

a

Popolo la rivoluzione operata in q.  
campo di studi dalle ricerche di Köhler  
e della sua scuola aperte un vasto cam-  
po di indagini agli sperimentatori. ~~Es-~~  
~~chiamo~~ Ci limitiam ad indicare i più im-  
portanti problemi relativi all'evoluzione  
delle tracce unversive, mettendo in  
particolare evidenza quelli che son  
stati oggetti di indagini i cui risultati  
<sup>preliminari</sup> sono riportati in comunicazioni presenta-  
te a questo congresso.

1. Aspetti dello sfondo nel confronto me-  
cessario

Una ricerca sperimentale di Pratt aveva  
portato dei fatti in contrasto con la teoria di  
~~Laurentin~~ dell'equagliamento delle tracce  
acustiche allo sfondo silenzioso. Il Hoffha  
e lo stesso Laurentin ~~attribuiscono un'importanza~~  
proposero una diversa interpretazione  
degli esperimenti di Pratt. Successive  
ricerche di Needham, Wada, McClelland, Philip  
Torselt non hanno chiarito ~~il problema~~ <sup>queste portate chiarimenti</sup> ~~il problema~~ <sup>definitivamente</sup>  
La comunicazione presentata da E. Callo-  
naro porta i primi risultati di un'indagine  
che ~~potrebbe~~ <sup>potrebbe</sup> portare un contributo alla soluzione

Da una ricerca di Tampi, in corso di pubblicazione  
sulla ~~la~~ ~~ta~~ azione della tendenza centrale  
si deve ricantare un errore sistematico  
nel campo di grandezze, messo ~~in~~  
evidenza da Piaget e Lambertier e  
interpretato <sup>dai medesimi autori</sup> in base alla teoria delle  
trasformazioni di Piaget. La comunicazione presen-  
tata da A. Faubelli rappresenta ~~fra~~ ~~altri~~  
<sup>esempi</sup> <sup>di una</sup> ulteriore conferma dei risultati di Tampi.

### 3. Funzione $f(t)$ della trasformazione delle tracce in funzione del tempo.

Già Köhler aveva posto il problema di colla-  
mentare dell'intervallo al di là di ~~quella~~  
delle durate da lui sperimentate si sareb-  
be ottenuto un progressivo aumento dell'es-  
sore negativo, oppure <sup>al di là di un ma-</sup>  
xim. ~~si sarebbe~~ <sup>avrebbe</sup> avuta un'inver-  
sione della curva.

Da Needham in poi i risultati confer-  
mano quest'ultima ipotesi (v. in proposito  
anche i dati di A. Faubelli) e sembrano in-  
ciò contrastare alla teoria delle tracce  
nella formulazione di Laurentin, il quale  
in una ~~ulteriore~~ <sup>predecessiva</sup> ricerca tenta di analizzare  
il fenomeno. È questo un punto di notevole  
interesse, che richiede ulteriori ricerche.

### 4. Trasformazioni autoadomae strutturali.

Una ulteriore ricerca del Laurentin ha messo in  
luce il fatto che la traccia di una linea leggermente

2. Tendenza centrale <sup>subisce l'influenza</sup> <sup>o in di essa influenza</sup> <sup>citata</sup>

Un risultato secondario della ricerca di Lawrence è la dimostrazione che ~~la~~ ~~l'azione di~~ ~~equilibramento~~ ~~si~~ ~~ha~~ ~~non~~ ~~sol~~ ~~una~~ ~~traccia~~ ~~numerica~~ ~~tende~~ ~~ad~~ ~~equilibrarsi~~ ~~si~~ ~~ad~~ ~~equilibrarsi~~ ~~non~~ ~~soltanto~~ ~~alle~~ ~~tracce~~ ~~dell'~~ ~~intervallo~~ ~~o~~ ~~dello~~ ~~spazio~~, ~~ma~~ ~~anche~~ ~~all'~~ ~~insieme~~ ~~le~~ ~~tracce~~ ~~di~~ ~~impresioni~~ ~~precedenti~~ ~~impresioni~~ ~~similari~~. Quest'ultima tendenza si manifesta concretamente in una evoluzione della ~~la~~ ~~traccia~~ ~~in~~ ~~dire~~ ~~zione~~ ~~dell'~~ ~~intensità~~ ~~media~~ ~~delle~~ ~~tracce~~ ~~delle~~ ~~precedenti~~ ~~impresioni~~.

Un fenomeno di <sup>tale</sup> ~~questo~~ ~~processo~~ era stato <sup>poi</sup> ~~noto~~ ~~in~~ ~~evidenza~~ ~~da~~ ~~Leuba~~ (1892) e ~~da~~ ~~Hollingworth~~ (1909) al quale <sup>è</sup> ~~è~~ ~~avuta~~ ~~la~~ ~~nota~~ ~~denominazione~~ ~~di~~ ~~Tendenza~~ ~~Centrale~~. Nel confronto successivo di <sup>la</sup> ~~la~~ ~~tendenza~~ ~~centrale~~ ~~era~~ ~~stata~~ ~~metta~~ ~~in~~ ~~evidenza~~ ~~da~~ ~~Woodworth~~ (1933); <sup>per</sup> ~~ma~~ ~~si~~ ~~manifesta~~ ~~comunque~~ ~~nel~~ ~~confronto~~ ~~di~~ ~~tutte~~ ~~le~~ ~~modalità~~ ~~sensoriali~~ ~~adattate~~ (cfr. ~~le~~ ~~così~~ ~~risultati~~ ~~e~~ ~~dati~~ ~~delle~~ ~~comunicazioni~~ ~~di~~ ~~Alchuric~~ ~~numeri~~, ~~Cattorini~~, ~~Fambelli). ~~I~~ ~~noti~~ ~~studi~~ ~~di~~ ~~Helson~~ ~~Helson~~, ~~nei~~ ~~suoi~~ ~~studi~~ ~~nel~~ ~~livello~~ ~~di~~ ~~adattamento~~, <sup>si</sup> ~~ha~~ ~~determinato~~ ~~la~~ ~~legge~~ ~~quantitativa~~.~~

Il Portman sperimentando su intervalli  
sonore, ottiene risultati nettamente  
diversi con i due metodi; mentre col meto-  
do del confronto ottiene risultati corrispon-  
denti a quelli di Köhler, col metodo della ripro-  
duzione ottiene, ~~soltanto~~ per intervalli fino  
a 6 reanti, soltanto errori positivi. In una  
ricerca in corso, oggetto di una comunica-  
zione (Alchieri e Umari) ~~risultati otte-~~  
~~nutti col metodo della riproduzione~~  
~~mettono in evidenza~~ <sup>si sono ottenuti</sup> errori positivi o nega-  
tivi, a seconda del livello degli stimoli usati.

Il problema si presenta interessante agli  
effetti della teoria delle tracce e richiede  
ulteriori indagini.

6.  
5. Metodo di sperimentazione e risultati  
ottenuti.

L'ordine delle ricerche nell'ordine  
di ordine temporale è ~~ormai legato~~  
dipende dal fatto che in seguito  
alla ricerca di Köhler l'c. d.o. f.  
è diventato un indicatore dello stato  
delle tracce viventi; e tutti i meto-  
di di indagine ~~sulle quali~~ che sono  
sviluppati in tal modo accessibili  
all'indagine sperimentale.

È ~~noto~~ certo però che il procedimen-  
to di indagine non può non esercitare  
una qualche influenza sui risultati.  
È quanto è stato notato dal Portman,  
il quale in una ricerca ha messo  
in evidenza la character dei ri-  
sultati ottenuti con il metodo  
classico ~~del confronto~~ <sup>in questi casi si verificano</sup> ~~successivi~~  
dei risultati ottenuti col metodo del  
la riproduzione. Ricerche in corso  
(Umari e Alchieri) mirano a mettere  
in evidenza le character  
generali del fenomeno, ritin-  
guendo ~~la~~ quella ~~il~~ partic-  
olarità legate al impulso meto-  
do di indagine.

d

La curva evolve prima nel senso di aumentare la  
 corrispondenza alla fase dell'errore pontino <sup>nella in condotta</sup>  
 propria curvatura <sup>proprio nel senso di</sup> per un <sup>l'errore</sup> <sup>giudicato</sup> <sup>per</sup> <sup>il</sup> <sup>contorno</sup> <sup>del</sup> <sup>giudizio</sup> <sup>di</sup>  
 trasformazione di questo tipo <sup>in</sup> <sup>cost.</sup> <sup>alla</sup> <sup>fase</sup> <sup>del</sup>  
 mente riferse da quelle che ~~formavano~~ sono  
 state comunemente studiate mediante il compa-  
 ri necessino, ~~sono legate al~~ ~~tuo~~ ~~contorno~~ ~~co-~~  
<sup>in quanto</sup> ~~tanto~~ dipendenti dalle caratteristiche delle  
 strutture percettive,

La ricerca del <sup>ad un nuovo campo alla</sup> <sup>ricerca sul</sup>  
 Laurentina <sup>coltivando</sup>  
 un esempio di una possibile <sup>elencando</sup>  
 del metodo di ricerca <sup>fondato sul</sup> <sup>com-</sup>  
<sup>per</sup> <sup>apparsi</sup> <sup>un</sup> <sup>esempio</sup> <sup>della</sup> <sup>ma-</sup>  
<sup>la</sup> <sup>struttura</sup> <sup>di</sup> <sup>quasi</sup> <sup>per</sup>  
 pronto necessino, <sup>dei</sup> <sup>per</sup> <sup>le</sup> <sup>strut-</sup> <sup>delle</sup> <sup>tras-</sup> <sup>for-</sup> <sup>mazioni</sup>  
 delle tracce determinate dalle caratte-  
 ristiche delle strutture percettive

5. Confronto e riproduzione

Il ~~meto~~ Il metodo usato generalmente  
 per lo studio dell'errore di ordine temp-  
 rali è quello del confronto necessino.  
 Ma se l'errore è dovuto ad una modifica-  
 zione della traccia del primo membro della  
 coppia di percezioni mette a confronto,  
 si dovrà avere un effetto analogo se in  
 luogo ~~invece~~ di presentare si chiederà al  
 soggetto di riprodurre ~~il~~ dato prece-  
 dentemente percepito (compito che riesce  
 agevole soprattutto se si tratta di un ritmo).

# Quilford

Condizioni da cui dipende l'errore di Temp

1. Livello gen. degli stimoli

Woodrow

2. Bartlett

3. Marchetti: solo errori pontici per  
stimoli lineari di 8 punti

## Gamma degli stimoli

Bartlett: estendendo la gamma  
degli stimoli (aumentando il numero  
dei pesi maggiori) si estende in quella di  
Woodrow la zona dei pesi stimoli con  
errore di tempo zero.

L'estensione della serie dei pesi del  
C'è una via superiore non ha effetto apprezzabile  
nella funzione del l'errore di temp  
ai livelli più bassi.

Intervallo di tempo fra gli studi

Köhler compreso da Wada e Needham

Esperimento del rapporto

Köhler - Needham

Spunti

a) contemporaneo agli studi con periodo  
o fra l'intervallo

b) Guildford Park

Shwabe cart. 200 gr

nell'intervallo di Free. un verso

100, 200, 400 gr

errore neg. (traumi in 1 caso), ma più piccoli  
con il peso interpolato di 400 gr.

Canenstein e Katz, risultati simili (?) / con  
monis

Tremblay: azione del riguardo del tachistoscopio  
in linee e quadrati (vedere il lavoro)

J. P.S. 1949, Aug. 1949, 1949

McClelland: nessuna differenza nell'Es-  
sore di tempo per luce nell'oscillazione o con  
altre luce visibili. <sup>off</sup> ~~metodi~~ di Trellert  
con nomi.

vedere Philip J gen Po. 1947

Needham: sezione degli impulsi valori palati  
combinata con l'at. dell'intervallo

Effetto dell'oscillazione in quadratura con  
(a voluti?)

Metodo principale usato.

Portman

comp. metodo della riproduzione  
e metodo di costante

col II risultati volti

col I rapporto uniforme

[Impulsi forti e deboli, ulow. da tale sec.]  
su. l'At. col I metodo non si tratta di un vero T.E.

Harlin: libertà con 2 o 3 giunti nel  
metodo di costante

gradienti di certazione dello stimolo

luce e errore negativo accendendo o spe-  
gnendo la luce, ma positivo con un atten-  
tatore (gradienti più T)

Il stimolo sarebbe comparso con l'impres. più recente  
del T<sub>0</sub>



1. Cantoni prima di Hobler

2. Köhler

Laurenzini

Prati

Nordmann

for

Resiste la teoria delle tracce?

Prattici di ricerca

Prace Lamb.

Prati

Sturzen

Tampieri

Caltonari

Umanari

Zambelli

Retchini

Il punto di equaglianza  
soggettiva non è identico  
col punto di equaglianza  
obiettiva: il II pers. deve  
essere un po' più leggero del  
I se deve essere giustamente  
eguale. (Fechner)

Context = media J. Timon  
precedenti  
e mala assoluta

Adaptation = teoria finale

Esca J. errore postum

(CI ~~con~~ stimuli men. culus  
e fatica

Valore di g. Murali e livello di a  
rattamento d. organismo,

Quindi si potrebbe dire che a livello  
di Murali Gopra è sotto il livello  
di adattamento.

6 post : Contest  
ret

McClelland sostiene che gli errori  
negativi possono essere attribuiti  
più parzialmente all'affievolimento  
(fading) della percezione stessa,  
causata o dall'affievolimento della  
parte del stimolo o all'adattamento  
del recettore, in seguito alla  
violazione.

Koetter e Schönfeld - curva simile  
a quella di Woodrow, p. l'altera dei  
suoni: tendenza centrale - intervallo 7.24.  
Risultati più accentuati con  
intervallo di 6 sec.

Helson: in ogni compensazione  
di sensazione - risposta, <sup>si può assumere</sup> ~~si può~~  
si può che rappresenta l'effetto con  
nessuno degli stimoli nell'organismo  
e a cui si può dire che l'organismo  
è adattato. Stimoli diversi a questi  
valori non devono essere risposta  
o risposte come "neutro", "indifferente",  
"subito", "quale ecc."

