

Il fatto che si possano ottenere due opposte illusioni per cattive più determinare una certa perplessità. Ma le cose si può spiegare molto facilmente: semplicemente. Una illusione percepibile

~~Si determina quando uno o più condizioni agiscono nel senso di favorire il costituziō di una figura rispetto a un'altra.~~

~~Nel caso della non-parsa del fano c'è l'azione unilaterale del esterno alle quale non si oppone nessun'altra condizione.~~

~~Nel caso della fondo figurato c'è una parsione della percezione del fano, che si rispetta binazionale e che risulta nella metà a fuoco, anche che superano l'azione dell'indeterminazione del centro. Queste condizioni agiscono con successo anche nel caso di inapparenza della superficie retrostante (fondo del fano). Nel caso delle superficie retrostante figurato c'è in più la tendenza a percepire tale superficie come figura trasposta e ad unificare la parte <sup>figurata</sup> della illusione verso il fano con la parte figurata sporgente della superficie retrostante. Si determinerebbe così il ruolo percepibile delle figure in apparenza e il fondo del fano facendone parte, perciò unicamente, della superficie retrostante.~~

~~Questa stessa condizione è utilizzata per ottenere il percorso della percezione di un fano invertito, si determina non solo Fig. 10 visto l'ampiamento della figura rispetto alla parte esterna alla cornice, con quelle della parte intorno che hanno viene percepiti sullo stesso piano della parte esterna, dando luogo all'illusione della cornice vuota. Ciò avviene in quanto viene in parte cancellata e nello si offre una disposizione delle condizioni agenti in senso opposto, impedendo i movimenti del capo). In effetti si ha in tutti e due i casi (mano a destra per il fano, e percezione del fano inverso) c'è un'azione di lateralizzazione - opposizione - l'azione percepibile; che agiscono in sensi opposti in diverse situazioni.~~

Si ha cioè l'unificazione percepiva delle diverse figure, cioè  
quelle figure in spese all'interno e all'estero della cornice (o la  
superficie forata anch'esse) che vengono percepite nello stesso piano.  
È lo stesso meccanismo che percepire la percezione del foro nel caso dell'es-  
perimento 1. Ma negli esperimenti 10 e 11 il risultato è meno netto  
perché in questi casi ha risparmiato la cornice e ha messo a fuore soltanto  
una parte della del foro.

# STUDIO SPERIMENTALE SULLE CONDIZIONI DELLA PERCEZIONE DI UN FORO.

Adele Cavedon

Quando un foro è percepito come foro, o più in generale, qual sono le condizioni che impongono o impediscono la percezione di un foro?

Il problema è stato trattato in una nota preliminare(I) in cui sono state ~~xxxxxx~~ presentate alcune situazioni tipiche dove un foro, obiettivamente presente, non veniva percepito. In questo lavoro l'indagine viene estesa al fine di individuare altre condizioni, tra cui quella della percezione di un foro fisicamente inesistente. Gli esperimenti sono stati compiuti avvalendosi di soggetti ingenui.

## I

### ESPERIMENTO I

Dispositivo sperimentale. Uno schermo forato nero (Fig. I) di cm 27X35, con un foro rettangolare di cm 7X8 è posto davanti ad uno sfondo omogeneo bianco più piccolo i cui margini sono coperti dallo schermo antistante e non sono, perciò, visibili al soggetto (Fig. 2). La distanza tra i due schermi è di circa cm 40. La parte dello schermo retrostante, che è visibile attraverso il foro dello schermo anteriore, è omogeneamente illuminata e priva di ombre.

Il soggetto dapprima si trova a m 3 di distanza dallo schermo, poi viene fatto avvicinare fino a m 2,5.

Soggetti; I soggetti che hanno partecipato all'esperimento erano 22 studenti universitari ignari dello scopo dello esperimento.

(I) F. Metelli, O. Pa Pos, A. Cavedon (1938).

Risultati: Nessun soggetto percepisce il foro. Le descrizioni variano nel senso che la maggioranza dei soggetti parla di un pezzo di carta grigia incollata sopra lo sfondo nero, mentre gli altri parlano di una figura dipinta o disegnata a livello dello schermo forato.

qui Fig. I / 2

#### ESPERIMENTO 1a

Dispositivo sperimentale. La superficie retrostante (visibile attraverso il foro) è rossa. Per il resto la situazione sperimentale è identica a quella dell'esperimento I.  
Soggetti. 15 studenti universitari ignari dello scopo dello esperimento (2).

Risultati. Non differiscono da quelli dell'esperimento I: nessun soggetto percepisce il foro.

