

(b) La posizione centrale di A rispetto ai B accentua indubbiamente la gerarchia e quindi agisce nello stesso senso della condizione precedentemente considerata. Ciò risulta dal seguente esperimento, che riproduce per quanto è possibile le condizioni di Esp. 6, modificando soltanto la posizione di A e B, nel senso che in questo caso i B si trovano al centro.

Esp. 8. L'oggetto A è un anello (raggio del cerchio interno = 21,5 cm., spessore 0,5 cm, ...), al centro del quale si trovano, disposti simmetricamente, quattro piccoli quadrati, $B_1 B_2 B_3 B_4$ (lato = 0,3 cm). Dalla periferia interna dell'anello, di fronte a ciascuno dei quattro quadrati, cominciano a crescere con la velocità di 49 cm/sec., quattro appendici rettilinee, giunte a metà strada fra anello e quadrati, le appendici si arrestano improvvisamente e cominciano a muoversi ^{con la velocità di 7 cm/sec.} i quadrati B, ciascuno verso l'appendice che gli sta di fronte, fino a raggiungerla. (Fig. 8)

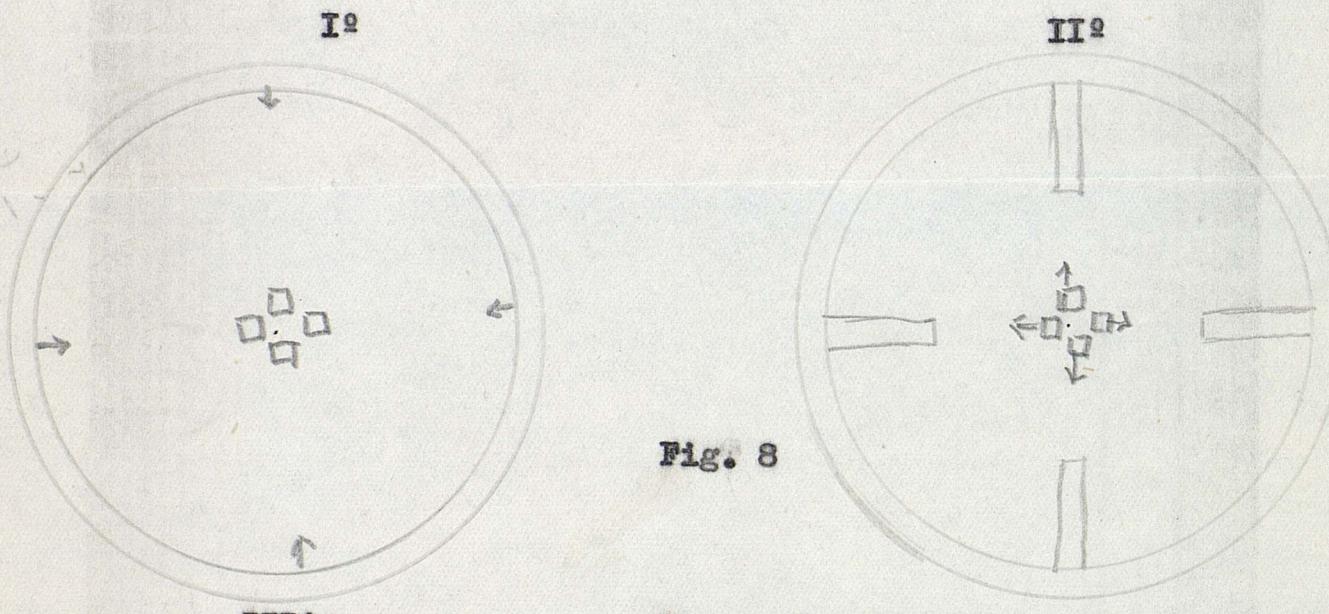


Fig. 8

In questa situazione, l'impressione di attrazione riesce meno evidente che nella situazione di esp. 6, e si trasforma facilmente in un'impressione di movimento spontaneo di espansione dei 4 quadrati B. Analoghe modificazioni di altri esperimenti di attrazione (esp. 14 strob. e 28 engr.) confermano l'importanza della posizione centrale.

(fig. 8)

32 Fin dalle classiche dimostrazioni di Wertheimer, sull'azione della vicinanza e dell'uguaglianza, che diventano coercitive coll'aumentare del numero degli ele-

Il risultato dell'esperimento non conferma l'ipotesi. Il semplice aumento del numero degli elementi non sembra aumentare l'intensità dell'attrazione. Poiché gli oggetti risposti ^{un sotto l'altro} ~~in colonna~~, come in fig. 9, sono generalmente percepiti, come si infisano in genere percettivamente in una specie di colonna che poi si muove solidamente, sono state ~~proposte~~ formulate delle varianti dell'^{fig. 9} esperimento nelle quali ~~si~~ ^{sono state variate} venga ostacolata tale unione. In nessuna di queste condizioni l'effetto attrattore si è verificato con intensità maggiore di quella constatata nella illustrazione di Esp. 8.

Non si può dunque affermare che il fattore della numerosità favorisce l'effetto attrattore nell'Esp. 6. Si può però constatare in q. ^{non} ~~che~~ il polipo e la larva ~~attraggono~~

d) la maggiore grandezza di A rispetto a B accentuandone ulteriormente il rapporto favorisce altrettanto la attrazione, come è indubbiamente un fattore favorevole al realizzarsi dell'effetto attrattore, come risulta dalla seguente esperienza

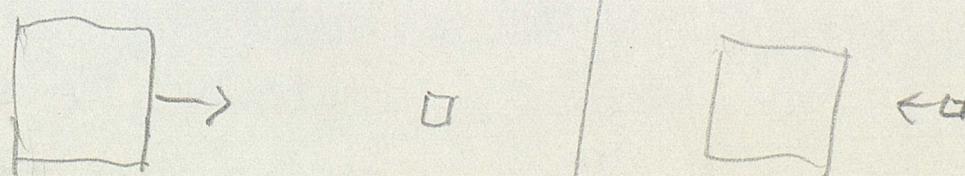


Fig. 10

menti, è noto che un aumento nel numero degli eventi influisce favorevolmente sul processo di unificazione strutturale.

(c) Variante 3. Le classiche esperienze di Wertheimer sull'azione dei fattori della vicinanza e dell'uguaglianza mostrano come l'aumento del numero degli elementi sui quali agisce un determinato fattore di unificazione strutturale possa inten-sificare l'azione di quel fattore rendendo coeritivo l'unificazione. ~~Sorge naturalmente l'ipotesi che~~ ~~che~~ l'aumento del numero dei movimenti accresca l'evidenza percettiva di un determinato effetto strutturale, rendendolo più evidente, più "bello", appare molto probabile. I seguenti esperimenti mostrano la validità di tale interpretazione nei riguardi dell'effetto attrazione. Allo scopo di controllare ~~talvolta~~ ~~se~~ i veri esperimenti, dei quali ~~sono stati compiuti~~ ~~sono stati compiuti~~ ~~se~~ ~~veri esperimenti~~, si qualificano soltanto il seguente,

I^a

II^a

III^a

I	II	III
□→	□	□□
□↑	□	□□
□→	□	□□
□→	□	□□

Fig. 9

Esp. 9. All'inizio vi sono 4 quadrati, $A_1 A_2 A_3 A_4$ in colonna uno sotto l'altro, e, alla distanza di 8 cm. altri 4 quadrati, $B_1 B_2 B_3 B_4$, disposti allo stesso modo. I quadrati A si muovono inescelennati, verso i B, con la velocità di 24 cm.sec. A metà percorso si arrestano e, a questo punto cominciano a muoversi gli oggetti B, pure inescelennati, in direzione opposta, con la velocità di 4 cm.sec., fino a raggiungere gli A. (Fig. 9)

4F

Esp. 9a. Come l'esperienza precedente, solo che gli A, anziché muoversi, si allungano, analogamente a quanto avviene nell'esp. 7.

Nei due esperimenti l'impressione di attrazione appare più intensa che negli esperimenti 2a e 7.

Anche la moltiplicazione degli eventi rappresenta dunque un fattore favorevole all'effetto attrazione nell'esp. 6.

E' da notare inoltre che nella situazione dell'esp. 6 l'oggetto A è unico e attrae 4 oggetti B, condizione che non può mancare di accentuare ulteriormente la posizione gerarchica di A rispetto a B.

Anche questa condizione di può fare agire nella situazione dell'esperienza 9a.



Se per allontanare fuoriuscita s'intende che lo spostamento si muo' o più appena nella direzione di un altro oggetto viene visto non come spontaneo ma come dovuto ad una azione esercitata dal medico da quest'ultimo più prima, allora risultano implicitamente necessari in quanto contenuti nella definizione

- (a) la presenza di almeno tre oggetti, agenti e partecipi
- (b) lo spostamento del paziente in direzione dell'agente,

Esp. 10. Come l'esp. 9a, solo che gli oggetti A costituiscono inizialmente un unico oggetto, della forma di una barra verticale, dalla quale spuntano in seguito 4 appendici che si dirigono verso gli oggetti B

I^o

II^o

Fig. 10

L'impressione causale appare leggermente rinforzata rispetto alla esp. 9a. Ma occorre una ricerca quantitativa per determinare l'azione di questo e dei precedenti fattori.

