

PADOVA 1969

ISTITUTO DI PSICOLOGIA DELL'UNIVERSITA' DI PADOVA

"Verifica di una ricerca condotta da J. Fiztum sulle
condizioni della trasparenza fenomenica"

Andò Giuliana

Buono Carlo

Cappellaro Gabriella

Di Benedetto Paolo

Gonano Ennio

Mescalchin Antonietta

COORDINAMENTO DI VALENTINA DURSO DI STEFANO

La presente verifica é stata suggerita dall'analisi dei risultati presentati da J. Fiztum nella se-conda parte della tesi: "Untersuchungen zum problem der durchsichtigkeit" e del metodo da lui usato. Egli si era proposto di rilevare sperimentalmente alcune condi-zioni che influenzano il fenomeno della trasparenza per-cettiva.

I

Come figura di partenza da Fiztum venne usata la figura di Metelli, costituita da 12 rettangoli uguali giustapposti: bianchi, grigio chiari, grigio scuri e neri. Tale figura era stata scelta dall'autore in quanto in essa le condizioni figurali erano neutrali al fine del verificarsi del fenomeno. Per verificare la relazione fra trasparenza e condizioni figurali é stata mutata sistematicamente la configurazione totale degli stimoli e si sono presentate le seguenti variazioni:

- 1) Variazioni delle figure grigio chiare e grigio scure, con la conseguente variazione della zona che esse formano;
- 2) Mutamento dei margini laterali della figura nel suo insieme;

- 3) Mutamento di forma e dimensione delle superfici nere e bianche;
- 4) Mutamento della tonalità della zona grigia.

Nelle figure 11 e 12 la successione continua e monotona dal bianco al grigio chiaro e scuro, al nero delle figure presenti era mutata in una successione discontinua per permettere di evidenziare l'influenza di tale variazione cromatica sulla trasparenza.

Le 14 **figure** avevano dimensioni di cm. 9x10. Lo sperimentatore poneva le figure sul tavolo a una distanza di m. 1.80 dal soggetto; questi era seduto al tavolo con le spalle rivolte verso la finestra da cui veniva la luce. Si otteneva così regolare illuminazione della figura evitando la formazione di ombre di disturbo sulla figura.

In una prima fase le **figure** venivano mostrate in successione prestabilita una alla volta, con la con segna: "Mi descriva ciò che vede in questa **figura**". Quando il soggetto aveva dato la risposta, la figura veniva tolta e sostituita con la successiva finché il soggetto aveva notato la trasparenza. Si intendeva con ciò anzitutto stabilire in quale figura ogni singolo soggetto rilevasse per la prima volta una chiara tra - sparenza.

Nella seconda fase veniva mostrata ancora una

volta la 1^a figura e, poiché il soggetto ora rilevava il fenomeno della trasparenza, lo sperimentatore gli poneva accanto la 2^a con la ~~consegna~~: "Confronti ora le due figure: in quale figura l'espressione è più forte o più chiara: a destra o a sinistra?" Dopo aver confrontato la 1^a figura con tutte le altre, essa veniva messa da parte e il confronto avveniva fra la 2^a e le rimanenti; poi si passava alla terza e così via. La figura confrontata con le altre era posta sempre a sinistra.

I soggetti erano studenti di psicologia prevalentemente al semestre iniziale; non erano stati mesi a parte del problema.

Si otteneva una scala di preferenze più avanti riportata.

Risultavano le seguenti conclusioni teoriche:

- a) Condizioni che favoriscono l'impressione di trasparenza:
 - 1) Irregolarità delle "zone comuni" in cui si effettua la scissione: esse infatti tendono ad unificarsi in una figura più pregnante che quindi acquista una sua autonomia.
 - 2) Asimmetria dello "strato trasparente" rispetto alle linee e ai margini dello sfondo.

- 3) Presenza di margini propri delle "zone comuni".
- b) Condizioni che ostacolano la trasparenza:
- I) Regolarità delle singole "zone comuni".
- 2) Irregolarità dei contorni dello sfondo (in quanto rendono difficile la sua unificazione, che è condizione indispensabile per lo strutturarsi di uno strato trasparente)
- 3) Regolarità di ogni singola parte della configurazione totale.

Fiztum osservava inoltre che la trasparenza non era un fatto spontaneo: ci sono passaggi intermedi per giungere alla trasparenza; il soggetto deve prima abituarsi alla configurazione e dopo alcune figure vede trasparenza.