#### ESPERIMENTO 2

Dispositivo sperimentale. Uno schermo nero rettangolare di cm 150X60, con sei fori di cm 10X10. Dietro ad ogni foro, alla distanza di cm 35 è posta una superficie di colore diverso, rispettivamente: giallo (1), verde (2), azzurro (3), arancione (4), rosso (5), marrone chiaro (6); (Fig. 3). Il soggetto si trovava a m 2,5 dallo schermo forato.

Risultati. Nessun soggetto dice di vedere i fori. Anche in questo caso la maggioranza dei soggetti riferisce di vedere dei quadrati di diverso colore incollati sopra il cartone nero. Qualche soggetto parla di figure disegnate sul cartone nero, alcuni, infine, dicono di avere l'impressione che le carte colorate siano attaccate immediatamente dietro lo schermo forato. Le descrizioni variano leggermente a seconda del colore considerato: il colore rosso è visto più facilmente davanti, meno il giallo, l'azzurro, il marrone.

qui Fig. 3

(2) Quando non c'è una diversa indicazione i soggetti utilizzati negli esperimenti sono 15 studenti universitari, ignari dello scopo dell'esperimento e diversi in ogni esperimento.

## ESPERIMENTO 4

Dispositivo sperimentale. Uno schermo nero che presenta, se si prende in esame partendo dall'alto: un foro quadrato (4a) posto davanti ad una superficie omogenea grigia ad una distanza di circa 40 cm da questa; sotto il foro un secondo quadrato (4b) sovrapposto allo schermo, ed un ultimo quadrato (4c) attaccato immediatamente dietro un secondo foro uguale al primo.

Risultati. Nessun soggetto percepisce il foro. La quasi totalità dei soggetti dice di vedere tre quadrati grigi attaccati sopra un foglio nero, solo un soggetto vede i 3 quadrati dipinti su cartone nero, mentre 2 soggetti rilevano che i quadrati grigi potrebbero essere stati attaccati immediatamente dietro lo schermo forato.

Fig.4

## ESPERIMENTO 5

Dispositivo sperimentale. Uno schermo nero con tre fori di forma e dimensioni diverse (un cerchio del diametro di 15 cm, una stella ed una fessura rettangolare di cm 9x1,5). Dietro allo schermo forato, ad una distanza di cm 40, uno sfondo giallo omogeneo e più piccolo dello schermo nero antistante (Fig.5). Il soggetto era fermo ed in piedi ad una distanza di mt. 3.

Risultati. Nessun soggetto vede il foro. Quasi tutti i soggetti vedono tre figure gialle incollate sopra il cartoncino nero.

Fig.5

## OSSERVAZIONI

(3)

Ulteriori indagini non sistematiche permettono di affermare che il foro non viene mai percepito in presenza di uno schermo forato figurato e con sfondo di colore omogeneo, coperto interamente dallo schermo forato e distante da questo cm 40. Tale risultato è indipendente anche dalla forma del foro e dal colore dello schermo forato, purchè lo sfondo retrostante sia di colore omogeneo e i suoi bordi non escano da quelli dello schermo forato stesso.

Il grado di evidenza del fenomeno è, a parità di altre

ro. Quando il foro è piccolo si percepisce la figura sopra lo schermo in modo più evidente; tale evidenza diminuisce, si vede cioè una figura sopra lo schermo con minor frequenza, in presenza di fori molto grandi.

Quando lo schermo forato è più chiaro e lo sfondo è più scuro (Rimanendo invariate le condizioni precedentemente descritte), l'impressione che al posto del foro vi sia una figura incollata davanti allo schermo è più frequente. In questo primo gruppo di esperimenti abbiamo, dunque, messo in rilievo le condizioni in cui un foro obbiettivamente presente diventa invisibile agli occhi del soggetto.

## II

### ESPERIMENTO 6

Dispositivo sperimentale. Uno schermo forato nero, come nell'esperimento I, è posto davanti ad uno sfondo grigio omogeneo illuminato in modo uniforme, i cui limiti debordano dallo schermo forato e sono visibili al soggetto (Fig. 6).

Risultati. I risultati dell'esperimento sono riportati in tabella I. Solamente uno dei 15 soggetti percepisce il foro; i rimanenti dicono di vedere una figura. La figura è percepita sopra lo schermo forato da 9 soggetti, dipinta allo stesso livello dello schermo da tre soggetti, incollata immediatamente dietro lo schermo forato da 2 soggetti.

Fig. 6

### ESPERIMENTO 7

Dispositivo sperimentale. Come per l'esperimento 4 con la sola differenza che lo sfondo grigio retrostante è più grande dello schermo forato, deborda ed è visibile ai soggetti (Fig. 7).

(3) Tali osservazioni sono state controllate con un piccolo numero di soggetti.

