

Paolo Bozzi

Unità
Identità
Causalità

Una introduzione allo studio della percezione

1969

Il presente volume è stato edito a stampa da Cappelli Editore
nell'anno 1969

Edizione digitale Spazio Filosofico – “Il dodecaedro”: 2001
Redazione e realizzazione: Katarzyna Sowa

τὸ μὲν θιγεῖν καὶ φάναι ἄληθές

Aristotile

Non si può ragionare bene se non si intende completamente l'idea di cui si ragiona, e non è possibile intendere perfettamente quest'idea se non se ne rintraccia l'origine, e non si esamina quella prima impressione dalla quale essa nasce; l'esame dell'impressione dà chiarezza all'idea, e l'esame dell'idea dà uguale chiarezza ai nostri ragionamenti.

Hume

Indice generale

F. Metelli, Prefazione, p. 9
 Nota, p. 15

Capitolo primo, p. 21

L'unità come problema per la psicologia

1. Introduzione
2. Critica all'interpretazione empirica del concetto di numero
3. Critica all'interpretazione empirica del concetto di unità
4. L'unità come fatto empirico
5. Osservazioni di Aristotile sulle strutture unitarie
6. La critica di Hume: le sensazioni elementari
7. Uno schema psico-fisico
8. Helmholtz

Capitolo Secondo, p. 73

L'unità come problema per la psicologia
 (continuazione)

1. Alcune proposte della teoria della gestalt
2. Unità e omogeneità
3. Vicinanza e somiglianza
4. Destino comune e impostazione obbiettiva
5. Direzione e chiusura
6. La gravidanza
7. L'esperienza passata
8. Gli esperimenti di Gottschaldt
9. Il «tutto » e le «parti»
10. « Parti » e « frammenti»
11. La quantità come qualità
12. La percezione della molteplicità

Sommario dei Capitoli Primo e Secondo

Capitolo Terzo, p. 145

L'identità

1. Introduzione
2. Identità e mutamento
3. L'identità come proprietà degli oggetti
4. Il punto di vista elementaristico (Hume)
5. Russell e Quine
6. L'identicità
7. Identità e identità
8. Identità e movimento
9. Gli esperimenti di von Schiller

Capitolo Quarto, p. 209

L'identità

(continuazione)

1. L'identità nelle strutture: gli esperimenti di Ternus
2. Identità e permanenza. La « presenza amodale »
3. Le unificazioni « amodali »
4. Il « passare dietro »
5. Apparire e sparire. Nascita e annullamento
6. Una ricerca di A. C. Sampaio
7. L'effetto « tunnel »
8. L'identità come dato e l'identità come giudizio

Sommario dei Capitoli Terzo e Quarto

Capitolo Quinto, p. 273

La causalità

1. Introduzione
2. Evento e rapporto
3. Causalità e implicazione
4. L'espressione probabilistica di connessioni causali
5. Esistono « fatti » causali?

6. Alcune tesi di Aristotile
7. Sesto Empirico
8. La critica di Hume
9. Maine de Biran
10. Bergson e Sommer
11. L'interpretazione di Dunker
12. L'interpretazione di Koffka
13. La teoria di Köhler
14. Un'interpretazione « storica » della causalità

Capitolo Sesto, p. 241

La causalità

(continuazione)

1. La percezione della causalità
2. Il « lancio » e lo « spingimento »
3. Le condizioni del « lancio »: gli oggetti
4. Il « raggio d'azione »
5. La percezione della forza
6. Le proprietà degli oggetti
7. Le condizioni del lancio: spazio, tempo, moto
5. La velocità dei mobili. Le traiettorie
9. La struttura generale del « lancio »
10. Lo « spingimento »
11. La « trazione »
12. L'ampliamento del moto
13. La base fenomenologica dei concetti fisici
14. La causalità qualitativa
15. Nuove ricerche nel territorio della causalità
16. Discussioni intorno alle tesi di Michotte. Causalità e espressività
17. Sulla teoria generale della causalità (Nota)

Sommario dei Capitoli Quinto e Sesto

Elenco delle illustrazioni

Elenco dei nomi citati

Prefazione

Il mondo della percezione è il nostro mondo, il mondo delle cose e degli uomini con cui abbiamo direttamente a che fare, tanto diverso dal mondo astratto della fisica e delle scienze naturali in generale. Studiare la percezione significa esplorare sistematicamente questo mondo delle apparenze, mettere in luce le condizioni che ne determinano le varie proprietà e i diversi aspetti.

Tale studio costituisce uno dei più importanti capitoli della psicologia. Infatti la conoscenza del mondo fenomenico è una premessa necessaria per lo studio della condotta, che la maggioranza degli psicologi considera l'oggetto della psicologia. Senza la conoscenza dell'ambiente in cui ogni essere vivente, uomo o animale, agisce, l'applicazione della più raffinata metodologia allo studio della condotta è vana.

Benché conti non pochi cultori appassionati, non si può dire che tale campo di studi sia propriamente popolare, nemmeno tra gli stessi psicologi. Forse perché è un tema che appare estraneo a quella capacità di capire gli altri e di prevedere ed influenzare le loro azioni, che costituisce la nozione di psicologia propria del senso comune, la quale probabilmente ha contribuito a dirigere verso la psicologia scientifica coloro che vi si sono dedicati e sta tuttora al fondo delle loro aspirazioni. E forse anche per una particolare difficoltà propria di questo campo di studi.

Nel campo della percezione è altrettanto difficile «vedere» i problemi quanto risolverli. È infatti difficile sottrarsi a quella forma di realismo ingenuo che tutti adottano spontaneamente a fondamento della loro condotta, per cui le cose «ci sono» indipendentemente da noi e non presentano alcun problema psicologico. Ma anche per chi constata continuamente il divario che

sussiste tra stimolazione e percezione, ed è abituato a mettere a confronto la povertà dei dati trasmessi dagli agenti fisici agli organi di senso con la ricchezza del mondo percettivo, riesce molto difficile isolare e mettere a fuoco il singolo problema. Arrivare a chiedersi che cosa fa sì che un oggetto sia percepito come unitario e distinto dagli altri, che cosa fa sì che un'ombra sia percepita come tale e non come una macchia, che un oggetto sia percepito come illuminato e non come emettente luce propria, quali sono le condizioni che determinano la percezione di movimento o di quiete è forse altrettanto difficile quanto risolvere questi problemi. Non per nulla a queste problematiche sono legati dei nomi come quelli di Helmholtz, Hering e Wertheimer.

Questo libro presenta in modo limpido, senza presupporre conoscenze specialistiche, ma senza trascurare nessuna difficoltà, in modo critico ed euristico ad un tempo, una scelta sistematica delle più interessanti indagini sui caratteri del mondo fenomenico. Un pregio dell'opera sta nella novità dell'impostazione. Anziché procedere ad un esame sistematico dei classici campi di indagine del mondo percettivo, l'autore ci porta ad esaminare quelli che sono stati considerati, fin dai tempi in cui la psicologia era filosofica, i fondamenti di ogni conoscenza: l'unità, l'identità e la causalità. In questa nuova cornice i problemi della percezione trovano il loro posto naturalmente, e ci si rende conto (non senza una certa sorpresa) che sono questi gli argomenti ai quali gli studiosi della percezione hanno dedicato molte delle più vitali ricerche.

Questo libro è dunque una risposta implicita all'obiezione che in confronto ai grandi temi della personalità e della condotta la psicologia della percezione tratti di questioni marginali e di scarso interesse.

Ma c'è un altro aspetto per cui quest'opera diverge dall'impostazione tradizionale della moderna psicologia: esso parte dalla filosofia per giungere alla psicologia. Il rifiuto di ammettere che sussista una frattura fra scienza e filosofia è giustificato dall'autore da diversi punti di vista: la validità delle osservazioni fenomenologiche compiute dai filosofi – anche dai più antichi – al pari di quelle compiute dagli psicologi contemporanei, e il buon diritto dei primi come dei secondi di formulare

delle teorie per spiegare tali fatti; e l'ineliminabilità del dato concreto (quello che poi viene studiato dalla psicologia scientifica) nelle impostazioni logiche o filosofiche dei problemi. Ma certamente ha agito in lui il vivo interesse per i problemi filosofici e logici come per quelli psicologici, e il bisogno di mediare per questa via la problematica psicologica a chi si appressa alla psicologia scientifica partendo da una problematica storico-filosofica.

Certo questa tesi dell'unità e della continuità dei problemi dalla filosofia antica alla psicologia contemporanea non può aspirare all'unanimità dei consensi. Molti tra gli psicologi condivideranno invece, come me, l'opinione che l'introduzione della metodologia scientifica e dell'esperimento abbia creato un salto qualitativo, e che analogamente a quanto è avvenuto per la fisica pregalileiana la psicologia prima di Fechner rappresenti la preistoria della psicologia. Ma ciò non toglie nulla all'interesse dell'opera, interesse che si estende ugualmente alle parti introduttive logico-filosofiche come alle trattazioni psicologiche degli argomenti.

L'autore di questo libro rappresenta un singolare punto d'incontro di un gusto genuino per la filosofia con la stoffa del ricercatore. Seguendo il corso di un'argomentazione teoretica sembra che sia lì l'essenza della trattazione; ma poi, in un punto in cui la sintesi dei risultati sperimentali rivela una lacuna, interviene lo sperimentatore con un contributo originale; e le classiche ricerche sui fondamenti della percezione rivelano tutto il loro significato e rivivono nell'esposizione di uno specialista che si pone naturalmente dal punto di vista di chi le ha compiute.

*In questo libro i problemi della percezione sono presentati dal punto di vista della Teoria della Gestalt. Chi conosce l'opera dei gestaltisti sa che è proprio la percezione il capitolo della psicologia in cui la Gestalt ha letteralmente rivoluzionato le nostre conoscenze. Basta sfogliare le prime 17 annate della *Psychologische Forschung* per renderci conto di quanto siamo debitori a questo indirizzo di studi.*

Si può osservare che dopo la Gestalt altre teorie sono venute alla ribalta proprio nell'ambito della percezione; ma condivido pienamente l'opinione dell'autore di questo libro: che se

anche punti di vista e teorie più recenti hanno creato nuovi approcci ai problemi della percezione, essi non reggono il confronto con la Teoria della Gestalt, perché ben poco sono riusciti a far avanzare le nostre conoscenze. Quanto trascurabili sono, di fronte all'enorme ricchezza costituita dai frutti dell'indagine gestaltistica, i fatti nuovi, i nuovi effetti, le nuove osservazioni dovute alle nuove teorie! È proprio qui che va giudicato un indirizzo di ricerca: nella sua capacità di stimolare la fantasia creatrice dei ricercatori, di trovare i passaggi nelle barriere che ci dividono dalla terra ignota che resta da scoprire.

Fabio Metelli

Introduzione allo studio della percezione

Nota

Buona parte dei capitoli che compongono questo volume è dedicata alla descrizione di esperimenti ideati da psicologi che hanno lavorato nel campo della percezione nel corso degli ultimi sessant'anni; quasi tutti gli Autori all'opera dei quali abbiamo attinto sono legati – direttamente, o attraverso chiare linee di derivazione – alle tesi della teoria della «gestalt». Gli esperimenti descritti vertono su tre temi, corrispondenti a tre rilevanti caratteristiche degli oggetti e degli eventi avvertibili nell'immediata esperienza del mondo esterno: l'unità, l'identità e il rapporto causa-effetto. L'esposizione degli esperimenti è generalmente preceduta, seguita o inframmezzata da discussioni intorno a teorie. A volte si tratta di problemi teorici delimitati da stretti confini e direttamente connessi con il lavoro sperimentale. Altre volte si tratta di discussioni teoriche più ampie che ci è sembrato di dover riprendere per rendere con maggiore efficacia il senso del lavoro sperimentale su quella particolare materia che è l'esperienza diretta; «dopo aver compiuto una esperienza, ideato un esperimento, non potremo mai decidere di aver indagato con sufficiente cura quanto confina immediatamente con esso, ciò che viene subito oltre; ed è proprio qui che dobbiamo vederci chiaro, più ancora che nel merito dell'esperimento stesso» [1] – ha scritto Goethe, un autore che i gestaltisti hanno considerato sempre con particolare simpatia.

Infine, altre pagine destinate alla teoria sono quelle in cui vengono toccati i temi dell'unità, dell'identità e della causalità sotto il profilo che più direttamente interessa lo studioso di logica e di filosofia; accenni doverosi non solo perché è giusto che risultino indicati con chiarezza i confini tra quelle sfere di competenza e la nostra, ma anche (e soprattutto) perché i problemi di fenomenologia sperimentale legati a tali temi emergono in modo autonomo nella loro piena autenticità solo quando il corrispondente problema logico sia precisato ed isolato nei termini che gli sono propri.

In questo senso hanno contato molto nella progettazione di questo libro le innumerevoli domande, obiezioni, critiche e richieste di discussioni avanzate da quegli studenti che essendo iscritti al corso di Filosofia dell'Università di Padova, hanno

partecipato negli ultimi anni alle lezioni ed ai seminari dell'Istituto di Psicologia Sperimentale.

