $r = -0.49$, Sarabanda $r = -0.37$, Largo $r = -0.37$ ($p < 0.05$, $gdl = 18$).

MUSICISTI

Sgradevole/gradevole	\bar{X}	ALLEMANDA	LARGO	SARABANDA	ALLEGRO	CORRENTE	PRESTO
	SD	5.3	5.35	5.6	5.65	5.9	5.9
Triste/gioioso	\bar{X}	ALLEMANDA	SARABANDA	LARGO	CORRENTE	ALLEGRO	PRESTO
	SD	2.7	2.7	2.9	3.55	4.05	5.0
Rilassato/teso	\bar{X}	LARGO	ALLEMANDA	ALLEGRO	CORRENTE	PRESTO	SARABANDA*
	SD	3.4	4.2	4.6	4.7	5.05	5.4
Statico/dinamico	\bar{X}	LARGO	ALLEMANDA	SARABANDA	ALLEGRO	CORRENTE	PRESTO
	SD	1.74	1.6	1.42	1.0	1.28	1.39
	\bar{X}	LARGO	ALLEMANDA	SARABANDA	ALLEGRO	CORRENTE	PRESTO
	SD	3.1	4.0	4.15	4.65	4.7	5.2
	\bar{X}	LARGO	ALLEMANDA	SARABANDA	ALLEGRO	CORRENTE	PRESTO
	SD	1.22	1.26	1.23	1.68	1.38	1.72

NON MUSICISTI

Sgradevole/gradevole	\bar{X}	SARABANDA	PRESTO*	LARGO	ALLEGRO	ALLEMANDA*	CORRENTE
	SD	4.95	5.35	5.4	5.45	5.55	5.65
Triste/gioioso	\bar{X}	SARABANDA	LARGO	ALLEMANDA	ALLEGRO	CORRENTE	PRESTO
	SD	2.25	2.5	2.75	3.75	3.9	4.5
Rilassato/teso	\bar{X}	LARGO	ALLEMANDA	CORRENTE	SARABANDA	ALLEGRO	PRESTO
	SD	0.94	1.36	1.66	1.69	1.64	1.77
	\bar{X}	LARGO	ALLEMANDA	CORRENTE	SARABANDA	ALLEGRO	PRESTO
	SD	3.1	3.7	3.85	4.25	5.0	5.2
Statico/dinamico	\bar{X}	LARGO	SARABANDA	ALLEMANDA	CORRENTE	PRESTO	ALLEGRO
	SD	1.97	1.97	1.42	1.89	1.09	1.56
	\bar{X}	LARGO	SARABANDA	ALLEMANDA	CORRENTE	PRESTO	ALLEGRO
	SD	3.75	4.3	4.8	5.05	5.5	5.55
	\bar{X}	LARGO	SARABANDA	ALLEMANDA	CORRENTE	PRESTO	ALLEGRO
	SD	1.47	1.26	1.4	1.39	1.59	0.97

Tab. 2 - Punteggi medi e deviazioni standard dei due gruppi per ognuno dei brani rispetto alle quattro dimensioni bipolari considerate. La successione dei brani è secondo l'ordine crescente (il punteggio va da 0 a 7, il 4 rappresenta la neutralità semantica). Come si può osservare i tempi lenti cadono prevalentemente nella metà sinistra della tabella, i brani veloci a destra. Gli asterischi indicano le eccezioni a questa tendenza.

MUSICISTI

	SGRADEVOLE- GRADEVOLE	TRISTE- GIOIOSO	RILASSATO- TESO	STATICO- DINAMICO
	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>
SARABANDA-CORRENTE	- 1.37	- 2.74*	2.10*	- 1.33
SARABANDA-PRESTO	1.67	- 4.72*	1.12	- 2.05*
SARABANDA-LARGO	1.31	- 0.74	4.20*	2.76*
SARABANDA-ALLEMANDA	1.14	0	2.28*	0.43
SARABANDA-ALLEGRO	- 0.20	- 4.61*	1.93	- 1.01
CORRENTE-PRESTO	0	- 3.45*	- 1.23	- 2.23*
CORRENTE-LARGO	2.60*	2.15*	2.69*	3.60*
CORRENTE-ALLEMANDA	2.69*	2.90*	1.15	1.88
CORRENTE-ALLEGRO	1.22	- 1.87	0.25	0.15
PRESTO-LARGO	4.06*	4.64*	3.94*	3.97*
PRESTO-ALLEMANDA	2.34*	5.00*	1.70	2.39*
PRESTO-ALLEGRO	1.22	2.70*	1.22	1.50
LARGO-ALLEMANDA	0.18	0.60	- 1.87	- 2.85*
LARGO-ALLEGRO	- 1.45	- 3.61*	- 2.39*	- 4.07*
ALLEMANDA-ALLEGRO	- 1.78	- 4.61*	- 0.80	- 1.36