Risultati. Vedi tabella 2. In questo caso a differenza dello esperimento 4 non tutti i soggetti percepiscono il quadrato a livello dello schermo forato. Due soggetti su 15 percepiscono il foro, ma uno di questi percepisce il foro anche nelle due situazioni in cui il foro non è obiettivamente presente. E' da notare, inoltre, che in questo caso 3 soggetti descrivono il quadrato "incollato dietro lo schermo forato" in tutti e tre i casi. Tali descrizioni non comparivano nell'analogo esperimento 4.

Fig. 7

#### ESPERIMENTO 8

Dispositivo sperimentale. Davanti ad uno sfondo grigio omogeneamente illuminato (Fig. 8), sono poste tre cornici nere internamente vuote, c1, c2, c3, (4), rispettivamente di forma rettangolare, convessa irregolare, convessa simmetrica. La distanza delle cornici dallo sfondo è di cm 30. Il soggetto è posto ad una distanza di m 3.

Risultati. I risultati dell'esperimento sono raccolti in tabella 3. Alcuni soggetti percepiscono il foro ed altri (quando percepiscono la figura) dicono di vedere la superficie grigia attaccata immediatamente dietro alla cornice nera. Questa seconda descrizione è più frequente nel caso delle due cornici concave, dove la parte centrale grigia è più difficilmente percepita come "incollata sopra" alla parte nera periferica.

Dai risultati degli esperimenti 5, 6, 7, risulta che in questi casi agiscono anche condizioni che rendono possibile e favoriscono la percezione del foro pur restando prevalenti le condizioni che determinano la percezione della figura.

Appaiono favorevoli alla percezione del foro:

a) L'identità o la somiglianza cromatica della regione ~~xx~~<sup>1</sup> interna del foro e della regione esterna includente lo schermo forato (come nei precedenti esperimenti 6 e 7).

(4) Questa variazione è stata suggerita da R. Arnheim. L'im-

portanza della condizione convessità-concavità per la organizzazione figura-sfondo è stata dimostrata da Kanzsa e Gerbino (1976), i quali citano in proposito le precedenti osservazioni di Rubin (1921) e di Arnheim (1954). Se in una configurazione come quelle costruite da Kanizsa, la regione i cui contorni hanno il carattere di convessità, e quindi i contorni del foro quello di concavità, ci sia la tendenza a percepire la regione determinata dai margini convessi come sovrapposta, favorendo in tal modo la percezione del foro.

6

b) La convessità dello schermo forato.

#### ESPERIMENTO 9

Dispositivo sperimentale. La situazione è identica a quella dell'esperimento 7 (Fig. 7), solo che lo schermo retrostante è figurato anzichè omogeneo, (Fig. 7a).

Risultati. In questa situazione tutti i soggetti percepiscono il foro in corrispondenza del quadrato inferiore e le figure in corrispondenza degli altri due quadrati.

#### OSSERVAZIONI

Ulteriori indagini non sistematiche hanno messo in luce che quando lo sfondo è inomogeneo tutti i soggetti percepiscono il foro. E' risultato, inoltre, che, più lo sfondo è articolato, maggiore è l'evidenza della profondità e quindi, la distanza percepita tra lo sfondo e lo schermo forato specialmente se lo schermo forato e lo sfondo sono stati ottenuti utilizzando la medesima carta figurata. L'effetto si mantiene evidente anche in visione monoculare. Contrariamente a quanto avviene nelle situazioni esaminate al punto I (situazioni in cui **NON** si percepisce il foro), quando lo sfondo è inomogeneo, maggiore è la grandezza del foro minore è la sua evidenza.

I risultati dell'esperimento 9 e le osservazioni non sistematiche dimostrano che l'omogeneità della regione che costituisce lo sfondo è la condizione necessaria per la percezione del foro: la disparità retinica e i meccanismi di accomodazione, che entrano in azione quando è presente questa condizione, determinano la strutturazione del campo anche in opposizione a condizioni che da sole producono una diversa strutturazione.

ESPERIMENTO IO

Dispositivo sperimentale. Uno schermo nero sul quale è stato ritagliato un foro di forma rettangolare di cm 12X10 di lato. Lo sfondo retrostante, i cui limiti sono nascosti dallo schermo (e che perciò non è visibile ai soggetti) è ad una distanza di cm 35 ed è rosso con un rettangolino <sup>arancione</sup> incollato in corrispondenza del foro rettangolare.

Risultati. Vedi tabella 4. ~~Dieci~~ soggetti descrivono di vedere, in corrispondenza al foro sullo schermo nero, una pellicola rossa trasparente attraverso la quale si vede uno sfondo rosso con sopra un rettangolino ~~bianco~~ bianco. Tre soggetti su 15 ~~non~~ percepiscono il foro; il risultato si differenzia, quindi, da quello ottenuto con sfondi figurati.