Le obiezioni e le domande formulate dagli studenti riguardavano soprattutto, come è naturale, le possibili connessioni tra quanto essi già sanno degli argomenti che io tratto ed il modo in cui li vedono trattati nell'ambito di una disciplina scientifica che ha per oggetto le strutture dell'esperienza diretta.

Sarebbe molto facile evitare ogni problema negando che esistono tali connessioni. La psicologia è una scienza per conto suo – si potrebbe dire – e non tocca mai questioni che riguardino direttamente o indirettamente temi filosofici. Può sembrare a volte che succeda così, ma in realtà le analogie sono del tutto esteriori, se addirittura non si limitano all'uso comune di qualche vocabolo che nei due contesti possiede, ovviamente, significati differenti: parole come «io», «identità», «causalità», «mondo esterno» e altri simili modi di dire.

Questa soluzione, però, non soddisfa nessuno; o meglio, soddisfa solo coloro che desiderano evitare la posizione del problema.

In realtà vi sono serie ragioni che impediscono di adottare una scappatoia così congegnata.

Basti pensare a questo: il mondo delle cose in ogni attimo presenti intorno a noi è stato assunto a oggetto di attente osservazioni e di penetranti analisi teoretiche da quando il mondo è mondo e l'uomo è uomo.

Per la teoria della percezione, oggi (e cioè dal momento in cui è stata compresa la sterilità delle indagini sulle «sensazioni» pure ed isolate), il campo di indagine è costituito proprio dall'insieme degli aspetti avvertibili che presentano le cose in ogni attimo presenti intorno a noi: «quando parlo di percezione - scrive Koffka – non intendo riferirmi a qualche specifica funzione psichica; tutto ciò che intendo esprimere con questo termine è il regno delle esperienze che non sono meramente «immaginate», «rappresentate» o «pensate».Così, chiamerò percezione il tavolo sul quale sto scrivendo, come l'aroma del tabacco che adesso aspiro dalla mia pipa, o il rumore del traffico in strada, qui sotto la mia finestra... il mio progetto è quello di proporre una teoria di questi fatti quotidiani [2].

Se è così – a meno di non supporre che il mondo delle

esperienze immediate (dei colori, dei suoni, delle forme, del moto) sia, nel corso degli anni o dei secoli, cambiato radicalmente – le osservazioni compiute duemila anni fa possiedono lo stesso valore di quelle fatte tre secoli or sono, oppure adesso: sono autentici tentativi di esplorare le complesse strutture di quanto può essere visto o sentito, alla ricerca del particolare significativo, o del fatto che forse spiega altri fatti. Sono, in ogni caso, enunciati suscettibili di trovare riscontro nell'esperienza attuale.

L'ipotesi che tutta la sfera delle cose constatabili cambi profondamente col passare del tempo e col mutare delle culture è possibile, naturalmente; ma rende assai difficile capire come mai in un tale flusso di trasformazioni certi frammenti siano rimasti indietro, intatti: vi sono descrizioni di percezioni (nel senso di Koffka) redatte duecento o duemila anni fa a proposito delle quali c'è da domandarsi come mai collimino così bene, oggi, con le corrispondenti possibili esperienze. Quando Aristosseno scrive: «aggiungendo ad un'ottava un intervallo consonante qualunque, sia esso più grande o più piccolo o di uguale grandezza dell'ottava, l'insieme è una consonanza» [3], egli dice qualcosa che è attualmente verificabile: avendo a portata di mano uno strumento ben accordato si può fare la prova, e risulta che è vero.

Così diventa difficile immaginare che cosa fossero consonanze e ottave – come proprietà udibili degli eventi sonori – ai tempi di Aristosseno, se insistiamo nel credere che dovevano essere esperienze assai diverse dalle nostre.

Quando Aristotile, Eulero o Berkeley cercano di spiegare le dimensioni apparentemente diverse che ha la luna allo Zenith e all'orizzonte, ragionano di un fatto che possiamo ben vedere in qualunque notte serena di plenilunio; e naturalmente, leggendo le teorie che essi espongono e sostengono, possiamo senza difficoltà confrontarle con le nostre – se ne abbiamo – proprio perché c'è sotto, in comune, quel fatto. Inoltre, se tale confronto fra le teorie riesce, e non importa con quale esito, vorrà dire che noi e l'Autore letto c'intendevamo sufficientemente bene anche su termini come «distanza» «diametro» «orizzonte» «volta celeste» «maggiore» «minore», e sulla loro applicabilità nel campo dell'esperienza diretta.

Si potrebbe obiettare che la concordanza intorno a osservazioni come queste è cosa di poco momento: sono frammenti, schegge di discorsi legati a teorie più ampie che quegli autori andavano allora proponendo, ed hanno senso solo in quei contesti.

Ma anche tutte le nostre osservazioni sono fortemente integrate nelle teorie, e in teorie diverse fra loro: queste teorie – purché siano espresse in maniera comprensibile, chiaramente argomentate, e svolte con espliciti riferimenti ai fatti – sono suscettibili di confronti in ogni momento, insieme ai presupposti metodologici che stanno alla loro base e alle possibili conseguenze cui possono condurre in altri settori del sapere; e ciò, indipendentemente dalla nostra inclinazione a condividerle. Dunque: se è possibile un discorso fra noi, oggi impegnati nella ricerca, deve essere possibile anche un discorso più ampio, in cui i contributi di osservazioni e di idee appartenenti ad un passato più o meno remoto non compaiano come pezzi da museo, solo oggetto di curiosità storica, ma stimolino ancora a discutere e a cercare risposte.

Allo stesso modo, tracciare una distinzione tra l'io e il non-io, sostenere che la causalità fa parte delle nostre esperienze, dire che l'identità appare negli oggetti perché vi è stata messa dal nostro pensiero, o che l'unità non può essere una proprietà delle cose, significa proporre altrettanti problemi, ciascuno dei quali può essere assunto nella prospettiva in cui ora abbiamo considerato le affermazioni di Aristosseno sull'ottava o quelle di Berkeley sull'illusione della luna.

Quando gli Autori appartenenti a zone più o meno distanti del nostro passato storico hanno trattato temi di questo tipo non hanno parlato di cose apparentemente simili a quelle di cui si occupa la psicologia d'oggi, né in un senso diverso.

Hanno proposto idee, come oggi si vengono proponendo, ed hanno suscitato problemi che tuttora (alla luce di nuovi fatti e con l'aiuto di nuovi strumenti logici) possono essere riscontrati, discussi e a volte risolti in termini meglio rispondenti alle esigenze della cultura cui apparteniamo.

E così, dal momento che si è sempre parlato del ruolo che svolge «la percezione», o il regno dei fatti osservabili, nell'economia complessiva dell'esperienza umana, e che se ne è parlato

con ricchezza di dettagli, con sottigliezza di argomenti, con concreti rimandi a possibili verifiche fin dagli inizi della storia della cultura occidentale, appare perfettamente giustificata la esigenza di impostare in qualche modo il problema dei rapporti che legano quegli argomenti all'attuale scienza dei fatti percettivi; e chi pone domande e sollecita risposte in questo senso ha ragione di farlo. Non giova, nella cultura scientifica soprattutto, la politica del «*cuius regio eius religio*».

Per questi motivi nelle prossime pagine compariranno con insistenza citazioni di Autori che, dato il tempo in cui vissero, difficilmente potrebbero figurare come nostri colleghi sul fronte della ricerca, e tuttavia hanno qualcosa da dire. La presenza di quelle citazioni tra gli esperimenti non è decorativa, ma strettamente funzionale. Non solo costituiscono un materiale adatto a mettere in relazione l'«universo di discorso» delle domande e delle obiezioni di cui parlavamo all'inizio con gli esperimenti che espongo e le discussioni che cerco di sviluppare intorno ad essi: spesso rappresentano proprio le tappe naturali dell'elaborazione di un problema, le quali conducono – attraverso riformulazioni più ricche e meglio definite – alla scoperta di qualche proprietà saliente dell'esperienza immediata, e al relativo inevitabile problema sperimentale.

Università di Padova, 1969.

Note

[1] W. Goethe, *Die Schriften zur Naturwissenschaft*, Weimar, 1949, vol. III, pag. 293.

[2] K. Koffka, *Perception: an introduction to the Gestalt-theorie*, «Psych. Bull.», 19, 1922, pagg. 532-533.

[3] *Aristoxeni Elementa Harmonica*, R. da Rios rec., Roma, 1955, 20, 16-21; cfr. anche 45, 20-27.

CAPITOLO PRIMO

L'UNITÀ COME PROBLEMA PER LA PSICOLOGIA

§ 1. *Introduzione.*

Nel campo della ricerca scientifica, come negli affari della vita quotidiana, si incontrano a volte regole che appena vengono dette sembrano chiare e ben comprensibili, dato che si possono dire in modo abbastanza semplice; più tardi, quando si tratta di impiegarle correttamente nelle particolari occasioni in cui andrebbero applicate, scopriamo che per riuscirci occorrono abilità, sottigliezza ed esperienza in una misura che la facilità della regola non permetteva di prevedere.

«Quando parlo di percezione – scrive Koffka [1] – non intendo riferirmi a qualche specifica funzione psichica; tutto ciò che intendo denotare con questo termine è il regno delle esperienze che non sono meramente “immaginate”, “rappresentate” o “pensate” “*thought of*”».

Questa è una definizione, ed è senza dubbio chiara e ben comprensibile.

Da questa definizione discende facilmente una regola: per isolare, nel complesso mondo delle nostre esperienze, il materiale adatto ad essere studiato con i mezzi offerti dalla psicologia della percezione, basterà raccogliere in uno stesso elenco tutte le proprietà osservabili negli oggetti intorno a noi, badando a non includere in tale elenco ciò che semplicemente immaginiamo, né ciò che pensiamo – sia pure con piena convinzione – di quelle proprietà e di quegli oggetti.

Il blu della legatura di un libro è una sua proprietà ben visibile, e non confondibile con il fatto che *io so* (qualunque cosa questa espressione voglia dire) il colore che ha tale legatura: il blu occupa una posizione ben definita nello spazio davanti a me, e sarebbe strano localizzare in quello stesso posto i miei pensieri, sia pure solo quelli relativi all’oggetto in questione.

Nel primo senso, il blu è una «percezione»; nel secondo senso – come ingrediente nella costituzione di un giudizio, o come «rappresentazione» – è un fatto che fa sorgere altri problemi, spesso difficili, e in ogni caso diversi da quelli che ci proponiamo di delineare in questi capitoli.

Il portacenere, qui davanti, è pesante ed è un dono di Natale.

Mentre sto scrivendo, semplicemente *so* che è pesante: se

smetto per un momento di scrivere e lo sollevo, è pesante; anche solo guardandolo – del resto – ha tutta l'aria di essere un oggetto pesante. Tra le sue proprietà avvertibili, però, non ne riscontro alcuna che possa essere descritta dicendo: «è un dono di Natale».

Quest'ultimo fatto, io «lo penso di...» — come dice Koffka.

Il peso sentito sollevando l'oggetto è invece sicuramente una proprietà percepita; quanto all'aspetto di oggetto pesante che ha il portacenere quando lo guardo, potremmo non trovarci d'accordo nel tentativo di classificarlo. Può essere il peso una proprietà che si «vede»? Qualcuno potrebbe dire che quel portacenere appare pesante perché, grazie a precedenti esperienze avute maneggiandolo, o maneggiando oggetti simili, ci è rimasto il ricordo della sua resistenza al sollevamento. Ora, rivedendolo, quell'impressione si associa al dato visivo e in qualche modo lo integra.

Altri però potrebbero sostenere che il peso è anche una qualità «visibile». Il colore e la forma possono di per se contribuire a rendere una figura più o meno «pesante»; un contesto opportunamente escogitato gioverebbe a rafforzare quest'impressione. Un pittore, probabilmente, sarebbe portato a sottoscrivere tale tesi.

Dunque, il peso veduto crea qualche difficoltà nel nostro tentativo di classificazione. I problemi legati a tali difficoltà saranno trattati nel corso dei cap. V e VI di questo libro.

Un ultimo esempio: il foglio di carta che utilizzerò dopo di questo, su cui sto scrivendo, è *un* foglio bianco, ha quattro lati e quattro angoli, ed è appoggiato sopra una risma di fogli simili, più o meno 350.

Guardando la risma, evidentemente, non ne «vedo» 350; so che dovrebbero essercene – e potrei raggiungere la sicurezza contandoli attentamente due o tre volte, in modo da ridurre i possibili errori di conteggio.

Per quanto riguarda il foglio appoggiato sopra: vedo che è uno, oppure so che è uno? vedo che ha quattro lati, oppure so che ha quattro lati?

È possibile sostenere, come nel caso del colore della legatura, che insieme so e vedo l'*uno* del foglio e il *quattro* dei lati. Questa tesi implica l'ammissione che l'unità e il numero, oltre ad essere cognizioni applicabili alle cose dell'esperienza, sono anche «percezioni», proprietà degli oggetti, come il colore, il peso, ecc.

Questa è una tesi.