Nel complesso dunque la situazione di esp. 6 si differenzia da quella di esp. 2^b per ~~tutte~~^{l'ulterior} una serie di condizioni che agiscono nel senso di aumentare l'integrazione, compensando in tal modo l'intensa influenza segregatrice esercitata dalla direzione opposta dei movimenti.

L'accentuata integrazione si manifesta anche sul piano fenomenico. A differenza dalla situazione di esp. 2^b, nella situazione qui analizzata (esp. 6) non solo la configurazione ha una struttura unitaria ma anche i vari movimenti hanno il carattere di un even-
to unitario, anche i vari movimenti.

Pheonomenal attraction: minimal conditions

Esaminate le condizioni favorevoli al realizzarsi dell'effetto attrazione, passiamo ora ad analizzare il fenomeno per determinarne le condizioni necessarie.

A tale scopo conviene prendere in esame la situazione più semplice: sono presenti due oggetti, A e B, ~~di cui~~ ognuno ^{dei quali} compie un movimento; A è percepito come agente, cioè come oggetto che esercita l'attrazione, B come paziente, oggetto che viene attratto.

Precisando il problema nei termini di una determinazione delle condizioni dell'effetto causale di attrazione fenomenica di uno o più oggetti su uno o più oggetti, risultano implicitamente necessari, in quanto compresi nei termini del problema, la presenza di almeno due oggetti (agente e paziente) e il movimento del paziente in direzione dell'agente. Resta da stabilire quali altre condizioni sono necessarie al realizzarsi dell'effetto attrazione.

Sono comprese nella definizione,

a) Movimento dell'agente.

E' possibile che l'oggetto A rimanendo immobile attragga fenomenicamente l'oggetto B? Il problema è già stato risolto negativamente in termini generali da Michotte. Tuttavia trattandosi di una nuova forma di causalità fenomenica, è opportuno ricorrere alla sperimentazione.

Rendiamo in considerazione a tale scopo diversi modi in cui potrebbe manifestarsi l'azione esercitata da A su B, e cioè : 1) B si avvicina ad A, 2) B si avvicina ad A con moto accelerato, ~~ma~~ arrivato ad una certa distanza da A accelera la sua corsa, 3) B giunto in vicinanza di A modifica la ~~sua~~ ^{propria} traiettoria.

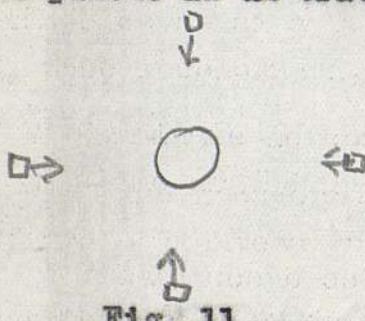
(a)

La situazione 1 è già stata studiata da Michotte (effet rapprochement, esp. 13) e non produce alcuna impressione di attrazione. Per maggiore sicurezza conviene provare ad aumentare il numero dei B e a far agire gli altri fattori favorevoli all'effetto attrazione, messi in evidenza precedentemente in relazione all'esp. 6.

di 3 oggetti a diametro

Esp. 11a. L'oggetto A è costituito da un cerchio; intorno a questo, simmetricamente disposti, alla distanza di 5 cm, vi sono 4 quadrati, ~~B₁ B₂ B₃ B₄~~, i quali, ad un certo punto, si mettono in movimento, con la velocità di 2,5,10,15 cm.sec., in direzione radiale, verso l'oggetto A, fino a raggiungerlo e a fondersi con esso. (Fig. 11a)

(In una variante, gli oggetti B non sono presenti all'inizio, immobili, ma compaiono ad un tratto, già in movimento).



Senza analizzare nei particolari il risultato di quest'esperienza, che è nettamente negativa nei riguardi dell'effetto attrazione, passiamo ad esaminare le situazioni 2 e 3 che rappresentano delle varianti della situazione 1.

Fig. 11

Esp. 11 b. Gli oggetti B₁ B₂ B₃ B₄ si muovono con moto uniformemente accelerato. Il resto come in esp. 11. (5-15 cm)

Esp. 11 c. Quando sono giunti a metà della distanza che li separava dalla periferia di A, gli oggetti B raddoppiano la loro velocità. Il resto come in esp. 11 (velocità sperimentata). *Brighens? Che velocità?*

Anche queste situazioni danno un risultato negativo per quanto riguarda la impressione di attrazione. Passiamo perciò a considerare la situazione 3 (c).

Esp. 12. L'oggetto A è un cerchio di 4 cm. di diametro, immobile. L'oggetto B, un quadrato di si trova a 8 cm? da A ed entra in movimento con la velocità di lungo una traiettoria rettilinea che passa a 4 cm. da A; quando giunge in prossimità di A, piega ad angolo retto (oppure ad angolo ottuso, e ancora ad angolo acuto) e si dirige verso A sino a raggiungerlo.

Esp. 12a. Quando l'oggetto B piega ad angolo ^{ottuso} retto, raddoppia la velocità. Il resto come esp. 12.



Fig. 12

Esp. 13. L'oggetto A è di forma circolare (4 cm. di diametro). Intorno ad esso sono disposti simmetricamente alla distanza di cm. 4 (2) quadrati di di lato (oggetti B_{1-4}). Gli oggetti B si mettono in movimento lungo 4 ^{uno dopo l'altro} traiettorie rettilinee che passano alla distanza di cm. dalla periferia del cerchio A. Giunti in prossimità di A, gli oggetti B cambiano improvvisamente direzione e si dirigono radialmente in direzione di A.

fare con 2 oggetti contemporanei

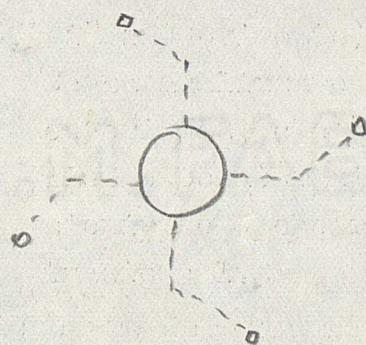


Fig. 13

In nessuna delle situazioni ora descritte si ha neppure un accenno di una genuina impressione fenomenica di attrazione. Talvolta i soggetti descrivono il comportamento di B come dovuto ad attrazione esercitata da A. Ma si tratta di interpretazioni, non di impressioni percettive.

Non vi è dunque nulla da aggiungere, a questo proposito, alle conclusioni di Michotte (p.).

punto di minore
movimento intorno al punto del
lato minore.

b) Direzione del movimento dell'agente.

Nelle situazioni finora descritte, nelle quali si determinava una impressione di attrazione attiva, il movimento dell'oggetto che esercitava l'attrazione avveniva in direzione diametralmente opposta a quello dell'oggetto attratto. Si tratta ora di stabilire se questa sia una condizione necessaria dell'effetto attrazione, o se invece il movimento dell'agente possa avvenire anche in altre direzioni. A tale scopo sono stati compiuti i seguenti esperimenti.

Esp. 14. L'oggetto A ha la forma di un triangolo isoscele allungato (una specie di indice a lancetta da orologio) che si muove stroboscopicamente (1) ruotando intorno al punto di mezzo del lato minore. A 11 cm. dalla periferia del cerchio descritto dalla lancetta sono disposti simmetricamente 8 quadrati (B_1 - B_8). L'oggetto A si muove con successivi balzi stroboscopici arrestandosi ogni volta con la punta sulla retta che congiunge un oggetto B col centro di rotazione. L'oggetto B allora si muove, con la velocità di $9 \frac{m}{sec}$ verso la punta della lancetta, fino a raggiungerla. Dopo di ciò la lancetta compie un altro balzo, di fronte a un altro quadrato B, che a sua volta si mette in movimento. Dopo il passaggio della lancetta gli oggetti B tornano al posto primitivo. (Fig. 14)

Il risultato è un effetto di attrazione particolarmente evidente.



Fig. 14

In questo caso l'agente compie un movimento di rotazione, che secondo gli studi di Michotte rientrebbe tra quelli di ordine superiore, che assicurando la gerarchia favoriscono, come abbiamo notato, l'effetto causale. Per ottenere un movimento la cui traiettoria fosse chiaramente individuabile e pressoché perpendicolare a quella degli oggetti B, è stata realizzata la seguente variante dell'esper. 14, nella quale l'effetto attrazione è meno bello, ma tuttavia evidente.

(1) Il movimento stroboscopico è stato utilizzato in luogo del movimento normale, per ragioni tecniche.

Esp. 14a . L'oggetto A è un quadrato delle stesse dimensioni dei B, che si muove stroboscopicamente assumendo successivamente le posizioni assunte dalla ^{sintesi} ~~punta~~ della lancetta nell'esp. 14. Tutto il resto avviene come nell'esp. 14.

Nei casi finora considerati, l'agente compie un movimento di avvicinamento verso il paziente, di modo che l'effetto causale di attrazione si produce nel momento in cui l'oggetto A è più vicino all'oggetto B. ~~Esempio~~

Allo scopo di stabilire se questa sia una condizione necessaria, è stata effettuata la seguente esperienza.