Tab. 3 — *t* di Student per campioni correlati tra i punteggi medi ottenuti, per i diversi brani, nelle 4 dimensioni considerate, gdl = 19. * $p < 0.05$.

NON MUSICISTI

	SGRADEVOLE- GRADEVOLE	TRISTE- GIOIOSO	RILASSATO- TESO	STATICO- DINAMICO
	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>	<i>t</i>
SARABANDA-CORRENTE	— 1.85	— 3.49*	0.74	— 1.61
SARABANDA-PRESTO	— 1.03	— 5.58*	— 2.82*	2.73*
SARABANDA-LARGO	— 1.12	— 0.65	2.59*	1.37
SARABANDA-AlLEMANDA	— 1.47	— 1.31	1.17	— 1.22
SARABANDA-ALLEGRO	— 1.56	— 3.57*	— 1.63	— 4.62*
CORRENTE-PRESTO	0.71	— 1.30	— 2.62*	— 0.90
CORRENTE-LARGO	1.09	3.07*	1.59	2.98*
CORRENTE-ALLEMANDA	0.32	2.70*	0.33	0.92
CORRENTE-ALLEGRO	0.84	0.35	— 3.21*	— 1.31
PRESTO-LARGO	— 0.10	5.30*	4.09*	3.06*
PRESTO-ALLEMANDA	— 0.65	4.48*	2.88*	1.22
PRESTO-ALLEGRO	— 0.25	1.67	— 0.59	— 0.16
LARGO-ALLEMANDA	— 0.48	0.63	— 1.22	— 2.62*
LARGO-ALLEGRO	— 0.16	— 3.05*	— 4.31*	— 3.99*
ALLEMANDA-ALLEGRO	0.35	— 2.29*	— 2.58*	— 1.83

Tab. 4 — *t* di Student per campioni correlati tra i punteggi medi ottenuti, per i diversi brani, nelle 4 dimensioni considerate, gdl = 19. * $p < 0.05$.

Rilassato-teso

Nei musicisti abbiamo il punteggio più basso per il Largo che si differenzia significativamente da altri quattro brani (tab. 3); la maggiore tensione si ha per la Sarabanda (vedi tab. 2 e 3).

Anche per i non musicisti il meno teso è il Largo (vedi tab. 2 e 4), il più teso è invece il Presto che presenta quattro differenze significative (vedi tab. 2 e 4).

Dall'analisi della t di Student per campioni indipendenti compare tra i due gruppi una differenza statisticamente significativa per Sarabanda $t = -2.13$ e Corrente $t = -2.12$ ($p < 0.05$, $gdl = 38$) che hanno per i musicisti maggiore tensione.

La correlazione di Pearson tra punteggio di tensione e stima del tempo in entrambi i gruppi è significativa soltanto per l'Allemanda (musicisti $r = 0.39$, non musicisti $r = 0.38$, $p < 0.05$). L'Allemanda in entrambi i gruppi era percepita come poco tesa. Inoltre questo brano presentava il maggiore errore di stima della durata. Dalla correlazione emerge che quanto più il brano è percepito come teso, tanto più corretta è la stima di durata e viceversa.

Statico-dinamico

In entrambi i gruppi il più statico è il Largo (vedi tab. 2, 3, 4) i più dinamici sono Presto, Corrente e Allegro.

Attraverso l'analisi della t di Student per campioni indipendenti sappiamo che tra i due gruppi le differenze significative compaiono solo per l'Allegro ($t = -2.01$, $p < 0.05$, $gdl = 38$) che è più dinamico per i musicisti.