ESPERIMENTO II

Dispositivo sperimentale. Un parallelepipedo di cm 32X18X7h (Fig. 9), foderato internamente di cartone nero. La faccia rivolta verso il soggetto è chiusa con uno schermo nero forato più grande che nasconde il parallelepipedo, per cui il soggetto vede solamente uno schermo forato. Scopo del dispositivo sperimentale è quello di ottenere un foro di un nero particolarmente intenso. Il soggetto è, in un primo tempo a 2m, poi a 1m dallo schermo.

Risultati. I risultati sono riportati in tabella 5. Il numero dei soggetti che percepisce il foro diminuisce col diminuire della distanza (5).

Fig.9

(5) In un esperimento analogo ho riscontrato che i soggetti ad una distanza maggiore, percepiscono il foro con frequenza ancora maggiore.

## OSSERVAZIONI

Le situazioni esaminate nei due precedenti esperimenti mettono in luce che vi sono situazioni intermedie a quelle riscontrate nei paragrafi I e III. Le inomogeneità dello sfondo possono dare luogo ad effetti particolari, come la scissione tra uno strato trasparente a livello dello schermo forato ed una figura a livello dello sfondo, e, comunque, non determinano sempre in tutti i soggetti la percezione del foro.

Vi è poi la situazione dello schermo nero intenso che costituisce una eccezione alla serie regolare dei risultati nella situazione in cui lo sfondo è omogeneo. Se il foro è nero è percepito come foro da un numero non trascurabile di soggetti.

## V

### ESPERIMENTO I2

Dispositivo sperimentale. Sfondo di cartone grigio scuro sul quale sono incollate 5 strisce di cartone ondulate e di forma irregolare che si toccano ed intersecano tra loro di colori diversi (verde, rosso, arancione). Davanti, ad una distanza di cm 30 dallo sfondo, due cornici rettangolari, delle quali quella a sinistra vuota, quella a destra ~~ha~~ all'interno un cartone grigio con strisce colorate che potrebbero corrispondere per forma e colore alla parte di sfondo che si vedrebbe se il rettangolo fosse forato. Le strisce dello sfondo e quelle del rettangolo si continuano, al di là della cornice sia per colore che per andamento (Fig. I0).

L'illuminazione è tale da compensare la diversità di chiarezza determinata dalla diversa localizzazione spaziale.

Procedura. ~~Il soggetto~~ <sup>Il soggetto</sup> , seduto ad una distanza di m3 e con il capo immobilizzato (6), osservava binocularmente la situazio-

ne stimolo, dapprima per 10 secondi, successivamente per tutto il tempo che il soggetto riteneva necessario. <sup>Dopo</sup> la prima parte dell'esperimento, si chiedeva al soggetto di descrivere con la massima precisione ciò che aveva visto; successivamente, durante la seconda presentazione, si dava la possibilità al soggetto di puntualizzare, verificare, correggere quanto precedentemente descritto <sup>(6)</sup> (7)

Risultati. Le descrizioni relative all'esperimento sono raccolte in tabella 6. E' interessante notare come tutti i soggetti percepiscano come vuote, cioè come fori, entrambe le cornici dopo la presentazione di 10 secondi. <sup>alla</sup> <sup>successiva</sup> presentazione solamente tre soggetti si "accorgono" che una delle due cornici contiene uno strato sovrapposto allo sfondo e modificano, quindi, la precedente descrizione. Uno di essi fa ciò dopo un tempo piuttosto lungo, un altro descrive come piene anche le cornici obiettivamente vuote.

### ESPERIMENTO 13

Situazione sperimentale. La medesima situazione dello esperimento precedente tranne che le linee all'interno delle due cornici (quella di sinistra internamente "vuota", quella di destra internamente "piena"), non continuano, né per andamento, né per colore, le linee dello sfondo (FIG. M).

Risultati. I risultati dell'esperimento sono raccolti in tabella 7. A differenza dell'esperimento precedente (tabella 6) già dopo la prima presentazione due soggetti percepiscono come piena la figura di destra; uno di questi, però, descrive come tale anche la figura di sinistra. Nella seconda presentazione il numero dei soggetti che descrive come "piena" la figura obiettivamente tale aumenta sensibilmente rispetto a quanto si sia verificato nel precedente esperimento. Va tuttavia sottolineato il fatto che anche in questo caso

(6) Per evitare che i movimenti del capo determinino sfasamenti tra la figura contenuta nella cornice piena

e la figura sullo sfondo.

(7) Ho adottato una tale procedura in quanto mi interessav a conoscere, in questo esperimento, quale fosse la realtà percettiva immediatamente colta dal soggetto.

la maggioranza dei soggetti, anche dopo una osservazione prolungata percepisce illusoriamente il foro.

Nelle situazioni degli esperimenti I2 e I3 si ha lo effetto paradossale della percezione di un foro che obiettivamente non c'è. L'effetto è dovuto evidentemente a condizioni di similarità figurale che determinano la continuità e la localizzazione spaziale.