Un'altra, ugualmente sostenibile, è la seguente: guardando il foglio, si vede che esso è delimitato (partendo con lo sguardo da un punto interno ad esso, e procedendo in una direzione qualunque, si finisce con l'incontrare un confine: un salto cromatico). Le linee di delimitazione sono diritte: sono paragonabili – benché forse non del tutto correttamente – ai «segmenti di retta» della geometria elementare. In ogni modo, i luoghi dove tali linee visibilmente si incontrano possono essere paragonati agli «angoli» della geometria. Queste sono le proprietà veramente percepite, oltre all'omogeneità cromatica della superficie delimitata da quei confini.

Ma se diciamo che i lati e gli angoli di quel foglio sono quattro, ciò avviene perché – essendo tali lati ed angoli discernibili sul piano percettivo – li sappiamo mettere in corrispondenza biunivoca con i primi quattro termini della serie dei numeri naturali: sono quattro, dunque, nello stesso senso in cui sono 350 i fogli della risma. Le due situazioni appaiono diverse solo perché in questo ultimo caso il contare comporta più lavoro ed attenzione che nel primo; il conto di quattro oggetti si realizza quasi istantaneamente.

Il «quattro», essendo il risultato di un conto che si può eseguire su ogni tipo di esperienze, deve essere indipendente dai contenuti percettivi ai quali volta per volta lo riferiamo.

In generale: il numero può essere solo «pensato di...».

Come si vede, un minimo di riflessione sulla possibilità – che concretamente abbiamo – di distinguere tra proprietà direttamente osservate nelle cose e proprietà solo pensate di esse, conduce verso due tesi psicologiche opposte circa la natura dell'unità e della molteplicità.

A) Si può ritenere che fra i diversi aspetti avvertibili nell'esperienza delle cose ci siano anche quelli di tipo quantitativo: correntemente, li esprimiamo impiegando frasi aventi significato quantitativo, o impiegando i numeri; l'uso appropriato di tali mezzi linguistici indica tali aspetti, come i nomi dei colori rimandano a certe proprietà cromatiche.

Oppure:

B) Si può ritenere che le cose osservate non possiedono aspetti quantitativi; l'unità e la molteplicità nelle sue varie forme

non sono «percezioni», ma il pensiero – avendo elaborato sul piano puramente logico un certo tipo di concetti – li applica alle cose, o alle loro qualità discernibili.

Quest'antitesi, che si profila chiaramente anche senza procedere molto oltre nella discussione, non prende corpo quasi mai nelle normali occorrenze della vita quotidiana. I suoi termini sembrano coesistere senza che ne nasca alcun inconveniente. Eventualmente, le soluzioni che il senso comune offre in questo campo – quando la sua funzione non è quella di nascondere l'esistenza di ogni problema – hanno l'aspetto di compatti intrecci di logica e di empirismo spicciolo. Se l'una non sorregge bene l'altro soccorre, senza che però si possa veder chiaro dove questo finisce e quella comincia.

Una prova di ciò potrebbe essere la seguente: accanto all'uso dei numeri in senso proprio, esiste un curioso settore di espressioni quasi-quantitative o quasi-logiche, che noi utilizziamo correntemente. Queste espressioni non fanno nascere alcun problema: funzionano bene come informazioni quantitative, pur essendo fondate su un chiaro rimando alle strutture dell'esperienza diretta.

Ad esempio, non diversamente da quanto succede in alcune culture primitive, dove tra i vani numeri ve n'è uno che indica ogni ammontare tra 29 e 36 conchiglie [2], ciascuno di noi utilizza correntemente espressioni come «una dozzina », o addirittura «una buona dozzina», o «la moda degli anni venti», o «un uomo sulla trentina », senza che il senso logico di alcun interlocutore ne sia particolarmente offeso. La «trentina» non sarà un numero, ma esprime bene l'essenziale di molte possibili situazioni: anni di età o persone raccolte in un gruppo, o pagine di un saggio. Di fronte ad una collettività di oggetti che non abbiamo il tempo di contare ad uno ad uno, queste sono espressioni quantitative veramente «appropriate» (cfr. Cap. II, §§ 11 e 12).

Ugualmente ineliminabili dal nostro vocabolario corrente, a dispetto dell'imprecisione che possono avere, sono le espressioni «poco», «molto», «troppo»; l'imprecisione, in realtà, è minore di quanto non possa sembrare a prima vista, data la diversità di significati che tali espressioni, in particolari contesti, vengono ad assumere: il «troppo» sulla bilancia del farmacista è diverso da quello

che può risultare pesando con una grossa bilancia; il «poco» per un miliardario può essere ben diverso dal «poco» di un disoccupato. Wertheimer ha trovato, studiando il linguaggio infantile, tre tipi di «molto»: quello che serve ai bambini per indicare un numero più alto di quelli che essi sanno raggiungere contando, quello che usano quando sarebbe troppo noioso, o privo di senso, star a contare esattamente gli oggetti, e infine un significato analogo a quello del «troppo»: enormemente tanto [3].

Si potrà obiettare che queste parole non hanno nulla a che vedere con i numeri; sul piano logico certamente è così; ma d'altra parte è significativo il fatto che, in certe lingue, si possa esprimere il «molto» dicendo un numero: «sescentas gratias tibi ago» — «mille grazie»; per i francesi, questa funzione è assolta dal numero 36, per i turchi dal numero 40 [4].

Anche per dire «poco» usiamo a volte nomi di numeri, come ad esempio nella frase «aver quattro soldi in tasca».

Se fossimo veramente logici — come il nostro status di europei del XX secolo indurrebbe a far credere — potremmo usare con eguale facilità sistemi di numerazione completamente diversi dal nostro, che è decimale. Per la logica matematica non esistono numeri privilegiati: la serie dei numeri si genera grazie al fatto che ogni numero ha un successore, e il successore di ogni numero è un numero; in breve, è fatta di $1+1+1+1+ \dots$. In questa serie non vi è un 10, o un 100 in veste di numeri privilegiati, che fungano da sistema di riferimento [5].

Possiamo essere ben convinti di questo; tuttavia, non potremmo fare a meno del fatto che 101 è «quasi 100», e 299 «quasi 300». Quando abbiamo a che fare con gli elementi di collettività molto piccole l'operazione di contare assomiglia effettivamente allo schema $1+1+1+1+ \dots$ ma basta procedere oltre di poco, e risulta chiara l'utilità di numeri «salienti»: «duodeviginti» = $20-2 = 18$, o ($\delta\upsilon\omicron\tilde{\iota}\nu\ \delta\acute{\epsilon}\omicron\nu\tau\epsilon\varsigma\ \acute{\epsilon}\xi\eta\kappa\omicron\nu\tau\alpha$) $60-2 = 58$ [6].

In effetti, nell'uso spontaneo dei concetti quantitativi è materialmente necessario che ci siano «luoghi privilegiati», benché nessuna logica li possa giustificare. L'aggiungere unità a unità ci porterebbe ad un punto — dopo un po' che lo stiamo facendo — in cui non sapremmo più altro, se non che il prossimo numero è maggiore dell'antecedente; non sarebbe possibile ave-

re un'idea della quantità dei numeri già passati [7]. I «luoghi privilegiati» non devono neppure essere troppo distanti l'uno dall'altro: c'è una base percettiva, in tutto questo: se abbiamo sotto gli occhi una lunga fila di punti, per esempio una cinquantina, l'operazione di contarli (cioè di vederli individualmente, uno dopo l'altro, in momenti successivi e distinti, mentre noi recitiamo la serie dei numeri naturali) presenta una certa difficoltà. Questa difficoltà si manifesta, da un certo momento in avanti, in forma di incertezza: non siamo più sicuri di aver fatto tutta l'operazione correttamente – forse abbiamo saltato un punto o due, o li abbiamo ricontati.

Se però la fila di punti è fatta in modo che dopo ogni quattro punti neri ce n'è uno rosso, la difficoltà diminuisce sensibilmente. Diventa possibile vedere insieme i quattro punti neri, isolati come sono tra due rossi.

L'istanza delle strutture percettive preme continuamente sul nostro modo di pensare le quantità, per quanto abili possiamo essere nell'elaborazione di strutture noetiche puramente formali. Ancora un solo esempio, che ci sembra il più illuminante di tutti, nella sua elementarità: le classi. Tutti sappiamo che la costituzione di una classe può essere fondata su basi completamente arbitrarie: ogni collezione di oggetti o di entità può essere pensata come una classe.

Pure, se dobbiamo citare esempi di classi, diciamo «mele», «cavalli», «uomini», ecc.; citiamo, cioè, classi un po' speciali, i cui membri non sono accomunati dalla sola proprietà di «appartenenza a quella classe», ma anche da altre caratteristiche comuni del tutto superflue dal punto di vista logico.

Il fatto è, che sul piano intuitivo una classe appare sempre come un raggruppamento di oggetti simili – requisito logicamente insignificante, non solo inessenziale.

Quando diciamo un «paio», ad es., è un paio d'occhi o di stivali; non una sedia e un tavolo, una casa e un albero [8].

A volte, il criterio implicitamente assunto per definire la classe è ancora più restrittivo di quello ora descritto: quando diciamo «i Brambilla» non indichiamo la collettività di tutti coloro che portano questo nome, ma una famiglia di conoscenti, padre madre e figli, ad es. [9]. In alcune isole della Melanesia vi sono

due modi diversi di dire «noi», o «noi due», «noi tre», e viene impiegato l'uno o l'altro a seconda che il parlante si stia rivolgendo ad una persona che fa parte di questo «noi», oppure a qualcuno che è estraneo al gruppo così indicato [10].

La classe, prima di essere tale al livello della pura logica, è in realtà un fatto di primaria importanza nella nostra esperienza diretta: se in una scatola ci sono trenta palline ciascuna di un colore diverso, e venti tutte rosse, sono queste ultime ad essere viste «insieme» (cfr. Cap. II, § 3).

Tutto ciò sembra, di solito, abbastanza naturale e forse anche di scarso rilievo.

Il fatto che in altre occasioni possiamo ragionare sulle quantità con molta correttezza e fare i nostri conti lavorando solo con simboli – senza aver presenti gli oggetti conteggiati e senza neppur sapere quali siano o se ci siano – non sembra a tutta prima costituire un grosso problema. L'uomo (si può dire) dopo essersi esercitato abbastanza a lungo nel ragionamento sulle cose concrete, impara a prescindere da esse, ad astrarre dai contenuti particolari, a far uso di costrutti logici abbastanza generali da poter essere applicati indifferentemente a più ordini di cose. Questo tipo particolare di abilità deriva dall'aver fatto una lunga pratica con le unità e le molteplicità tangibili, e dall'aver progressivamente corretto e superato le limitazioni interne del «pensiero concreto».

Una simile soluzione appare equilibrata ed accettabile: le necessità connesse con le nostre attività quotidiane non ci spingono ad indagare oltre; il nostro buon senso, compatto intreccio di logica e di empirismo spicciolo, ci salva da oziosi problemi. In questo senso è talmente bene organizzato da risultare perfino utile.

Naturalmente, noi intendiamo assumere in questi capitoli una posizione molto diversa da quella ora descritta.

Innanzitutto, riteniamo che l'opposizione fra la tesi A) e la tesi B), esposte all'inizio, debba essere ben sottolineata. Forse è vero che – nell'ambito delle attività di pensiero – i costrutti logici ed aritmetici meglio formalizzati sono legati senza soluzione di continuità a concetti più grezzi ed aderenti ai «fatti», come l'esistenza di espressioni quasi-logiche e quasi-quantitative

sembra dimostrare.

Forse è anche vero che, da un punto di vista genetico, i costrutti formalizzati sono il risultato di una evoluzione di quelle strutture logiche embrionali che possiamo rintracciare nei concetti anche a livelli molto elementari; questa tesi è fortemente accreditata da numerosi studi svolti nell'ambito della psicologia dell'età evolutiva, e in particolare nel campo dell'epistemologia genetica.

Ma la nostra domanda riguarda uno stato di cose, così come esso si realizza sul piano percettivo: la domanda è, se vi sono «qualità quantitative» negli oggetti, o se, quando ne parliamo, parliamo già di concetti. Posta su questo piano, tale domanda deve avere la forma di un «aut-aut».

In secondo luogo, intendiamo difendere la tesi A) contro la tesi B).

Questo è un punto di vista che non può contare facilmente sull'unanimità dei consensi.

Dal momento che apparteniamo ad una cultura fortemente caratterizzata dallo sviluppo delle abilità logico-matematiche, preferiamo, fin dove è possibile, trattare con i concetti piuttosto che con le cose; e delle cose – quando dobbiamo affrontarle nella loro concreta individualità – preferiamo aver a che fare con quegli aspetti che meglio si lasciano astrarre, definire e misurare.

È naturale che a un certo momento non ci interessi più sapere se alla radice di queste operazioni c'è o non c'è qualche rapporto con la «percezione», e se gli schemi che riteniamo utili e importanti dipendono o no da essa. È anche comprensibile che, messi di fronte ad esempi concreti in cui risulta imbarazzante decidere se qualcosa è «pensato di...» o non piuttosto è una proprietà immediata dell'esperienza, stentiamo a riconoscere l'autenticità di quest'ultima per non abbandonare il ben più solido terreno dei nostri costrutti logici.