II

La parte, secondo noi, più criticabile dell'esperimento di Fiztum è la procedura sperimentale: egli infatti ha iniziato col presentare alcune fotografie chiedendone una descrizione, fino a che il soggetto non facesse spontaneamente menzione dell'impressione di trasparenza; poi, sempre utilizzando le stesse foto, ha proceduto per ogni soggetto presentando le coppie di stimoli in un ordine prefissato, identico per tutti

i soggetti; le comparazioni erano ottenute confrontan-
do la fig. 1 con tutte le altre, poi la fig. 2 con le
seguenti, la fig. 3 con le rimanenti e così via. Le
figure erano state ordinate in base a considerazioni
teoriche, partendo da quella in cui la trasparenza
era meno evidente fino a quella in cui il fenomeno
era più evidente. Ora, è assai probabile che rispet-
tare un tale ordine nella presentazione abbia influi-
to sulle risposte dei soggetti e, poiché esso era i-
dentico per tutti i soggetti, abbia potuto falsare
anche profondamente i risultati introducendo errori
sistematici.

Per ovviare a tali inconvenienti abbiamo usa-
to un metodo che, se fondamentalmente è lo stesso u-
sato da Fiztum per ottenere la sua scala, si diffe-
renzia profondamente per quanto riguarda l'ordine con
cui gli stimoli sono stati presentati ai soggetti. La
procedura da noi usata per ordinare i nostri stimoli
in una scala è stata la comparazione a coppie.

Quindi: a) abbiamo assegnato ad ogni foto un
numero, in modo assolutamente casuale; b) mediante
estrazione di cartoncini numerati abbiamo ottenuto
empiricamente 15 serie di tutte le coppie possibili
e) abbiamo ottenuto altre 15 serie invertendo l'ordi-
ne di ciascuna delle 15 estratte a sorte, in modo che

ogni effetto di stanchezza o assuefazione potesse essere controbilanciato.

Ciascuna serie di coppie è stata presentata ad ogni soggetto.

Si iniziava la prova mostrando al soggetto una fotografia di una croce di Metzger bianca ricoperta parzialmente da un rettangolo nero trasparente e gli si chiedeva di descriverla. Se il soggetto menzionava chiaramente la trasparenza si passava alla fase successiva; in caso contrario, lo si induceva, con domande indirette, a pronunciarsi circa la natura del rettangolo sovrapposto: tutti i soggetti da noi utilizzati hanno a questo punto parlato di trasparenza. (I pochi soggetti che abbiamo scartato davano risposte di tipo proiettivo - una svastica, una croce sfregiata - e non sono stati disposti a cambiare impostazione).

A questo punto si diceva al soggetto: "Ora le mostrerò una coppia di figure dove è possibile vedere una zona trasparente sovrapposta: lei deve indicarmi per ciascuna coppia in quale figura il fenomeno della trasparenza è più evidente". Quindi si procedeva alla presentazione di tutte le coppie, annotando le osservazioni del soggetto e, se era il caso, precisando che non si desiderava sapere in qua

le delle due vi era più trasparenza bensì in quale il fenomeno era più evidente.

Tutti i soggetti hanno giudicato una volta sola ogni coppia di stimoli. Non ci sono state ri sposte di parità.

La risposta dei soggetti era, in questo caso, un giudizio comparativo e come tale soggetto alla legge del giudizio comparativo di Thurstone. I risultati potevano essere espressi come proporzione delle scelte ottenute rispetto alle scelte possibili, cioè le volte in cui un dato stimolo era stato giudicato migliore, rispetto alla trasparenza, di tutti gli altri stimoli. Non si è effettuata, per ovvi motivi, la comparazione di ogni stimolo con se stesso.

Abbiamo ordinato i risultati ottenuti in una matrice in cui figuravano i dati grezzi, cioè il numero di scelte ottenute da ogni fotografia, per uniformarci alla procedura impiegata da Fiztum nell'ottenere i suoi risultati. In base alla somma delle scelte diamo ad ogni stimolo un valore su scala lineare che dovrebbe avere le caratteristiche di una scala a intervallo. Abbiamo aggiunto alle figure usate da Fiztum un'altra figura con le carat

teristiche seguenti: Stessi colori delle prime figure di Fiztum. Sfondo rettangolare come la maggior parte delle figure di Fiztum. "Strato trasparente" composto da una banda verticale i cui margini superiore e inferiore coincidono con i margini dello sfondo, mentre i suoi contorni laterali sono di forma irregolare.