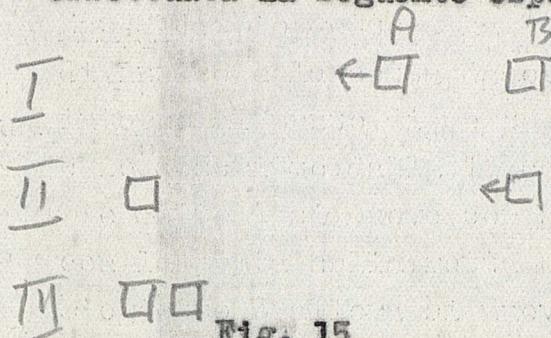


Fig. 15

Esp. 15. All'inizio vi sono i due oggetti A e B, al la distanza di ^{3 mm} ~~3 cm~~, immobili. Ad un tratto A si mette in moto, allontanandosi da B alla velocità di ¹³ cm.sec. fino a raggiungere la distanza di ^{4 cm} ~~4 cm~~. A questo punto si arresta improvvisamente, e im mediatamente si mette in moto B nella direzione di A, ^{alla velocità di 3 cm/sec.} ~~abbattendo buon~~.

L'effetto causale è ~~ottimo~~. Il risultato, veramente paradossale, è quello di un'attrazione che si manifesta nel momento in cui l'agente è più lontano dal paziente.

Resta dunque stabilito che nè la direzione diametralmente opposta nè lo avvicinamento dell'agente sono necessari per il realizzarsi dell'effetto causale di attrazione. *(derivato dall'esp. 73 di Nicchiette)*

Vi è di più. Il seguente esperimento mostra che non occorre neppure che il movimento dell'agente abbia una direzione definita.

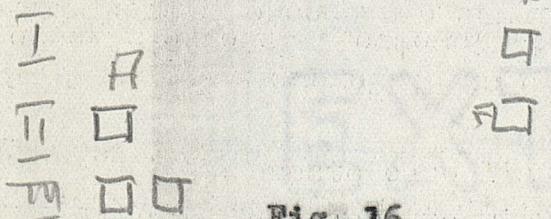


Fig. 16

Esp. 16. All'inizio è presente soltanto l'oggetto B, immobile. Improvvisamente, a fianco di B, alla di stanza di 5 cm., compare l'oggetto A. A questo punto, B si mette in movimento in direzione di A, con la velocità di 5 cm.sec. fino a raggiungerlo.

In questo caso, A si limita a comparire improvvisamente. Si tratta di un movimento virtuale, senza traiettoria, ma, percettivamente, di un vero e proprio movimento. L'effetto causale è evidente. *(v. anche Nicchiette cap. IV)*

C) Priorità temporale del movimento dell'agente.

Nelle situazioni di attrazione finora sperimentate il movimento dell'agente A precede sempre (magari di una frazione di secondo, come nei movimenti stro

boscoepici o nel "movimento di comparsa improvvisa") il movimento del paziente B. Dagli studi di Michotte tale gerarchia di priorità del movimento dell'agente risulta essere una delle condizioni più generali della causalità fenomenica. Vi sono tuttavia due importanti eccezioni in cui si ha effetto causale, pur non essendovi precedenza cronologica di un movimento sull'altro: ^{il lancio al volo (Michotte pp. 66-69)} ~~il lancio al volo~~ ^{Michotte pp. 66-69} ~~via propulsione~~ ^{molti nn. 112-119} ~~il lancio al volo~~ Conviene esaminare l'uno e l'altro fenomeno onde stabilire se si possono realizzare condizioni analoghe nell'attrazione fenomenica (Michotte op. cit. pp. 66-69).

Nel lancio al volo, gli oggetti A e B, posti a una certa distanza l'uno dall'altro, entrano in movimento contemporaneamente nella stessa direzione, B davanti ad A. A è più veloce e raggiunge B, il quale continua la sua corsa modificando notevolmente la velocità, cioè aumentandola o diminuendola fortemente.

Le condizioni necessarie al prodursi dell'effetto causale di lancio al volo sembrano essere dunque la differenza di velocità fra A e B e il mutamento della velocità di B dopo l'urto. Si tratta ora di vedere se introducendo tali condizioni si ottiene l'effetto causale di attrazione quando agente e paziente iniziano contemporaneamente il movimento.

Esp. 17

All'inizio sono presenti i due oggetti A e B, distan-
ti - cm, i quali si muovono, l'uno verso l'altro, A con
la velocità di ... cm/sec, B con la velocità di ... cm/sec.
Dopo un percorso di ... cm A si arresta ^{momentaneamente} una proverba-
mento et B continua il percorso con la velocità di ... cm/sec
(in una variante la velocità di B diminuisce a ... cm/sec)
fin a raggiungere 0. ^{Fig. 17}

Esp. 18

La situazione corrisponde a quella di esp. 6, con la diffe-
renza che ~~quando~~ gli oggetti B impediscono il movimento in-
verso ad A, e quando B si arresta, prosegue, ripetuta-
mente aumentando raddoppiando la velocità o riducendola
a metà. ^(1/3?) ^{Fig. 18}

Esp. 19

~~come~~ La situazione iniziale è uguale a quella di esp. 17, sol-
che all'inizio v. son i due oggetti A e B, allo stesso punto e in
immobili. Ad un tratto si mettono in moto contemporaneamente, A alla
velocità di ... e B alla velocità di ... nella stessa direzione, A davanti

other for objectives. If "I" is used, it can be followed by "II" or "III".

"IV" is most often used for the last objective.

I ←□ □

II □ ←□

III □□ ←

Rif: 19

a B. Dopo aver percorso un cm, A si arresta improvvisamente, e a questo punto B rovina (viene) la sua velocità e prosegue fino a raggiungere A.
L'effetto ulteriore è anche in questi casi' credibile [Vero]

Ci si può chiedere se il mutamento nel movimento di B dopo l'urto (che nelle situazioni qui studiate è sostituito dall'improvviso arresto dell'agente) debba essere necessariamente un mutamento di velocità, o se invece sia necessario solo un mutamento qualsiasi, p. es. di traiettoria. L'esp. seguente mostra che la seconda alternativa corrisponde al vero.

Esp. 20. Sono presenti all'urto i due oggetti A e B che hanno contemporaneamente in movimento due traiettorie parallele, A avanti a B. A a un certo punto si arresta, e allora B aumenta la velocità, si piega ad angolo ottuso aumentando la sua velocità, e raffigura fin a raggiungere (ha fatto)

Quindi An in questa situazione si determina l'effetto attrattivo. Si presenta quindi il problema se in forza frenante abbia anche quale il movimento dell'agente e minima a quelli del paziente

Esp. 20 b. All'urto è presente soltanto l'oggetto B, un quadrato di 0,5 cm di lato. B cubra in movimento lungo una traiettoria rettilinea orizzontale, e quando ha percorso ... cm, compie un provvisoriume salto in direzione obliqua al sopra di B, l'oggetto A, un cerchio del raggio ... cm. Agendo punto B si piega ad angolo ottuso (gradi) e con rovina (viene) verso A fin a raggiungerlo

Esp. 20 c. L'esperimento, confrontato con l'esp. 12 di cui è una modificazione serve a mostrare la differenza fra una interpretazione e un genuino effetto percettivo. Essendo prova anche che la priorità del movimento dell'agente non è necessario, che anzi il movimento del paziente può precedere il movimento dell'agente, purché quest'ultimo si presenti con caratteri tali da assicurare il proprio predominio.

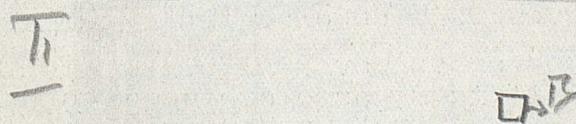
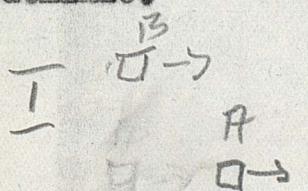


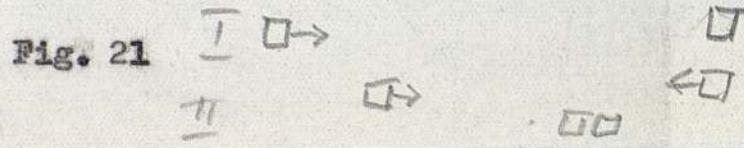
Fig. 20

〈 propulsione 〉

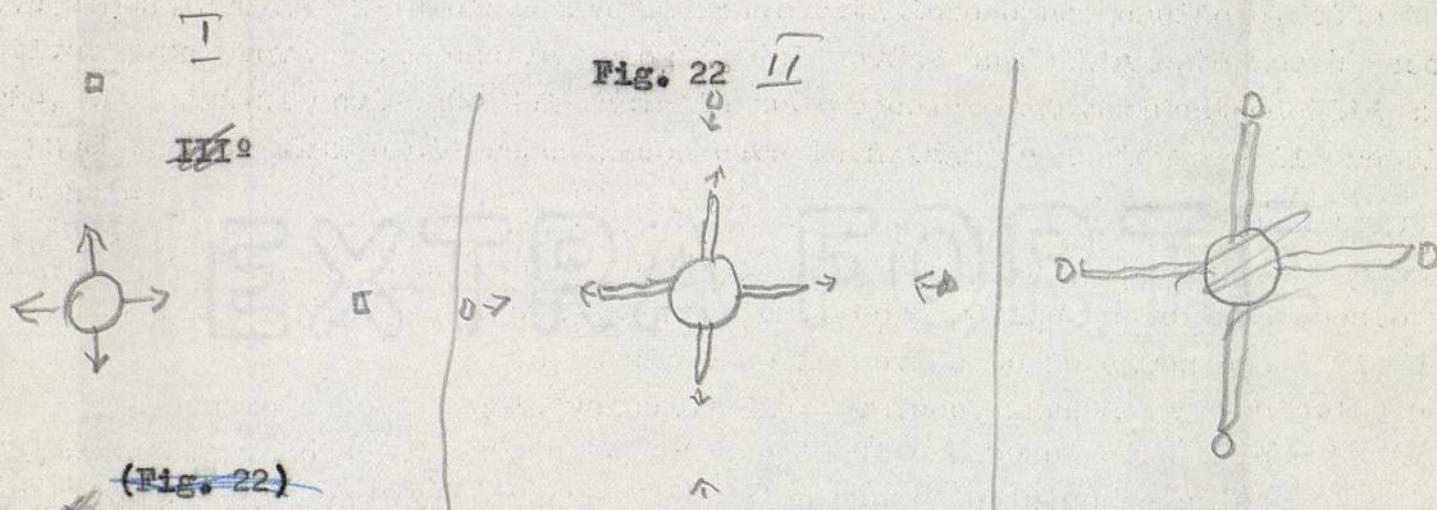
d) Arresto dell'agente immediatamente prima del movimento del paziente.