IL DIRETTORE

Corte Arco Valassio, 11

ISTITUTO DI PSICOLOGIA SPERIMENTALE

UNIVERSITÀ DI PADOVA

# Confronto successivo

## problems

1. Lauenstein in campo tattile
2. " " " " " " " " " " " "
3. Azione della <sup>reflexione all'intimità</sup> ~~stimolazione~~ dello spazio temporale dall'intimità della figura
4. ~~Innovazione di~~ <sup>Innovazione di</sup> Pratt  
(azione nella durata degli stimoli)
5. Azione di farmaci
6. Limiti di tempo nell'inter-azione  
(prolungare l'intervallo. V. Jenkins)
7. Campi nei quali agire  
(tonalità cromatica, saturazione,  
grandezza, velocità, durata, colore  
ritmi al microcosmo)
8. Altra verso l'età evolutiva

Apparecchi: criptoscofia: riempimenti e  
peretti

idi per per darlolevare

Andriametro

Ergografo

Teorie opposte o diverse  
da Kohler-Lauenstein

1. Contrasto (Needham 1935)
2. Zehringerni delle tracce visive col tempo sarebbe dovuto al marciamento gamma (Karlir)
3. Mc Celland - riduzione della stimolazione → errore negativo (ev. adattamento)

Verità fonetica di quindici a diciotto  
intervalli fra S e V (Newham 1954)  
quattro <sup>risultati</sup> assoluti con intervalli lunghi " (1955)

Fatti nuovi

Dr. Fox la durata con  
avrebbe importanti

azioni della durata degli studi (Wada, Karlin)  
differenza si risultati con sovrimetari (Postman)

Coll' aumentare del numero delle frasi, tendenza  
dell' evi. pref a portarsi verso il verso positivo.

Tale tendenza è assente negli anomali (Munoz  
Latorre)



a favore di teoria della  
traccia. È un fattore  
afine in un senso, l'aumen-  
to dell'intervallo rivela  
uno sviluppo ulteriore  
del processo prima  
totalmente unitario

G. Pratt.

7. Guelph and Park - teoria  
una approssimazione dello stesso in  
terpolato. NB: i doppiati  
ricorrono che hanno di traver-  
sarlo.

Contra Köhler & Lewenstein

1. Spontaneität ginstig  
assolut -  $\frac{1}{1}$

2. Interpret. contrast

3. Interpret. net

in contrast. With t. intervals (!)

4. Skizze über polare  
or Newham

5. Effetto esercizio annua  
net

Ma il fatto che aumenti  
(v. Wordsworth p 601 / col. 100  
Koe & intervals è sempre

(Cattamaro)

Problema  
del normalizz. <sup>contrasto?</sup>  
o etalon <sup>velocità</sup>

2°  
quello che si  
modifica

(colonna di tracce)



Koster T. Abstracts 1946/70  
(Archives 1945)

gli effetti del tempo e del livello dello stimolo  
nell'alterra e intensità del movimento per un periodo  
in una variazione di condizionali.

<sup>Errori costanti</sup>  
Cambiamenti di alterra sono trascurabili  
e non mostrano diversità col variare  
dell'intervallo da 0 a 15 sec.

intenti: modificazioni più grandi  
ma non stanno in relatz. alla lunghezza  
dell'intervallo, in grandezza e direzione

~~La mappa~~ Per lo più cambiano di direzione  
col cambiare del livello di stimolo  
fisso (soprattutto quanto all'intensità)

Conclusioni contrarie all'ipotesi dell'indebolimento della traccia

Wada - esperimento condotto secondo le  
direttive indicate da Köhler; intervallo  
lo stesso fino a 59 sec., senza puntual  
quale l'errore è diventato positivo

Needham - The time-error as a function of  
continued experimentation. Am J. Ps 46 (1934)

Esamina l'ipotesi di Köhler negli effetti della  
"ipermentazione accumulata" (trasposizione dell'er-  
rore positivo in più lunghi intervalli di tempo, e  
una riduzione della grandezza dell'errore negativo  
per gli intervalli lunghi) (in un primo momento)

Tecnica: Stimolo standard (sempre primo) e  
5 Stimoli di confronto a uguale intervallo presi in  
caso. Durata 0,2 sec. Intervalli 1, 2, 4, 8 sec.  
L'ora di esperimenti comprendeva 10 serie (50 giudizi)

con ogni intervallo. Intervalli in ordine casuale.  
< non è chiaro se, occasionalmente, si presentassero  
solo 3 coppie di stimoli come esercizio >

2 gruppi: intervallo medio 2,6 giorni e 7,3 giorni  
(3 soggetti per gruppo)

calcolo del P.S.E. col metodo di Spearman

## Risultati

I (1<sup>o</sup> giornata di esperimenti). a) Per 3 soggetti l'errore  
negativo diminuisce da 4 a 8 secondi (Alicia?)

b) livelli caratteristici delle curve per diversi sog-  
getti: a un elevato errore positivo corrisponde un  
errore negativo non elevato e viceversa

II Dopo 8 giorni le curve per 3? < 4? > soggetti sono  
completamente invertite

antipode ~~\_\_\_\_\_~~, la trasposizione ven-  
niva in tal di quella prevista da Köhler.

In un caso, in cui al 1° giorno l'errore pontino era molto forte, si ha appiattimento della curva anziché inversione. Ma lo spostamento della curva è dello stesso ordine di grandezza (e direzione) che nei casi di inversione.

III < Mostra i cambiamenti avvenuti nelle singole serate, p. ogni singolo intervallo > Pallaggi grande li in direzione dell'inversione inverte (err. pontino  $\rightarrow$  negativo e inversa). Gli spostamenti più ampi sono a 1 ser. e a 8 ser.

IV Il gruppo A (esperimenti non intervallati) mostra in genere un più rapido cambiamento indichibile nelle curve, rispetto da un periodo di relativa livellamento. L'ampiezza totale dello spostamento è maggiore.

V Esperimenti usando lo stimolo standard come recato dalle tabelle / hanno dato risultati analoghi nella 1° giornata, ma riversi quanto all'evoluzione nelle giornate successive. Le manifestazioni sembrano ritardate.

VI Ripetuto con due soggetti le esperienze dopo un mese di intervallo, si ottiene una curva che è intermedia fra la iniziale e la finale (ritorno parziale al "livello" iniziale?).

N. conclude ricordando l'ipotesi finalistica di Kohler (movimento che manifesterebbe nel corso di numerosi, gli errori di tempo; ma può invertirsi?)

Le curve deviate in VI hanno il carattere di curve di apprendimento. Troppi fattori

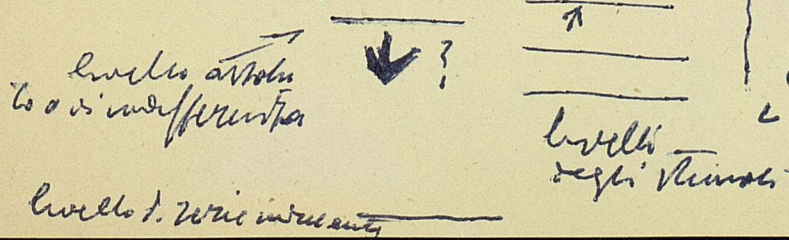
apikou (per intervallo fra esperimenti, punto standard per prima  
 a per mano) perché si possa preparare in termini di ~~curve~~  
~~di apprendimento~~ traccia

Dai protocolli in biospeltini dei soggetti diverso  
 è inferibile che il giudizio era fenomenicamente diverso  
 a diversi intervalli di tempo. Sec. N. è alterata al di là  
 e al di qua di un intervallo ottimale, che non si errore in te-  
 matico, la org. percettiva sarebbe alterata. Ciò non è in  
 se che particolari processi fisiologici influenzano nell'org.  
 percettiva (~~spont.~~ adattat. allo sfondo,  
 allenarsi S. traccia ecc.

Nec Dham - Contrast effects in judgments  
 of auditory intensities

J exp. ps. 18 (1935)

Esperimenti col metodo del singolo stimolo (giudizi  
 di assoluta). Come noto il rendimento in una serie  
 (preponderanza di giudizi "deboli" o "forti") dipende non  
 solo dal livello assoluto della serie ma anche dalla  
 serie precedente. Vi è un effetto di contrasto nei  
 giudizi (aumento di giudizi "forti" se la serie prece-  
 dente era debole) < Ciò si potrebbe spiegare come equi-  
 gliamento del livello assoluto alla serie precedente, ma  
 a q. interp. si oppone il fatto che la serie non  
 si sposta al completo, ma si spostano <sup>solo</sup> giudizi per  
 questi stimoli che sono più lontani dalla serie  
 inducente >



Con la pratica tale effetto  
 diminuisce o sparisce  
 totalmente.

Needham - The effect of the time interval upon the time-error at different intensity levels  
7 exp. Ps. XVIII (1935)

Il confronto fra i risultati di Köhler (come varia l'errore di tempo col crescere dell'intervallo) e di Woodrow (come varia l'errore di tempo col variare dei livelli di intensità) appare che le due curve non ebbero niente di diverso.

N. sviluppa la ricerca nel senso di varia-  
re gli intervalli in 4 diversi livelli di intensità (stimolo standard exp. con 4 stimoli variabili) risultato numerato con l'indice  $D = \frac{W - T}{N}$ ) ottiene 4 curve diverse: l'err.

è diventa sempre più positivo per gli sti-  
moli deboli e sempre più negativo per  
gli stimoli forti. < NB per l'intervallo  
più breve sembra esservi una inversione - v.  
la figura >

[Un controllo compiuto col metodo dei  
confronti appaiati dà lo stesso risultato]

Conclusioni:

Se quando l'intervallo è allungato gli "effetti"  
predominanti della precedente stimolazione  
sono più hanno sempre più effetto, se e N.  
quando l'intervallo si allunga i giudizi si  
acquistano sempre più somiglianza con i  
giudizi assoluti. (azione del livello generale  
della precedente stimolazione.)

Needham - Interpolation effects  
with different time intervals

Fra i due stimoli da confrontare viene  
involontario un altro stimolo (a uguale  
distanza dai due stimoli da confrontare)

Si ottengono delle curve di andamento  
opposte a quelle del lavoro prece-  
dente; coll'aumentare dell'interval-  
lo di tempo fra i due stimoli di con-  
fronto diminuisce l'effetto dello stimolo  
interpolato. Cioè l'effetto corrisponde  
al previsto in quanto se lo stimolo inter-  
polato è forte l'errore è positivo / o per-  
lo meno meno negativo / e viceversa per  
lo stimolo debole interpolato.  
ma con l'aumento dell'intervallo  
lo questo effetto diminuisce anzi  
aumentare

dove?



Aste 7 - 13 cm

42,5 - 57,5

3,5 - 6,5

L. Karlin - The time-error in the comparison of small size     *Am J. Ps.* 66 (1953)

Scopo: Portman non ha trovato un errore sistematico nelle variazioni di tempo (qualità) ma solo nelle intensità. È possibile che l'errore sistematico (errore di ordine temporale) si trovi non solo nelle intensità, ma anche in altre modalità perc., includenti di variabilità quantitativa e non solo qualitativa come la qualità tonale.

La ricerca sperimentale riguarda il confronto di grandezze (richi tutti 92 mm di diametro) e confronti assensivi sempre fra 2 figure identiche e si variavano l'intervallo (1-4-8 sec.) e la durata dello stimolo (1-3-5 sec) in ordine casuale.

Risultati: errore negativo, crescente col crescere dell'intervallo (inente errore positivo a 1 secondo). L'aumento è forte a 8 sec.

L'errore negativo diminuisce coll'aumentare la durata degli stimoli da 1 a 3 sec, poi cresce da 3 a 5. [La stessa funzione era stata osservata da Wada].

[L'analisi della variante dà insignificanti per la variante relativa all'intervallo, non per quella relativa alla durata degli stimoli; se si elimina l'intervallo massimo (8 sec) si ottiene l'inverso]

L' A. interpreta il "restimpersi della traccia" col tempo in relazione al movimento gamma.

↳ e il lavoro di Laurentini sul ruolo "pauze di corso" ?

Hölder - Zur Theorie der Subjektinterpretation  
und der Zuspätklassifizierung P. 340. 4/1923

Spezifikationen charakteristisch: a) die Art der Stim-  
mole  $T^0$  nicht nur ist an sich verschieden und damit  
bestimmt ein Verhältnis der  $T^0$  Impressionen  
b) der Vergleich erfolgt mit der Intensität  
des  $T^0$  Stimulus, der im Praktischen bei  
Verlust der Intensität (Lehrmann)

Es ist zu beobachten, dass für die  $T^0$  Impression  
nicht vorhanden ist, und dass auch die Richtung  
des Verhaltens nicht konstant (Kämpfe).

Phonologie: ein Phonem oder Phoneme  
ist das Phonem präsent  
(NB: Phonem präsent vor dem  
Phonem präsent). Phonem präsent  
präsent vor dem Phonem präsent.

Phonem präsent

- 1)  $\Pi \Pi$  präsent vor dem Phonem präsent  
die Intensität
- 2) Phonem präsent vor dem Phonem präsent  
die Intensität. P. ex. Phonem präsent vor dem Phonem präsent  
die Intensität präsent vor dem Phonem präsent.

(fallendes Moment).