I nostri stimoli erano quindi 15. Per ogni soggetto abbiamo compilato due matrici; una comprendente la nostra figura ed una senza; dalla prima ricaveremo indicazioni circa la posizione relativa della figura da noi aggiunta; dalla seconda ricaveremo i valori numerici per ogni singolo stimolo, che stanno ad indicare una maggiore o minore "visibilità" della trasparenza per ogni situazione, e li correleremo con i dati di Fiztum per verificarne la consistenza e di conseguenza valutare gli effetti di un diverso ordine di presentazione.

R I S U L T A T I

Tav. 2.1 Numero di scelte ottenuto per comparazione a coppie delle 14 figure di Fiztum + 1 (S)

Numero di codice della figura	Numero di scelte per le 14 figure + 1 nella nostra ricerca	Numero di scelte per le 14 figure nella nostra ricerca	Numero di scelte per le 14 figure nella ricerca di Fiztum
1	148	130	54
3	136	122	28
5	177	160	85
13	162	148	87
15	86	75	115
9	252	226	183
10	178	157	207
20	160	140	150
6	241	218	246
7	290	263	278
8	325	299	295
19	288	264	298
11	232	210	338
12	346	318	333
S	130		

y

Tav. 2.2 Dati relativi alla ricerca compiuta con 15 figure.

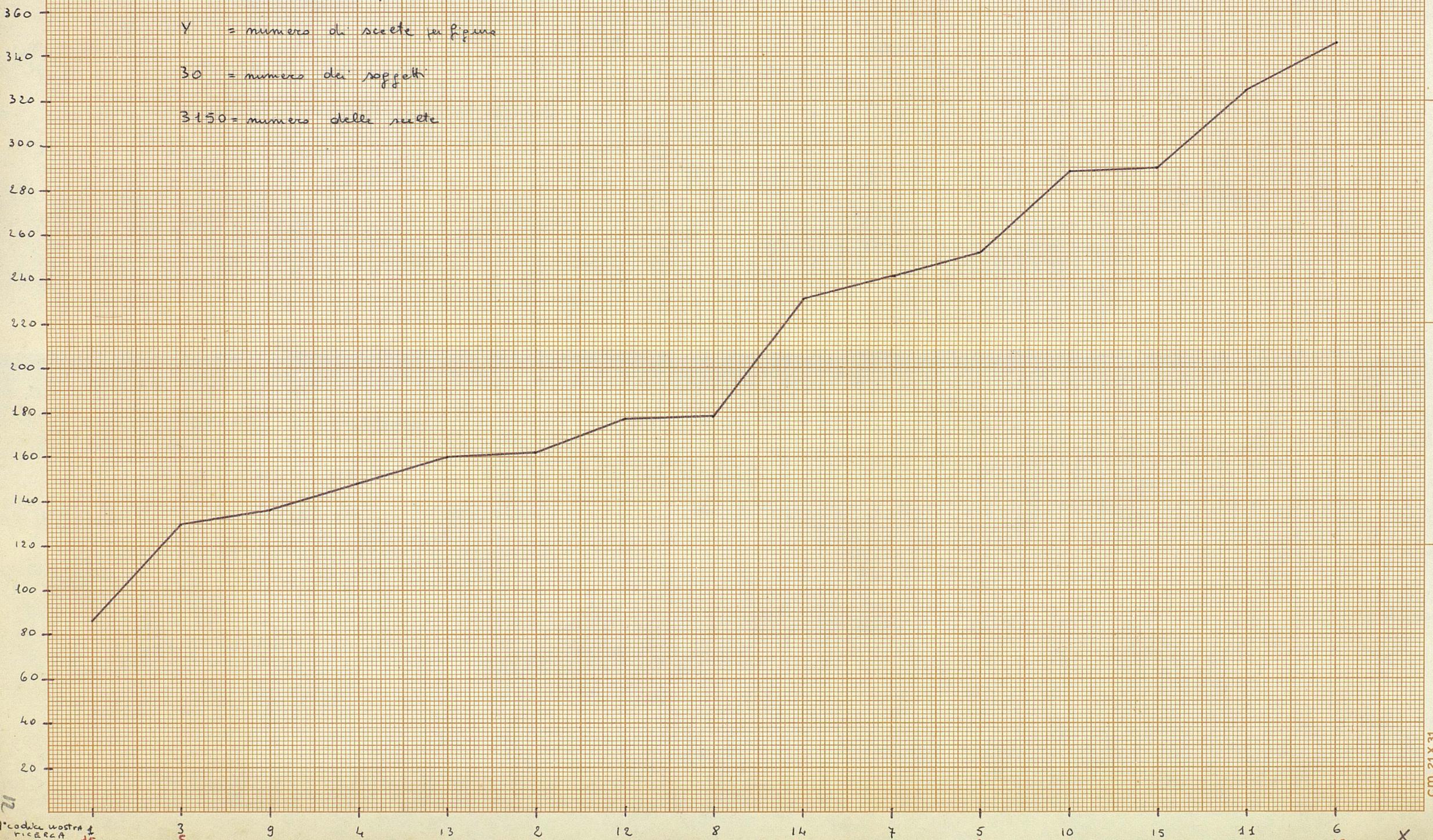
Alle 14 figure di FizTum è stato aggiunto lo N° 3. (S)