E' questa una condizione costante di tutte le situazioni di attrazione finora sperimentate. L'arresto improvviso dell'agente viene vissuto sul piano fenomenico come un urto, e sta alla base dell'affinità che talora si impone ai soggetti, tra l'effetto attrazione e l'effetto lancio. I seguenti esperimenti 21 e 22 rappresentano delle modificazioni delle situazioni di esp. 2^a e 6, in quanto è chiamato l'arresto di A.

Exp. 21 Sono presenti all'inizio gli oggetti A e B, alla distanza dei $\frac{1}{2}$ cm. L'oggetto A si mette in movimento verso B alla velocità di $\frac{1}{2}$ cm/sec. quando ha percorso lo spazio di $\frac{1}{2}$ cm si mette in moto l'oggetto B, in direzione di A, con la velocità di $\frac{1}{2}$ cm/sec., finché incontra A.



Exp. 22 La situazione è uguale a quella di esp. 6, tranne che gli appendici di A continuano ad allungarsi anche durante il movimento degli oggetti B.



(Fig. 22)

In nessuna delle due precedenti situazioni si produce l'effetto attrazione. Il risultato è nettamente negativo nella prima, incerto, secondo qualche soggetto, nella seconda. E siccome le due situazioni differiscono per un'unica condizione dalle situazioni di esp. 2^a e 6, in cui si determina un evidente effetto di attrazione, è legittimo dedurne che, anche per l'effetto attrazione, come già per l'effetto lancio, l'arresto dell'agente, cioè la fase dell'urto, sia

una condizione particolarmente importante per il verificarsi del fenomeno stesso.

Una tale conclusione appare confermata dall'analisi da noi compiuta mediante i seguenti esperimenti:

Esp. 23. Gli oggetti A e B si trovano ad una distanza di cm l'uno dall'altro. L'oggetto A si muove verso l'oggetto B con la velocità di cm.sec. e, quando ha percorso cm, l'oggetto B si mette in moto in direzione di A con la velocità di cm/sec. Dopo aver percorso altri cm., l'oggetto A si immobilizza, mentre l'oggetto B continua a muoversi incontro, sempre alla medesima velocità, per fermarsi quando gli è giunto a contatto.

Esp. 24 Le condizioni sono quelle dell'esp. 22, ~~solo che B fa~~ tranne che l'allungamento di A si arresta quando gli oggetti B hanno percorso lo spazio di . →

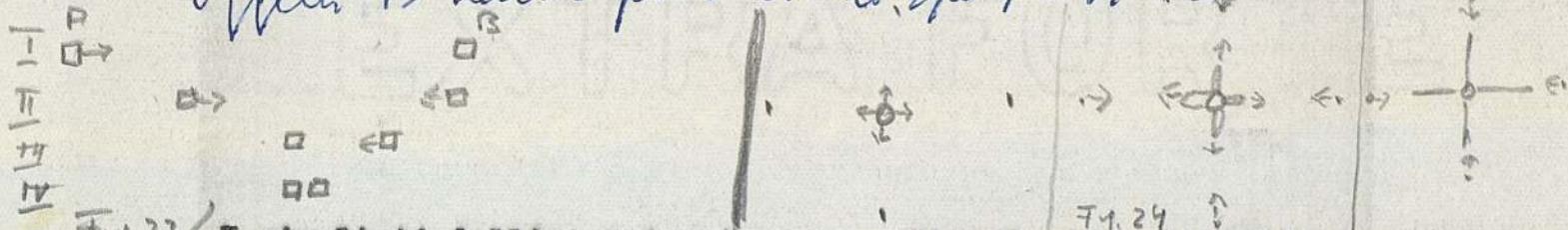


Fig. 23 I risultati dell'esperimento sono molto significativi. Il carattere del movimento di B subisce un mutamento durante il percorso: nella prima fase, anteriore all'arresto di A, esso è autonomo, senza rapporto causale con il movimento del primo oggetto, mentre dopo l'arresto di quest'ultimo esso acquista un carattere di passività; l'oggetto B viene attratto da A dall'istante in cui quest'ultimo si ferma.

E non è possibile attribuire una tale perdita di autonomia del movimento di B al fatto che questi, dopo aver percorso un tratto della distanza che lo separava all'inizio da A, entrerebbe soltanto a distanza ravvicinata nella sfera d'azione di quest'ultimo, in quanto in primo luogo nell'esp. 2 (nel quale A si arresta quando viene a trovarsi alla distanza di cm. da B) l'impressione di attrazione si constata fin dall'inizio del movimento di B, e in secondo luogo perché, come ha dimostrato Yela per il caso del lancio a distanza, il raggio di azione non va inteso in senso spaziale bensì in senso temporale, come risulta anche per il caso dell'attrazione, dal seguente esperimento nel quale la scissione del movimento di B in due fasi aventi caratteri fenomenici diversi si ottiene pure, ma con una inversione dell'ordine di precedenza: ad una prima fase passiva di attrazione ne segue una seconda nella quale l'oggetto B "va per conto proprio" con movimento autonomo, non più "causato" dall'arresto di A.

Esp. 25. Le condizioni sono quelle dell'esp. 2, tranne che è maggiore la distanza iniziale tra i due oggetti: cm, in luogo di cm.