3. Dopo la fine dell'azione dello stimolo

$T$  il sistema si avvicina più o meno lentamente alla condizione di quiete, cioè che si r. trova all'apice dello stimolo  $II$  e q.c. che corrisponde a un  $T$  più debole, (non più effetto eccitatorio nello stesso muscolo, allora si verificherebbe il movimento)

Il risultato degli esperimenti con variazioni dell'intervallo è decisivo per la conferma di una delle 2 ipotesi: per la  $II$  l'errore dovrebbe diminuire allungando l'intervallo, per la  $T$  aumentata,

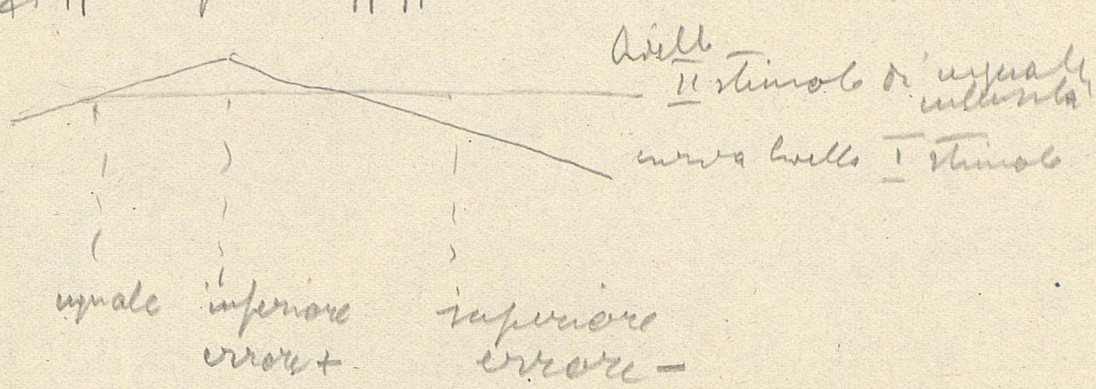
Tentativi di preparazione dell'errore positivo iniziale

1. Stanchezza immediatamente dopo la stimolazione (non permette alla reazione di svilupparsi completamente) il livello è troppo basso e determina perciò un passo non "vicinante"  $\pi\pi$  ~~o addirittura~~ o addirittura vicinante  $\pi\pi$

Allora però l'errore positivo dovrebbe essere tanto più pronunciato quanto più breve l'intervallo. Ma in base ai dati (precedenti) di Habler sembra non essere così: per intervalli minimi l'errore positivo dovrebbe più piccolo

2. *Amati stantoni* (Stors ritz) molto brevi la concentrazione massima si raggiunge solo dopo un certo tempo

~~II~~  $\uparrow$  ~~quinto~~ ~~II~~



II vedere con stimuli prolungati II

3. La traccia (Halle Dalkin di Lang = ~~azione~~ processo postumo latente) è rappresentata due forze opposte e indipendenti: il vertice della traccia in ogni momento è la differenza delle due in presenza. [NB anche i soggetti che non dimostrano l'errore postumo - come sono presentati liberamente latente\*]

II conseguenza che permettono il controllo spicciamente ?? v. p. 158, sotto II

Il fenomeno dell'inversione dei risultati nelle esperienze ripetute, <sup>©</sup>

(l'errore positivo avviene sempre più che l'una dell'errore negativo) \*anche nei soggetti che non presentavano errore positivo

spiegazione. Affaticamento: no perché avviene anche in giorni diversi, e non solo nello stesso giorno

Errore: no perché il numero dei giudizi erateri non aumenta

Il decorso del fenomeno sarebbe ragione alla 3<sup>a</sup> ipotesi della natura dell'errore pontino (due forze contrastanti)

La causa del fenomeno non sarebbe il continuo confronto, ma il continuo errore proprio pressappoco uguale. Wolfe della strumentazione come i. p. 172

### Problemi

1. Sperimentare con scultori che non hanno carattere intenzivo e vedere quale decorso corrisponde loro a quello caratteristico per l'intenzività.

Kobler: forti differenze individuali nel confronto di "optische Stuckchen"

2. Importanza di sperimentare con scultori intenzivi, perché non è detto che tutti i fattori che appaiono siano legati - o lo siano ugualmente - al livello di intenzività.

3. Esperimenti non solo in diversi campi, ma anche nello stesso campo sensoriale (toni alti e toni bassi - a uguale intensità). Potrebbero fare qualche tentativo di ambiguità, in quanto le "parole reagenti" (nelle tracce) sarebbero esse diverse

© NB La tabella a p. 159 mostra che l'errore pontino si sposta e viene sostituito, per i tempi più brevi, dall'errore negativo. (Ragione della confusione e della ripetizione all'epoca della pratica)

4<sup>cl</sup> Vedere quali nomi sono differentemente problem 3  
simili per determinare quello spontaneamente  
dei risultati che si ha con rapporti "spuntati"  
(indicatore di parentela fra nomi)

N.B. Se si ha un aumento irrisordale  
qualiore che (o almeno un minimo relativo  
della traccia, qualiore che il fattore che de-  
termina la successione in esaurire in un causo  
za almeno il fattore opportuno (V, p. 171, nota)



Tablari Tipologia e percezione  
(Yerush, Scholl)  
Percezione e proiezione

fabio Lita, Claudia, Marco

in portanza  
NB - Fenomeno che si estende a tutti  
i campi sensoriali

Differenze individuali nell'errore  
negativo (Köhler p. 156) e loro signi-  
ficato

Esperimenti mi pesi: solo errore  
negativo?

Kämpfe: risultati contraddittori Köhler p. 164  
(prova che ci si trova di fronte a un fenomeno  
interessante).

Importante risultato di Specht con  
la somministrazione di flecol (p. 166)

Dimostra molto l'errore negativo e dimi-  
nuisce la soglia assoluta, sic. Köhler perché essa  
è una soglia differenziale in cui il livello di  
portanza è la giusta, e questo risulta abbassato.

~~##~~

Dimostrano bensì che le tracce d'un intervallo 10  
comparate ~~tra loro~~ ~~esercitano un'azione nel tutto di~~  
percezioni elementari della stessa natura  
le tendono ad eguagliarsi tra loro, e che ~~possa~~  
in particolare nel confronto necessario la traccia  
della prima stimolazione tende ad eguagliarsi ~~col~~  
le tracce ~~delle stimolazioni~~ ~~durante~~ ~~durante~~ ~~durante~~ ~~durante~~  
sensoriali prodotte ~~nel~~ ~~intervallo~~ ~~fra~~ ~~la~~ ~~prima~~  
e la seconda stimolazione, ma non dimostrano  
che quando l'intervallo è vuoto si produce un  
processo della stessa natura, cioè un eguagliamen-  
to fra le tracce della prima stimolazione e le  
tracce dell'intervallo "vuoto". ~~una tale prova si~~ ~~occorrerebbe~~  
~~potrebbe offrire attraverso ad una determinazione~~  
~~a tale scopo una ricerca quantitativa dell'azione~~  
dell'intervallo vuoto e di ~~vari~~ ~~intervalli~~ ~~con~~ ~~tra~~  
di intensità decrescente. ~~stimolazioni di diverse intensi-~~  
tà.

Un controllo di questo genere è stato eseguito  
dal Prato, il quale sottopose gli stessi soggetti a  
tre serie di esperienze: in una serie veniva fatto  
il ~~semplice~~ ~~confronto~~ ~~successivo~~ ~~fra~~ ~~due~~ ~~intensi-~~  
tà ~~con~~ ~~intervallo~~ ~~pieno~~, nell'altra  
serie, nell'intervallo veniva prodotto un suono  
più intenso dei due suoni confrontati, e nella terza  
serie il suono prodotto nell'intervallo era meno  
intenso dei suoni confrontati. Il risultato fu  
in parte una conferma dei risultati di ~~Canestini~~  
in quanto ~~si~~ ~~è~~ ~~introdotta~~ ~~una~~ ~~nuova~~ ~~più~~  
intensa nell'intervallo produsse un errore posi-  
tivo, mentre ~~l'intervallo vuoto~~ ~~e~~ ~~la~~ ~~presenza~~ ~~di~~ ~~un~~ ~~suono~~  
meno intenso ~~come~~ ~~fu~~ ~~la~~ ~~nell'intervallo~~ ~~produsse~~  
un errore negativo: si ebbe però un errore nega-  
tivo maggiore quando ~~l'intervallo~~ ~~conteneva~~ ~~un~~

ora provato un suono poco intenso, che con l'in- 11  
tervallo pieno che con l'intervallo vuoto. Secondo il  
Pratt quest'ultimo risultato era in contrasto con  
la teoria del Caenstattin. Da questa teoria deriverebbe  
cioè la conseguenza che le tracce dell'intervallo pi-  
eno dovrebbero esercitare un'azione maggiore  
delle tracce di un intervallo sonoro di lieve intensi-  
tà. Perciò egli conclude che, ~~per questa~~ la teoria dell'  
guagliamento di Caenstattin vale soltanto per gli  
intervalli pieni, quando l'intervallo non contiene  
nessuna stimolazione si ha un declino della traccia  
corrispondentemente alla teoria di Höhler.

L'esperienza di Pratt presenta però alcune parti  
colarità che non permettono di accettare tutt'al-  
tro le sue conclusioni.

In primo luogo l'intervallo pieno costituito  
qualche cosa di corrispondente ad uno sfondo tem-  
porale, dal quale sorgono le due impressioni fon-  
che si cui si confronta l'intensità. Volendo allora  
re un intervallo pieno che presenti le stesse ca-  
ratteristiche, bisogna produrre, come aveva fat-  
to il Caenstattin, un suono di sfondo, il quale in-  
fi prima della prima "figura" sonora e continua dopo  
la seconda, intervenendo soltanto al produrre del-  
le due "figure", cioè dei due suoni da confrontare.<sup>(1)</sup>  
Invece il Pratt nelle esperienze del Pratt, a  
metà dell'intervallo fra i due suoni da confronta-  
re veniva prodotto un terzo suono, che di breve  
durata (battito di un pendolo sonoro) che aveva lo  
stesso "carattere di figura" dei due suoni tra  
i quali veniva fatto il confronto.<sup>(2)</sup>

(1) In questo senso l'esperienza di Pratt  
non fa che ripetere una precedente ricer-  
ca di Pauliard e Pratt

Nulla si ~~strano~~<sup>origina</sup> che il processo di equagliamenti (1) 2  
fra due figure fosse più intenso del processo di equag-  
menti fra una figura e lo sfondo. Si potrebbe anche  
mettere in discussione l'ipotesi, talmente accet-  
ta dal Prato, che l'equagliamenti debba essere (1)  
tanto più intenso quanto più diverse sono le braccia.

4. Ulteriori esperienze si riferiscono in genere al pro-  
blema dell'azione di stimoli interpolati e riguarda-  
no quindi un aspetto particolare del problema e  
non l'impostazione generale di Laurentin.

~~Questo importante particolare~~ Lo studio di questo  
problema particolare si è indirizzato con una ricerca  
di Guilford e Park sull'effetto che esercita nel con-  
fronto necessario di pesi, l'interdizione di impeto  
il far sollevare al rapporto impeto a metà dell'inter-  
vallo che intercorre fra il sollevamento dei due pesi  
da confrontare.

Ulteriori ricerche sull'argomento vanno  
considerate separatamente a seconda che si  
~~tratta di studi~~<sup>riguardano il</sup> sul problema dello sfondo tem-  
porale, posto dalla studio di Laurentin, o il pro-  
blema più limitato dell'effetto dell'azione di  
stimoli interpolati nell'intervallo fra del  
confronto necessario.

(1) Un primo controllo, compiuto. Esperienze preliminari  
compiute da E. Cattorini (v. questi Atti) sembrano confer-  
mare l'ipotesi di Prato.

Indirizzo telegrafico: „VALCANELLA“  
 TRIESTE, TELEFONO N. ~~15-65~~ 98  
 CAPODISTRIA, TELEFONO N. ~~15~~

Fattoria Vinicola „VALCANELLA“  
 DAVANZO & ~~Figli~~ C.<sup>o</sup>

CANTINE CAPODISTRIA

Köhler: dati errore pos.  
 e veg.



n. 6 puvare i dati di Neudam

n. 70 quale wheat di Neudam  
 Wada  
 Trenelt

n. 10 Guldforde Park (data) e altre nell'  
 interparazioni

Tendenza centrale: in che cosa  
differiscono le ricerche di Lamba e  
Halpinworth da Caenestri

Bibliografia: citare Tampieri  
e Papi e Lambecier e le comuni-  
cazioni

p. 12 linea 10: di nuovo  
gruppi centrali

Muller e Martin

Muller e Schumann

Metali: errore inverteis

Bentley Angel

WHPPL Hoffring

Kämpfe

## L'evoluzione delle tracce mnestiche nel confronto successivo

Come è noto, impiegando il confronto successivo nelle classiche ricerche di Psicofisica si constatò fin da principio la presenza di un errore sistematico, connesso all'ordine di presentazione degli stimoli, denominato perciò errore di ordine temporale (Zeitfehler, time-order error, o semplicemente time-error). Sottoponendo <sup>separatamente</sup> un soggetto all'azione di ~~due~~ stimoli successivi di due stimoli obiettivamente uguali (p. es. due pesi, o due monete) egli giudica in genere prevalentemente più intenso il secondo stimolo che il primo.

Il fenomeno fu osservato già da Fechner il quale propose una spiegazione psicologica basata <sup>nella</sup> ~~nel~~ <sup>comparazione</sup> fatto che nel confronto successivo è presente soltanto la sensazione relativa al secondo stimolo, e che tale sensazione viene confrontata con ~~la~~ l'immagine mnemonica della prima sensazione. Basta ammettere che tale immagine si attenui col trascorrere del tempo, e si vede subito come in tal caso la seconda sensazione ~~tenda a essere~~ <sup>sia</sup> giudicata più intensa della prima. Si tratterebbe dunque non di una intensificazione della seconda sensazione ma di una ~~attenuazione~~ <sup>attenuazione</sup> della prima. Perciò Fechner parla di errore negativo di ordine temporale, espressione ~~ormai~~ <sup>in seguito</sup> adottata generalmente.