Per la verità, il fatto che l'unità e la molteplicità nelle sue varie forme sono realmente aspetti delle cose – come i colori, o il peso, la resistenza, i suoni – è stato riconosciuto d'immediata evidenza solo da un certo numero di psicologi; da persone, cioè, che hanno esercitato a lungo la loro sensibilità fenomenologica nell'ambito della psicologia sperimentale. A tale punto di vista potrebbe aderire qualche filosofo – forse solo per ragioni teore-

tiche – , o qualche studioso di estetica.

Essendo questo libro una «Introduzione», sarebbe uno sbaglio presupporre l'esistenza di un atteggiamento simile in ogni lettore: alcuni di essi potrebbero avere delle ragioni molto serie per sostenere una impostazione diversa.

Abbiamo tenuto conto di questa eventualità nel tracciare lo schema del presente capitolo.

Tra alcune differenti vie d'accesso che ci avrebbero permesso di arrivare ugualmente bene ai problemi psicologici che ci proponiamo di discutere, ci è sembrato giusto scegliere quella che permetteva di prendere in esame fin dall'inizio alcuni argomenti nettamente sfavorevoli alla tesi che vogliamo sostenere.

Per questo motivo lo schema del capitolo si articola nelle seguenti tappe:

(i) - in primo luogo, illustreremo le ragioni in base alle quali l'unità e il numero n o n possono essere considerati alla stregua di proprietà qualitative degli oggetti; questo permetterà di precisare in quale senso tali proprietà sono esclusivamente proprietà di concetti, e non di cose;

(ii)- successivamente, il nostro compito sarà quello di mostrare come oltre la portata delle obiezioni espresse in (i) – esista la possibilità di affrontare sul piano scientifico i problemi concernenti quegli aspetti qualitativi del mondo esterno che conferiscono un senso a termini come «uno» «unità» «tutto» «parti» «pochi» «quattro» «molti» ecc.

Nel passaggio dall'uno all'altro di questi temi emergerà chiaramente – vogliamo credere – la connessione che vincola il primo di essi al secondo: la quale consiste nell'operazione del «contare», che non può essere compiutamente definita senza un esplicito rimando alle unità dell'esperienza diretta..

§ 2. *Critica all'interpretazione empirica del concetto di numero.*

Benché la letteratura più recente intorno al primo di questi due temi sia molto vasta ed eccezionalmente interessante, noi qui ci limiteremo a seguire, passo per passo, una trentina di paragrafi contenuti in *Die Grundlagen der Arithmetik* [11] di Gottlob Frege, forse la prima opera in cui sia stata assunta una netta posi-

zione antipsicologista in rapporto alle definizioni del numero e dell'unità. Le tesi di Frege sono esposte in modo eccezionalmente limpido, e senza che egli faccia ricorso né ad un gergo troppo tecnico, né ad una simbologia difficile. Per il nostro scopo, ciò è quanto di meglio si possa desiderare.

Frege, all'inizio della sua rassegna critica, cita due autori come rappresentanti della tesi empiristica: Cantor e Schroeder. «Nella lingua i numeri compaiono per lo più sotto forma di aggettivi, e funzionano da attributi, allo stesso modo che i termini «duro, pesante, rosso», i quali denotano proprietà degli oggetti esterni. Sorge quindi naturale la domanda, se occorra concepire così anche i numeri, sicché il concetto di numero naturale vada posto sullo stesso piano per esempio del concetto di colore» [12]. Questa, l'opinione di Cantor; per Schroeder, analogamente, si può sostenere «che il numero riproduca la realtà, sia ricavato da essa, in quanto le unità dell'aritmetica starebbero a rappresentare gli oggetti unitari» [13].

Queste definizioni dell'unità implicano direttamente un riferimento alle unità empiriche, quali esse si presentano sul piano percettivo. In questo senso, l'attendibilità di tali definizioni viene a dipendere dal tipo di teoria che preferiamo accettare intorno alla natura dell'esperienza immediata. Nella seconda metà dell'ottocento, gli sviluppi della psicofisica e la diffusione delle teorie psicofisiologiche di Helmholtz – delle quali parleremo più avanti, in questo capitolo – offrivano buon appoggio ad una concezione atomistica dell'esperienza: l'uomo vede sente e tocca solo aggregati di sensazioni elementari, essendo le «cose», gli «oggetti» più complessamente organizzati, il risultato di elaborazioni realizzate da altre «facoltà» su quel materiale grezzo, «caos di sensazioni», come Kant aveva insegnato. Donde la critica di Baumann a Cantor e a Schroeder: «le cose esterne non presentano alcuna proprietà rigorosa; esse ci danno gruppi di punti separati o punti sensibili, ma questi gruppi e punti possono a loro volta venir considerati come nuove molteplicità» [14]

Ogni cosa pensata in un primo momento come unitaria può essere successivamente pensata come una collettività di parti, di elementi che concorrono a costituirla; ed ognuno di questi elementi può essere a sua volta pensato come un aggre-

gato. Se questo argomento appare sofisticato (e lo è, almeno per quanto riguarda l'affermazione iniziale: «le cose esterne non presentano alcuna proprietà rigorosa »), può venir tradotto nella forma proposta da Frege, senza che perda della sua efficacia: è vero, «nessuno può modificare sia pure minimamente il colore o la durezza di un oggetto mutando solo il proprio modo di concepirlo» [15] però ci sono innumerevoli altri casi in cui questo è possibile: un poema può essere «uno», o ventiquattro canti, o migliaia di versi. A qualcuno posso dire: “pesa questo sasso”, e costui mi capisce subito. Ma non posso mettergli in mano un mazzo di carte e dirgli «conta»; che cosa: le carte? i punti? i colori? «Si può infatti additare una superficie colorata senza aver bisogno di aggiungere alcuna parola per distinguerla dalle altre; invece, per indicare un numero, occorre proprio parlare» [16].

Infine, dire che le foglie di un albero sono «verdi» e sono «mille» significa avvicinare pericolosamente due modi di parlare assai diversi; la differenza sfugge a prima vista, ma appare chiara anche alla più tenue analisi logica: se tutte le foglie dell'albero sono verdi, ognuna è verde, ma se sono mille, è chiaro che ciascuna non è «mille» (come nel sillogismo paradossale di Russell: «Gli apostoli sono dodici, Pietro è apostolo, dunque Pietro è dodici»).

Sembra facile poter rispondere a obiezioni di questo tipo; si potrebbe dire: l'unità e la numerosità sono proprietà delle cose, ma non in un senso così stretto ed immediato come lo sono colori, forme, pesi, grandezze. Sono concetti che noi deriviamo dalle cose, e poi riappliciamo ad esse, indipendentemente dalla loro natura, dalle qualità sensibili che presentano, in genere dalle loro caratteristiche oggettive. Dunque il numero è qualcosa di soggettivo, cioè un particolare tipo di processo psicologico, o una creazione dello spirito. Una teoria di questo tipo è stata proposta da Berkeley, per esempio. Il numero non esiste *realiter* nelle cose: semplicemente la mente prende in considerazione una o più idee variamente combinate, dà a questo aggregato un nome, e lo fa valere come unità. È chiaro che l'unità costruita in tale modo è sempre arbitraria, come nell'esempio del mazzo di carte: «un» mazzo di carte, «una» carta del mazzo, «un» seme, ecc.

Qualche matematico ha accettato appunto tale interpreta-

zione. Frege cita Lipschitz, secondo il quale la descrizione di come sorge in noi il concetto di numero sarebbe capace di chiarire il suo significato logico, la sua «essenza». Secondo Lipschitz «chi vuole ottenere una visione sintetica di un dato gruppo di oggetti deve fissarsi inizialmente su uno determinato di essi, e passare poi ai rimanenti aggiungendoveli via via uno dopo l'altro» [17]; tesi, questa, assai vicina a quella proposta già da Stuart Mill, per il quale è vero che quando chiamiamo una collezione di oggetti con i nomi di “due”, “tre”, “quattro”, essi non sono due, tre o quattro in astratto, ma due o tre o quattro cose concrete di qualche tipo particolare, sassi, cavalli, centimetri; tuttavia il numero non si identifica con essi, perché ciò che un numero in realtà connota è «la maniera nella quale i singoli oggetti di un dato tipo possono essere posti insieme, al fine di costituire un particolare aggregato» [18]. La base empirica del significato del numero è in queste concezioni costituita non dalla pura presenza di oggetti d'esperienza segregati obbiettivamente, ma dalle varietà di articolazioni che possono realizzarsi nell'atto di intuirli, o addirittura dal modo in cui possono venir collegati mediante l'attenzione. È il caso di ricordare che nel secolo scorso gran parte dei processi percettivi venivano spiegati coll'intervento dell'attenzione: ed ha ragione Frege, in questo senso, a identificare nei tentativi di Mill e Lipschitz una forma di riduzionismo psicologico.

Le obiezioni di Frege sono le seguenti:

a) Le descrizioni dei processi attentivi che hanno luogo in presenza di gruppi di oggetti sono più adatte a mostrare «come sorge in noi l'intuizione di un complesso di stelle, che non come si forma il concetto di numero; in altre parole, tali descrizioni sono un buon materiale per studiare i processi d'organizzazione percettiva, ma non toccano il problema della definizione del numero. I due problemi sono largamente indipendenti, tant'è vero, osserva acutamente Frege, che il conoscere il numero degli oggetti che formano un certo gruppo non ci aiuta per niente a percepirlo in modo più determinato.

b) In genere, la descrizione dei processi mentali che precedono l'enunciazione di un giudizio su collettività numeriche, o un giudizio che riguardi i numeri o le operazioni coi numeri,

contiene ben poco che abbia a che vedere con il concetto di numero – cioè con la sua determinazione logica. Non si può dimostrare un teorema descrivendo i processi mentali che formano momento per momento le tappe della dimostrazione. La dimostrazione è una cosa distinta e distinguibile dal processo mentale che ha luogo durante la sua stesura, esattamente come il Mare del Nord è distinto dall'immagine che ne abbiamo, dal fatto che possiamo tracciare su una carta il suo contorno, e dal fatto che possiamo scegliere una data scala su cui rappresentarlo graficamente: «tale arbitrarietà non è un motivo perché si debba studiare il Mare del Nord per via psicologica». Quando si dice che il Mare del Nord è di 10.000 miglia quadrate non si enuncia qualcosa che tocca la psicologia, anche se l'atto di dirlo implica il realizzarsi di un processo psicologico: con atti diversi potremmo istituire altre convenzioni, sul nome del mare, sulle misure, sui procedimenti di rappresentazione topografica, senza con ciò modificare nulla del Mare del Nord. Identicamente, i numeri restano «oggettivi» rispetto al nostro modo di pensarli, perché non sono l'«effetto di un processo psichico», ma caso mai l'oggetto – più o meno completamente conosciuto — intorno al quale lavoriamo, indubbiamente per mezzo di processi psichici, e cioè col pensiero. La linea immaginaria dell'equatore è “oggettiva”, in questo senso : «se il suo nascere coincidesse con il suo essere conosciuta, noi non potremmo affermare nulla di essa, riferendo la nostra affermazione a un tempo precedente tale pretesa nascita» [19]. E per questo noi comunemente diciamo di «scoprire» la soluzione di un problema, non di «crearla».

Ciò non significa che entità di questo tipo siano al di là di ogni esperienza e di ogni processo di pensiero, in un regno metafisico inaccessibile. L'uso comune del linguaggio lo dimostra. Prendiamo in considerazione casi come questi: ammettiamo che il «bianco» sia una sensazione del tutto soggettiva; pure, «quando si dice che la neve è bianca, si ha in mente di esprimere con queste parole una qualità oggettiva, che, alla comune luce del sole, è riconoscibile per mezzo di una certa sensazione. Naturalmente, questa cambia se la luce diventa monocromatica; in tale caso però, nel descrivere il colore della neve, si farà presente il modo particolare in cui essa è illuminata; si dirà per

esempio: la neve ora sembra rossa, ma in realtà è bianca» [20].

L'oggettività dei numeri può essere avvicinata a questo tipo di oggettività ora detto. Frege aggiunge: «è chiaro pertanto che, parlando di oggettività, io intendo una indipendenza dal nostro sentire, intuire, rappresentare, dal nostro formarci immagini mentali in base al ricordo di precedenti sensazioni, ma non una indipendenza dalla ragione. Rispondere alla domanda “che cosa sono gli oggetti indipendentemente dalla ragione” significherebbe infatti giudicare senza giudicare, qualcosa come volerci lavare le mani senza bagnarle» [21]. Come vedremo in seguito, il programma di Frege è realizzabile, e con tutto vantaggio per lo studio dei problemi concernenti l'unità e la molteplicità dal punto di vista del sentire, dell'intuire, del rappresentare e così via.

3. Critica all'interpretazione empirica del concetto di unità.

Fin qui abbiamo considerato alcuni aspetti riguardanti il numero in generale. Ora seguiremo Frege attraverso alcune discussioni sull'unità, il primo tra i problemi che dovremo poi riprendere sul piano della fenomenologia della percezione.