X = numero delle figure

Y = numero di scelte per figura

30 = numero dei soggetti

3150 = numero delle scelte



CM. 21 X 31

Tav. 2.3. Dati delle due ricerche relative alle 14 figure di FizTum.

X = numero delle figure

Y = numero delle scelte

Y = numero delle scelte in figura

— = dati della nostra ricerca

30 = numero dei soggetti

— = dati di FizTum.

Y

340

320

300

280

260

240

220

200

180

160

140

120

100

80

60

40

20

6

Cm. 21 X 31

15 9 1 13 20 13 8 10 12 5 11 4 6 9 15 10 19 11 8 12 X

6

Tav. 2.4 Dati delle due ricerche e calcolo di correlazione secondo la formula di Pearson.

Numero di codice delle figure per Fiztum	Numero di codice secondo la nostra ricerca	Numero di scelte secondo Fiztum X	Numero di scelte nella nostra ricerca Y	X^2	Y^2	XY
12	6	333	318	110.889	101.124	105.894
8	11	295	299	87.025	89.401	88.205
19	10	298	264	88.804	69.696	78.672
7	15	278	263	77.284	69.169	73.114
9	5	183	226	33.489	51.076	41.358
6	7	246	218	60.516	47.524	53.628
11	14	338	210	114.244	44.100	70.980
5	12	85	160	7.225	25.600	13.600
10	8	207	157	42.849	24.649	32.499
13	2	87	148	7.569	21.904	12.876
20	13	150	140	22.500	19.600	21.000
1	4	54	130	2.916	16.900	7.020
3	9	28	122	784	14.884	3.416
15	1	115	75	13.225	5.625	8.625
		$\Sigma X =$ = 2.697	$\Sigma Y =$ = 2.730	$\Sigma X^2 =$ = 669.319	$\Sigma Y^2 =$ = 601.252	ΣXY = 610.887

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}} = \frac{(14)(610.887) - (2697)(2730)}{\sqrt{[(14)(669.319) - (2697)^2][(14)(601.252) - (2730)^2]}}$$

$$= \frac{8.552.418 - 7.362.810}{\sqrt{(9.370.466 - 7.273.809)(8.417.528 - 7.452.900)}} = \frac{1.189.608}{\sqrt{(2.096.657)(964.628)}} =$$

$$= \frac{1.189.608}{(1447.9)(982)} = \frac{1.189.608}{1.421.838} = 0.836$$

0.836

Coefficiente di correlazione per i primi 6 dati.

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} = \frac{(6)(440.871) - (1633)(1588)}{\sqrt{[(6)(458.007) - (1633)^2][(6)(427.990) - (1588)^2]}} \\
 &= \frac{2.645.226 - 2.593.204}{\sqrt{(2.748.042 - 2.666.689)(2567.940 - 2.521.744)}} = \frac{52.022}{\sqrt{(81.353)(46.196)}} = \\
 &= \frac{52.022}{\sqrt{3.758.183.188}} = \frac{52.022}{61.304} = \underline{\underline{0.848}}
 \end{aligned}$$

Coefficiente di correlazione degli ultimi 7 dati.