La <sup>teoria</sup> spiegazione di Fechner fu accettata generalmente <sup>①</sup> e sviluppata ulteriormente da altri studiosi.  
(1) Stärke, Wolf, Lehmann

L'evoluzione delle tracce mnestiche  
nel confronto meccanico

Confronto meccanico - errori "di tempo"  
negativo e positivo a seconda che il

Fine dei tempi di Fechner. <sup>PEP è importante</sup> <sup>mappe delle misur</sup> <sup>di confronto</sup>

Necessità di eliminare i compensati  
e le determinati di soglia differenziale

Spiegazioni:

Fechner - negazione del fatto una  
ovverità della causa

Külpe - nessuna causalità generale  
nella grandezza e direzione di  
questi / non sembrano collocare ad  
alcuna legge)

Tentativi di spiegazione:

a) fisiologica - modificazione della  
2<sup>a</sup> impressione per azione consecutiva  
della 1<sup>a</sup> (il secondo stimolo trova l'orga-  
no già modificato per effetto della prima e spen-  
denti dei pesi e latenti, Fechner) e nel tempo  
di una perdita dell'azione dello stimolo  
o nel tempo di un attenuarsi un ripeto al-  
l'azione dello stimolo: il predominio  
dell'uno o dell'altro dovrebbe determinarsi  
in l'uno o l'altro tipo di errore  
Fechner 21

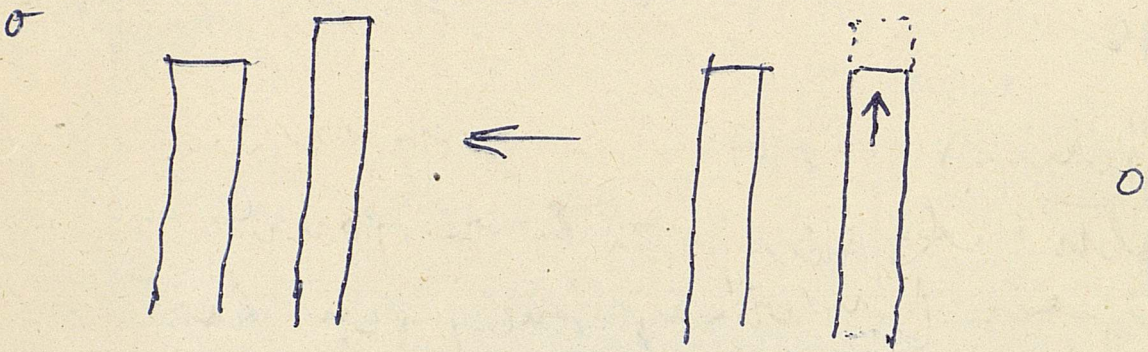


(azione ~~controllata~~ <sup>involontaria</sup> — affarimenti (Müller e Schumann))

b) psicologia lo stimolo (la prima impressione) / appare ingrandita o <sup>Schumann</sup> ~~mutata~~ nel ricordo (Fechner, Wierzbicki / impressione degli stimoli passati e ingrandim. dei grandi)

quanti

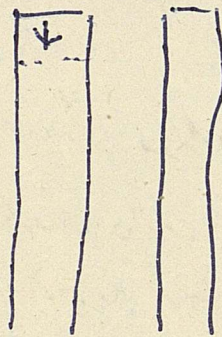
modif. II



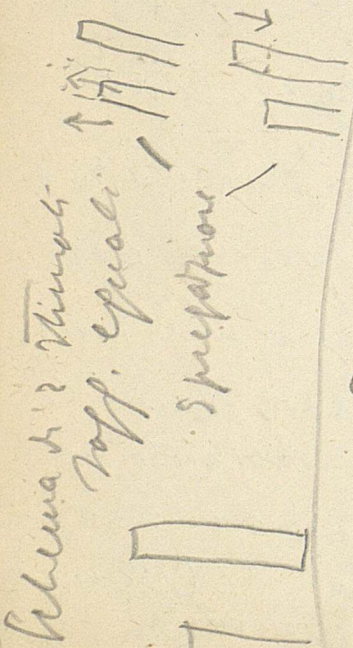
oppure



modif. I



Schema di 2 stimoli  
abb. eguali.



Köhler : modif. I ma  
fisiologica

memoria  
cinn. mnesia

indicatori del destino delle  
tracce

errore positivo 0-3 sec. poi negativo

proprietà crescente

funzione p. dell'errore di tempo (Neubauer)

e  
am)  
si  
cor  
7

Höhler

È errore negativo  $\Pi \Pi$  —  $\frac{1}{1111}$   
 $\Pi \Pi$  —  $\Pi \Pi \uparrow$

1. Vottolina (zia Hämpfe) la lettura del  
B. immetica nel confronto

2. Dimostra il variare dell'errore col tempo  
(contro ogni interpretazione)

in che si fonda nella azione de trasformaz  
ione del 20 punto per opera del primo) X

3. Espone di nuovo le interpretazioni in base  
ai fatti: il confronto si fonda su una  
relazione (inter-azione) fra due tra  
braccia dell'entità precedente. L'errore (negativo  
o positivo) è dovuto al variare della braccio nel tempo.

4. Costata che la frequente ripetizione degli  
esperimenti trasforma profondamente i risultati  
e tende ad invertirli (errore positivo al posto  
del negativo e viceversa [Difficoltà di sperimen  
tare] prima non nel confrontare, ma della  
due mani simili

Spiegazione: <sup>quasi</sup> annullarsi delle braccia  
che respirano tra loro

5. Spiegazione dell'errore positivo  
a) non invariabile, il risultato (stanchezza  
immediata. Dopo la stanchezza non  
b) ammettibile alla necessità di svilupparsi  
completamente): si dovrebbe avere l'errore pos-

uno mattina molto dopo la stimolazione, un'eco  
non è così:

b) ~~appena~~ la spiegazione legata a rumori stentati  
(livello massimo di memorizzazione in ritardo)

c) spiegazione generale: due fonti avvicinate  
no sulla traccia: ~~ovvero~~ contorno  
della braccia ad ogni momento è la  
data dalla difficoltà della impulso  
Zc.

Spiega:  
errore fonti  
inversioni per accumulo  
andamento sinusoidale

Concetti

Contributo teoretico. Tracce dell' in  
intervallo vuoto: silenzio (ad un mezzo  
voto negli altri campi sensoriali),  
A) perché rispetto la traccia? Adeguamento  
alla traccia dell' intervallo vuoto.  
Riprovare: intervalli pieni → stimolazione più intensa  
→ errore positivo (rumore e utilità) v. Guilford e Park 1933  
B) Si riscontra un' altra forma di interazione  
della tracce. Mentre in media le tracce delle tracce  
verse interazione non segnano il recorso indietro  
to, le tracce delle stimolazione più intense rispar  
una curva di relativa trasmissione proporzionale  
relativamente alta in tracce, e versa le altre

In concreto, i numeri apparsi con forte  
 appaiono nelle tracce: risultanti.  
 qui si dimostra che l'equazione avve-  
 ne non solo per azione dell'intervallo un  
 dealamente vicino, ma anche in un ambiente  
 ben più ampio: tutte le altre tracce dei numeri  
 usati p. il confronto. Tendeva ad avve-  
 narsi a l'intervallo mediana tra quelle  
 usate. Central Tenney - Holmworth  
 (1909) Lamba (1992) Waadrow (1933)

Pratt Controllo teoria Lancutini  
 Spazio (intervallo) poco inteso dove  
 aprire nuovo s. intervallo nullo.

In vece!

45 - (+) - 48,19  
 45 - (-) - 42,19  
 45 - (0) - 44,14

Or. Uoa di Koffka

Sviluppo successivo Una quantità di  
 ricerche sperimentali, che in gran parte  
~~hanno~~ confermano quanto è stato  
 o hanno interesse solo p. il confronto stesso  
 e gli errori sperimentali per particolari  
 modalità sensoriali (altrimenti non altre che  
 un'unità ~~tra~~ Porter e Koffka - ~~una~~ ~~di~~ ~~due~~  
 ecc.).

## Ricordiamci soltanto

- a) Un gruppo di ricerche di Westham
1. Sviluppo di errore per diverse intensità del stimolo standard
  2. Effetto della continuata sperimentazione continuata con gli stessi soggetti
  3. Effetto dell'interpolazione di uno stimolo con diversi intervalli
  4. Effetti di contrasto ottenuti col metodo del singolo stimolo

Non gr. navita. Az. dello stimolo inducente (interpolato o intervallato) come contrasto nella percezione anziché come equazione della braccia (ma è effetto del tempo?)

- b) McClelland esperimenti tendenti a dimostrare degli errori negativi sarebbero dovuti all'abolizione di percezione, causate dall'abolizione della sorgente dello stimolo o dall'abbandonamento del recettore nelle guente alla stimolazione

- c) Helson:

d) Holzman e Klein - punto di vista ~~accusato~~  
studio della personalità attraverso la  
percezione. Modi caratteristici di cogliere  
la realtà, costanti nei singoli individui:  
accentuatori e livellatori. L'effetto  
Kraepelin - di proprii livellamenti  
allo sfondo <sup>temporali</sup> o intervalli è massimo nei  
puri e minimo nei ricambi.

Teorie tracce

Set. o context: un'esperienza  
adattamento sensoriale / la più debole /  
creata p. pete, non

McClelland  
Helson  
Holzman e Klein

# Questioni di ricerca

1. Ricerca di Piaget e Lambertier sul confronto di sequenti a varie ritardazioni fra loro. Il termine di confronto o stimolo standard è sottovalutato quando la distanza è piccola e sopravvalutato quando è grande. Teoria della centralità e decentrazione. Confronto successivo? (almeno quando la distanza è grande). Ripetendo le esperienze Tamponi e altri. Altri problemi: 2 gruppi sopra e sotto centrale. Tambelli: confronto successivo, anche sopra e sottovalutati. Ma diagrammi diversi. Forse effetto standard e non effetto temp.

2. Problema dell'azione dello spazio temporale

a) azione quantitativa (non studiata da Laurentin)

b) spazio spaziale oltre che temporale

3. Sviluppo forse più interessante: confronto successivo di intervalli temporali

(Stoerger: azione di farmaci nella percezione di durata, caffè e alcool, e chinin. Possibilità di studiare l'azione dei farmaci)

nell'evoluzione delle tracce. Sviluppo di un sistema di coordinate. Sviluppo di un sistema di coordinate.

Dopo Köhler

1. Azione dello sfondo e di singoli interpolati  
~~1. Fattori che agiscono sulle tracce~~

Guldford e Park  
1. Laurentin: azione dello sfondo  
in appoggio a Köhler (indeterminati d. Pratt)

2. <sup>1948</sup> Trevelth <sup>1943</sup> McCalland <sup>47</sup> Philip  
Needham (sf. singoli interpolati e pausa)

2. Tendenze centrali

Laurentin

Helson

a) livello generale (Woodworth)

b) gamma (Bartlett)

3. Trasformaz. autonome (Laurentin)

4. metodo psicofisico

5. gradienti cessaz. stimolo

7. Specialità teorica tracce

Altre Teorie

Problemi aperti



teorie

gradiente di curvatura, di striscia

immagine univoca

set

attenzione

contrast

Andamento (0-5) - media 2 wrie

Munari $\frac{0}{5}$	150 ↓ 109 109 (1)	75 !(↑) 69 72	52 ↑ 45 49	42 ↑ 29 40
Petrobelli $\frac{0}{5}$	152 ↓ 128	↓ 91 86	↑ 60 74	↑ 55 62 <i>2<sup>a</sup> prova</i>
Ortolano $\frac{0}{5}$	119 (1) 118	↑ 74 85	↑ 59 67 (1)	↑ 48 52 <i>l</i>
Principe	↓ 154 144	↓ 88 77	59 59 (1)	↑ 46 49 <i>l</i>
Zambelli	↑ 131 139 (1)	↑ 75 78 <i>2<sup>a</sup> prova</i>	↑ 53 64	↑ 36 53 <i>2<sup>a</sup> prova n</i>
Bolagnese	↓ 122 113 <i>piega a 10'</i>	↑ 73 92	↑ 53 68	↑ 32 50 <i>2</i>
Cattolano	↓ 122 105 <i>1<sup>a</sup> prova</i>	61 (1) <i>liceo</i> 59	41 41	34 30 <i>2<sup>a</sup> prova ?</i>
Farasano	118 117 (1)	↓ 81 70	↓ 51 47 <i>cupera inversiva 1 e 2</i>	32 32 <i>cupera inversiva</i>
Cortina	↓ 163 (1) 155 <i>1<sup>a</sup> wrie</i>	↓ 103 95 <i>1<sup>a</sup> wrie</i>	↑ 63 67 (1) <i>1<sup>a</sup> wrie</i>	↑ 49 68 <i>l</i>

↓ 6	4	1	1	12
0 2	1	2	1	6
↑ 1	4	6	7	18
↓ 5	2(3)(7)5	5 1/2 } 6	5 } 5	
↑ 1	3(4)(7)5			

(1) inverso nelle 2 wrie

Mumari



I B. pravit. ~~composizioni~~ (media tra gli intervalli)

A. Nunari	150 ↓ 100	75 ↓ 70	altri praticam. costanti 0	0
Petrobelli	150 ↓ 130	75 ↑ <sup>85</sup>	52 ↑ <sup>75</sup>	42 <sup>65</sup>
Castolani	150 ↓ 120	75 ↑ <sup>80</sup>	52 ↑ <sup>65</sup>	42 ↑ <sup>55</sup>
Principe	150 ↓ 135	75 ↑ <sup>80</sup>	52 ↑ <sup>60</sup>	42 ↑ <sup>55</sup>
Fambelli	150 ↓	75 ↑ <sup>85</sup>	52 ↑ <sup>60</sup>	42 ↑ <sup>50</sup>
Bolognese	150 ↓ 110	75 ↑ <sup>85</sup>	52 ↑ <sup>62</sup>	42 ↑ <sup>50</sup>
Cattolani	150 ↓ 105	75 ↓ 58	52 ↓ 42	42 ↓ 30
Faraone	150 ↓ 115	75 0 <sub>+</sub>	52 ↓ 48	42 ↓ 38
Cartuso	150 ↑ 155	75 ↑ <sup>100</sup>	52 ↑ <sup>70</sup>	42 ↑ <sup>57</sup>

	↓ $\frac{8}{9}$	↑ $\frac{6,5}{9}$	↑ $\frac{6,5}{9}$	↑ $\frac{6,5}{9}$
assunzione ○ aumento medio	26	5	7	7
	$\frac{26}{150}$	$\frac{5}{75}$	$\frac{7}{52}$	$\frac{7}{42}$
dir. ○ aumento percentuale	17,3%	6,6%	13,5%	15,2%

$$6000 : 150 = 40$$

$$40 = 150$$

~~2000~~

150

Andamento (10.-20) - media 2 serie

	150	75	52	426
M. mari	10 ↓ 92,6 20 ↓ 89	↓ 67,8 ↓ 67,1	↑ 52,8 ↑ 55,3	↑ 42,6 ↑ 43,8
Petrabelli	10 ↓ 125,1 20 ↓ 122	↑ 81,9 ↑ 82,7	↑ 75,1 ↑ 81,4	↑ 57,9 ↑ 77,9
Oz Tolano	10 ↑ 113,4 20 ↑ 121,7	↑ 77,8 ↑ 81,8	↑ 62,8 ↑ 72,4	↑ 54,8 ↑ 62
Principe	↓ 125,2 ↓ 121,9	↑ 78,4 ↑ 82,1	↑ 60,6 ↑ 64,3	↓ 60,7 ↓ 49,8
Zambelli	↓ 159,5 ↓ 146,5	↓ 94,6 ↓ 94	↑ 64,3 ↑ 69,3	↑ 49,6 ↑ 50,8
Bolagnese	97,6 97,8	↓ 86,3 ↓ 80,1	↓ 67,8 ↓ 61,9	↑ 50,6 ↑ 51,9
Cattanao	↓ 103,1 ↓ 96,2	↑ 55,5 ↑ 61,7	↑ 40,2 ↑ 48,1	↓ 31,1 ↓ 18,8
Faratano	↓ 122,3 ↓ 110,6	↓ 81,4 ↓ 71,3	↑ 41 ↑ 53,9	↓ 37,4 ↓ 34,1
Certuso	↑ 141,7 ↑ 162,9	↓ 104,3 ↓ 98,3	↑ 69,9 ↑ 78,6	↑ 55,8 ↑ 57,9
	↓ 6 0 1 ↑ 2	5 0 4	<del>1</del> 0 8	<del>3</del> 0 6
				15    1    20

# Andamento generale

	150 110 ↓ (peggiora)	75 70 ↓ (pegg.)	52 ↑ (migli.?) 45	42 ↑ (migli.?) 39
Munari				
Petrobelli	153 ↓ "	90 dubbio (2 esp. ↓ ↑; predominanza ↓)	60 ↑ (pegg.)	55 ↑ (pegg.)
Ortolano	97 140 incerto	73 incerto	58 ↑ (pegg.)	48 ↑ (pegg.)
Principe	153 ↓ pegg.	88 ————— migl.	54 (↑) pegg.	46 —————
Zambelli	130 ↑ migl.	74 ↑ pegg.	53 ↑ pegg.	35 ↑ (pegg.)
Bolognese	122 ↓ pegg.	72 ↑  pegg.	53 ↑ pegg.	37 ↑ (pegg.) <small>con incertezze</small>
Catouaro	122 ↓ pegg.	60 incerto	41 (↑) migl.	33 ↓ pegg.
Farasano	118 tutto incerto	81	50	32
Cortuso	162	103 incerto	62 ↑ pegg.	49 (↑) pegg.