Anche qui, le interpretazioni empiriche vanno escluse dall'ambito di quelle accettabili. Intanto, valgono le ragioni già dette per il concetto di numero in generale. Oltre a ciò bisogna osservare che l'unità non può essere l'attributo di un determinato oggetto (cioè una sua proprietà descrivibile mediante aggettivi) a causa della seguente considerazione: non si capisce per quale motivo essa debba venire attribuita *espressamente* alle cose – mediante un particolare segno linguistico – se realmente è posseduta da ciascun oggetto ostensibile. Quando diciamo che Solone è saggio lo diciamo perché c'è la possibilità che qualcuno non sia saggio, ed una volta attribuita la saggezza a Solone, resta da vedere tra i rimanenti uomini, chi è saggio o no: in breve, c'è la classe dei saggi e quella dei non saggi, e Solone appartiene alla prima. In ciò sta il senso dell'affermazione. Ma «il contenuto di un concetto diminuisce se la sua estensione si amplia; se questa poi viene a comprendere tutto, il contenuto del concetto andrà completamente perso» [22]. E appunto, nel caso

degli oggetti ognuno è «uno», e non esiste la classe complementare degli oggetti «non-uni». Così, tale attributo «non serve a determinare maggiormente un oggetto rispetto agli altri» [23], e in definitiva non svolge affatto un ruolo di attributo. Ciò può essere visto anche attraverso un esempio che rappresenta il rovescio del sillogismo paradossale di Russell: prendiamo le due proposizioni «Solone era saggio» e «Talete era saggio», e costruiamo da esse una proposizione al plurale «Solone e Talete erano saggi»; poi proviamo a fare lo stesso con l'attributo dell'unità, partendo dalle proposizioni «Solone era uno» e «Talete era uno»: la proposizione al plurale dovrebbe allora suonare «Solone e Talete erano uni».

Neppure spostando l'esame dalle unità concrete al nostro modo di pensarle o di rappresentarcele mentalmente migliora la possibilità di dare un fondamento empirico al concetto di «uno». Leibniz aveva proposto di identificare l'uno con tutto ciò che possa venir colto per mezzo di un atto di pensiero; ma anche la molteplicità viene colta (ammesso che questo verbo descriva veramente qualcosa, in simili contesti) nello stesso modo. Baumann perfeziona la tesi di Leibniz suggerendo che l'esempio dell'«uno», nel pensiero, è costituito dal concepire qualche cosa come una entità indivisibile [24]. Questa soluzione è, in un certo senso, soddisfacente. Solo che, secondo Frege, l'unità intesa a questo modo risulta non applicabile al mondo dell'esperienza, le cui parti sono, almeno teoricamente, suddivisibili a piacere; la definizione è buona, ma configura l'unità come un oggetto affatto peculiare, inconfondibile con quelli ai quali i numeri e i calcoli possono venire normalmente applicati.

Ci sono ancora due vie da tentare, a questo punto, per trovare connessioni tra il concetto di «uno» e qualche proprietà della realtà empirica; si tratta di due vie opposte: 1) data una collezione di oggetti empirici, definire come unità ciò che resta di ciascuno di essi una volta che gli siano state tolte tutte le caratteristiche capaci di differenziarli dagli altri; 2) data una collezione di oggetti empirici, definire come unità qualunque di essi che sia distinguibile dagli altri per almeno una caratteristica differenziale: se tre monete fossero identiche al punto da occupare lo stesso luogo nello stesso istante esse non sarebbero tre unità

ma una. In queste due prospettive, l'origine empirica dell'unità non viene fatta risalire a qualche proprietà degli oggetti, ma a proprietà riguardanti relazioni tra oggetti: cioè l'identità e la discernibilità.

Alla tesi esposta in 1) Frege risponde con la seguente critica: prendiamo alcuni oggetti differenti, e cominciamo a togliere da essi le proprietà per le quali risultano differenziati: procedendo passo per passo, otterremo solo di renderli più simili; ossia costruiremo successivamente alcuni concetti sempre più generali. «Se per esempio nel prendere in esame un gatto bianco e uno nero prescindendo dalle proprietà per cui essi si distinguono, non ottengo il concetto di due, ma quello generale di gatto» [25], in cui le due unità che si volevano definire non ci sono più.

La tesi esposta in 2) è precisata da Jevons nella forma seguente: «Allorché scrivo il simbolo 5, penso in realtà $1+1+1+1+1$ ed è assolutamente fuori dubbio che ciascuna di queste unità è diversa dalle altre. Volendo esser preciso potrei scrivere $1' + 1'' + 1''' + 1'''' + 1'''''$ ». Se si ammette che la discernibilità è il criterio di individuazione dell'unità, una notazione come quest'ultima deve essere assunta. Potremmo anche convenire, dice Frege che per individuare le varie unità basta la posizione che i diversi segni «1» occupano sul foglio di carta, da sinistra a destra o secondo qualche altra convenzione; questa, beninteso, dovrebbe essere una regola esplicita e senza eccezioni, altrimenti non potremmo sapere caso per caso se $1+1=2$, oppure $1+1=1$. Infatti, $1'+1''$ (cioè un oggetto più un altro distinguibile da esso) = 2 (che è semplicemente un modo abbreviato di scrivere $1' + 1''$); ma $1' + 1'$ (cioè lo stesso oggetto considerato due volte) = $1'$, secondo la regola additiva del calcolo delle classi, per cui la classe A sommata a se stessa dà ancora la classe A. Ma una volta accettato che ogni 1 scritto denota un diverso oggetto discernibile, secondo la convenzione ora accennata, diventerebbe impossibile scrivere $1=1$.

Un'altra difficoltà è la seguente. Adottiamo la notazione di Jevons, e scriviamo la seguente uguaglianza:

$$(1' + 1'' + 1''') - (1'' + 1''') = 1'$$

È un'uguaglianza corretta. Ma che cosa potremmo metter a destra del segno di uguaglianza in una espressione come quest'altra?:

$$(1' + 1'' + 1''') - (1'''' + 1''''') = ?$$

Infine, quale sarebbe lo “status” dello 0 in un sistema come questo? Lo zero è un numero come gli altri, perché risponde come qualunque altro numero, in determinati casi, alla domanda: «quanti?». Ad es. : «quanti satelliti ha il tale pianeta del sistema solare?». La risposta può essere 4,1, o anche 0. Ma se il presupposto chiamato in causa per definire l'unità, (e successivamente i numeri intesi come collettività di unità) è la nozione di «oggetto discernibile», lo zero non può essere definito.

Nel corso di questa polemica rassegna emergono, dunque, quattro tipi di attributi empirici – cioè quattro tipi di proprietà di oggetti o di rapporti tra oggetti – che per alcuni autori sarebbero indispensabili alla definizione delle unità e dei numeri. Essi sono: 1) *l'unitarietà* (cioè il fatto che gli oggetti dell'esperienza si presentano segregati, relativamente compatti all'interno e dotati di limiti visibili e tangibili) ; 2) *l'indivisibilità* (il fatto che tali oggetti unitari non devono potersi considerare come aggregati di oggetti minori, o parti) ; 3) *l'identità* (ogni numero 1 – pensato, scritto, detto ecc. – deve essere la stessa cosa che ogni altro numero 1; dunque i corrispondenti oggetti devono essere tra loro identici); 4) la *discernibilità* (gli oggetti a cui corrispondono i diversi segni dell'unità devono essere distinguibili per almeno un aspetto da ogni altro oggetto, altrimenti – come nel calcolo logico delle classi: $1+1=1$).

Si tratta di quattro concetti perfettamente applicabili ad altrettanti aspetti dell'esperienza diretta del mondo esterno; ma – secondo le dimostrazioni di Frege – essi non devono venire intesi in tale senso, quando li si voglia utilizzare come ingredienti per la definizione dell'unità e del numero. D'altra parte, il concetto di unità e di numero deve poter essere applicato agli oggetti empirici, altrimenti «non ci resterebbe quasi più nulla cui poter attribuire il nome di unità e cioè quasi più nulla che possa venir contato», come scrive Frege stesso.

Questo era il problema.

La soluzione proposta dal matematico tedesco è molto interessante per la logica e la teoria dei numeri, dal momento che costituisce il punto d'incontro – anzi l'intersezione — tra questi due rami del sapere tradizionalmente ritenuti del tutto distinti. Noi, qui, ci limiteremo a riferirla per sommi capi. Ma è da tener presente che gli argomenti rilevanti per una fenomenologia della percezione, sono proprio quelli emersi fin qui: la critica filosofica rivolta a invalidare una fondazione empirica dell'unità e della molteplicità ha svolto, nelle mani di Frege, il ruolo di uno strumento particolarmente adatto a mettere in luce con grande chiarezza quegli aspetti del mondo fenomenico che spontaneamente si legano all'idea dell'unità e della molteplicità. E poco importa che l'operazione sia stata condotta in modo puramente negativo.

La soluzione prospettata da Frege è la seguente. Occorre abbandonare del tutto il progetto di porre in relazione diretta l'«uno» con le unità empiriche e i numeri con la numerosità intesa come dato empirico; dobbiamo invece spostare la nostra attenzione dal mondo dei fatti constatabili al mondo dei giudizi espressi in forma di proposizioni. Se noi possiamo, a proposito di uno stesso stato di cose, dire indifferentemente «qui vi sono quattro compagnie» e «qui vi sono 500 soldati» vuol dire che passando da una affermazione all'altra ciò che cambia, e a cui ci riferiamo, non è quello stato di cose empiricamente dato, ma qualche cosa d'altro. Secondo Frege «ad un concetto (cui si attribuisce un nome), ne è stato sostituito un altro (cui spetta un nome diverso) ». «L'attribuzione di un numero contiene sempre un'affermazione *intorno ad un concetto*» [26]. Un aggregato di soldati resta quello che è indipendentemente dal fatto che noi decidiamo di considerarlo come un insieme di uomini, di squadre, di plotoni, di compagnie ecc.; ma questi, appunto, sono «concetti» diversi — cioè, almeno in prima approssimazione, classi e sottoclassi costruibili attribuendo a ciascuna di esse una certa estensione, una intensione [27] e determinati rapporti di subordinazione e coordinazione. «La cosa risulta particolarmente chiara per il numero 0. Quando si dice: “il pianeta Venere ha 0 satelliti”, non vi è proprio alcun satellite o aggregato di satelliti intorno a cui possa venir affermato qualcosa. È invece al

concetto di “satellite di Venere” che l’asserto anzidetto attribuisce una proprietà (cioè quella di non comprendere nessun oggetto sotto di sé). Analogamente, quando si dice: “la carrozza dell’imperatore è trainata da quattro cavalli” si attribuisce il numero quattro non ad un oggetto o gruppo di oggetti, ma al concetto “cavallo che traina la carrozza dell’imperatore”» [28].

Questa soluzione, naturalmente, sottende una concezione realistica dei concetti; molti critici hanno creduto di poterla identificare con una forma di platonismo [29]. Ciò non ha rilievo, per noi. Può darsi che Frege credesse all’esistenza trascendente di un mondo delle idee; è un punto di vista possibile, e a volte vantaggioso. Ad ogni modo, le giustificazioni particolari che egli adduce in difesa dell’oggettività dei concetti non hanno nulla di metafisico. Esse possono venir sintetizzate così, crediamo: quando attribuiamo un numero a un concetto, oppure quando tracciamo rapporti di subordinazione tra classi (ma gli esempi potrebbero essere molti di più), non compiamo operazioni capricciose, obbedienti ai gusti personali di ciascuno, e variabili di volta in volta; i *concetti* non devono essere confusi con le *rappresentazioni*: queste ultime sono variabili nel tempo, diverse da soggetto a soggetto, e difficilmente comunicabili; le connessioni tra concetti no – per soggettivi che siano i processi di pensiero mediante i quali vengono caso per caso elaborate o scoperte. «Se i concetti fossero soggettivi, anche la subordinazione di uno all’altro dovrebbe risultare soggettiva, come lo è un rapporto tra rappresentazioni » [30].

Il fatto che i cetacei sono una sottoclasse dei mammiferi e i delfini una sottoclasse dei cetacei è tanto poco soggettivo quanto il fatto che, nella struttura geologica della terra, il nucleo *NiFe* è interamente contenuto nello strato *SiMa*, e questo a sua volta nello strato *SiAl*. da notare che a nessuno di questi due sistemi di relazioni è possibile far corrispondere qualcosa di direttamente osservabile. Se siamo disposti a chiamare «obbiettivo » il secondo, non c’è ragione alcuna per chiamare «soggettivo» il primo.

Sulla base di queste considerazioni, è possibile interpretare le proprietà dell’«unitarietà», «indivisibilità», «identità» e «discernibilità» ad un livello nettamente diverso da quello empirico. L’unità può essere «separata dall’ambiente che la circonda» e risultare «indivisibile» in senso puramente logico, senza che si debba ricorrere alla citazione di alcuna caratteristica degli oggetti fenomenici. «Il concetto cui viene attribuito un numero delimita sempre in modo ben determinato ciò che cade sotto di esso. Così il concetto «lettera della parola tedesca *Zahl*» delimita perfettamente la *Z* rispetto alla *a*, questa rispetto alla *h* ecc. Così

il concetto «sillaba della parola tedesca *Zahl*» pone innanzi a noi la parola come un tutto, e cioè qualcosa di indivisibile (nel senso che le parti di essa non cadono più sotto il concetto “sillaba della parola *Zahl*”)» [31].