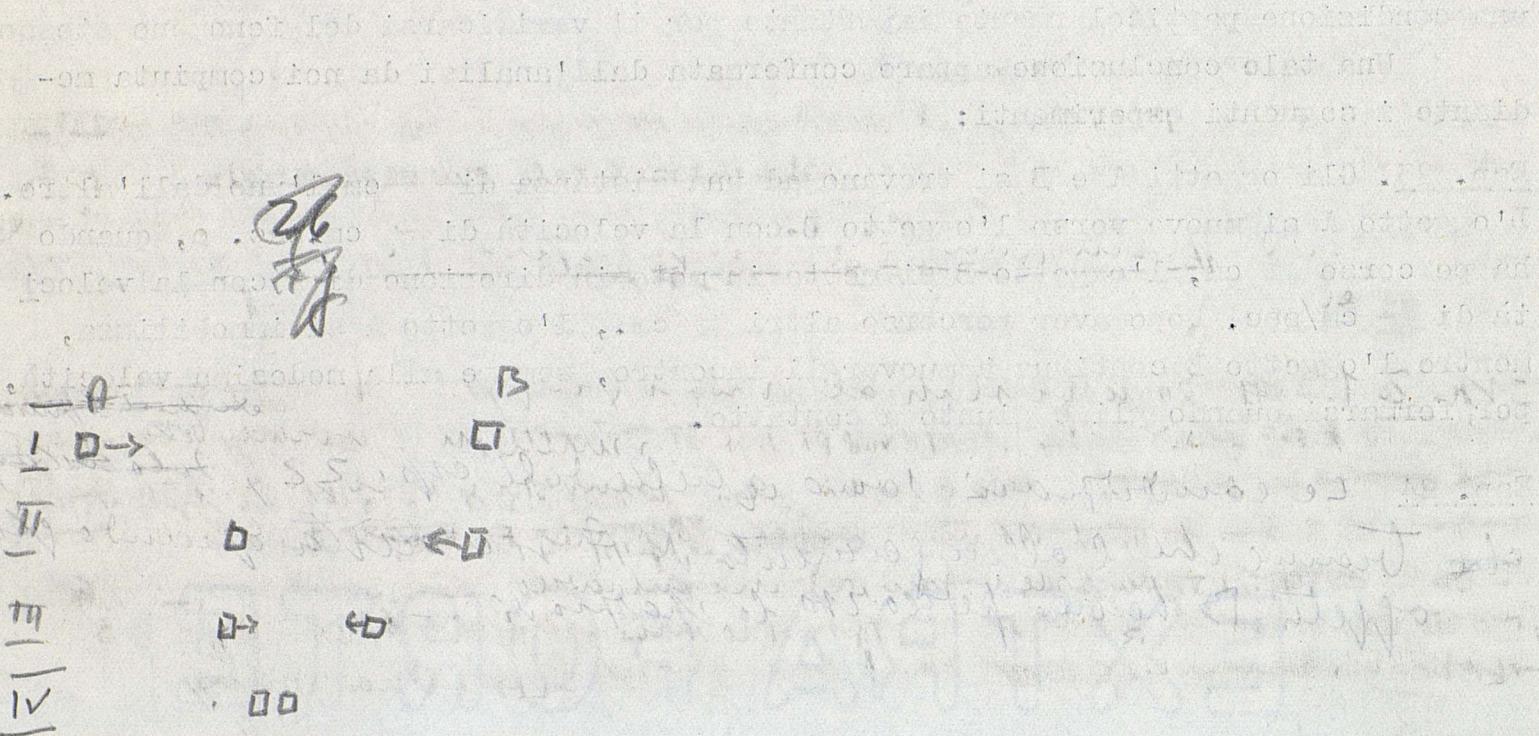


Fig. 26

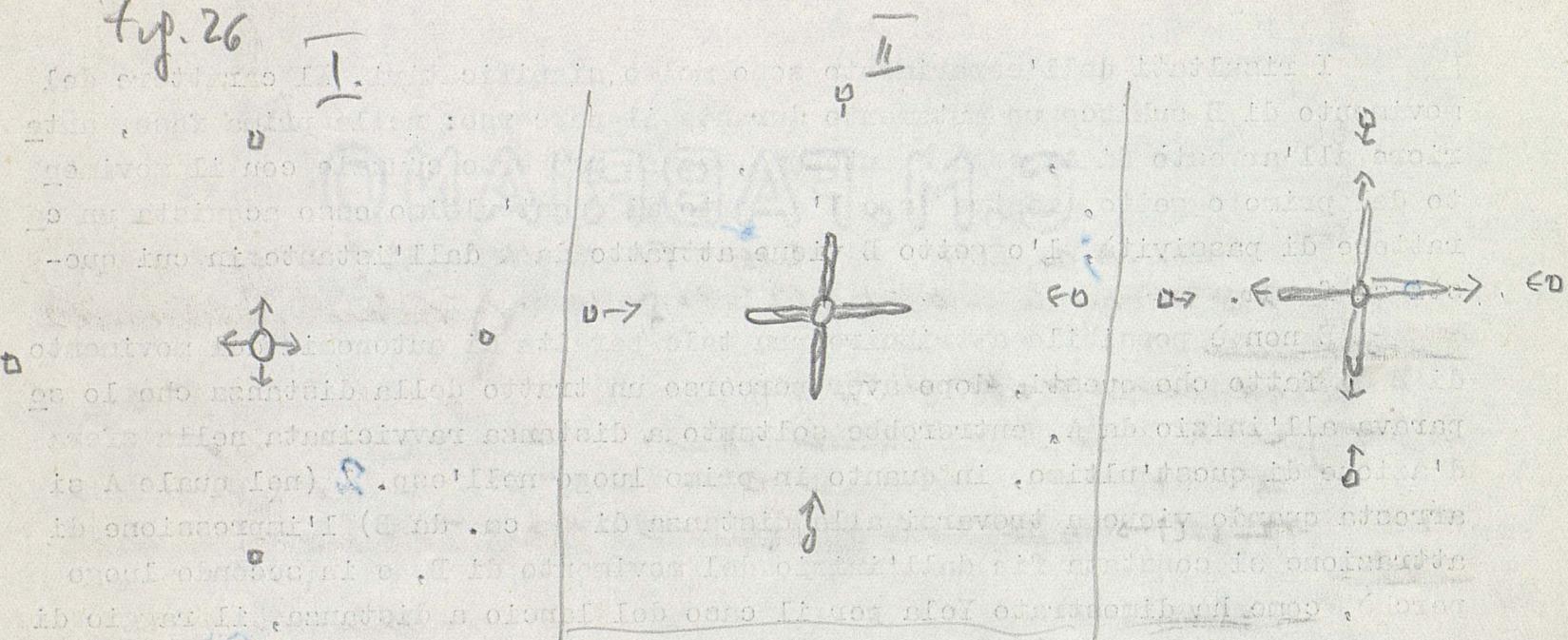


Fig. 27

fare le ricerche? ?

Un'ulteriore conferma dell'esattezza della nostra interpretazione relativa all'importanza primaria dell'"urto" quale condizione del costituirsi dell'impressione di attrazione nelle condizioni sperimentali qui analizzate, è data da una nuova modifica dell'esp. 10 consistente nell'introdurre una fase di arresto nel movimento dell'oggetto A che precede immediatamente l'inizio del movimento di B.

Esp. 26. Gli oggetti A e B si trovano ad una distanza di cm l'uno dall'altro. L'oggetto A si muove verso l'oggetto B con la velocità di cm/sec. e si arresta quando ha percorso cm. A questo punto l'oggetto B si mette in moto in direzione di A con la velocità di cm/sec. L'oggetto A, subito dopo la partenza di B, si mette in moto alla stessa velocità che aveva prima dell'arresto (variante: ad una velocità inferiore a quella che aveva prima dell'arresto), e i due oggetti continuano a muoversi l'uno verso l'altro finché s'incontrano.

Esp. 27 Le condizioni sono quelle dell'esp. 6, ~~22~~, tranne che l'~~oggetto~~ ~~l'allungamento delle appendici dell'oggetto~~ si arresta dopo essersi arrestato nel momento della partenza degli oggetti B, ~~per~~ riprendere subito dopo ad allungarsi alla stessa velocità.

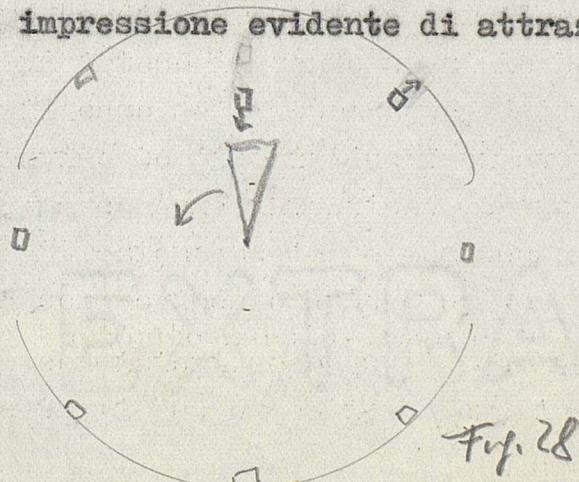
L'esperimento n. 10 così modificato dà ora risultati fenomenici ben chiari: si ha impressione di attrazione di B da parte di A per tutta la durata del suo movimento.

Sembra dunque che l'"urto", in queste situazioni, rappresenti proprio un fattore essenziale per il costituirsi dell'impressione di attrazione.

Va notato tuttavia che vi sono altre situazioni in cui l'impressione di attrazione si produce, senza che vi sia "urto", cioè arresto improvviso dello agente.

Una impressione evidente di attrazione si ottiene nella situazione seguente.

Esp. 28.



in

E' bensì vero che questa situazione agiscono tutti i fattori favorevoli al realizzarsi di un effetto causale, analizzati a proposito dell'esp. 6. Tuttavia gli stessi fattori agivano nella situazione di esp. 22 senza che perciò si determinasse una impressione di attrazione. In questo caso vi deve essere dunque una condizione diversa da quelle comuni con l'esp. 6, e responsabile dello effetto attrazione.

Te^l condizione è stata messa in evidenza da un'osservazione fatta da un soggetto: "E' come se l'oggetto B venisse tirato dall'oggetto A mediante una funicella passante per una puleggia". In questo caso cioè l'attrazione ha il carattere della trazione.

Le condizioni che rendono possibile questa affinità fra attrazione e trazione sono facilmente individuabili. Nell'attrazione, come nell'entrainment in senso stretto, vi è uguaglianza di velocità e quindi conservazione della distanza tra agente e paziente dopo l'urto. Nell'entrainment a distanza vi è una certa tolleranza (v. Michotte p. 99); basta che le velocità siano molto vicine (p. es. 29 " 27 cm/sec. o 29 e 25 cm/sec.). E' il caso dell'esp. 28 dove l'ampiezza del lato del triangolo che ruota di fronte ai B rende più vago il punto di riferimento. L'immagine della funicella indica che la distanza che in questo caso rimane (approssimativamente) costante è data dalla somma tra il tratto di traiettoria che rimane ancora da percorrere a B e il tratto di traiettoria percorso da A a partire dal ^{point of impact} ~~in~~ ^{co} raggio che passa per B.

Ci troveremmo dunque di fronte ad una forma di entrainment o più esattamente di trazione a distanza, con le traiettorie dell'agente e del paziente sfuse ad angolo retto.

Se è così si dovrebbero poter realizzare altre forme di attrazione-trazione. Ed effettivamente vi è una forma di attrazione-trazione già messa in evidenza da Michotte (esp. 57, pag. 158), quando agente e paziente si muovono nella stessa direzione, con velocità uguale, senza essere in contatto tra loro (trazione a distanza).

L'interpretazione dell'esp. 28 è inoltre confermata indirettamente dal fatto che non si sia riusciti a ottenere impressione di attrazione senza l'arresto dell'agente quando i due movimenti sono diametralmente opposti. In quel caso infatti viene a mancare la condizione della conservazione della distanza anche se le velocità sono uguali: si può quindi avere l'attrazione solo nella forma del lancio, che non richiede tale condizione, non in quella dell'entrainment.