#### OSSERVAZIONI CONCLUSIVE

1) Quando non vi sono indici di profondità un foro ed una superficie sovrapposta ad uno schermo sono risultati perfettamente uguali. Il fenomeno, apparentemente paradossale, appare ovvio se si considera che nei due casi la stimolazione prossimale è uguale? Resta da spiegare soltanto perché anziché due fori si percepiscono due figure. L'effetto è connesso alla funzione unilaterale del contorno (Koffka, pag. 195-~~1995~~) che limita la regione inclusa e non quella esterna.

2) Nella presente ricerca sono state introdotte, nelle situazioni sperimentali, situazioni contrastanti alla suddetta azione del contorno, cioè

a) L'uguaglianza della regione interna al foro e di quella includente lo schermo forato. In questo caso si instaura la tendenza a percepire la regione interna al foro e la regione esterna allo schermo come una unica superficie e, quindi, a percepire il foro. Il concretarsi di questa unità entra però in conflitto con la funzione unilaterale-includente del contorno. Dai risultati ottenuti questo ultimo fattore si dimostra molto più forte poiché la grande maggioranza dei soggetti percepisce, anche in questo caso, la figura anziché il foro. (10).

b) Un altro fattore che agisce in questo senso è la convessità dei margini dello schermo forato e, quindi, la concavità dei margini interni del foro. La convessità, come è stato dimostrato in particolar

modo da Kanizsa(1977) è fattore di figura. Nell'esperimento 8 i due fattori indicati alla lettera a) e b) sono stati fatti agire assieme e i risultati sperimentali sembrano indicare, come risultante dell'azione combinata dei due fattori, una maggiore tendenza a percepire il foro, (situazione c2,c3 dell'esperimento 8). La semplice riduzione dello scer-  
mo ad una cornicione non sembra, invece, esercitare alcuna azio-  
ne sul fenomeno( vedi i risultati dell'esperimento 6 e quelli  
della situazione c1 nell'esperimento 8).

3) Quando si mettono in contrasto l'azione del contorno e fattori di localizzazione in profondità( accomodazio-  
ne, disparità retinica) questi ultimi superano, di re-  
gola l'azione esercitata dal contorno: quando lo sfondo è  
è figurato è percepito il foro. Quando l'azione di fat-  
tori batoscopici è ridotta( p.es. quando c'è una pic-  
cola figura su sfondo omogeneo) si può determinare, in  
un numero rilevante di soggetti, una scissione fenome-  
nica in una superficie trasparente a livello del foro  
ed una figura a livello dello sfondo. Ciò avviene in  
modo particolare quando sono presenti condizioni cro-  
matiche particolarmente favorevoli alla scissione fenomenica.

4) Una condizione di particolare interesse è costitui-  
ta dal foro di un nero particolarmente intenso, ottenuto  
con una scatola foderata di cartone nero con una aper-  
tura di fronte al soggetto. In questo caso le condizio-  
ni sono identiche a quelle che davano immancabilmente  
la percezione della figura su sfondo; ciò che cambia  
è solamente la chiarezza della regione centrale. Stà  
il fatto che non si può ottenere una superficie di colo-  
re nero così intenso e si determinano, perciò, in ques-  
to caso, un passaggio dal colore all'illuminazione.

Non potendo essere percepita come superficie, la regione è percepita come foro da un numero rilevante di soggetti. Non è chiara la regione per cui a distanza minore un minor numero di soggetti percepisce il foro.

5) Nell'esp.6 era stata rilevata l'azione dell'uguaglianza della superficie interna corrispondente al foro e della superficie esterna allo schermo percepita come sfondo, condizione che agiva nel senso di unificare le due superfici. Si trattava in questo caso ~~diximrifigures~~ ~~experimentalement~~ superfici omogenee, negli esperimenti I2 e I3 viene studiata l'azione esercitata da due superfici figurate analoghe: in continuità figurale (esp. I2), ed in assenza di tale continuità (esp. I3). Da tali esperimenti, che mettono in evidenza un ulteriore effetto paradossale (la presenza di un foro che obiettivamente non c'è), risulta che l'azione dell'omogeneità figurale è molto più forte di quella dell'omogeneità cromatica, anche quando l'omogeneità figurale agisce in assenza di continuità.

OPERE CITATE

- ARNHEIM, R., 1954 Art and visual perception. Berkley:  
University of California Press.
- KANIZSA, G. GERBINO, W; 1976 Convexity and symmetry in Figure-  
Ground Organisation. Vision and  
Artifact. Henle, M; New York.  
Principles of Gestalt psychology.  
New York: Harcourt, Brace.
- METELLI, F; DA POS, O; CAVEDON, A; 1978. Some conditions regarding  
localisation and mode of appearance  
of achromatic colors. Atti e Mem.  
Acc. Patavina, VLXXXIX.
- RUBIN, E.; 1921 Visuell ~~Wahr~~ wahrgenommene Figuren .