In altre parole, se assumiamo un dato oggetto empirico come base per la definizione dell'unità andiamo incontro contemporaneamente a due inconvenienti: primo, esso può essere considerato come parte di una unità più grande; secondo, può essere considerato come fatto da molte unità più piccole. Per i concetti intesi nel senso di Frege questa possibilità di equivoco non esiste: assunto un dato concetto come unità, le sue possibili parti sono un altro concetto, e la sua possibile funzione di parte in una unità più vasta un altro concetto ancora.

L'*unicità* del concetto (esiste *un* concetto di sillaba, *un* concetto di lettera, *un* concetto di parola, ecc.; se distinguiamo tra due concetti di parola, ad es., ciascuno è a sua volta *unico*) costituisce la contropartita a livello logico dell'unitarietà intesa come dato empirico. Diversamente da questa, non è mai teoricamente frazionabile; e in questo senso si può parlare di una *indivisibilità logica*, che è la contropartita delle diverse forme di indivisibilità empirica.

Allo stesso modo è possibile dare una interpretazione puramente logica ai caratteri dell'identità e della discernibilità.

Se per base dell'unità viene assunto un concetto nel senso sopra illustrato, le unità risulteranno uguali tra loro. Prendiamo ad esempio il concetto «Satellite di Giove»: in una classe così delimitata rientrano quattro corpi celesti *A*, *B*, *C* e *D*. *A* è satellite di Giove nello stesso senso in cui lo è *B*, *C* nello stesso senso in cui lo sono *A* e *B*, ecc. In ciò le unità che si possono chiamare «Satellite di Giove» sono identiche: «E resta così spiegata la proprietà dell'*uguaglianza*» [32].

Tali unità sono però diverse tra loro sotto un altro aspetto non meno chiaramente precisabile: cioè in quanto «sotto il termine unità si intendono proprio gli oggetti contati» [33], i singoli e materialmente discernibili oggetti *A*, *B*, *C* e *D*. Nessuno di essi può venir confuso con gli altri; e ciò in senso strettamente logico, dal momento che non viene contato più di una volta. In questo consiste la *distinguibilità* delle unità.

Uguaglianza e distinguibilità sono dunque, sul piano logi-

co, la contropartita dell'«identità» e della «discernibilità» empiriche.

Questa è la soluzione offerta da Frege. In breve, per quanto riguarda i problemi che interessano noi, può essere detta così:

è errato credere che l'idea dell'unità e della molteplicità sia il risultato di una astrazione compiuta direttamente su alcune proprietà empiriche degli oggetti, o sulle proprietà di alcuni processi psichici che possono accompagnare la percezione o la rappresentazione di tali oggetti; l'uno e i numeri sono definibili solo sul piano logico, come proprietà dei concetti-classe. Ma una volta, definiti in tale modo devono risultare applicabili – quando occorra – alle unità e alle collettività dell'esperienza.

§ 4. *L'unità come fatto empirico.*

Come certamente il lettore avrà notato da sé, molta psicologia compare nel corso di queste argomentazioni, sull'una e l'altra frontiera della polemica. In diversi casi si tratta di tipica psicologia fine ottocento, come quando Baumann afferma che «le cose esterne non presentano alcuna proprietà rigorosa» perché «ci danno gruppi separati o punti sensibili», secondo il punto di vista di Hume, e di Helmholtz che esporremo tra poco; oppure come quando Lipschitz sostiene che «chi vuole ottenere una visione sintetica di un dato gruppo di oggetti deve fissarsi inizialmente su uno determinato di essi, e passare poi ai rimanenti aggiungendoveli via via uno dopo l'altro», come se fosse impossibile percepire la numerosità di un gruppo di oggetti senza l'intervento dell'attenzione, che li esplora successivamente uno per uno.

Anche Frege si serve di argomenti psicologici, certo più di quanto lui stesso sarebbe stato disposto ad ammettere. Ma la sua psicologia «antipsicologista» risulta spesso fatta di osservazioni assai acute.

La più interessante per noi, contenuta nel quarto capitolo delle *Grundlagen*, riguarda proprio la percezione delle unità, cioè la caratteristica fenomenologica fondamentale che devono possedere gli oggetti per poter essere contati. Abbiamo sottolineato più volte il fatto che secondo Frege il concetto di “uno”

deve venir definito in modo da risultare applicabile alle unità dell'esperienza, benché non sia direttamente derivabile da esse. È precisamente questo il punto in cui una teoria dell'esperienza diretta incontra la teoria logico matematica dei numeri; e l'atteggiamento antipsicologista di Frege non è tanto radicale e dogmatico da negare l'esistenza di un tale punto d'incontro.

Secondo lui, deve esistere «un certo nesso» tra il concetto di unità e il fatto che il mondo, sotto i nostri occhi, è popolato da oggetti discernibili e «unitari». La lingua tedesca ricava l'aggettivo «einig» (unitario, compatto, unico – anche: concorde) dal nome «Ein» (uno). «Un oggetto è tanto più idoneo a venir concepito come una entità a sé, quanto più le differenze fra le sue parti costituenti si mostrano irrilevanti rispetto alle differenze fra esso e ciò che lo circonda: ossia quanto più la connessione interna risulta preminente su quella dell'ambiente. L'aggettivo «einig» denota una proprietà che, nell'atto di comprendere un oggetto, ci induce a separarlo dall'ambiente e a considerarlo in se stesso» [34]. Anche l'uso della parola «Einheit», cioè «unità», risulta in questo senso molto istruttivo: è possibile parlare di unità di un'opera d'arte, di uno stile, come dell'unità politica di un paese, ecc. Sul piano percettivo l'unità intesa nel senso di segmentazione obbiettiva e coercitiva degli oggetti esperiti vale per l'uomo come per gli animali. Il cane, che non ha certo idea dell'«uno» numerico, distingue tuttavia nettamente i singoli oggetti: «il suo padrone, la pietra con cui questi lo fa giocare, un altro cane ecc. sono tutti oggetti che egli vede così ben delimitati, così indivisi, così consistenti ciascuno in sé, come li vediamo noi. Infatti., percepisce una netta differenza, se ha da difendersi contro molti cani o contro uno solo» [35].

Sono evidentemente proprio queste caratteristiche dei fatti visibili e tangibili quelle che ci permettono di «contare», cioè di applicare i numeri alle cose. Frege parla di «un certo nesso», tra l'unità constatabile e l'unità concettuale, e ne parla quasi parenteticamente; in verità, l'esistenza di questo nesso è essenziale nel corpo della sua teoria: come il lettore certo ricorda, egli rimprovera a Baumann la sua definizione dell'unità proprio perché se l'accettassimo «non ci resterebbe quasi più nulla...che possa venir contato».

Se per qualificare come soddisfacente una definizione lo-

gica dell'unità e del numero è necessario che essa sia congegnata in modo da rendere possibile l'operazione del contare, è innegabile che il problema delle unità empiriche, osservabili ed enumerabili, assume un ruolo centrale in rapporto a tutta la questione della fondazione del numero. Si può vedere se il numero – definito in un certo modo, e sia pure indipendentemente da qualsiasi riferimento empirico – risulta poi applicabile a qualcosa, solo se c'è qualcosa cui possa essere applicato; e il modo in cui verrà applicato dipenderà indubbiamente dalla natura delle unità empiriche assunte ad oggetto di tale operazione.

Queste unità, cacciate dalla porta quando si trattava di definire l'uno e i numeri, rientrano dalla finestra quando si tratta di vedere come l'uno e i numeri possono essere messi in relazione con le cose dell'esperienza. Frege ha fornito ottime definizioni formali per l'unicità, l'indivisibilità logica, l'uguaglianza e la distinguibilità. Il problema dell'applicazione del numero alle cose obbliga però a cercare in che senso gli oggetti dell'esperienza possiedono i corrispondenti attributi dell'unitarietà, dell'indivisibilità (rapporto tutto-parti) dell'identità e della discernibilità, grazie ai quali è possibile concretamente enumerarli.

Tratteremo i primi due temi in questi due primi capitoli; nel terzo e nel quarto ci occuperemo dell'identità e di alcuni problemi ad essa connessi, come quello dell'identità, della somiglianza e della permanenza nel tempo.

Frege scrive che un oggetto «è tanto più idoneo a venir concepito come un'entità a sé, quanto più le differenze tra le sue parti costituenti si mostrano irrilevanti rispetto alle differenze fra esso e ciò che lo circonda; ossia quanto più la connessione interna risulta preminente su quella con l'ambiente». Così in tedesco «l'aggettivo "einig" denota una proprietà che, nell'atto di comprendere un oggetto, ci induce a separarlo dall'ambiente e a considerarlo in sé stesso».

Sul piano intuitivo questa può essere assunta come una buona descrizione generale delle unità d'esperienza. Chiunque capisce bene a che tipo di constatazioni essa si riferisce.

Un esame più attento, però, mette in luce subito una difficoltà di fondo: è vero, quando una unità percettiva sia già costituita e presente nel campo attuale delle constatazioni, è «tanto

più idonea a venir concepita come una unità a sé» quanto meglio risulta segregata dal resto, e quanto più è compatta al proprio interno; cioè, si può parlare delle parti costituenti di un oggetto e sottolineare le differenze intercorrenti tra esse e quelle che costituiscono l'ambiente circostante, solo se già l'oggetto in questione si differenzia (sia pure di poco) come un fatto diverso dall'ambiente stesso. Ma questo non spiega come mai ci siano delle unità; dice solo che esse possono risultare più o meno solide o pregnanti – essendo dato per presupposto il fatto che ci sono.

Inoltre, la proprietà denotata dall'aggettivo «einig» non sorge nell'esperienza attuale in due tempi; stando a Frege, prima verrebbe «l'atto di comprendere un oggetto» e successivamente un altro atto che «ci induce a separarlo dall'ambiente e a considerarlo in se stesso». Ma è chiaro che l'atto di comprendere un oggetto non può aver luogo senza che l'oggetto in questione sia già, in qualche misura, discernibile da ciò che gli sta attorno.

La descrizione di Frege può applicarsi abbastanza bene solo ad alcune circostanze eccezionali: un oggetto che, avvicinandosi a noi in mezzo alla nebbia più fitta, si renda progressivamente visibile può per qualche attimo apparire tanto indistinto da obbligarci ad uno sforzo per isolarlo meglio dal resto dell'ambiente; e può anche essere che questo sforzo risulti di qualche utilità, come è stato dimostrato [36]: se, per esempio, un osservatore è seduto in una camera bene illuminata di fronte ad uno schermo di vetro smerigliato, dietro al quale è nascosto un proiettore per diapositive regolato su una intensità luminosa sufficientemente bassa, gli è spesso impossibile riconoscere se quei deboli colori che vede sul vetro provengano dal proiettore o dalla sua immaginazione. Gli si dica:

«Immagini che sul vetro ci sia l'immagine di un banana », e in molti casi [37], sia che il proiettore emetta una fascia di luce gialla estremamente debole, sia che si sopprima del tutto ogni luce oggettiva, il risultato è lo stesso: «è difficile per l'osservatore, decidere se sta vedendo qualcosa, oppure se sta solo immaginando» [38]. In casi come questi l'osservazione può considerarsi come scandita in due tempi, nel secondo dei quali l'unitarietà di un dato percettivo viene in qualche modo rafforzata. Nella grandissima maggioranza dei casi forniti dall'espe-

rienza quotidiana, però, nulla di tutto questo ha luogo. Gli oggetti del mondo circostante sono stabilmente unitari e segregati prima che qualunque «atto di comprensione» si rivolga ad essi, e il loro grado di unitarietà ben poco risente delle nostre più attente esplorazioni.

In questo senso «essere unitario» è proprio come «essere rosso» «essere pesante» o «essere in moto»; e l'unitarietà degli oggetti dipende tanto poco dai nostri personali atteggiamenti nei loro confronti quanto poco ne dipendono i loro movimenti nello spazio, il peso e il colore che hanno. C'è solo una differenza: che mentre possiamo immaginare un universo percettivo fatto di cose tutte immobili, tutte prive di peso, colorate con ogni colore tranne il rosso, o il rosso e il verde, oppure tutte grigie, più chiare e più scure, come nei film in bianco e nero, non possiamo immaginare un universo percettivo in cui manchi la caratteristica dell'unitarietà. Neppure la totale assenza di oggetti discernibili costituisce una situazione di esperienza in cui questo aspetto fenomenico del mondo venga a mancare. In *Zur Phänomenologie des homogenen Ganzfeldes* [39] Wolfgang Metzger descrive accuratamente la struttura fenomenologica che assume la totale assenza di oggetti visibili per un osservatore. Perché si realizzi questa situazione, occorre che l'osservatore si trovi di fronte ad una superficie perfettamente omogenea, assolutamente priva di asperità apprezzabili, uniformemente illuminata, ed abbastanza grande da allargarsi oltre i limiti del suo campo visivo. L'attrezzatura usata da Metzger non è molto semplice da descrivere, ma il lettore può riprodurre per conto suo l'esperienza utilizzando un globo di vetro finemente smerigliato e omogeneamente colorato, il quale abbia una apertura abbastanza grande da permettere di affacciarsi all'interno: vanno bene, per esempio, i normali globi usati per l'illuminazione delle stanze, purché di dimensioni adatte.