Non compare in entrambi i gruppi alcuna correlazione di Pearson significativa ($p < 0.05$).

Segnaliamo inoltre la presenza di una correlazione di Pearson significativamente negativa tra dimensione gioia-tristezza e dimensione rilassato-teso ($r = -0.51$, $p < 0.05$) nei musicisti, per il brano Allegro.

DISCUSSIONE

Per commentare i nostri risultati ci sembra opportuno considerare che i giudizi estetici nell'insieme sono definiti ad un polo da aggettivi quali teso, dinamico che esprimono una condizione di eccitazione o di attività a prevalente connotazione emozionale positiva (gioiosa - gradevole), mentre l'altro polo è definito da aggettivi che esprimono una tendenza ad una «non attività», come statico e rilassato, oppure a stati emozionali a connotazione negativa (triste, sgradevole).

Interessante è notare che i diversi brani si collocano lungo gli assi bipolari dei diversi aggettivi in una successione abbastanza costante sia nei musicisti che nei non musicisti. In altri termini i brani Presto Corrente e Allegro aderiscono ad un polo mentre i brani Largo Sarabanda e Allemanda si collocano all'altro polo.

L'unica eccezione è rappresentata da una collocazione «anomala» della Sarabanda che è considerata abbastanza tesa in entrambi i gruppi. Inoltre lungo l'asse sgradevole-gradevole si colloca in modo «anomalo», solo nei non musicisti, anche l'Allemanda.

Se adesso collochiamo i punteggi medi di stima della durata dei diversi brani lungo un continuum, ritroviamo una simile distribuzione bipolare: i tempi «lenti» si collocano nell'area della maggiore contrazione temporale, mentre i tempi «veloci» tendono a disporsi in vicinanza dell'altro polo, pur sempre nell'ambito di una tendenza alla sottostima di durata che si verifica per tutti i brani.

Per cui i tempi lenti giudicati prevalentemente come «non attivi» danno luogo paradossalmente ad una probabile percezione più contratta dell'esperienza temporale. Il discorso è ovviamente inverso per i tempi veloci.

In altri termini si può ipotizzare che con un livello di eccitazione crescente si abbia una relativa dilatazione dell'esperienza temporale. Per quanto riguarda un'analisi più puntuale di queste relazioni sono emersi dall'esame delle correlazioni dei risultati interessanti.

Nei musicisti due dei tempi lenti, Largo e Sarabanda, mostrano una correlazione negativa tra stima della durata e polarità triste-gioioso. Mentre nei due tempi veloci, Allegro e Corrente, la stima del tempo si correla positivamente con la gradevolezza. L'Allegro presenta, però, anche una interessante correlazione negativa, che ricalca quella dei tempi lenti, con il punteggio di gioia. Questo

ultimo dato costituisce una importante eccezione nell'ambito dello schema bipolare che vede da un lato stime dilatate per brani veloci, che indicano eccitazioni o attivazioni a connotazione positiva, e dall'altro stime relativamente contratte per tempi lenti, a connotazione negativa.

La logica della bipolarità che si attribuiva sia al tempo che a queste dimensioni veniva ad essere conservata per tutte le altre coppie di aggettivi, mentre per l'Allegro, tempo veloce, che pure è percepito come abbastanza corretto temporalmente (percezione che va di pari passo con il livello di gradevolezza) si ha una correlazione inversa tra tempo e gioia, o meglio un andamento diretto tra dilatazione del tempo e tristezza. Pertanto la polarità tristegioioso presenta una relazione più complessa con la stima subiettiva di durata.

In altri termini almeno per tre brani esaminati, nel giudizio dei musicisti, o la tristezza opera una dilatazione della percezione del tempo, o la percezione del tempo, come contratto, provoca una sensazione subiettiva di tristezza, pur sempre all'interno di stime temporali che globalmente risentono di altri influssi: maggiore o minore durata se il brano ha caratteristiche veloci o lente.

Per spiegare il significato più profondo della polarità gioia-tristezza vediamo come essa, proprio per l'Allegro, si correli negativamente con la bipolarità teso-rilassato. Il che sta ad indicare che quanto più il brano è percepito come triste tanto più è sentito come teso (e viceversa).