NOTE

- 1) F. Metelli, O. Da Pos, A. Cavedon (1978).
- 2) Quando non c'è una diversa indicazione i soggetti utilizzati negli esperimenti sono 15 studenti universitari, ignari dello scopo dell'esperimento e diversi in ogni esperimento.
- 3) Tali osservazioni sono state controllate con un piccolo numero di soggetti.
- 4) Questa variazione è stata suggerita da R. Arnheim. L'importanza della condizione convessità-concavità per la organizzazione figura-sfondo è stata dimostrata da Kanizsa e Gerbino (1976), i quali citano in proposito le precedenti osservazioni di Rubin (1921) e di Arnheim (1954). Se in una ~~magimex~~ configurazione, come quelle costruite da Kanizsa, la regione i cui contorni hanno il carattere di convessità è percepita come figura, anche quando ad essa si contrappone il fattore di simmetria, si può ipotizzare che, quando i margini dello schermo hanno il carattere di convessità e, quindi, i contorni del foro quello di concavità, ci sia la tendenza a percepire la regione determinata dai margini convessi come sovrapposta, favorendo in tal modo la percezione del foro.
- 5) In un esperimento analogo ho riscontrato che i soggetti ad una distanza maggiore percepiscono il foro con frequenza ancora maggiore.
- 6) Per evitare che i movimenti del capo determinino sfasamenti tra la figura contenuta nella cornice piena e la figura sullo sfondo.
- 7) Ho adottato una tale procedura in quanto mi interessava conoscere, in questo esperimento, quale fosse la realtà percettiva colta dal soggetto in un intervallo di tempo di 10 secondi.
- 8) Questa situazione era stata precedentemente sperimentata (Vedi Metelli, Da Pos, Cavedon, op.cit.) con risultati diversi da quelli riportati, probabilmente

perchè controllati con l'aiuto di soggetti esperti.

## Sommario

Lo scopo di queste indagine sperimentale è stato quello di esaminare quali siano le condizioni che determinano o impediscono la percezione di un foro. E' stata usata una apparecchiatura consistente in una serie di schermi forati, di forma e dimensione diverse, con dietro, ad una distanza di circa cm40, delle superfici omogenee od inomogenee di diverso colore ed illuminazione. Sono stati ottenuti risultati differenti a seconda delle condizioni sperimentali esaminate. Un foro obiettivamente presente non viene mai percepito su sfondi omogenei, coperti interamente dallo schermo, indipendentemente dalla forma, grandezza e colore dello schermo e della superficie retrostante. Nel caso in cui i bordi dello sfondo siano visibili al soggetto, un foro obiettivamente presente viene percepito solo in rari casi. Quando lo sfondo retrostante è figurato od inomogeneo tutti i soggetti percepiscono un foro. Sono stati, però, messi in evidenza alcuni effetti particolari dovuti all' inomogeneità dello sfondo, ad esempio la scissione tra uno strato trasparente a livello ~~di uno~~<sup>del</sup> schermo forato ed una figura a livello dello sfondo stesso. E' stato infine messo in rilievo come in particolari condizioni si venga a determinare l' effetto paradossale della percezione di un foro fisicamente inesistente.

## Summary

The purpose of the experimental study reported here was to examine the conditions that produce or prevent the perception of a "jump into depth" such as a hole. Screens with a hole in the centre were used. The holes had various forms and sizes. Different background surfaces were placed at about 40cm behind the screen. They were both homogeneous and non-homogeneous, and had different colours and illuminations. It was shown that a hole is perceived as a surface when the background surface is homogeneous, regardless of the form, size and colour of the hole and the screen. When there is a homogeneous background surface behind and going out the screen, a hole is perceived only sometimes. All subjects perceived a hole when the background surface is non-homogeneous. It was found that the non-homogeneity of the background is correlated with some peculiar effects, such as the division of the proximal surface corresponding to the hole into the background surface and a transparent layer at the level of the screen. The conditions that produce an illusion of a hole, physically non-existent, were also studied.

TABELLA 1 (Fig. 6)

| APPARATO Sperimentale                         | RISULTATO PERCETTIVO |      |      |
|---|----------------------|------|------|
| SCHERMO FORATO<br>PIÙ PICCOLO DELLO<br>SFONDO | FIGURA               | FORO | TOT. |
|   | 14 *                 | 1    | 15   |

\* FIGURA SOVRAPPOSTA (9) ; DIPINTA (3) ; INCOLLATA DIETRO (2).