In una situazione come questa si realizza intorno all'osservatore un'atmosfera nebbiosa, ugualmente estesa nello spazio davanti agli occhi come nello spazio fenomenicamente presente al di là dei confini ai quali arriva lo sguardo, omogenea e in parte penetrabile con la vista come può esserlo, ad es., il fumo denso o l'acqua torbida. Questa atmosfera costituisce un ambiente indifferenziato, nel quale l'osservatore si avverte situato; la nebbia arriva

fino in prossimità degli occhi, e costituisce una unità tridimensionale inconfondibile con l'osservatore stesso, dato che c'è una ben chiara differenza tra il luogo dove egli sente di avere gli occhi e il luogo dove comincia ad esserci la nebbia. È difficile immaginare una esperienza meno articolata di così. Forse l'annullamento mistico riesce a togliere di mezzo anche il confine che divide il luogo dell'io dal luogo di ciò che è esterno; ma, a questo proposito, è interessante ricordare che qualche mistico ha identificato l'estasi proprio con l'esperienza dell'Unità assoluta, $\phi\upsilon\gamma\eta\ \mu\acute{o}\nu\omicron\upsilon\varsigma\ \pi\rho\acute{o}\varsigma\ \mu\acute{o}\nu\omicron\upsilon\varsigma$. Naturalmente, queste testimonianze non possono avere valore scientifico; ha interesse scientifico, tuttavia, il fatto che qualcuno abbia scelto proprio la parola $\mu\acute{o}\nu\omicron\varsigma$ per designare l'ineffabile stato che si suppone esistere quando tutte le articolazioni sensibili, immaginabili e pensabili siano state annientate.

La presenza di qualcosa che possieda la caratteristica fenomenica dell'unitarietà è ineliminabile dal mondo delle nostre esperienze, vissute o immaginate che siano. L'unità intesa in questo senso non è solo un aspetto del mondo vissuto, ma anche una condizione di esso; non deve sorprendere il fatto che nell'esperienza ci siano caratteristiche visibili e tangibili – e come tali empiricamente analizzabili – le quali svolgono una funzione categoriale: se è vero, come noi riteniamo, che la presenza immediata del mondo deve essere studiata ed interpretata *iuxta propria principia*, essa deve contenere anche alcuni aspetti che sono sue condizioni, tolte le quali null'altro di esperibile potrebbe in alcun modo sussistere.

Quest'ammissione potrà sembrare un po' troppo filosofica per trovare posto in un libro di psicologia. Ma la sua base è molto semplice: sta di fatto che certe caratteristiche fenomeniche si realizzano nell'esperienza solo se altre caratteristiche sono presenti; ed è logico che, stando le cose a questo modo, debbano esserci caratteristiche esperibili, tolte le quali non è più possibile parlare d'esperienza in alcun modo sensato.

È anche logico che proprio queste caratteristiche debbano sempre essere presenti: in tal senso appunto svolgono (nel complesso di tutto ciò che è immediatamente ed attualmente dato) una funzione categoriale. Basti pensare per un momento allo spazio e al tempo, così come si presentano hic et nunc; è difficile immaginare (nonché avere) l'esperienza di qualcosa che non occupi un posto più o meno ben definito in essi; in questo senso vanno considerati come condizioni. D'altra parte non c'è dubbio che spazio e tempo siano

aspetti della realtà attuale, sia perché si presentano come tali, sia perché possono essere studiati con gli stessi mezzi che permettono di indagare, ad es., sui colori, sulle forme, sui suoni e così via.

L'unità svolge un ruolo di questo tipo. Entro gli orizzonti spazio-temporali della nostra esperienza non vi è mai un momento caratterizzato dall'assenza totale di unità, seguito da un altro momento in cui il nostro pensiero, o la nostra attenzione, o l'azione di qualche altra pretesa «forza psichica» la faccia emergere. Il ricorso stesso all'azione di categorie logiche a priori non può soddisfare la nostra curiosità scientifica, dal momento che per definizione non è dato di assistere all'azione che esse svolgono nel sorreggere il mondo delle cose; e nel momento in cui cerchiamo di definire in qualche modo tale azione, siamo già ben collocati in mezzo ad una realtà ineludibile.

Ciò che noi possiamo molto bene seguire da vicino è invece l'avvicinarsi delle unità d'esperienza momento per momento, il sorgere e lo scomparire di alcune di esse dalla scena intorno a noi, il loro specifico comportamento in situazioni date, i sistemi di relazioni fenomenicamente espliciti che le legano, spesso in modo strettamente univoco. Tutto questo, naturalmente, ci mette in grado di formulare le leggi della loro dinamica e infine di prevedere con molta precisione come determinate strutture unitarie si realizzeranno in condizioni d'osservazione progettate da noi sulla base di tali leggi.

§ 5. Osservazioni di Aristotile sulle strutture unitarie.

Le prime osservazioni dirette a questo scopo sono dovute, per quanto ci consta, ad Aristotile. Per Aristotile, accanto alla domanda metafisica «qual'è l'essenza propria dell'uno e il suo concetto» (Metaph. 1052b) [40] è possibile avanzare un'altra domanda, ben distinta da quella e tipicamente scientifica: «quali sono le cose alle quali si attribuisce unità» (*ibid.*). Le osservazioni si riferiscono a questo aspetto del problema.

Si tratta di osservazioni finissime, perfettamente aderenti ai fatti constatabili e all'uso comune del linguaggio; e tanto più pregevoli, per noi, in quanto non mirano a descrivere i caratteri più generali (ed ovviamente più generici) dell'unità delle cose,

ma piuttosto a contrapporre nell'ambito di esempi specifici ciò che noi oggi chiameremmo un «fattore di unificazione» (la continuità, συνεχές) contro i «fattori di segregazione» che tendono a rompere l'unità delle strutture esperibili.

La continuità non è definita in maniera rigorosa, ma dagli esempi presi in esame è abbastanza facile capire la natura del suo ruolo. «A un fascio dà continuità la corda, ai pezzi di legno la colla» (1016 a); ma questo tipo di unificazione è relativamente debole: «uno, a maggior diritto, è l'intero, e ciò che ha qualche figura e forma : specialmente se qualcosa sia tale per natura, e non per forza (come quel ch'è unito con la colla, con chiodi o corda), ma abbia in se stessa la causa della sua continuità» (1051 a). Ciò non toglie, tuttavia, che un certo grado di unitarietà debba essere attribuito anche a un gruppo di cose che stanno insieme «per contatto o per legame esteriore; e questo tanto più e più propriamente è uno, se sia di cose il cui movimento è meno divisibile e più semplice» (*ibid.*). Un certo grado di solidalità nel movimento favorisce l'unificazione; la totale assenza la pregiudica del tutto: «se tu ponessi dei legni uno accanto all'altro, non diresti che facciano né un legno solo, né un sol corpo, né un solo continuo di altra specie» (1016a).

Inoltre: «una linea, se, ancorché spezzata, sia continua, si dice che è una; e così, anche, ciascuna parte dell'organismo, una gamba o un braccio» (*ibid.*), perché «ciò che... è continuo, si dice uno anche se abbia una piegatura: meglio, tuttavia, se non l'ha» (*ibid.*). I movimenti relativi di due articolazioni sono compatibili con l'unità purché vi sia tra essi almeno un punto di stabile contatto, cioè una «piegatura»; I movimenti relativi della tibia e del femore non pregiudicano l'unitarietà della gamba, perché «il movimento della gamba non può non esser uno» (*ibid.*); tuttavia la tibia e il femore, in se stessi, sono più unitari che non la gamba di cui fanno parte. Infatti la retta è più «una» di una linea piegata: «anzi quella piegata e che fa angolo, la diciamo e non la diciamo una, perché il movimento delle sue parti può essere, ma anche non essere, simultaneo; laddove quello della retta è sempre simultaneo, e nessuna parte di essa, che abbia grandezza, sta ferma mentre un'altra si muove, come avviene in quella piegata» (*ibid.*).

La solidità nel movimento sembra essere per Aristotile una proprietà decisiva per l'unità: un oggetto intero dotato di figura e forma, è uno «in quanto il suo movimento è unico e indivisibile nello spazio e nel tempo» (1051a).

Le unità in sé, dunque, ammettono diverse intensità ;abbiamo il massimo dell'unità tutte le volte che un oggetto possiede una forma ben definita, ed è solidale in se stesso: un cubo di cristallo, un pezzo di ferro, un blocco di roccia possono essere buoni esempi; abbiamo gradi di unità meno forti quando queste caratteristiche vengono indebolite: per Aristotile – probabilmente – uno dei nostri libri sarebbe meno «uno» che un pezzo di ferro di forma analoga, dato che il libro è fatto di pagine e può essere aperto, e così una ameba sarebbe meno “una” in confronto ad una goccia di vetro, dato che la forma dell'ameba cambia continuamente. L'unità va del tutto perduta quando questi requisiti vengono a mancare. «Le cose si diranno molte in sensi opposti a quelli dell'uno» (1017a). Le diverse intensità di unità sono possibili in quanto le unità considerate negli esempi risultano sempre formate da elementi, che in teoria potrebbero essere definiti come unità a sé, ma in realtà si trovano tra loro in determinate relazioni che li rendono parti di una unità. Ciò costituisce l'aspetto più bello e più attuale nella teoria aristotelica delle unità in sé. La corda, i chiodi e la colla possono conferire unità ad un aggregato di oggetti ciascuno dei quali potrebbe essere visto come una unità per conto suo: ciò che li rende parti di una unità è la relazione in cui vengono a trovarsi. «Vedendo le parti di una calzatura, comunque accozzate insieme, noi non diremmo che sono una cosa sola, in ogni caso...; si bene quando sono così disposte da essere una calzatura ed avere già una qualche forma» (1016b).

Una volta definiti diversi oggetti come unità, potremmo essere così testardi da non ammettere che essi cessano d'esser tali quando vengono sistemati insieme. Potremmo dire: quattro segmenti sono quattro unità; ma un quadrato, in fondo, è null'altro che quattro segmenti – dunque non è una unità ma un aggregato. I segmenti non diventano diversi quando sono ordinati in un quadrato; dunque, se unità erano prima, unità saranno anche adesso. uno sbaglio dire che una linea è «spezzata» : si tratta di segmenti accostati in un dato modo, ecc. Più di un filosofo ha assunto questo

atteggiamento, che chiameremo d'ora innanzi «elementaristico». Aristotile – così crediamo – era troppo buon osservatore per cadere in questa trappola teoretica. Tra i suoi esempi non compaiono unità perfette, adialettiche; sono tutti esempi di giochi di forze grazie alle quali l'unità sorge dalla connessione tra cose che, astratte da quello specifico legame, sarebbero a loro volta delle unità.

§ 6. *La critica di Hume: le sensazioni elementari.*

Naturalmente, anche il punto di vista opposto obbedisce ad una sua logica. C'è un autore che si può diametralmente contrapporre ad Aristotele, ed è David Hume. Pur non condividendo noi neppure in piccola parte le sue tesi sulla struttura percettiva dell'esperienza – che hanno reso un pessimo servizio alla psicologia scientifica, nei limiti, assai ampi, in cui questa si è lasciata guidare da esse – ci appare doveroso espone e discuterle con una certa ampiezza. Ciò, almeno per due motivi: primo, perché solo una attenta analisi delle tesi elementaristiche può metterci in grado di evitare gli errori che conseguono da esse, e particolarmente quegli errori difficilmente individuabili nei quali si incorre ragionando alla buona su specifici problemi della percezione (infatti il buon senso sembra sottendere, in molti casi, assunzioni tipicamente elementaristiche); in secondo luogo, per il fatto che David Hume espone le sue tesi con lucidità implacabile, fino alle ultime conseguenze, senza tentar di evitare le aporie macroscopiche alle quali spesso conducono, e con una onestà intellettuale paragonabile a quella di ben pochi altri autori. «Non vi è cosa tanto necessaria ad un vero filosofo quanto quella di frenare il desiderio intemperante di cercare le cause: una volta stabilita una dottrina su un numero sufficiente di esperimenti, egli deve arrestarsi soddisfatto, specie quando un ulteriore esame lo condurrebbe a speculazioni oscure e incerte» [41]. Hume ha scelto un certo numero di fatti – quelli appunto che potevano deporre a favore di una interpretazione elementaristica dell'esperienza immediata – ed ha esteso la logica che bene si adattava ad essi in ogni direzione possibile, negando l'evidenza di altri fatti tutte le volte che questo si rendesse necessario. Proprio tali

negazioni dell'evidenza sono eccezionalmente istruttive, quando siano considerate insieme alle ragioni su cui si fondano.

Guardandoci intorno, parrebbe che gli oggetti visibili abbiano certe proprietà spaziali (contorni, superfici, volumi) le quali concorrono a costituirli come entità empiriche unitarie.