↓	5	2	—	—
incert	3	5	1	2
↑	1	2	8	7

## Osservazioni

Munari: qualunque sia l'andamento, nell'intervallo 0-5 c'è un ↑. Forte errore solo a 150.

a(0) errore sempre negativo

Petrobelli: 0-5: 150 e 75 ↓ (dubbio a 75). 52 e 42 ↑  
Errore avv. forte, bruciato a 75

a(0) quasi sempre errore positivo

Ortolano 0-5: 75 ↑ ↓ (incertezza); 75 ↑. 52 ↓ (pegg.) ↑; 42 ↑  
Errore avv. forte, bruciato  
a(0) Errore negativo a 150, ↑ a 75, positivo a 52 e 42  
forte differenza fra I e II serie

3. Dott. Enrico Cattonaro

Influenza e variazioni dell'apiano  
L'apiano quantitates dello spazio  
nell'evoluzione delle tracce della figura

4. Dott. Irene Minnari

L'evoluzione delle

Oracchi e ritmi semplici

Stabilimento Garcoia - Tele. N. 42-89  
Via Valdirivo N. 301 - Telef. N. 98

DAVANZO & C.  
TRIESTE  
DISTILLERIA TRIESTINA



\*  
Il peperino di un tratto poco in  
A. G. Jung

10 Anna Maria Zambelli

Analisi dei fattori di sopra- e sotto-  
volubilità nel confronto meccanico  
di sequenti

8. Dott. G. Durante - Dott. S. Platania

Un esperimento di rapporto cieco  
con una Catteria caratterologica

Trieste

LETTERE CASERIA POSTALE 485 TRIESTE

Esper. con Meli (Cattoraro)

Una esper. di ○



Rapporto

Prof. Fabio Metelli

L'evoluzione delle tracce venute  
nel ~~stadio attraverso~~ <sup>confronti</sup>

Successivo

Dott. Carlo Metelli Di Lallo

L'impostazione dell' colloquio  
in orientamento professionale

Dott. Giovanni Bejor

Una batteria per l'esame del  
colpo d'occhio

Dott. Olympe Praturlon

La prevenzione del rendimento

professionale nel rendimento ~~in campo~~  
meritare della " riparazione in tela "

Guido Fidora  
Come ottenere un indice quantita  
tiro di adattamenti del 7 test

Or che il rendimento ad una  
batteria per la teleselezione degli ex  
comunisti

Dott. Piero Fallanora

Caratteristiche regionali nel rendi  
mento ai test di un campione omio  
geneo di aspiranti - guardie di P.S.

Dott. G. Durante - Dott. S. Platania

Tratti caratteristici prevalenti  
nel rendimento ai test di un campio  
ne omogeneo di aspiranti - guardie  
di P.S.

Commissione



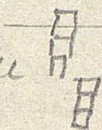
4-5-6-7

professionale

Tono ~~lento~~ <sup>rapido</sup> (metri generali 79, 54, 39)

1. Riproduzioni immediate

il ritmo più lento viene accelerato, gli altri ritardati, tranne il più rapido che resta pressoché invariato

forse 

2. Nelle riproduzioni dopo un intervallo la trasformazione nel senso indicato in (1) si accentua, tranne per il ritmo intermedio (75) in cui l'accentuazione c'è ma è trascurabile.

3. L'accentuazione è particolarmente evidente per l'intervallo di 5', continua, ma in minor misura per gli intervalli maggiori.

4. Vi sono notevoli differenze individuali. Degli 8 soggetti 41

che hanno col me in vari stati  
compiute le esperienze, 2 <sup>tenzioni</sup> ~~tenzioni~~  
~~meno~~ <sup>due</sup> lati gli intervalli ~~per essere~~  
e 3 tenzioni ad accorciarsi.

Le 2. produzioni ~~sequenziali~~ im-  
mediatamente o ad un interval-  
lo di 5, 10, 20 secondi. Ogni soppo-  
sto fu sottoposto a 2 serie di espe-  
rienze <sup>(colpite di prova)</sup> comprendenti ciascuna  
64 presentazioni e riproduzioni  
di, ottenendosi in tal modo 8 ri-  
produzioni di ognuno dei 4 ritmi ad  
ognuno dei 4 intervalli.

### Risultati.

Questo

Dalla tabella dei risultati  
si ricava:

1. ~~Le riproduzioni immediate~~  
~~dei ritmi rapidi~~  
Nelle riproduzioni immediate  
il ritmo più rapido (150) ~~è in~~  
media una riproduzione imme-  
diata viene accelerato (media generale  
132), gli altri tre ritmi ven-  
gono accelerati tanto più quanto più  
rallentati

# L'evoluzione delle tracce di brevi intervalli temporali

~~Le~~ ~~presenti~~ ~~esperienze~~ ~~sono~~ ~~state~~  
compiute

Dopo di estendere anche  
allo studio delle tracce degli  
intervalli temporali, le ricerche  
che <sup>nell'evoluzione delle tracce</sup> ~~sono~~ ~~state~~ ~~riportate~~ ~~in~~ ~~alcuni~~  
dei lavori di Rohrer e di  
Lawrence, sono state

~~Le~~ ~~es~~ ~~perimenti~~ ~~in~~ ~~questo~~ ~~gruppo~~  
di ricerche ~~sono~~ ~~state~~ ~~adottato~~ ~~il~~ ~~metodo~~  
della riproduzione. ~~Sono~~ ~~4~~ ~~ritmi~~,  
~~scelti~~ ~~in~~ ~~modo~~ ~~da~~ ~~coprire~~, ~~a~~ ~~certi~~  
punti ~~rispettivamente~~ ~~per~~ ~~spazi~~ ~~uguali~~,  
la gamma ~~dei~~ ~~ritmi~~ ~~a~~ ~~partire~~ ~~da~~  
un ritmo rapido (150) fino ad un ritmo  
lento (42), sono stati ~~presentati~~ ~~ad~~  
~~oggetti~~ ~~agiti~~ ~~in~~ ~~modo~~ ~~casuale~~ ~~il~~ ~~ritmo~~, ~~per~~  
cui il ritmo, ~~latente~~ ~~di~~ ~~un~~ ~~metri~~  
normale, ~~diventa~~ ~~attivo~~ ~~in~~ ~~seguito~~  
le altre date dallo sperimentatore.

In relazione alle ricerche di  
Stott, Watson e Philips è stato  
studiato il decorso dell'errore di ordine  
temporale nella ~~compra~~ riproduzione  
di intervalli temporali.

LETT. CAS. POSTALE 480 TRIESTE 1  
Furono <sup>variati gli</sup> sperimentati quattro inter-  
valli (rispettivamente 1,5 - 0,75 -  
0,52 - 0,42 sec.), ~~per ciascuna dei qua-~~  
~~li la riproduzione è effettuata~~  
e la distanza fra la presentazio-  
ne e la riproduzione (0-5-10-20  
sec.) con ogni rapporto furono com-  
piute 128 esperienze di riproduzione,  
suddivise in 2 sedute.



DISTILLERIA TRIESTINA

DAVANZO & C.

TRIESTE

Centrale: Via Valdirivo N. 30 - Telef. N. 98

Stabilimento Barcola - Telef. N. 42-89

55  
17  
5  
13  
39  
44  
18  
28  
4

38  
~~17~~  
~~20~~  
34  
22  
21  
22  
~~17~~  
~~18~~ = 26  
45

5  
31  
22  
14  
19  
11

220 : 9 = 24  
40

72  
86  
85  
77  
78  
92  
59  
70  
95

40  
62  
52  
49  
53  
50  
30  
32  
68

719 : 9 =

426 : 9 = 47  
66

49  
74286 = 6 : 0611  
62  
59  
~~421~~ = 6 : 5224  
69  
44  
47  
67  
536 :  
117 811  
105 122  
111 221  
139 131  
144 154  
811 611  
821 119  
104 152  
104 601

93  
 125  
 113  
 125  
 159  
 98  
 103  
 722

89 - 68  
 122 - 82  
 122 + 78  
 122 - 78  
 146 - 95  
 98 86  
 96 - 55  
 111 + 81  
 163 + 104

$$\begin{array}{r} 142 \\ \hline 1080 : 9 = 120 \\ 18 \end{array}$$

$$1089 =$$

$$727 : 9 = 81$$

43  
 58  
 55  
 61  
 50  
 51  
 31  
 37  
 56  


---

 442 : 9 =  
 82 48

44  
 78  
 62  
 50  
 51  
 52  
 19  
 34  
 59  


---

 449 : 9 = 48,7  
 89  
 70

53  
 75  
 63  
 61  
 64  
 68  
 40  
 41  
 70  


---

 535 : 9 = 59  
 95  
 40

55  
 81  
 72  
 64  
 69  
 62  
 48  
 54  
 79  


---

 584 = 6  
 44

~~56~~ ~~501~~  
 06 18  
 65 19  
 26 31  
 82 51  
 11 88  
 58 41  
 98 16  
 21 69



Fambelli

7. Nullati

1. Entom oggetti che sopravvalutano e oggetti che sottovalutano l'etalon
2. J P.E.S. ad intervalli di tempo maggiori ~~di 0~~ con interi più elevati dei rispettivi P.E.S. ad intervallo 0  
(NB: nelle esperienze di Tampieri i sottovalutatori proporzionali invece alla sottovalutazione)
3. Considerando i 3 primi intervalli (0, 5", 10") si nota una evoluzione proporzionale (solo nel oggetto sottovalutatore c'è una leggera diversa - ma praticamente il livello è uguale tra il PES a 5" e a 10")

4. In tutti i oggetti il P.E.S. relativo all'Etalon sullo scaltium (20") segua una linea retta. Piccola però l'intervallo di 20" è stato cronologicamente il 2°, resta il dubbio - e si pone il problema - se il PES (o la traccia) vari col crescere dell'intervallo lo secondo una funzione sinusoidale, o se invece appaia - oltre alla durata dell'intervallo, o invece ce della durata dell'intervallo - l'ordine della serie delle esperienze. In altre parole, nelle successive serie di esperienze, compiute nella stessa veduta, si potrebbe avere una proporzionale sopravvalutazione dell'etalon.

I ipotesi

0 5 10 15 20 25 30 35 40

II ipotesi

I II III IV 0 5 10 20

III ipotesi

I      II      III      IV      0      5      10      20

5. Numero ed entità delle sopra- e sottovalutazioni parziali nelle singole serie (confrontare le percentuali dei PES. e gli istogrammi)

---

Fare

1. Serie di esperienze come quelle fatte finora, soltanto a intervalli uguali, per vedere l'effetto dell'ordine sulla sopra- o sottovalutazione (con rapporti nuovi? o con le primarie?)
- X 2. Continuare le serie con intervalli più lunghi (30, 40, 50)
3. Esperienze con linee di 50 cm
4. Esperienze a distanze diverse

---

Fare esperienze con 50° - 30° - 40° ma facendo in modo che il I termine non sia sempre lo stesso, anzi che il rapporto debba essere un vero profano.

## Confr. intervalli temporali

- 1) Esperienze probabilmente identiche a quelle di riproduzione per vedere l'effetto del metadone  
Soggetti che hanno già fatto prima le esp. di riproduzione  
Soggetti che fanno per prima le esp. di confr. successive
- 2) Esperienze secondo il modello Laurentstein
- 3) Esperienze con farmaci

1. (pochi soggetti) 3-4 serie equivoche?

alle 8 premulazioni dello stesso ritmo con la stessa pausa senza corrispondere 8 diversi confronti dello stesso ritmo con ritmi diversi. L'ambito di variazione può essere scelto in base alle esperienze di riproduzione

2.

a) scegliere 1 o 2 intervalli in cui sperimentare  
es. 75 e 150

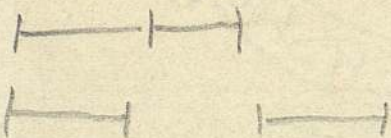
b) fissare 4 intervalli nell'ambito dell'intervallo scelto, tali che la differenza massima ( $I - IV$ ) sia in genere riconosciuta anche dopo la pausa massima utilizzata

c) wie  $\begin{array}{c} \text{IV} \\ \text{III} \\ \text{II} \\ \text{I} \end{array} - \begin{array}{c} \text{IV} \\ \text{IV} \\ \text{II} \\ \text{I} \end{array}$   $\begin{array}{c} \text{II} \\ \text{III} \\ \text{II} \\ \text{IV} \end{array} - \begin{array}{c} \text{IV} \\ \text{II} \\ \text{IV} \\ \text{II} \end{array}$   $\begin{array}{c} \text{I} \\ \text{IV} \\ \text{I} \\ \text{I} \end{array} - \begin{array}{c} \text{IV} \\ \text{I} \\ \text{I} \\ \text{I} \end{array}$

In ordine canonico  
con le varie  
pause.

Come procedere per il confronto

- 2 notazioni
- magnetofono
- problema della pausa 0



(è la pausa uguale all'intervallo)

Esperimente di M. Bentley

Spazio spaziale e  
temporale

2 - 60 m e 1' - 7 giorni

E contrapposendo lo  
spazio spaziale a quello  
temporale?