(b) La posizione centrale di A rispetto ai B accentua indubbiamente la gerarchia e quindi agisce nello stesso senso della condizione precedentemente considerata. Ciò risulta dal seguente esperimento, che riproduce per quanto è possibile le condizioni di Esp. 6, modificando soltanto la posizione di A e B, nel senso che in questo caso i B si trovano al centro.

Esp. 8. L'oggetto A è un anello (raggio del cerchio interno = 21,5 cm., spessore 0,5 cm), al centro del quale si trovano, disposti simmetricamente, quattro piccoli quadrati, $B_1 B_2 B_3 B_4$ (lato = 3 mm). Dalla periferia interna dell'anello, di fronte a ciascuno dei quattro quadrati, cominciano a crescere con la velocità di 49 cm/sec., quattro appendici rettilinee, giunte a metà strada fra anello e quadrati, le appendici si arrestano improvvisamente e cominciano a muoversi, i quadrati B, ciascuno verso l'appendice che gli sta di fronte, fino a raggiungerla. (Fig. 8)

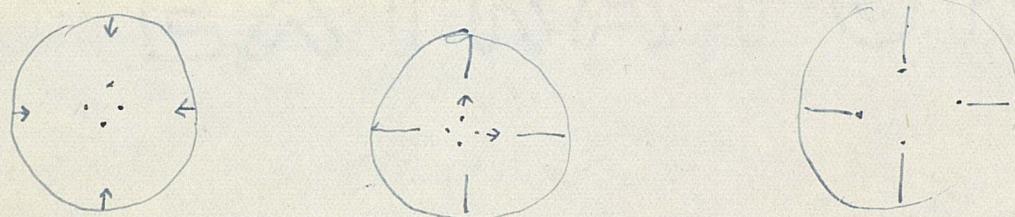


Fig. 8

In questa situazione, l'impressione di attrazione riesce meno evidente che nella situazione di esp. 6, e si trasforma facilmente in un'impressione di movimento spontaneo di espansione dei 4 quadrati B. Analoghe modificazioni di altri esperimenti di attrazione (esp. 14 strob. e 28 congr.) confermano l'importanza della posizione centrale.

Fig. 8

37 Fin dalle classiche dimostrazioni di Wertheimer, sull'azione della vicinanza e dell'uguaglianza, che diventano coercitive coll'aumentare del numero degli ele-

H

Le molte dell'esperimento non confermano l'ipotesi. Le tempeste avvengono ~~se~~ delle numerose segni elementari ma senza avvenire l'urto inter- ^{l'urto inter-} dell'atmosfera. Perché gli oggetti disposti ^{l'urto inter-} ~~in linea~~ come in fig. 1 sono generalmente rotti come si vede si compiono in genere perturbamenti in una ~~successiva~~ spira di colonna che poi si muove solitamente, con stile ^{proprio} ~~successivo~~ spettacolare delle vicende ~~dell'esp.~~ ~~ma~~ nelle quali vengono stravolti tutti i campioni.

~~Evidentemente~~ ~~si~~ ~~avranno~~ ~~ma~~ ~~non~~ ~~mai~~ ~~sempre~~ negato agli In nessuna di queste condizioni l'effetto atmosferico si è manifestato con un'intensità maggiore di quella constatata nell'exp. 2.

Non si può dunque affermare che il fatto delle numerose tempeste provoca l'effetto atmosferico nell'exp. 6.

Definendo l'attrazione fenomenica come

la per attrazione fenomenica si intende
l'impressione che proviamo verso o più
oggetti nella direzione di un altro
oggetto venir sentito come ~~come~~ domo
~~non~~ non come sentiamo una cosa
domo ad un agente sentito da
secondo cui prima, allora sentiamo
cosa in piena mente neanche in
quanto costituti non dipende

(a) la percezione di alcuni due oggetti
(agente e oggetto), (b) il ~~probabile~~ lo
postumo del oggetto in direzione dell'agente.

menti, è noto che un aumento nel numero degli eventi influisce favorevolmente sul processo di unificazione strutturale.

sorge naturale l'ipotesi

(c) ~~Variazione~~. Le classiche esperienze di Wertheimer sull'azione dei fattori della vicinanza e dell'uguaglianza mostrano come l'aumento del numero degli elementi sui quali agisce un determinato fattore di unificazione strutturale possa inten-sificare l'azione di quel fattore rendendo coercitivo l'unificazione. Che l'aumento del numero dei movimenti accresca l'evidenza percettiva di un determinato effetto strutturale, ~~rendendolo più evidente, più bello~~, appare molto probabile. Seguenti esperimenti mostrano la validità di tale interpretazione nei riguardi dell'effetto attrazione.

l'esperienza d'questa condizione (nei riguardi dell'effetto attrazione)

I ^o	II ^o	III ^o
<i>Alla ora d'entrata</i>	<i>verso i</i>	<i>dopo</i>
<i>vi esprimono</i>	<i>verso i</i>	<i>verso i</i>
<i>seguito</i>		

Fig. 9

Esp. 9. All'inizio vi sono 4 quadrati, $A_1 A_2 A_3 A_4$ in colonna uno sotto l'altro, e, alla distanza di 8 cm, altri 4 quadrati, $B_1 B_2 B_3 B_4$, disposti allo stesso modo. I quadrati A si muovono incolumnati, verso i B, con la velocità di 24 cm/sec. A metà percorso si arrestano e, a questo punto cominciano a muoversi gli oggetti B, non incolumnati, in direzione opposta, con la velocità di 4 cm.sec., fino a raggiungere gli A. (fig. 9)

Fig. 9

Esp. 9a. Come l'esperienza precedente, solo che gli A, anzichè muoversi, si allun-gano, analogamente a quanto avviene nell'esp. 7.

Nei due esperimenti l'impressione di attrazione appare più intensa che ne gli esperimenti 2a e 7.

Anche la moltiplicazione degli eventi rappresenta dunque un fattore favore-vole all'effetto attrazione nell'esp. 6.

E' da notare inoltre che nella situazione dell'esp. 6 l'oggetto A è uni-co e attrae 4 oggetti B, condizione che non può mancare di accentuare ulterior-mente la posizione gerarchica di A rispetto a B.

Anche questa condizione di può fare agire nella situazione dell'esperien-za 9a.



~~Le per attenzione femminista ai intese che~~
lo spostamento di uno o più oggetti nella
direzione di un altro oggetto viene visto
non come spontaneo ma come dovuto ad
una azione esercitata ^{da quest'ultimo} ~~dal secondo~~ sui
primi, allora rimbalza implicitamente
nello stesso, in quanto contiene nella definizione,
(a) la presenza di almeno due oggetti (agente e
paiente), (b) lo spostamento del paiente in
direzione dell'agente.

Esp. 10. Come l'esp. 9a, solo che gli oggetti A costituiscono inizialmente un unico oggetto, della forma di una barra verticale, dalla quale spuntano in seguito 4 appendici che si dirigono verso gli oggetti B

I^o

II^o

Fig. 10

L'impressione causale appare leggermente rinforzata rispetto alla esp. 9a. Ma occorre una ricerca quantitativa per determinare l'azione di questo e dei precedenti fattori.

Nel complesso dunque la situazione di esp. 6 si differenzia da quella di esp. 2⁵ per tutta una serie di condizioni che agiscono nel senso di aumentare l'integrazione, compensando in tal modo l'intensa influenza segregatrice esercitata dalla direzione opposta dei movimenti.

L'accentuata integrazione si manifesta anche sul piano fenomenico. A differenza dalla situazione di esp. 2⁵, nella situazione qui analizzata {esp. 6} non solo la configurazione ma anche i vari movimenti hanno il carattere di un even~~to~~to unitario.

*ha una struttura unitaria
anche i vari movimenti:-*

Phenomenal attraction: minimal conditions

Esaminate le condizioni favorevoli al realizzarsi dell'effetto attrazione, passiamo ora ad analizzare il fenomeno per determinarne le condizioni necessarie.

A tale scopo conviene prendere in esame la situazione più semplice: sono presenti due oggetti, A e B, di cui ognuno compie un movimento; A è percepito come agente, cioè come oggetto che esercita l'attrazione, B come paziente, oggetto che viene attratto.

Precisando il problema nei termini di una determinazione delle condizioni dell'effetto causale di attrazione fenomenica di uno o più oggetti su uno o più oggetti, risultano implicitamente necessari, in quanto compresi nei termini del problema, la presenza di almeno due oggetti (agente e paziente) e il movimento del paziente in direzione dell'agente. Resta da stabilire quali altre condizioni sono necessarie al realizzarsi dell'effetto attrazione.

(non compresi nella definizione,

a) Movimento dell'agente.

E' possibile che l'oggetto A, rimanendo immobile attragga fenomenicamente l'oggetto B? Il problema è già stato risolto negativamente in termini generali da Michotte. Tuttavia trattandosi di una nuova forma di causalità fenomenica, è opportuno ricorrere alla sperimentazione.

Rendiamo in considerazione a tale scopo diversi modi in cui potrebbe manifestarsi l'azione esercitata da A su B, e cioè : (a) B si avvicina ad A, (b) B si avvicina ad A con moto accelerato, ~~oppure~~, arrivato ad una certa distanza da A, accelera la ~~sua~~ corsa, (c) B giunto in vicinanza di A modifica la ~~sua~~ traiettoria ~~propria~~.