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{(7)(99.036) - (726)(932)}{\sqrt{[(7)(97.068) - (726)^2][(7)(129.162) - (932)^2]}} = \frac{693.252 - 676.632}{\sqrt{(679.476) - (527.076)(904.134 - 868.624)}} \\
 &= \frac{16.620}{\sqrt{(152.400)(35510)}} = \frac{16.620}{\sqrt{5.411.724.000}} = \\
 &= \frac{16.624}{73.564} = \underline{\underline{0.225}}
 \end{aligned}$$

- 1) E' stata calcolata la correlazione, con il metodo di Pearson, fra le due intere serie di dati, ed è risultata .836.
- 2) Inoltre, osservando nel grafico 2.3 l'andamento appaiato dei due diagrammi si può osservare come, per quanto concerne le 6 figure più scelte, vi sia notevole convergenza; per quanto riguarda la fig. 11 i risultati siano molto divergenti; per quanto riguarda le 7 figure meno scelte, sembra che i valori ottenuti siano molto differenti. In considerazione di ciò abbiamo creduto opportuno effettuare due correlazioni parziali - sempre con metodo Pearson, - una fra i dati ottenuti per le 6 figure più scelte, e una seconda per i dati ottenuti per le 7 figure meno scelte. Esse sono risultate rispettivamente .848 e .225.
La figura 11 non è stata compresa in nessuno dei due calcoli, e su di essa faremo in seguito alcune considerazioni.

Giungendo alle conclusioni, il confronto dei dati da noi ottenuti con quelli di Fiztum ci dà anzitutto queste indicazioni:

- a) una buona correlazione generale e dei dati relativi alle figure più scelte, malgrado la presenza di una notevole diffidenza nei valori relativi alla figura 11.
- b) una bassa correlazione dei dati relativi alle figure meno scelte.

Una considerazione a parte é da farsi riguardo alla figura n. 11, nei confronti della quale all'alto valore di scelta nell'esperimento di Fiztum ha corrisposto un valore medio nei nostri dati.

Un elemento che può avere influito sull'alta scelta della figura 11, ci sembra possa essere stata l' "aspettativa" di figure con trasparenza sempre più evidente che fatalmente veniva ad instaurarsi nei soggetti, dato l'ordine di presentazione in cui era pre-costituita una gradazione di sempre maggiore evidenza della trasparenza (la gradazione si uniforma ad un ordine che doveva costituire il risultato e non il presupposto della ricerca: e la figura 11 era collocata

ta alla fine di tale ordinazione).

Un altro possibile fattore che forse ha influito sulla diffornità di risultati riguardo a tale figura e che sarebbe da sommare al precedente é il seguente: la presentazione della figura da parte di Fiztum é avvenuta quando i soggetti erano già "allenati" da precedenti confronti a considerare la maggiore o minore trasparenza sulla base di fattori figurali: in tal modo il fatto che la figura n. 11 presentasse uno strato trasparente molto "scuro" non influiva sul loro giudizio. Con la presentazione casuale invece era facile che i soggetti, pur se avvertiti che il loro giudizio verteva sull'evidenza del fenomeno della trasparenza e non sulla chiarezza della trasparenza stessa, fossero influenzati e confusi dal continuo alternarsi di confronti in cui era esclusivo il fattore figurale, con altri in cui si sommavano elementi cromatici che si presentavano a interpretazioni riguardo alla "chia - rezza" e non all' "evidenza".

Sarebbe forse stato auspicabile che la ricerca si fosse limitata a uno dei due aspetti (o figurale, o cromatico); é senz'altro possibile studiare sperimentalmente condizioni in cui tutti e due i fattori sono presenti, ma ciò richiederebbe una sottile considerazione delle reciproche influenze, molto delicata e impegnativa.

E' poi da notare che nella consegna di Fiztum si faceva riferimento alla figura in cui la trasparenza era più "chiara" ("Klarer" à, cosa da noi evitata; se, malgrado ciò, la figura 11 ha riportato un altissimo valore di scelte è altamente probabile che i soggetti siano stati veramente "forzati" in una direzione precostituita.

L'altra correlazione dei dati relativi alle 6 figure più scelte permette di confermare le teorizzazioni riguardanti i fattori già citati che favoriscono la trasparenza.

La bassa correlazione dei dati relativi alle 7 figure meno scelte è a nostro avviso motivata dal fatto che il metodo da noi usato ha permesso le condizioni di un'obiettiva validazione delle teorizzazioni riguardanti i fattori figurali che ostacolano la trasparenza. Riguardo a tale aspetto ci sembra infatti che i dati di Fiztum non siano in grande armonia con le teorie che da essi si vogliono trarre: tali teorie si giustificano molto meglio sulla base dei nostri risultati.