21142

Osservazioni sul contrasto  
multaereo e successivo  
in campo rotante

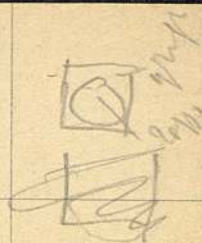
Caratteristiche regionali  
nel rendimento ai testi di un  
campione omogeneo di aspiranti  
guardie di P.S.

Tratti caratterologici prevalenti  
di un campione omogeneo di  
aspiranti guardie di P.S.

Un esperimento di diagnosi  
cieca con una batteria  
cardiologica.

1) [ ]  
 2) [ ]  
 3) [ ]  
 4) [ ]  
 5) [ ]

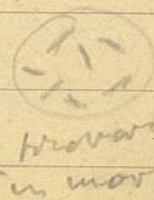
fenomeno



colorazione ~~con~~ del grigio interno  
 simile a quella del campo esterno  
 Tip. della colorazione: spesso non omoge-  
 nea, come una ipolmeratura, o strati  
 superficiali. (ombra spostarsi quan-  
 do si muove lo sguardo, ma è forte  
 perché ai margini 'si' mostra inter-  
 cato l'i.c. del campo inducente,

Variazione  
delle condizioni

1) grandezza o distribuzione del campo  
inducente:



trovare  
in mov!

2) posizione e forma



3) movimento



grigio  
in rotto

con. concentrica negativa  
e ritorno

Problemi

1. equisfiammati
2. contrasti

FABIO METELLI

DIRETTORE DELL'ISTITUTO DI PSICOLOGIA SPERIMENTALE  
DELL'UNIVERSITA' DI PADOVA

---

L'EVOLUZIONE DELLE TRACCE MNESICHE NEL CONFRONTO SUCCESSIVO. (1)

Le particolarità del confronto successivo e gli errori sistematici che lo caratterizzano erano stati oggetto di studio fin dalle prime ricerche di Psicofisica. Ma il significato dei fenomeni e le loro leggi furono messi in luce in una classica ricerca di W. Koehler che rivoluzionò questo campo di studi, suscitando un grande fervore di indagini.

Per una esatta interpretazione dell'opera di KOEHLER e dei risultati delle ricerche è opportuno partire dai primi tentativi di spiegazione.

1. Servendosi del confronto successivo nelle classiche ricerche di Psicofisica, constatò la presenza di un errore sistematico, connesso all'ordine di presentazione degli stimoli, e denominato perciò errore d'ordine temporale (Zeitfehler, time-order error, o semplicemente time-error): sottoponendo un soggetto all'azione successiva di due stimoli obbiettivamente uguali (p.es. due pesi, o due suoni.) egli giudica, di regola più intensa la seconda sensazione.

Tale errore sistematico fu interpretato dal FECHNER in base alla disparità dei due termini di confronto: nel confronto successivo è presente soltanto la sensazione relativa al secondo stimolo, la quale viene confrontata con l'immagine mnemonica della sensazione prodotta dal primo stimolo; immagine che si attenuerebbe col trascorrere del tempo. Si tratterebbe dunque non di una intensificazione della seconda impressione, ma di un attenuarsi della prima. Perciò FECHNER parla di errore negativo di ordine temporale, espressione in seguito generalmente adottata.

La spiegazione proposta da FECHNER, fu accettata e sviluppata ulteriormente da altri studiosi. (2)

---

(1) Il presente rapporto serve ad inquadrare un gruppo di ricerche in corso nell'Istituto: Fin sui risultati preliminari riferiscono le comunicazioni di E. CATTONARO, I. MUNARI e L. ALTICHIERI, A. M. ZAMBELLI. -

(2) STAERKE, WOLFE, LEHMANN -



Ma nelle successive ricerche sull'argomento cominciarono ad apparire serie difficoltà (1), massima tra queste la constatazione che confronto successivo si attua senza che sia necessaria la presenza mnemonica della prima delle due sensazioni (2). Perciò il LEHMANN, che prima aveva accettato e rielaborato tale teoria, ne sviluppò un'altra di ordine fisiologico anziché fisiologico.

Secondo questa teoria, già precedentemente abbozzata da MUELLER e MARTIN (3), si ammette che l'eccitazione prodotta dal primo stimolo dura un certo tempo, di per cui che il residuo della prima eccitazione, facilita lo sviluppo della seconda eccitazione, la quale in tal modo raggiunge un livello più elevato (4). Secondo la teoria fisiologica, che evita il ricorso ad una immagine che generalmente non si constata retrospettivamente l'errore negativo di ordine temporale si avrebbe cioè non per un attenuarsi dell'impressione relativa al primo stimolo, ma per un'intensificarsi dell'impressione relativa al secondo.

Ma neppure la spiegazione fisiologica riusciva a soddisfare a tutte le esigenze di una teoria degli errori di ordine temporale. Oltre all'errore negativo, più comune, compariva talora nei risultati sperimentali un errore sistematico inverso (errore positivo). Tanto la teoria psicologica quanto quella fisiologica potevano fornire una spiegazione di questo nuovo fenomeno richiamandovi la prima ad una forma di intensificazione o accentuazione che si constata spesso nei ricordi, la seconda ad una inibizione esercitata dalla prima stimolazione sulla seconda o ad un effetto di fatica (5). Ma nessuna delle due teorie riusciva a spiegare in modo soddisfacente la direzione e la grandezza degli errori, sicché il KUELPE concludeva che il fenomeno sembrava non sottostare ad alcuna legge.

---

(1) BENTREY, ANGELL, WHYPPE, HOEFFDING, KAEMPFE.

(2) La presenza di tale immagine è del tutto eccezionale. Perciò non può reggere una teoria che spiega l'errore sistematico nel confronto successivo in base alle caratteristiche di una tale immagine.

(3) MUELLER e MARTIN - MUELLER e SCHUMANN.

(4) Per l'altra alternativa prevista dalla teoria V. più sotto (o p. seguente)

(5) Come per l'errore negativo, anche l'errore positivo si spiega inversamente, a seconda che si attribuisce il fenomeno a modificazioni del primo o del secondo termine del confronto: intensificazione della prima impressione (teoria psicologica) o attenuazione della seconda (teoria fisiologica).

2. L'interesse che inizialmente aveva suscitato il problema e che era venuto esaurendosi di fronte all'infruttuosità delle ricerche, fu rinnovato in seguito all'importazione originale, data a questi studi da W. KOEHLER.

Il KOEHLER (1) sperimentò in campo acustico, utilizzando come stimoli per il confronto successivi suoni di diversa intensità; ma i risultati della sua ricerca vanno al di là del campo specifico al quale sostanzialmente si limitano le sue esperienze. Su di essi egli costruisce infatti una teoria generale del confronto successivo e degli errori sistematici che a differenza da quelle precedentemente formulate rende ragione dei fatti (2).

I risultati a cui giunse il KOEHLER si possono così riassumere:

a) L'errore sistematico varia in funzione della durata dell'intervallo fra i due stimoli. Per intervalli brevissimi si ha un errore positivo, che con l'aumentare dell'intervallo cresce fino a raggiungere un massimo e poi decresce fino ad annullarsi e a diventare negativo in misura sempre crescente. A differenza dell'errore negativo, l'errore positivo è un fenomeno a piccola cutica. (3).

b) Di fronte ai risultati ottenuti e alle osservazioni fenomenologiche compiute dallo stesso KOEHLER e dai suoi soggetti appaiono insostituibili le precedenti teorie dell'errore sistematico. La teoria fisiologica, secondo la quale l'errore negativo deriverebbe da un intensificarsi del processo fisiologico corrispondente alla seconda stimolazione, per azione dei residui della prima stimolazione si trova in contraddizione col fatto che l'errore negativo aumenta col crescere dell'intervallo: l'intensificazione aumenterebbe anziché diminuire con l'aumentare dell'intervallo fra le due stimolazioni. Quanto alla teoria psicologica basata sull'affievolirsi dell'immagine mnemonica, essa era già apparsa insostituibile di fronte alla constatazione che l'immagine mnemonica di regola non è presente nel momento del confronto.

Procedendo ad una sottile analisi fenomenologica dell'atto del confronto successivo, il KOEHLER confermò che nell'operare il confronto non è presente alla coscienza la prima sensazione, nè è necessario reclamarne il ricordo, precisando che la seconda sensazione si presenta alla coscienza col carattere di un aumento o di una diminuzione rispetto a qualche cosa che non è presente alla coscienza.

(1) Il K. fu portato a interessarsi del problema dai risultati della ricerca di .....

(2) Si intende, dei fatti noti allora. Fatti nuovi hanno portato altri studiosi a proporre modificazioni della teoria.

(3) Nelle esperienze di KOEHLER (confronto successivo di suoni).

Questo fondamento del processo del confronto, non rappresentato fenomenicamente è identificato dal KOEHLER nella traccia fisiologica della prima sensazione. Il confronto successivo sarebbe cioè costituito dallo stabilirsi di un concreto rapporto fra un processo fisiologico originato da una stimolazione attuale e la traccia di una precedente stimolazione. Lo errore sistematico sarebbe dovuto alle condizioni in cui si trova la traccia mnemonica al momento della nuova stimolazione (1). Secondo i risultati degli esperimenti di KOEHLER la traccia, dopo una brevissima fase di intensificazione, rivelata dall'errore positivo, andrebbe progressivamente affievolendosi (errore negativo).

Con la ricerca di KOEHLER il confronto successivo acquista dei processi di trasformazione delle tracce mnemoniche.

c) Un'osservazione del KOEHLER, di fondamentale importanza dal punto di vista metodologico, dà ragione del carattere proteiforme dei risultati sperimentali responsabile dello scetticismo degli studiosi circa la possibilità di giungere a risultati conclusivi (2), e del conseguente abbandono delle indagini: la frequente ripetizione degli esperimenti con gli stessi soggetti trasforma profondamente i risultati e tende ad invertirli (3). Il NECHAM, che sulla scorta del KOEHLER ha indagato a fondo questo fenomeno, ha ottenuto, dopo giornate di esperimento, dei diagrammi che erano l'inverso di quelli ottenuti nelle prime giornate di esperimento; per gli intervalli brevissimi si ebbe cioè un errore negativo, e per gli intervalli più lunghi un errore positivo crescente col crescere dell'intervallo.

Secondo l'osservazione del KOEHLER tale trasformazione sarebbe dovuta non al ripetuto confrontare, reca al ripetersi di stimolazioni simili.

d) Il fenomeno precedentemente descritto si produrrebbe in seguito all'ammassarsi delle tracce che reagirebbero tra loro. Il KOEHLER fu cioè portato a formulare l'ipotesi che le tracce fisiologiche non rimangano isolate ma entrino in comunicazione influenzando le une sulle altre (4).

---

(1) La teoria di KOEHLER corrisponde cioè in parte a quella di FECHNER, in quanto attribuisce la causa dell'errore sistematico ad una modificazione della impressione regressa (il correlato della prima stimolazione) e non della ~~impressione~~ sensazione attuale; in parte a quella di Schumann, in quanto è una teoria fisiologica ed esclude il ricorso ad una perfetta immagine mnemonica.

(2) V. in proposito il citato giudizio del KUELPE.

(3) Tali inversioni, totali o parziali, devono essersi verificate nelle determinazioni di vaglia, che richiedano lunghe serie di esperimenti. Dopo questa constatazione la tecnica delle ricerche nell'evoluzione delle tracce mnemoniche va necessariamente modificata.

(4) L'ipotesi di una interazione fra le tracce si è dimostrata fruttuosissima (v. VON RESTORFF KOFFKA METELLI).

All'inter-azione fra le tracce sarebbero dovuti anche i giudizi assoluti (forte, debole, molto debole ecc.) che nelle esperienze di KOEHLER tendono a sostituirsi ai confronti, quando si continuano a lungo gli esperimenti. e) Dato il campo limitato in cui vi sono molte ricerche del K., la spiegazione che egli dà della direzione e della grandezza dell'errore sistematico riveste necessariamente un carattere di provvisorietà. La traccia sarebbe soggetta all'influenza di due agenti diversi di cui uno tenderebbe ad elevarne il livello energetico, l'altro ad abbassarlo. Sulla natura del primo il KOEHLER <sup>non</sup> forma alcuna ipotesi, e tiene invece di identificare il secondo nei processi catabolici. La condizione della traccia in un determinato momento sarebbe espressione del rapporto di intensità dei due agenti (1).

3. La teoria (di KOEHLER) fu ulteriormente sviluppata, e per un aspetto radicalmente modificata per opera del LAUENSTEIN (2), allievo e collaboratore del KOEHLER.

Il contributo del LAUENSTEIN è teorico oltre che sperimentale. Lo sviluppo della teoria delle tracce meriche porta di necessaria conseguenza ad ammettere che oltre alle tracce delle singole impressioni sonore che vengono tra loro confrontate sussistono le tracce degli intervalli fra suono e suono. In altre parole, anche l'intervallo vuoto, l'intensità sonora zero deve avere la sua rappresentazione fisiologica. Ed è allora prendendo in considerazione l'intero complesso di tracce (comprendente anche la traccia dell'intervallo) che va interpretata la evoluzione delle tracce nel tempo, messa una evidenza dal KOEHLER. Assumendo questo punto di vista, il LAUENSTEIN rinuncia l'audace ipotesi che l'errore negativo sia dovuto non ad un progressivo indebolirsi delle tracce, ma ad un loro adeguarsi sempre più alle tracce dell'intervallo vuoto, o come egli si esprime, alle tracce dello sfondo.

Si tratterebbe dunque di un processo di inter-azione fra tracce ed in questo senso l'ipotesi veniva ad essere confortata da fatti più noti (3). Del resto l'aspetto paradossale dell'ipotesi di LAUENSTEIN si limita ai casi particolari delle percezioni sonore e delle percezioni di peso, in cui lo

---

(1) In altre parole l'errore positivo sarebbe indice di una prevalenza della forza che tende ad elevare il livello energetico della traccia, l'errore negativo invece indicherebbe un predominio della forza di segno opposto. La teoria prevede la possibilità di un andamento ondulatorio dell'errore con l'aumentare dell'intervallo.

(2) LAUENSTEIN, A

(3) HOLLINGWORTH LEUBA; V. paragrafo seguente.

intervallo è vuoto; ma va tenuto presente che in altri campi sensoriali come p.es. nell'ambito visivo, non esistono intervalli vuoti, ed allora appare probabile che la traccia delle percezioni determinatesi durante lo intervallo non siano prive di influenza sulle tracce di uguale modalità percettiva - relative alle percezioni fra le quali è stato operato il confronto.