La situazione (a) è già stata studiata da Michotte (effet rapprochement, esp. 13) e non produce alcuna impressione di attrazione. Per maggiore sicurezza conviene provare ad aumentare il numero dei B e a far agire gli altri fattori favorevoli all'effetto attrazione, messi in evidenza precedentemente in relazione all'esp. 6.

Esp. 11. L'oggetto A è costituito da un cerchio intorno a questo, simmetricamente disposti, alla distanza di 5,5 cm, vi sono 4 quadrati, $B_1 B_2 B_3 B_4$, i quali, ad un certo punto, si mettono in movimento, con la velocità di 2,5, 10, 15 cm/sec., in direzione radiale, verso l'oggetto A, fino a raggiungerlo e a fondersi con esso. (Fig. 11)

(In una variante, gli oggetti B non sono presenti all'inizio, immobili, ma compaiono ad un tratto, già in movimento).

Senza analizzare nei particolari il risultato di questa esperienza, che è nettamente negativa nei riguardi dell'effetto attrazione, passiamo ad esaminare le situazioni (b) e (c) che rappresentano delle varianti della situazione a (d)

Fig. 11

Esp. 11 b. Gli oggetti $B_1 B_2 B_3 B_4$ si muovono con moto uniformemente accelerato. Il resto come in esp. 11.

Esp. 11 c. Quando sono giunti a metà della distanza che li separava dalla periferia di A, gli oggetti B raddoppiano la loro velocità. Il resto come in esp. 11 (velocità sperimentate).

Anche queste situazioni danno un risultato negativo per quanto riguarda la impressione di attrazione. Passiamo perciò a considerare la situazione (c).

5

Esp. 12. L'oggetto A è un cerchio di 4 cm. di diametro, immobile. L'oggetto B, un quadrato di si trova a 8 cm? da A ed entra in movimento con la velocità di lungo una traiettoria rettilinea che passa a 4 cm. da A; quando giunge in prossimità di A, piega ad angolo retto (oppure ad angolo ottuso, o ancora ad angolo acuto) e si dirige verso A sino a raggiungerlo.

Esp. 12a. Quando l'oggetto B piega ad angolo retto, raddoppia la velocità. Il resto come esp. 12.

Fig. 12

Esp. 13. L'oggetto A è di forma circolare (4 cm. di diametro). Intorno ad esso sono disposti simmetricamente alla distanza di cm, 4 (2) quadrati di di lato (oggetti B_{1-4}). Gli oggetti B si mettono in movimento lungo 4 traiettorie rettilinee che passano alla distanza di cm. dalla periferia del cerchio A. Giunti in prossimità di A, gli oggetti B cambiano improvvisamente direzione e si dirigono radialmente in direzione di A.

Fig. 13

In nessuna delle situazioni ora descritte si ha neppure un accenno di una genuina impressione fenomenica di attrazione. Talvolta i soggetti descrivono il comportamento di B come dovuto ad attrazione esercitata da A. Ma si tratta di interpretazioni, non di impressioni percettive.

Non vi è dunque nulla da aggiungere, a questo proposito, alle conclusioni di Michotte (p.).

b) Direzione del movimento dell'agente.

Nelle situazioni finora descritte, nelle quali si determinava una impressione di attrazione attiva, il movimento dell'oggetto che esercitava l'attrazione avveniva in direzione diametralmente opposta a quello dell'oggetto attratto. Si tratta ora di stabilire se questa sia una condizione necessaria dell'effetto attrazione, o se invece il movimento dell'agente possa avvenire anche in altre direzioni. A tale scopo sono stati compiuti i seguenti esperimenti. (lunghezza: 10 cm; larghezza: 5 cm)

Esp. 14. L'oggetto A ha la forma di un triangolo isoscele allungato (~~una specie di indice a lancetta da orologio~~) che ~~muove~~ stroboscopicamente (1) ruotando intorno al punto di mezzo del lato minore. A 11 cm. dalla periferia del cerchio descritto dalla lancetta sono disposti simmetricamente 8 quadrati (B₁₋₈). L'oggetto A si muove con successivi balzi stroboscopici arrestandosi ogni volta ~~all'incrocio ad ogni avanza con~~ con la punta sulla retta che congiunge un oggetto B col centro di rotazione. L'oggetto B allora si muove, con la velocità di 9 cm/sec. verso la punta della lancetta fino a raggiungerla. Dopo di ciò la lancetta compie un altro balzo, di fronte a un altro quadrato B, che a sua volta si mette in movimento. Dopo il passaggio della lancetta gli oggetti B tornano ~~lentamente~~ al posto primitivo. (Fig. 14).

Il risultato è un effetto di attrazione particolarmente evidente.

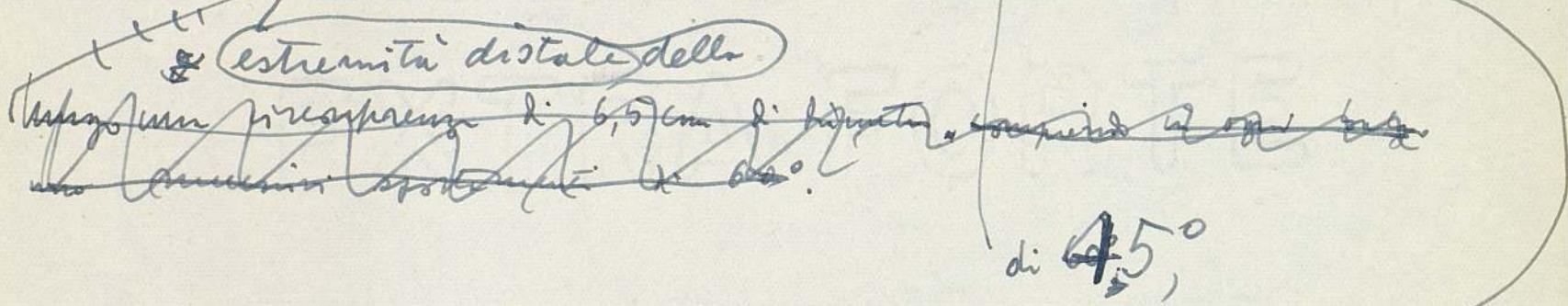


Fig. 14

In questo caso l'agente compie un movimento di rotazione, che secondo gli studi di Michotte rientrebbe tra quelli di ordine superiore, che assicurando la gerarchia favoriscono, come abbiamo notato, l'effetto causale. Per ottenere un movimento la cui traiettoria fosse chiaramente individuabile e pressoché perpendicolare a quella degli oggetti B, è stata realizzata la seguente variante dell'esper. 14, nella quale l'effetto attrazione è meno bello, ma tuttavia evidente.

(1) Il movimento stroboscopico è stato utilizzato in luogo del movimento normale, per ragioni tecniche.

Esp. 14a. L'oggetto A è un quadrato delle stesse dimensioni dei B, che si muove stroboscopicamente assumendo successivamente le posizioni assunte dalla ^{estremo} ~~punta~~ della lancetta nell'esp. 14. Tutto il resto avviene come nell'esp. 14. ^{dritale}

Nei casi finora considerati, l'agente compie un movimento di avvicinamento verso il paziente, di modo che l'effetto causale di attrazione si produce nel momento in cui l'oggetto A è più vicino all'oggetto B. ~~SI~~

Allo scopo di stabilire se questa sia una condizione necessaria, è stata effettuata la seguente esperienza.

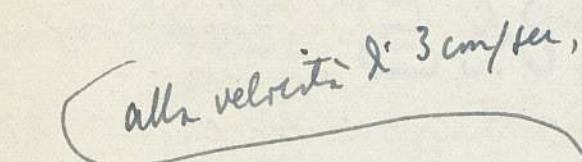


Fig. 15

Esp. 15. All'inizio vi sono i due oggetti A e B, alla distanza di 3 mm, immobili. Ad un tratto A si mette in moto, allontanandosi da B alla velocità di 13 cm.sec. fino a raggiungere la distanza di 4 cm. A questo punto si arresta improvvisamente, e immediatamente si mette in moto B nella direzione di A, fino a raggiungerlo. ^{abbastanza brusco.}

L'effetto causale è ottimo. Il risultato, veramente paradossale, è quello di un'attrazione che si manifesta nel momento in cui l'agente è più lontano dal paziente.

Resta dunque stabilito che nè la direzione diametralmente opposta nè lo avvicinamento dell'agente sono necessari per il realizzarsi dell'effetto causale di attrazione. ^{denovo all'esp. 73 a Mentre,}

Vi è di più. Il seguente esperimento, mostra che non occorre neppure che il movimento dell'agente abbia una direzione definita.

Esp. 16. All'inizio è presente soltanto l'oggetto B, immobile. Improvvisamente, a fianco di B, alla distanza di 5 cm., compare l'oggetto A. A questo punto, B si mette in movimento in direzione di A, con la velocità di 5 cm/sec. fino a raggiungerlo. ^(fig. 16)

Fig. 16

In questo caso, A si limita a comparire improvvisamente. Si tratta di un movimento virtuale, senza traiettoria, ma, percettivamente, di un vero e proprio movimento. L'effetto causale è evidente.

(vedi anche Mentre cap. XV).

C) Priorità temporale del movimento dell'agente.