Consideriamo infatti la scala di preferenze at tenuta da Fiztum riguardo alle figure meno scelte. In essa possiamo notare che la figura 15, che secondo le

conclusioni presenta due condizioni sfavorevoli alla trasparenza (regolarità delle zone comuni e irregolarità dei contorni dello sfondo) e nessuna condizione favorevole, viene più scelta riguardo alla figura 13, in cui esiste solo una condizione sfavorevole (la regolarità delle zone comuni) peraltro unita a una condizione favorevole (asimmetria dello strato trasparente rispetto alle linee e ai margini dello sfondo). Sulla base delle considerazioni teoriche anche la figura n. 5 non dovrebbe essere meno scelta della fig. 15, come capita a Fiztum.

Tentando un ulteriore approfondimento dei motivi che possono avere prodotto tale difformità, ci sembra possibile tale interpretazione, anch'essa riguardante il metodo usato da Fiztum: la bassa correlazione relativa alle figure meno scelte può dipendere proprio dal fatto che, essendo stati i soggetti quasi "portati per mano" a riconoscere progressivamente nelle figure via via presentate una sempre maggiore impressione di trasparenza, anziché lasciati alle loro spontanee impressioni, ovviamente si sono adeguati a tale "direzione" molto meno nelle prime scelte fatte, quando la "lezione" non era ancora stata appresa bene.

Si potrebbe obiettare che, essendo state le prime scelte meno influenzate, proprio esse dovrebbero darci i valori più attendibili; è però proprio su di

esse che può aver giocato maggiormente la cattiva formulazione della consegna che faceva riferimento alla "chiarezza" dello strato trasparente e poteva perciò porre molti soggetti in serio imbarazzo dato che le prime figure hanno diversa evidenza di trasparenza, ma la stessa "chiarezza" dello strato trasparente.

La quindicesima figura (S) da noi introdotta ha ottenuto sulla scala delle scelte un posto superiore alla sola figura n. 15. Considerato che le condizioni teorizzate da Fiztum contrarie alla trasparenza non sono in essa presenti, mentre è riscontrabile una condizione favorevole, quale l'irregolarità delle "zone comuni", se ne deduce che la caratteristica introdotta, vale a dire l'irregolarità dei contorni dello stato trasparente, è un fattore fortemente contrario alla trasparenza. Infatti sebbene le zone grigie siano figure irregolari, l'unificazione di esse condurrebbe ad un poligono anch'esso fortemente irregolare: mancando l'unificazione delle zone grigie non si può verificare il fenomeno della trasparenza.

Fiztum afferma poi che la trasparenza non sarebbe stata un fatto percettivo spontaneo, a commento del fatto

che nella sua prima fase di presentazione delle figure tale fenomeno veniva ~~mentovato~~ solo dopo che erano state presentate alcune figure.

Riteniamo possibile che i soggetti non é che non abbiano percepito il fenomeno della trasparenza nelle prime figure ma che non "abbiamo detto" di averle percepite. Esiste una normale difficoltà a verbalizzare d'acchito una impressione (quanto tempo é stato concesso ai soggetti prima di passare a un'altra figura?). Nel caso in questione poi, in realtà nelle prime figure la trasparenza era meno evidente e perciò era più difficile che i soggetti ne verbalizzassero l'impressione ricevuta riservando la loro descrizione ad altri aspetti della figura.

Nella stessa croce di Metzger la trasparenza é evidentissima, ma alcuni soggetti hanno impiegato vario tempo prima di farne parola. Ma da ciò non ci é sembrato di poter dedurre che la trasparenza non era percepita spontaneamente.

Dalla formulazione della consegna é anche probabile che i soggetti abbiano inteso di dover dare una descrizione analitica delle singoli parti evitando di pronunziarsi sulla percezione globale che essi avevano della situazione.

Un'altra ipotesi che concorda invece con un ritarda

to organizzarsi dei dati fenomenici in modo da percepire la trasparenza, può essere quella di una specie di " choc " che il soggetto avrebbe riportato alla presentazione delle prime figure con la conseguenza che le sue risposte tendevano ad aderire il più possibile all'aspetto "fisico" dello stimolo. A mano a mano che il soggetto si familiarizzava con le figure gli era sempre più possibile organizzarle in modo più rispondente alle leggi percettive.