Infine la stima del tempo si lega alla sensazione di tensione. Infatti per l'Allemanda, sia nei musicisti che nei non musicisti, si ha una correlazione positiva tra stima della durata e tensione.

Ricordiamo che in entrambi i gruppi l'Allemanda era il brano valutato come più breve e che pertanto, all'interno di questa percezione contratta del tempo, il livello di tensione porta ad una relativa dilatazione dell'esperienza di durata.

Dalla nostra ricerca, in conclusione, sono emersi alcuni dati interessanti: il primo si riferisce al fatto che tempi lenti sono percepiti come più brevi e tempi veloci come più lunghi quasi che l'eccitazione relata ad eventi di frequenza relativamente elevata dilati l'esperienza temporale. In questo senso potrebbe essere riproposta l'ipotesi di Ornstein (1961) dello *storage effect*: la stima di durata dipenderebbe dalla numerosità dell'unità informazione.

Inoltre è emerso che per alcuni brani la tristezza e la stima

di durata sono inversamente relate tra loro e che per l'Allemanda la stima del tempo si correla positivamente alla tensione in entrambi i gruppi.

Si tratta naturalmente di dati iniziali, complicati dal fatto che gli stimoli scelti appunto perchè interpretazioni di brani musicali possono contenere variabili introdotte dall'interprete che risulta difficile individuare. Quindi per esempio non si potrebbe a rigore parlare dell'influenza dell'Allegro sulla stima del tempo, ma di quel particolare Allegro interpretato da quel particolare esecutore. Ma nell'ambito della ricerca estetica, non è possibile a nostro avviso procedere diversamente. Se dallo studio delle relazioni tra categorie temporali e giudizi estetici si arriverà ad evidenziare alcune modalità processuali comuni e generali, queste dovranno fondarsi su una serie molto ampia di analisi di *performance* strettamente individuali.

In questa direzione noi riteniamo di aver fatto un piccolo passo.

BIBLIOGRAFIA CITATA

- ALLAN L.G., *The perception of time*, Perception and Psychophysics, 1979, 26, 340-54.
- BINDRA D., WAKSBERG H., *Methods and terminology in studies of time estimation*, Psychol. Bulletin, 1956, 53, 2, 155-59.
- ORNESTEIN R.E., *On the experience of time*, 1969, Penguin Books, Harmondsworth.
- RICHARDS W., *Time estimation measured by reproduction*, Perceptual and Motor Skills, 1964, 18, 929, 943.
- RIGG M.G., *Speed as a determiner of musical mood*, J. of Exper. Psychology, 1940, 27, 566-71.
- ROSSI G., *Una ricerca sull'influenza del ritmo e del tempo nella significazione emotivo-affettiva di un brano musicale*, 1982, Istituto di Psicologia, Università di Verona.
- RUGGIERI V., GUERRERA A., *Time estimation in some group situations*, Perceptual and Motor Skills, 1982, 54, pp. 31-39.
- TESSAROLO M., *La fruizione musicale*, Quaderni di scienze delle comunicazioni, Università di Trento, 1979.

RIASSUNTI

TIME ESTIMATION AND AESTHETIC DECODIFICATION OF MUSICAL PATTERNS.

To value the relationship between subjective estimation of time and aesthetic judgments we have presented six musical phrases of similar temporal length but of different features to a group of 20 musicians and to a group of 20 non musicians.

The decodifying subjects had to express the subjective estimation of temporal length of each musical phrase and valuting also the phrases according couples of bipolar adjectives that showed some remarkable emotional peculiarities for a general aesthetic judgment.

The musicians present a general tendency to understimation compared to the real length estimates much more precise than non musicians. Besides we have noticed a tendency to a bipolar disposition referred both to couples of adjectives and to time estimation.

In fact on one pole, characterized by adjectives like happy, tense, dynamic, pleasurable showing a condition of excitement or a positive emotional condition, thicken phrases so-called quick (Presto, Corrente, Allegro); slow musical phrases (Largo, Sarabanda, Allemande) tend to dispose to the other pole.

The same bipolarity results in the estimation of the temporal length: quick times produce a relative dilatation of time estimation, slow times a stronger contraction.