IL LAUENSTEIN presentò una prova sperimentale della sua teoria. Mentre essendo l'intervallo vuoto, nel confronto successivo di intensità sonore si ha conformemente ai risultati ottenuti da KOEHLER, un errore progressivamente negativo col crescere dell'intervallo (1), se l'intervallo viene riempito da un suono di intensità superiore a quella dei due suoni da confrontare, si ottiene una inversione dell'errore di ordine temporale, che risulta cioè positivo e cresce coll'aumentare dell'intervallo. Lo stesso risultato è stato ottenuto dal LAUENSTEIN anche nel campo della percezione visiva: nel confronto successivo di due intensità luminose si ha errore negativo se l'intervallo temporale che intercorre fra le due stimolazioni è riempito da una luce di minore intensità, positivo se l'intervallo temporale è riempito da una luce più intensa.

4. La rivoluzione operata in questo campo di studi dalle ricerche di W. KOEHLER e della sua scuola aprì un vasto campo di indagine agli sperimentatori.

Ci limitiamo ad indicare i principali problemi tuttora aperti (2).

A. Azione dello sfondo nel confronto successivo.

La prova sperimentale portata dal LAUENSTEIN a conforto della sua teoria non poteva considerarsi definitiva: la constatazione che effettivamente si determina un eguagliamento quando l'intervallo è riempito di stimolazioni di una determinata intensità (maggiore o minore di quella dei due stimoli da confrontare) non basta a dimostrare che quando l'intervallo è vuoto si produce un processo della stessa natura.

In una ricerca sperimentale mirante a controllare la teoria di LAUENSTEIN C. PRATT ottenne dei risultati che egli ritenne sufficienti a confutare la suddetta teoria. Il KOPFKA e lo stesso LAUENSTEIN proposero una diversa interpretazione degli esperimenti di PRATT. Successive ricerche di NEEDHAM, ✓

(1) Fatta eccezione per una prima, breve fase di errore positivo.

(2) E' dato particolare rilievo a quei problemi che sono stati oggetto di indagini i cui risultati preliminari non esposti nelle comunicazioni presentate a questo congresso.

WADA, MC CLELLAND, PHILIP, TRESSELT, CATTONARO non hanno portato chiarimenti definitivi. (1)

B. Tendenza centrale . Un risultato secondario della citata ricerca di LAUENSTEIN è la dimostrazione che una traccia mnemonica tende ad uguagliarsi non soltanto alle tracce dell'intervallo (o sfondo) ma anche all'insieme delle tracce di precedenti impressioni similari. Quest'ultima tendenza si manifesta concretamente in una evoluzione della singola traccia in direzione dell'intensità media delle tracce delle precedenti impressioni.

Tale processo era stato osservato molti anni prima dal LEUBA e poi dall'HOLLINGWORTH al quale è dovuta la nota denominazione di tendenza centrale. Nel confronto successivo di intensità percettive la tendenza centrale era stata messa in evidenza quasi contemporaneamente dal WOODWORTH, per le impressioni di peso, e dal LAUENSTEIN per le perfezioni luminose e per le percezioni sonore; altre ricerche hanno dimostrato che il fenomeno è comune a tutte le modalità sensazionali (2). IL HELSON nei suoi studi sul livello d'adattamento ne ha determinato la legge quantitativa. (3)

C. Trasformazione delle tracce in funzione del tempo. Già il KOEHLER aveva posto il problema se con l'aumentare dell'intervallo al di là delle durate da lui sperimentate si sarebbe ottenuto un progressivo aumento dell'errore negativo, oppure, raggiunto un massimo, si sarebbe avuta un'inversione della curva.

Da NEEDHAM in poi i risultati confermano quest'ultima ipotesi (4) e sembrano in ciò in contrasto con la teoria delle tracce nella formulazione di LAUENSTEIN.

E' questo un punto di notevole interesse, che richiede ulteriori ricerche.

(1) La ricerca di CATTONARO è tuttora in corso. Oltre a quelle citate è da ricordare una ricerca di GUILDFORD e PARK.

(2) Cfr. fra altro le comunicazioni di MUNARI - ALTICHERI e di ZAMBELLI.

(3) Da una ricerca di TAMPIERI, in corso di pubblicazione, risultò che all'azione della tendenza centrale va ricondotto un errore sistematico nel confronto di grandezze, messo in evidenza da PIAGET e LAMBERCIER, e interpretato dai suddetti autori in base alla teoria della centrazione di PIAGET. La comunicazione di A. ZAMBELLI rappresenta una conferma ed un'estensione dei risultati di TAMPIERI.

(4) V. in proposito anche i dati di A. ZAMBELLI.

D. Trasformazioni strutturali. In una successiva ricerca il LAUENSTEIN ha messo in luce il fatto che la traccia mnemonica della percezione visiva di una linea leggermente curva evolve in un primo tempo - in corrispondenza alla fase dell'errore positivo - nel senso di aumento della curvatura poi - in corrispondenza alla fase dell'errore positivo - nel senso di un aumento della curvatura, poi - in corrispondenza alla fase dell'errore negativo - nel senso di una progressiva diminuzione della curvatura.

I risultati di questa ricerca aprono un nuovo campo all'indagine sperimentale: lo studio delle trasformazioni delle tracce mnemoniche determinate dalle caratteristiche delle strutture percettive.

E. Influenza del metodo di indagine nell'evoluzione delle tracce. Lo interesse delle ricerche sull'errore di ordine temporale dipende dal fatto che, per merito del KOEHLER, esso è divenuto un indicatore dello stato delle tracce mnemoniche, rese in tal modo accessibili all'indagine sperimentale. E' certo però che l'atto stesso del confronto - che ci fornisce la misura dell'errore di ordine temporale - può influire sulla traccia mnemonica, modificandola. Ciò è stato messo in evidenza da una ricerca del POSTMAN il quale ha ottenuto per l'errore di ordine temporale un andamento nella mente diverso a seconda che gli esperimenti venivano compiuti con il metodo classico del confronto successivo o con il metodo della riproduzione. Il mettere in luce le caratteristiche delle tracce, distinguendoli dalle particolarità legate al singolo metodo di indagine ha importanza fondamentale pregiudiziale nei riguardi di questo campo di studi.

FABIO METELLI

DIRETTORE DELL'ISTITUTO DI PSICOLOGIA SPERIMENTALE  
DELL'UNIVERSITA' DI PADOVA

L'EVOLUZIONE DELLE TRACCE MNESICHE NEL CONFRONTO SUCCESSIVO (1)

Le particolarità del confronto successivo e gli errori sistematici che lo caratterizzano erano stati oggetto di studio fin dalle prime ricerche di Psicofisica. Ma il significato dei fenomeni e le loro leggi furono messi in luce in una classica ricerca di W. Koehler che rivoluzionò questo campo di studi, suscitando un grande fervore di indagini.

Per una esatta interpretazione dell'opera di KOEHLER e dei risultati delle ricerche <sup>successive</sup> è opportuno partire dai primi tentativi di spiegazione.

1. Servendosi del confronto successivo nelle classiche ricerche di Psicofisica, <sup>si</sup> constatò la presenza di un errore sistematico, connesso all'ordine di presentazione degli stimoli, e denominato perciò errore d'ordine temporale (Zeitfehler, time-order error, o semplicemente time-error): ~~contempo-~~  
~~rando~~ un soggetto <sup>sotto posto</sup> all'azione successiva di due stimoli obiettivamente uguali (p.es. due pesi, o due suoni.) ~~si~~ giudica, di regola più intensa la ~~seconda~~ sensazione *relativa al secondo stimolo.*

Tale errore sistematico fu interpretato dal FECHNER in base alla disparità dei due termini ~~di confronto: nel confronto successivo~~ <sup>nel confronto successivo: all'atto del confronto</sup> è presente soltanto la sensazione relativa al secondo stimolo, la quale viene confrontata con l'immagine mnemonica della sensazione prodotta dal primo stimolo; immagine che si attenuerebbe col trascorrere del tempo. Si tratterebbe dunque non di una intensificazione della seconda impressione, ma di un attenuarsi della prima. Perciò FECHNER parla di errore negativo di ordine temporale, espressione in seguito generalmente adottata.

La spiegazione proposta da FECHNER, fu accettata e sviluppata ulteriormente da altri studiosi. (2)

(1) Il presente rapporto serve ad inquadrare un gruppo di ricerche in corso nell'Istituto: ~~sui~~ sui risultati preliminari riferiscono le comunicazioni di E. CATTONARO, I. MUNARI e L. ALFICHIERI, A. M. ZAMBELLI. -

(2) STAERKE, WOLFE, LEHMANN -



Ma nelle successive ricerche sull'argomento cominciarono ad apparire serie difficoltà (1); massima tra queste la constatazione che il confronto successivo si attua senza che sia necessaria la presenza <sup>di un'immagine</sup> mnemonica della prima delle due sensazioni (2). Perciò il LEHMANN, che prima aveva accettato e rielaborato tale teoria, ne sviluppò un'altra di ordine fisiologico anziché ~~psicologico~~.

Secondo questa teoria, già precedentemente abbozzata da MUELLER e MARTIN (3), si ammette che l'eccitazione prodotta dal primo stimolo duri un certo tempo, ~~per cui~~ ~~ess~~ il residuo della prima eccitazione, ~~facilita~~ <sup>evita</sup> lo sviluppo della seconda eccitazione, la quale in tal modo raggiunge un livello più elevato (4). ~~Secondo~~ <sup>invece di fare</sup> la teoria fisiologica ~~evita~~ <sup>e spiega</sup> il ricorso ad una immagine che generalmente non si constata ~~in~~ <sup>in</sup> retrospettivamente, l'errore negativo di ordine temporale ~~si avrebbe cioè~~ non per un attenuarsi dell'impressione relativa al primo stimolo, ma per un'intensificarsi dell'impressione relativa al secondo.

Ma neppure la spiegazione fisiologica riusciva a soddisfare a tutte le esigenze di una teoria degli errori di ordine temporale. Oltre all'errore negativo, più comune, compariva <sup>in fatti</sup> nei risultati sperimentali un errore sistematico inverso (errore ~~positivo~~ <sup>negativo</sup>). Tanto la teoria psicologica quanto quella fisiologica potevano fornire una spiegazione di questo nuovo fenomeno richiamando <sup>la prima</sup> ad una forma di intensificazione o accentuazione che si constata spesso nei ricordi, la seconda ad una inibizione esercitata dalla prima stimolazione sulla seconda o ad un effetto di fatica (5). Ma nessuna delle due teorie riusciva a spiegare in modo soddisfacente la direzione e la grandezza degli errori, sicchè il KUELFZ <sup>concludeva</sup> ~~concludeva~~ che il fenomeno sembrava non sottostare ad alcuna legge.

(1) BENJAMIN, ANGELL, WHIPPLE, HOEPPDING, KARMPPE.

(2) La presenza di tale immagine è del tutto eccezionale. Perciò non può reggere una teoria che spiega l'errore sistematico nel confronto successivo in base alle caratteristiche di una tale immagine.

(3) MUELLER e MARTIN • MUELLER e SCHUMANN.

(4) Per l'altra alternativa prevista dalla teoria V. più sotto (o p. seguente)

(5) Come per l'errore negativo, anche l'errore positivo si spiega inversamente, a seconda che si attribuisce il fenomeno a modificazioni del primo o del secondo termine del confronto: intensificazione della prima impressione (teoria psicologica) o attenuazione della seconda (teoria fisiologica).

2. L'interesse che inizialmente aveva suscitato il problema e che era venuto esaurendosi di fronte all'infruttuosità delle ricerche, fu rinnovato in seguito all'importazione originale, data a questi studi da W. KOHLER.

Il KOHLER (1) sperimentò in campo acustico, utilizzando come stimoli per il confronto successivo suoni di diversa intensità; ma i risultati della sua ricerca vanno al di là del campo specifico al quale sostanzialmente si limitano le sue esperienze. Su di essi egli costruisce infatti una teoria generale del confronto successivo e degli errori sistematici che a differenza da quelle precedentemente formulate rende ragione dei fatti(2).

I risultati a cui giunse il KOHLER si possono così riassumere:

a) L'errore sistematico varia in funzione della durata dell'intervallo fra i due stimoli. Per intervalli brevissimi si ha un errore positivo, che con l'aumentare dell'intervallo cresce fino a raggiungere un massimo e poi decresce fino ad annullarsi e a diventare negativo in misura sempre crescente. A differenza dell'errore negativo, l'errore positivo è un fenomeno a piccola entità. (3).

b) Di fronte ai risultati ottenuti e alle osservazioni fenomenologiche compiute dallo stesso KOHLER e dai suoi soggetti appaiono insostenibili le precedenti teorie dell'errore sistematico. La teoria fisiologica, secondo la quale l'errore negativo deriverebbe da un intensificarsi del processo fisiologico corrispondente alla seconda stimolazione, per azione dei residui della prima stimolazione si trova in contraddizione col fatto che l'errore negativo aumenta col crescere dell'intervallo; l'intensificazione aumenterebbe anziché diminuire con l'aumentare dell'intervallo fra le due stimolazioni. Quanto alla teoria psicologica basata sull'affievolirsi dell'~~immagine~~ *immagine musicale*, essa era già apparsa insostenibile di fronte alla constatazione che l'immagine *musica* di regola non è presente nel momento del confronto.

Procedendo ad una sottile analisi fenomenologica dell'atto del confronto successivo, il KOHLER confermò che nell'operare il confronto non è presente alla coscienza la prima sensazione, nè è necessario richiamarne il ricordo, precisando che la seconda sensazione si presenta alla coscienza col carattere di un aumento o di una diminuzione rispetto a qualche cosa che non è presente alla coscienza.

(1) Il K. fu portato a interessarsi del problema dei risultati delle ricerche

41 .....  
(2) Si intende, dei fatti noti allora. Fatti nuovi hanno portato altri studiosi a proporre modificazioni della teoria.

(3) Nelle esperienze di KOHLER (confronto successivo di suoni).