TABELLA 2 (Fig. 7)

| APPARATO Sperimentale | RISULTATO PERCETTIVO      |                                      |      |      |
|-----------------------|---------------------------|--------------------------------------|------|------|
|                       | FIGURA SOPRA<br>LO SFONDO | FIGURA INCOLLATA<br>DIETRO LO SFONDO | FORO | TOT. |
| 1 FORO                | 10                        | 3                                    | 2    | 15   |
| 2 RETTANGOLO SOPRA    | 11                        | 3                                    | 1    | 15   |
| 3 RETTANGOLO SOTTO    | 11                        | 3                                    | 1    | 15   |

TABELLA 3 (Fig. 8)

| APPARATO Sperimentale | RISULTATO PERCETTIVO |                 |                 |                       |
|-----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|
|                       | CORNICE<br>VUOTA     | FIGURA<br>SOPRA | FIGURA<br>SOTTO | FIGURA<br>STESO PIANO |
| CORNICE (c1)          | 1                    | 9               | 2               | 3                     |
| CORNICE (c2)          | 2                    | 4               | 4               | 5                     |
| CORNICE (c3)          | 3                    | 2               | 4               | 6                     |

TABELLA 4 (ESP. 10)

| APPARATO Sperimentale                            | RISULTATO PERCETTIVO                  |             |      |
|--|---------------------------------------|-------------|------|
| SCHERMO NERO<br>CHE LASCA VEDERE<br>SFONDO ROSSO | RETTOANGOLO APPLICATO<br>ALLO SCHERMO | TRASPARENZA | FORO |
|  | 2                                     | 10          | 3    |

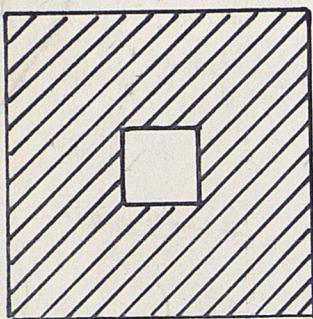


FIG. 1

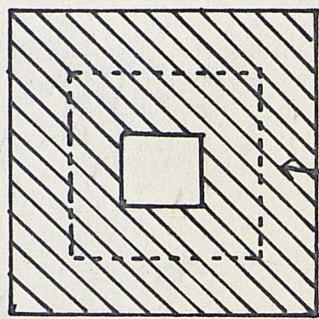


FIG. 2

BORDO  
DELLA SUPERFICIE  
RETROSTANTE  
BIANCA COPERTA  
DALLO SCHERMO FORATO

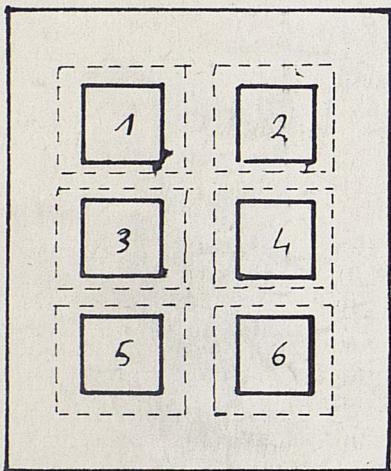


FIG. 3

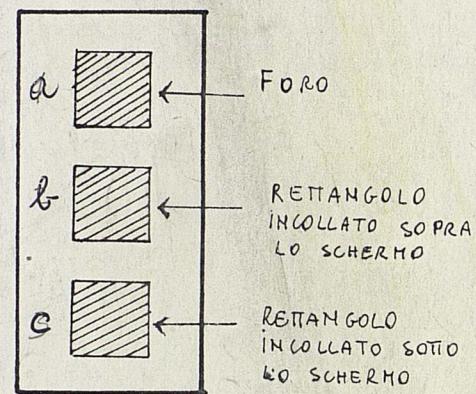
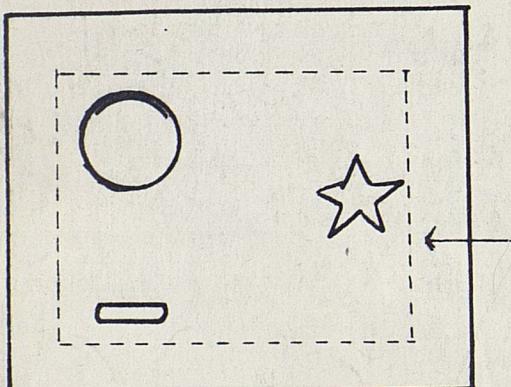


FIG. 4 (a, b, c)