Moreover we found significative correlations between length of estimation and some emotional dimensions. We suppose that there is a correlative influence between time estimation and aesthetic emotional judgments.

ESTIMATION DU TEMPS ET DECODIFICATION ESTHETIQUE DE FIGURES STIMULO-MUSICALES

Dans le but d'évaluer le rapport existant entre l'estimation du temps et les jugements esthétiques, nous avons présenté, à un groupe de 20 musiciens et à un autre groupe de 20 non-musiciens, six morceaux d'une durée temporelle identique mais de caractères différents.

Les sujets décodifiants étaient tenus aussi bien d'exprimer leur estimation subjective de la durée temporelle de chaque morceau, que d'évaluer chaque morceau en se servant d'une série de couples d'adjectifs bipolaires, qui en indiquaient quelques caractéristiques émotives, choisies en vue d'un jugement d'ensemble esthétique.

Les musiciens, tout en cédant eux-aussi à la tendance générale à sous-estimer la durée réelle, ont exprimé des estimations beaucoup plus exactes que celle des non-musiciens. En outre, l'on a pu observer l'existence de la tendance à une disposition bipolaire aussi bien en ce qui concerne les couples d'adjectifs, qu'en ce qui concerne l'estimation du temps.

En effet, autour du pôle, caractérisé par des adjectifs comme joyeux, tendu, dynamique, agréable — ceux-là donc, qui indiquent un état d'excitation — on voit se rassembler les morceaux «rapides» (Presto, Corrente, Allegro).

Les morceaux lents (Largo, Sarabande, Allemande) tendent, au contraire, à se grouper autour de l'autre pôle. La même bipolarité apparaît quant à l'estimation de la durée: les temps rapides produisent une dilatation relative de l'estimation du temps, les temps lents, au contraire, une contraction plus marquée. On a, en outre, pu découvrir des corrélations significatives entre l'estimation du temps, d'une part, et certaines dimensions, de l'autre. Nous proposons l'hypothèse d'une influence réciproque entre l'estimation du temps et les jugements esthétiques émotifs.

ZEITABSCHÄTZUNG UND ÄSTHETISCHE DEKODIERUNG MUSIKALISCHER REIZFIGUREN

Zu dem Zweck, das Verhältnis subjektiver Zeitabschätzung zu ästhetischer Beurteilung zu bemessen, haben wir einer aus 20 Musikern und einer anderen aus 20 Nichtmusikern bestehenden Gruppe sechs Musikstücke von gleicher Dauer aber mit unterschiedlichem Charakter zu belauschen gegeben.

Die Dekodierenden Subjekte sollten einerseits ihre subjektive Abschätzung der zeitlichen Dauer eines jeglichen Stücks angeben, andererseits anhand von bipolären, jeweils einige der im Hinblick auf ein etwaiges ästhetisches Gesamturteil wichtigen emotiven Charakteristiken angehenden Adjektiven die einzelnen Stücke bewerten.

Im Rahmen einer festzustellenden allgemeinen Tendenz zur Unterschätzung der wirklichen Dauer, geben die Musiker durchaus viel genauere Einschätzungen als die Nichtmusiker.

Ueberdies hat sich eine sowohl die Adjektivpaare wie die Zeitabschätzung betreffende bipolare Anordnung gezeigt. In der Tat, um den einen Pol, der durch Adjektive wie «heiter», «spannungsgeladen», «dynamisch», «angenehm», die eine Erregung oder eine als positiv erfahrene Tätigkeit zu erkennen geben, gekennzeichnet ist, sammeln sich die sogenannten geschwinden Stücke (Presto, Corrente, Allegro). Die langsamen Stücke (Largo, Sarabande, Allemande) hingegen neigen dazu, sich um den anderen Pol anzusammeln.

Dieselbe Bipolarität zeigt sich, für was die Dauerabschätzung betrifft: die geschwinden Tempi zeigen eine relative Ausdehnung der Zeitabschätzung, während die langsamen Tempi eine schon deutlichere Kontraktion hervorrufen. Zudem sind signifikante Korrelationen zwischen der Dauereinschätzung und bestimmten Dimensionen zutage getreten. Es wird die Hypothese aufgestellt, dass Zeitabschätzung und emotive ästhetische Urteile einander gegenseitig beeinflussen.