Questo fondamento del processo del confronto, non rappresentato fenomenicamente è identificato dal KOEHLER nella traccia fisiologica della prima sensazione. Il confronto successivo sarebbe cioè costituito dallo stabilirsi di un concreto rapporto fra un processo fisiologico originato da una stimolazione attuale e la traccia di una precedente stimolazione. Lo errore sistematico sarebbe dovuto alle condizioni in cui si trova la traccia <sup>mnemonica</sup> ~~mnemonica~~ al momento della nuova stimolazione (1). Secondo i risultati degli esperimenti di KOEHLER la traccia, dopo una brevissima fase di intensificazione, rivelata dall'errore positivo, andrebbe progressivamente affievolendosi (errore negativo).

*un interesse del tutto particolare, in quanto diventa strumento d'indagine dei processi di trasformazione delle tracce mnemoniche.*

c) Un'osservazione del KOEHLER, di fondamentale importanza dal punto di vista metodologico, dà ragione del carattere proteiforme dei risultati sperimentali, responsabile delle scetticisms degli studiosi circa la possibilità di giungere a risultati conclusivi (2), e del conseguente abbandono delle indagini: la frequente ripetizione degli esperimenti con gli stessi soggetti trasforma profondamente i risultati e tende ad invertirli (3).

IL NEEDHAM, che sulla scorta del KOEHLER ha indagato a fondo questo fenomeno, ~~ha~~ ottenne<sup>\*</sup>, dopo <sup>8</sup> giornate di esperimento, dei diagrammi che erano l'inverso di quelli ottenuti nelle prime giornate di esperimento; per gli intervalli brevissimi si ebbe cioè un errore negativo, e per gli intervalli più lunghi un errore positivo crescente col crescere dell'intervallo.

Secondo le osservazioni del KOEHLER tale trasformazione sarebbe dovuta non al ripetuto confrontare, ~~ma~~ al ripetersi di stimolazioni simili.

d) Il fenomeno precedentemente descritto si produrrebbe in seguito all'ammassarsi delle tracce che reagirebbero tra loro. Il KOEHLER fu cioè portato a formulare l'ipotesi che le tracce fisiologiche non rimangono isolate ma entrino in comunicazione influenzando le une sulle altre (4).

(1) La teoria di KOEHLER corrisponde cioè in parte a quella di FECHNER, in quanto attribuisce la causa dell'errore sistematico ad una modificazione della impressione progressa (il correlato della prima stimolazione) e non della ~~impressione~~ sensazione attuale; in parte a quella di Schumann, in quanto è una <sup>te</sup>oria fisiologica ed esclude il ricorso ad una ~~pretesa~~ immagine mnemonica.

(2) V. in proposito il citato giudizio del KUELPE.

(3) Tali inversioni, totali o parziali, devono essersi verificate nelle determinazioni di soglia, che richiedono lunghe serie di esperimenti. Dopo questa constatazione la tecnica delle ricerche ~~sull'~~ <sup>sull'</sup>evoluzione delle tracce ~~mnemoniche~~ va necessariamente modificata.

(4) L'ipotesi di una inter-azione fra le tracce si è dimostrata fruttuosissima (v. VON RESTORFER KOPFKA METELLI).

\* ~~colloquio~~ ~~racconti~~ ~~di~~ ~~una~~ ~~lunga~~ ~~serie~~ ~~di~~ ~~esperimenti~~

All'inter-azione fra le tracce sarebbero dovuti anche i giudizi assoluti (forte, debole, molto debole ecc.) che nelle esperienze di KOHLER tendono a sostituirsi ai confronti, quando si continuano a lungo gli esperimenti.

e) Dato il campo limitato in cui ~~di~~ <sup>molte</sup> sono ~~molte~~ ricerche del K., la spiegazione che egli dà della direzione e della grandezza dell'errore sistematico riveste necessariamente un carattere di provvisorietà. La traccia sarebbe soggetta all'influenza di due agenti diversi di cui uno tenderebbe ad elevarne il livello energetico, l'altro ad abbassarlo. Sulla natura del primo il KOHLER <sup>non formula</sup> ~~non~~ alcuna ipotesi, e <sup>ti</sup> tiene invece di identificare il secondo nei processi catabolici. La condizione della traccia in un determinato momento sarebbe espressione del rapporto di intensità dei due agenti (1).

3. La teoria (di KOHLER) fu ulteriormente sviluppata, e per un aspetto radicalmente modificata per opera del LAUENSTEIN (2), allievo e collaboratore del KOHLER.

Il contributo del LAUENSTEIN è teorico oltre che sperimentale. Lo sviluppo della teoria delle tracce ~~mediche~~ porta di necessaria conseguenza ad ammettere che oltre alle tracce delle singole impressioni sonore che vengono tra loro confrontate sussistono le tracce degli intervalli fra suono e suono. In altre parole, anche l'intervallo vuoto, l'intensità sonora zero deve avere <sup>il suo correlato</sup> ~~il suo rappresentativo~~ fisiologico. Ed è allora prendendo in considerazione l'intero complesso di tracce (comprendente anche la traccia dell'intervallo) che va interpretata la evoluzione delle tracce nel tempo, messa una evidenza del KOHLER. Assumendo questo punto di vista, il LAUENSTEIN ~~annuncia~~ l'audace ipotesi che l'errore negativo sia dovuto non ad un progressivo indebolirsi delle tracce, ma ad un loro adeguarsi sempre più alle tracce dell'intervallo vuoto, o, come egli si esprime, alle tracce dello sfondo.

Si tratterebbe dunque di un processo di inter-azione fra tracce ed in questo senso l'ipotesi veniva ad essere confortata da fatti già noti (3). Del resto l'aspetto paradossale dell'ipotesi di LAUENSTEIN si limita ai casi particolari delle percezioni sonore e delle percezioni di peso, in cui lo

(1) In altre parole l'errore positivo sarebbe indice di una prevalenza della forza che tende ad elevare il livello energetico della traccia, l'errore negativo invece indicherebbe un predominio della forza di segno opposto. La teoria prevede la possibilità di un andamento ondulatorio dell'errore con l'aumentare dell'intervallo.

(2) LAUENSTEIN, A

(3) HOLLINGWORTH LEUBA; V. paragrafo seguente.

intervallo è vuoto; ma va tenuto presente che in altri campi sensoriali come p.es. nell'ambito visivo, non esistono intervalli vuoti, ed allora appare probabile che le tracce delle percezioni determinatesi durante lo intervallo non siano prive di influenza sulle tracce di uguale modalità percettiva - relative alle percezioni fra le quali è stato operato il confronto.

Il LAUENSTEIN presentò una prova sperimentale della sua teoria. Mentre essendo l'intervallo vuoto, nel confronto successivo di intensità sonore si ha conformemente ai risultati ottenuti da KOHLER, un errore progressivamente negativo col crescere dell'intervallo (1), se l'intervallo viene riempito da un suono di intensità superiore a quella dei due suoni da confrontare, si ottiene una inversione dell'errore di ordine temporale, che risulta cioè positivo e cresce coll'aumentare dell'intervallo. Lo stesso risultato è stato ottenuto dal LAUENSTEIN anche nel campo della percezione visiva; nel confronto successivo di due intensità luminose si ha errore negativo se l'intervallo temporale che intercorre fra le due stimolazioni è riempito da una luce di minore intensità, positivo se l'intervallo temporale è riempito da una luce più intensa.

4. La rivoluzione operata in questo campo di studi dalle ricerche di W. KOHLER e della sua scuola aprì un vasto campo di indagine agli sperimentatori.

Ci limitiamo ad indicare i principali problemi tuttora aperti (2).

A. Azione dello sfondo nel confronto successivo.

La prova sperimentale portata dal LAUENSTEIN a conforto della sua teoria non poteva considerarsi definitiva: la constatazione che effettivamente si determina un eguagliamento quando l'intervallo è riempito di stimolazioni di una determinata intensità (maggiore o minore di quella dei due stimoli da confrontare) non basta a dimostrare che quando l'intervallo è vuoto si produce un processo della stessa natura.

In una ricerca sperimentale mirante a controllare la teoria di LAUENSTEIN C. PRATT ottenne dei risultati che egli ritenne sufficienti a confutare la suddetta teoria. Il KOFFKA e lo stesso LAUENSTEIN proposero una diversa interpretazione degli esperimenti di PRATT. Successive ricerche di NEEDHAM, /

(1) Fatta eccezione per una prima, breve fase di errore positivo.

(2) E' dato particolare rilievo a quei problemi che sono stati oggetto di indagini i cui risultati preliminari non esposti nelle comunicazioni presentate a questo congresso.

WADA, MC CLELLAND, PHILIP, TRESSELT, CATTONARO non hanno portato chiarimenti definitivi. (1)

B. Tendenza centrale. Un risultato secondario della citata ricerca di LAUENSTEIN è la dimostrazione che una traccia ~~modica~~ tende ad uguagliarsi non soltanto alle tracce dell'intervallo (o sfondo) ma anche all'insieme delle tracce di precedenti impressioni similari. quest'ultima tendenza si manifesta concretamente in una evoluzione della singola traccia in direzione dell'intensità media delle tracce delle precedenti impressioni.

Tale processo era stato osservato molti anni prima dal LEUBA e poi dall'HOLLINWORTH al quale è dovuta la nota denominazione di tendenza centrale. Nel confronto successivo di intensità percettive la tendenza centrale era stata messa in evidenza quasi contemporaneamente dal WOODWORTH, per le impressioni di peso, e dal LAUENSTEIN per le perfezioni luminose e per le percezioni sonore; altre ricerche hanno dimostrato che il fenomeno è comune a tutte le modalità sensazionali (2). Il HELSON nei suoi studi sul livello d'adattamento ne ha determinato la legge quantitativa. (3)

C. Trasformazione delle tracce in funzione del tempo. Già il KOHLER aveva posto il problema se con l'aumentare dell'intervallo al di là delle durate da lui sperimentate si sarebbe ottenuto un progressivo aumento dell'errore negativo, oppure, raggiunto un massimo, si sarebbe avuta un'inversione della curva.

Da NEEDHAM in poi i risultati confermano quest'ultima ipotesi (4) e sembrano in ciò in contrasto con la teoria delle tracce nella formulazione di LAUENSTEIN.

E' questo un punto di notevole interesse, che richiede ulteriori ricerche.

- (1) La ricerca di CATTONARO è tuttora in corso. Oltre a quelle citate è da ricordare una ricerca di GUILDFORD e PARK, *con più controllo di accuratezza*
- (2) Cfr. fra altro le comunicazioni di MUNARI - AMICHERI e di ZAMBELLI.
- (3) Da una ricerca di TAMPIERI, in corso di pubblicazione, risultò che all'azione della tendenza centrale va ricondotto un errore sistematico nel confronto di grandezze, messo in evidenza da PIAGET e LAMBERCIER, e interpretato dai suddetti autori in base alla teoria della centratura di PIAGET. La comunicazione di A. ZAMBELLI rappresenta una conferma ed un'estensione dei risultati di TAMPIERI.
- (4) V. in proposito anche i dati di A. ZAMBELLI.

D. Trasformazioni strutturali. In una successiva ricerca il LAURVSTEIN ha messo in luce il fatto che la traccia mnemonica della percezione visiva di una linea leggermente curva evolve in un primo tempo - in corrispondenza alla fase dell'errore positivo - nel senso di aumento della curvatura, poi - ~~in corrispondenza alla fase dell'errore positivo - nel senso di un aumento della curvatura,~~ poi - in corrispondenza alla fase dell'errore negativo - nel senso di una progressiva diminuzione della curvatura.

I risultati di questa ricerca aprono un nuovo campo all'indagine sperimentale: lo studio delle trasformazioni delle tracce mnemoniche, determinate dalle caratteristiche delle strutture percettive.

E. Influenza del metodo di indagine sull'evoluzione delle tracce. Lo interesse delle ricerche sull'errore di ordine temporale dipende dal fatto che, per merito del KOHLER, esso è divenuto un indicatore dello stato delle tracce mnemoniche, rese in tal modo accessibili all'indagine sperimentale. E' certo però che l'atto stesso del confronto - che ci fornisce la misura dell'errore di ordine temporale - può influire sulla traccia mnemonica, modificandola. Ciò è stato messo in evidenza da una ricerca del POSTMAN il quale ha ottenuto per l'errore di ordine temporale un andamento nettamente diverso a seconda che gli esperimenti venivano compiuti con il metodo classico del confronto successivo o con il metodo della riproduzione. Il mettere in luce le caratteristiche <sup>(generalmente dei processi di trasformazione)</sup> delle tracce, distinguendole dalle particolarità legate al singolo metodo di indagine ha importanza fondamentale pregiudiziale nei riguardi di questo campo di studi.

e costituisce un'indagine

critica

~~Wata~~  
Needham

3 gruppi teorici errore di temp  
immagini uniche = tracce  
ret  
attenzione

problema dell'errore  
collo studio singolo:

l'espressione "errore di temp"  
è sbagliata

impossibilità di concetti di  
"allumarsi" o "svanire" nelle  
matte situazioni qualitative  
(calore) tonalità di un suono ecc.)

Wata (I articoli)

(Needham Pr. Bull.)  
pitch (all'ora, tono)

1. Forma generale della funzione  
(p) comparabile a quella di Hölder  
branne che per lunghi intervalli  
(1 minuto) l'errore di temp. diventa  
meno negativo o positivo
2. La altezza assoluta (livello  
di frequenza degli studi di compar  
to per 300, 500, 600 Hz) aveva  
un marcato effetto ~~per~~ l'intera  
curva saliva (da errori negativi  
a positivi quando l'altezza di  
ventosa maggiore  
↳ ma sarebbe il contrario della  
tendenza centrale! >
3. L'errore per un certo intervallo



di tempo dipendeva dagli altri  
intervalli compresi nella stessa  
serie sperimentali, 4. Il cambio  
mento dell'altezza dei tappeti  
(per esempio dato) da un  
a un altro produce un  
momento momentaneo nella  
fronte D.

Teoria esplicativa "atten-  
zionale". "Ad comp. successivo  
pariam ammettere che la co-  
scienza è più fortemente di-  
retta verso il secondo stimolo,  
il quale è in certo qual  
modo sopravvalutato."

N.S. Wether

e Jacobs (Pr. For.) impor-  
tanza (e relativa giudizio  $\frac{1}{2}$ )  
della separazione spaziale  
fra due stimuli, p. l'errore  
spaziale. Comparabile  
all'azione degli intervalli  
nella separazione temporale

Pratt, - Ingle Stimuli-  
teoria: contrasto

Lo spostamento da errore esp. a  
punto con diversi livelli di stimolo?  
stimuli da Woodworth e da Pratt non corris-  
ponde a quelli di Wether