Nelle situazioni di attrazione finora sperimentate il movimento dell'agente A precede sempre (magari di una frazione di secondo, come nei movimenti stro-

il lancio al volo (Michotte, pp. 66-69) e
(Michotte pp. 162-179)

boscopici o nel "movimento di comparsa improvvisa") il movimento del paziente B. Dagli studi di Michotte tale gerarchia di priorità del movimento dell'agente risulta essere una delle condizioni più generali della causalità fenomenica. Vi sono tuttavia due importanti eccezioni in cui si ha effetto causale, pur non essendovi precedenza cronologica di un movimento sull'altro: la propulsione ~~eh~~ ~~al lancio al volo.~~ Conviene esaminare l'uno e l'altro fenomeno onde stabilire se si possono realizzare condizioni analoghe nell'attrazione fenomenica. (Michotte op. cit. pp. 66-69).

Nel lancio al volo, gli oggetti A e B, posti a una certa distanza l'uno dall'altro, entrano in movimento contemporaneamente, nella stessa direzione, B davanti ad A. A è più veloce e raggiunge B, il quale continua la sua corsa modificando notevolmente la velocità, cioè aumentandola o diminuendola fortemente.

Le condizioni necessarie al prodursi dell'effetto causale di lancio al volo sembrano essere dunque la differenza di velocità fra A e B e il mutamento della velocità di B dopo l'urto. Si tratta ora di vedere se introducendo tali condizioni si ottiene l'effetto causale di attrazione quando agente e paziente iniziano contemporaneamente il movimento.

Esp. #7

Fig. 17

Esp. 18

Fig. 18

Esp. 19

Ci si può chiedere se il mutamento nel movimento di B dopo l'urto (che nelle situazioni qui studiate è sostituito dall'improvviso arresto, dell'agente) debba essere necessariamente un mutamento di velocità, o se invece sia necessario solo un mutamento qualsiasi, p. es. di traiettoria. L'esp. seguente mostra che la seconda alternativa corrisponde al vero.

I^o

II^o

III^o

IV^o

Esp. 20. L'esperimento, confrontato con l'esp. 12 di cui è una modificazione serve a mostrare la differenza fra una interpretazione e un genuino effetto per cettivo. Esso prova anche che la priorità del movimento dell'agente non è necessario, che anzi il movimento del paziente può precedere il movimento dell'agente, purchè quest'ultimo si presenti con caratteri tali da assicurare il proprio predominio.

d) Arresto dell'agente immediatamente prima del movimento del paziente.

E' questa una condizione costante di tutte le situazioni di attrazione finora sperimentate. L'arresto improvviso dell'agente viene vissuto sul piano fenomenico come un urto, e sta alla base dell'affinità che talora si impone ai soggetti, tra l'effetto attrazione e l'effetto lancio. I seguenti esperimenti 21 e 22 rappresentano delle modificazioni delle situazioni di esp. 2a e 6, in quanto è chiamato l'arresto di A.

Fig. 21

I^o

II^o

Fig. 22

III^o

(Fig. 22)

In nessuna delle due precedenti situazioni si produce l'effetto attrazione. Il risultato è nettamente negativo nella prima, incerto, secondo qualche soggetto, nella seconda. E siccome le due situazioni differiscono per un'unica condizione dalle situazioni di esp. 2 e 6, in cui si determina un evidente effetto di attrazione, è legittimo dedurne che, anche per l'effetto attrazione, come già per l'effetto lancio, l'arresto dell'agente, cioè la fase dell'urto, sia

una condizione particolarmente importante per il verificarsi del fenomeno stesso.

Una tale conclusione appare confermata dall'analisi da noi compiuta mediante i seguenti esperimenti:

Esp. 23. Gli oggetti A e B si trovano ad una distanza di cm l'uno dall'altro. L'oggetto A si muove verso l'oggetto B con la velocità di cm.sec. e, quando ha percorso cm, l'oggetto B si mette in moto in direzione di A con la velocità di cm/sec. Dopo aver percorso altri cm., l'oggetto A si immobilizza, mentre l'oggetto B continua a muoversi incontro, sempre alla medesima velocità, per fermarsi quando gli è giunto a contatto.

Esp. 24

I risultati dell'esperimento sono molto significativi. Il carattere del movimento di B subisce un mutamento durante il percorso: nella prima fase, anteriore all'arresto di A, esso è autonomo, senza rapporto causale con il movimento del primo oggetto, mentre dopo l'arresto di quest'ultimo esso acquista un carattere di passività, l'oggetto B viene attratto da A dall'istante in cui questi si ferma.

E non è possibile attribuire una tale perdita di autonomia del movimento di B al fatto che questi, dopo aver percorso un tratto della distanza che lo separava all'inizio da A, entrerebbe soltanto a distanza ravvicinata nella sfera d'azione di quest'ultimo, in quanto in primo luogo nell'esp. 1 (nel quale A si arresta quando viene a trovarsi alla distanza di cm. da B) l'impressione di attrazione si constata fin dall'inizio del movimento di B, e in secondo luogo perchè, come ha dimostrato Yela per il caso del lancio a distanza, il raggio di azione non va inteso in senso spaziale bensì in senso temporale, come risulta anche, per il caso dell'attrazione, dal seguente esperimento nel quale la scissione del movimento di B in due fasi aventi caratteri fenomenici diversi si ottiene pure, ma con una inversione dell'ordine di precedenza: ad una prima fase passiva di attrazione ne segue una seconda nella quale l'oggetto B "va per conto proprio" con movimento autonomo, non più "causato" dall'arresto di A.

Esp. 25. Le condizioni sono quelle dell'esp. 1, tranne che è maggiore la distanza iniziale tra i due oggetti: cm, in luogo di cm.

Un'ulteriore conferma dell'esattezza della nostra interpretazione relativa all'importanza primaria dell'"urto" quale condizione del costituirsi dell'impressione di attrazione nelle condizioni sperimentali qui analizzate, è data da una nuova modificaione dell'esp. 10 consistente nell'introdurre una fase di arresto nel movimento dell'oggetto A che precede immediatamente l'inizio del movimento di B.

Esp. 26. Gli oggetti A e B si trovano ad una distanza di cm l'uno dall'altro. L'oggetto A si muove verso l'oggetto B con la velocità di cm/sec. e si arresta quando ha percorso cm. A questo punto l'oggetto B si mette in moto in direzione di A con la velocità di cm/sec. L'oggetto A, subito dopo la partenza di B, si mette in moto alla stessa velocità che aveva prima dell'arresto (variante: ad una velocità inferiore a quella che aveva prima dell'arresto), e i due oggetti continuano a muoversi l'uno verso l'altro finchè s'incontrano.

Esp. 27

L'esperimento n. 10 così modificato dà ora risultati fenomenici ben chiari: si ha impressione di attrazione di B da parte di A per tutta la durata del suo movimento.

Sembra dunque che l'"urto", in queste situazioni, rappresenti proprio un fattore essenziale per il costituirsi dell'impressione di attrazione.

Va notato tuttavia che vi sono altre situazioni in cui l'impressione di attrazione si produce, senza che vi sia "urto", cioè arresto improvviso dello agente.

Una impressione evidente di attrazione si ottiene nella situazione seguente.

Esp. 28.

in

E' bensì vero che questa situazione agiscono tutti i fattori favorevoli al realizzarsi di un effetto causale, analizzati a proposito dell'esp. 6. Tuttavia gli stessi fattori agivano nella situazione di esp. 22 senza che perciò si determinasse una impressione di attrazione. In questo caso vi deve essere dunque una condizione diversa da quelle comuni con l'esp. 6, e responsabile dello effetto attrazione.

Tel condizione è stata messa in evidenza da un'osservazione fatta da un soggetto: "E' come se l'oggetto B venisse tirato dall'oggetto A mediante una funicella passante per una puleggia". In questo caso cioè l'attrazione ha il carattere della trazione.

Le condizioni che rendono possibile questa affinità fra attrazione e trazione sono facilmente individuabili. Nell'attrazione, come nell'entrainement in senso stretto, vi è uguaglianza di velocità e quindi conservazione della distanza tra agente e paziente dopo l'urto. Nell'entrainement a distanza vi è una certa tolleranza (v. Michotte p. 99); basta che le velocità siano molto vicine (p. es. 29 " 27 cm/sec. o 29 e 25 cm/sec.). E' il caso dell'esp. 28 dove l'ampiezza del lato del triangolo che ruota di fronte ai B rende più vago il punto di riferimento. L'immagine della funicella indica che la distanza che in questo caso rimane (approssimativamente costante) è data dalla somma tra il tratto di traiettoria che rimane ancora da percorrere a B e il tratto di traiettoria percorso da A a partire dal raggio che passa per B.

Ci troveremmo dunque di fronte ad una forma di entrainement o più esattamente di trazione a distanza, con le traiettorie dell'agente e del paziente sfalsate ad angolo retto.

Se è così si dovrebbero poter realizzare altre forme di attrazione-trazione. Ed effettivamente vi è una forma di attrazione-trazione già messa in evidenza da Michotte (esp. 57, pag. 158), quando agente e paziente si muovono nella stessa direzione, con velocità uguale, senza essere in contatto tra loro (trazione a distanza).

L'interpretazione dell'esp. 28 è inoltre confermata indirettamente dal fatto che non si sia riusciti a ottenere impressione di attrazione senza l'arresto dell'agente quando i due movimenti sono diametralmente opposti. In quel caso infatti viene a mancare la condizione della conservazione della distanza anche se le velocità sono uguali: si può quindi avere l'attrazione solo nella forma del lancio, che non richiede tale condizione, non in quella dell'entrainement.