LIMITE DELLO  
SFONDO GIALLO  
RETROSTANTE

FIG. 5

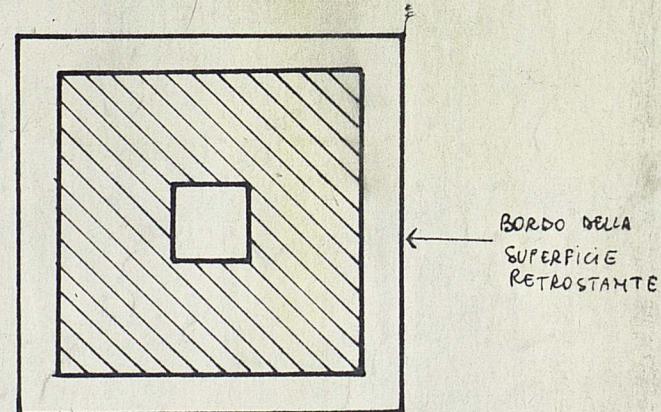


FIG. 6

BORDO DELLA  
SUPERFICIE  
RETROSTANTE

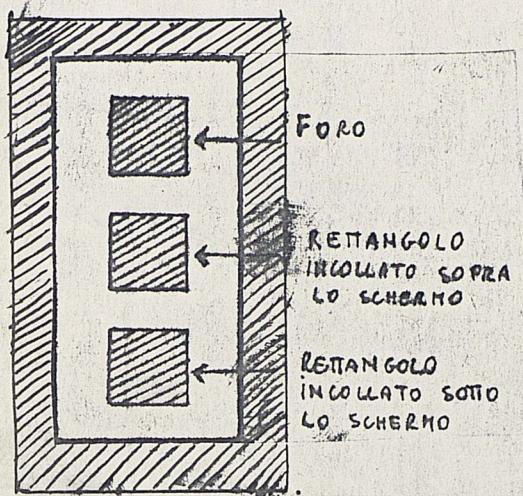


FIG. 7

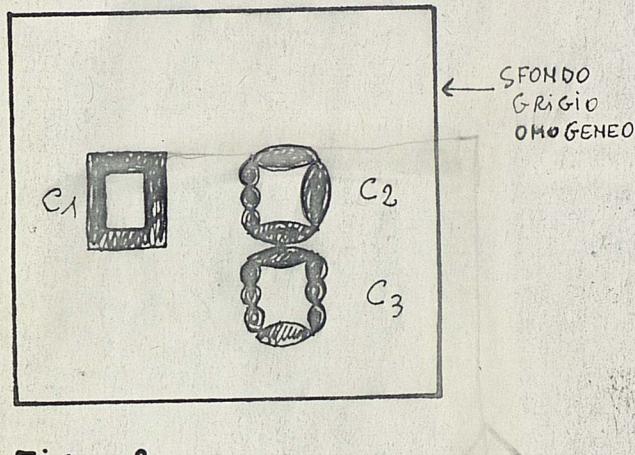


FIG. 8

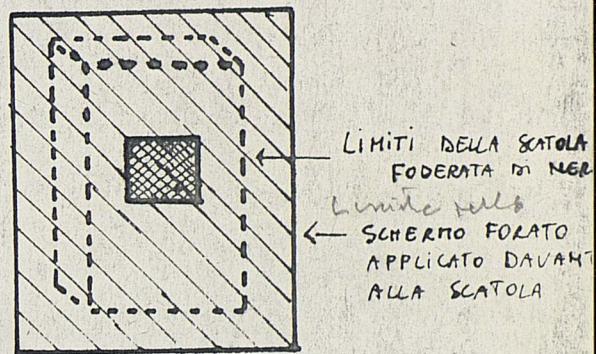


FIG. 9

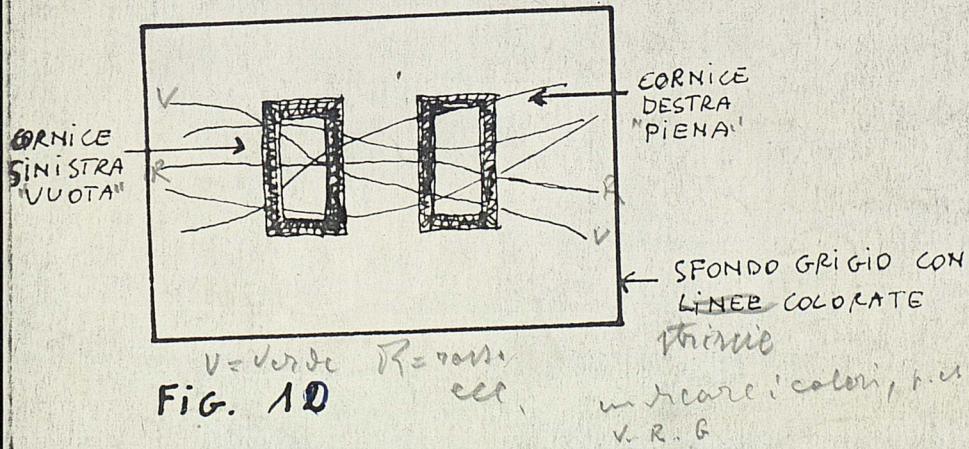


Fig. 10

Fig. 11