Ma l'unità «è un nome puramente fittizio che lo spirito può applicare a ogni quantità di oggetti ch'egli mette insieme» [42], e le proprietà spaziali sono puramente illusorie.

Vediamo perché.

«La vista della tavola, che mi sta innanzi, basta per darmi l'idea dell'estensione. Quest'idea, dunque, viene dall'impressione e la rappresenta nel momento stesso in cui appare ai sensi. Ma la vista mi trasmette soltanto le impressioni dei punti colorati disposti in certo modo. Se l'occhio percepisce qualcosa di più, vorrei che qualcuno me l'indicasse» [43]. Sbagliamo, dunque, quando affermiamo irriflessivamente: «vedo la superficie del tavolo»; dovremmo dire: «vedo una miriade di punti colorati». Naturalmente, se sentiamo da qualcuno quest'ultima frase, siamo portati a credere che la persona in causa stia vedendo una specie di costellazione fittissima fatta da tanti punti d'ogni colore. In effetti, è lecito supporre che per Hume questa espressione fosse calzante sia in un caso che nell'altro: sembra che i due casi siano diversi. Ma l'evidenza immediata può tradirci; per decidere dobbiamo risalire a quanto realmente succede nell'occhio: e qui, ci sono solo punti colorati.

Non il dato immediato conta, ma la sua premessa fisiologica. Quando Hume chiama in causa l'occhio, lo fa proprio in questo senso. «È universalmente riconosciuto dagli studiosi che l'occhio vede sempre un numero uguale di punti fisici, e che su la vetta d'un monte i sensi non presentano un'immagine più estesa di quando uno si trova rinchiuso nella stanza più angusta» [44]; se potessimo agevolmente guardare nell'occhio di un osservatore il quale stesse ammirando dalla cima di un monte lo spettacolo del mare in bonaccia, troveremmo soltanto tanti punti illuminati diversamente, uno accanto all'altro, esattamente quanti sarebbero in quello stesso occhio visibili se egli stesse leggendo un libro. Le uniche differenze che l'occhio può registrare sono «la differenza delle parti impressionate dell'organo»,

cioè la topografia delle stimolazioni retiniche, e quella «del grado di luce o ombra», ossia la loro intensità.

Questo stato di cose resta identico per ogni oggetto osservato, il che equivale a dire – andando fino in fondo – che non può esistere nessun oggetto osservato.

Si potrebbe tentar di obbiettare a Hume che certi definiti rapporti spaziali sussistono pur sempre tra i vari punti sollecitati della retina, e possono quindi fungere da fondamento alla percezione di qualche proprietà spaziale degli oggetti. La sua risposta è questa: guardando due volte lo stesso oggetto, è vero, i punti risultano ogni volta «nel medesimo ordine tra loro» [45]; tale fatto interessa soltanto i singoli punti, l'unica realtà visiva con cui abbiamo a che fare. Sull'ordine dei punti possiamo successivamente costruire inferenze, le quali appunto essendo inferenze non sono fatti visibili. Così, ad es., possiamo giudicare la distanza tra diverse cose, ma non vederla. Il ragionamento di Hume sembra essere il seguente: prendiamo in ordine cinque punti, A, B, C, D, E, da sinistra a destra. È un fatto che B sta alla destra di A, C alla destra di B, e così D rispetto a C ed E rispetto a D, ma è un'inferenza che E sta alla destra di A, oppure che C sta tra A ed E. Nessun singolo punto sa cosa stia succedendo agli altri più lontani in un dato momento; egli sa di avere un vicino, ma se questi a sua volta ha un altro vicino non è fatto che lo riguardi. Tante contiguità non fanno una distanza.

Ecco la prova. «È evidente che quando presente alla vista non c'è altro che due corpi luminosi, noi possiamo percepire se sono uniti o separati; se separati da maggiore o minore distanza; e, variando questa, ne percepiamo, col movimento dei corpi, l'aumento o la diminuzione. E poiché in questo caso la distanza non è una cosa colorata e visibile, si può pensare che qui sia un vuoto o una pura estensione, non soltanto intelligibile alla mente, ma palese ai sensi stessi. Questo è il nostro modo di pensare più naturale e comune, che, tuttavia, bisogna correggere con un po' di riflessione»[46].

Come nel caso riferito prima, quello della tavola che non è una superficie ma un insieme di punti colorati, anche qui Hume muove da una descrizione fenomenologica corretta e da un uso normale del linguaggio d'ogni giorno; ma poco dopo blocca di

colpo i freni, e corregge l'esperienza effettiva «con un po' di riflessione».

«Osserviamo, infatti, che quando due corpi si presentano là dove c'era prima una completa oscurità, il solo cambiamento da notare è nell'apparizione di questi due oggetti: tutto il resto continua ad essere come prima, la perfetta negazione della luce e di ogni oggetto colorato e visibile. Questo non è soltanto vero per le cose che diciamo lontane da questi corpi, ma anche della distanza stessa interposta fra loro: ch  questa   nient'altro che oscurit  e negazione della luce, senza parti, semplice, invariabile e indivisibile». Questa pretesa "distanza" dunque «non produce una percezione diversa da quella che riceverebbe un cieco, o noi stessi nella notte pi  oscura» [47]. Hume aggiunge: «E poich  la cecit  e l'oscurit  non danno nessuna idea di estensione,   impossibile che l'indistinta e oscura distanza di due corpi produca mai quest'idea» [48]; in quest'ultima affermazione   nascosta la premessa sbagliata: infatti, chiunque provi a chiudere gli occhi o a guardare nel buio completo pu  veder bene che l'oscurit  si estende nello spazio, e non solo nelle direzioni vincolate a un piano frontoparallelo, ma anche, se pure di poco, nella terza dimensione (esattamente come la «nebbia» del Ganzfeld citata pi  sopra). Ma – a parte questo errore fenomenologico – il ragionamento di Hume   chiaro: dove c'  assenza di stimolazioni non ci pu  essere alcun dato visivo; nella situazione descritta, tutto il campo, eccetto due punti,   privo di stimolazioni; e cos  lo spazio compreso tra essi – essendo nulla – non pu  essere una «distanza». Non c'  una cosa che sia identificabile con la distanza.

Controprova.

«La sola differenza tra un'oscurit  assoluta e l'apparizione di due o pi  oggetti luminosi consiste, come ho detto, negli oggetti stessi e nel loro modo di colpire i nostri sensi. Gli angoli formati dai raggi di luce scaturiente da essi, il moto dell'occhio nel passare da l'uno all'altro, e le differenti parti degli organi impressionate da essi: son queste le sole percezioni, dalle quali possiamo giudicare della distanza. Ma, poich  ciascuna di queste percezioni   semplice e indivisibile, queste non posson mai darci l'idea dell'estensione» [49]

C'  il buio, poi all'improvviso appaiono due luci; se nel

buio non c'era alcuna «distanza», e se l'apparizione delle luci non interessa il tratto di buio compreso tra esse, quest'ultimo non può essere una «distanza».

Naturalmente, se non vi sono distanze, non è fenomenicamente possibile alcun altro carattere spaziale: i veri oggetti della percezione sono in ogni caso semplici e indivisibili; semplici e indivisibili non in virtù di una definizione, come i punti della geometria, ma proprio per il fatto che nell'esperienza diretta si presentano come non ulteriormente suddivisibili. Ognuno di essi è un *minimum visibile*.

Il *minimum visibile* può essere definito ostensivamente. «Se fate una macchia d'inchiostro sulla carta e, tenendoci gli occhi fissi, vi ritirate a distanza finché non la perdete di vista, constaterete facilmente che l'immagine o impressione, nel momento di sparire, era perfettamente indivisibile. Né è per mancanza di raggi luminosi che le particelle dei corpi lontani non trasmettono nessuna sensibile impressione ai nostri occhi, ma perché sono state trasportate più in là di quella distanza in cui le loro impressioni, ridotte al *minimum*, non erano più suscettibili di diminuzione» [50]. E altrove: «Fate una macchia d'inchiostro sulla carta e allontanatevi a distanza finché la macchia non si vede più; nel ritorno, via via che vi avvicinate, la macchia diventa, prima, visibile a brevi intervalli, poi appare visibile costantemente, e la sua colorazione si fa più viva senz'aumentare la grossezza» [51]. Questi punti indivisibili sono altrettanti esempi di «sensazioni».

Il mondo visibile che ci sta intorno è un aggregato di sensazioni intese esattamente in questo senso. Ogni superficie visibile non è una vera superficie, ma un aggregato, che nasce dall'accostamento di pochi o tanti *minima visibilia*: dall'unione, per esempio, di due punti «risulta un oggetto complesso e divisibile, che può esser distinto in due parti, di cui ognuna conserva la propria esistenza distinta e separata, nonostante la sua contiguità coll'altra» [52]. Tre, quattro, cinque punti formano oggetti visibili progressivamente più grandi, zone intere più o meno omogenee, superfici ecc. esattamente secondo quanto succede sulla retina; e ciò è il nostro mondo visivo, «e se l'occhio percepisce qualcosa di più, vorrei che qualcuno me l'indicasse».

È dunque arbitrario il parlare di unità in riferimento a quelli che comunemente chiamiamo «oggetti». Gli oggetti sono unità fittizie. Nell'ambito di questa teoria dell'esperienza tutte le distinzioni tracciate da Aristotile tra unità più o meno compatte sono completamente prive di senso, giacché il loro grado di arbitrarietà è in ogni caso perfettamente uguale. Una linea spezzata è un aggregato di punti esattamente come una linea dritta, come un quadrato, come il piano di questo tavolo, come il cielo stellato.

Non è possibile altra analisi fenomenologica all'infuori di quella del punto e del suo colore.

Ogni altro problema riguardante l'esperienza diretta è un problema di giudizi, di abitudini, di passate esperienze attualmente ricordate – e, cioè, non è un problema che possa connettersi direttamente alle sensazioni.

L'intera teoria di Hume, infine, risulta costruita in modo da suggerire allo studioso che voglia occuparsi dell'esperienza sensibile, non tanto di andare a vedere come essa è fatta in realtà, ma piuttosto di impegnarsi a dedurre *come essa dev'essere fatta*; le premesse di questa operazione vanno rintracciate nell'ambito della fisica, della geometria e della fisiologia dell'occhio, dell'orecchio, ecc. un atteggiamento piuttosto sorprendente, in un filosofo che di solito viene collocato tra i grandi maestri dell'empirismo. Tuttavia, è proprio questo aspetto delle sue dottrine quello che più decisamente ha influenzato le successive teorie psicologiche della percezione.

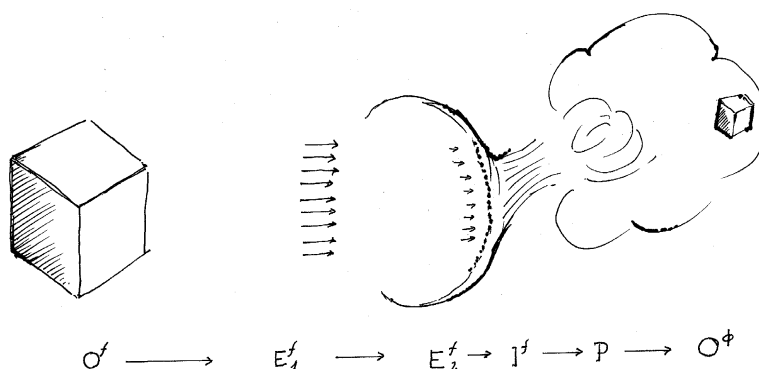
§ 7. *Uno schema psico-fisico.*

È comprensibile che le cose siano andate a questo modo. Man mano che le ricerche sulla fisiologia degli organi di senso procedevano, il punto di vista di Hume doveva apparire sempre più fondato. Contemporaneamente, il fatto che la nostra esperienza diretta è popolata di oggetti ben discernibili e unitari, dei quali parliamo continuamente senza incontrare particolari difficoltà nell'intenderci, doveva rendersi sempre più misterioso. Non possiamo seguire qui da vicino le varie tappe percorse dalla psicofisiologia tra Hartley e Helmholtz; il lettore troverà un'ottima presentazione storica dei vari problemi connessi con questo sviluppo nel libro di Boring *Sen-*

sation and Perception in the History of Experimental Psychology [53]. Qui, dobbiamo limitarci a discutere in breve alcuni fatti che hanno svolto un ruolo decisivo in rapporto al problema delle unità intese come dati d'esperienza; questi fatti in un primo tempo hanno condotto alla teoria radicalmente elementaristica di Helmholtz, e successivamente ad una reazione in senso opposto, cioè alla teoria della gestalt.

Per contenere l'esposizione entro limiti ragionevoli, svolgeremo i nostri argomenti in forma di commento alle diverse articolazioni di uno schema tracciato per raffigurare alcuni aspetti fisici e fisiologici della relazione osservatore-osservato, nel caso particolare di un dato della esperienza visiva.

Ecco lo schema:



O^f è un oggetto collocato entro i parametri spazio-temporali della fisica, e considerato esclusivamente in rapporto alle sue proprietà fisiche.

I^f sono gli effetti fisici che la presenza di O^f determina nelle immediate vicinanze del luogo (spazio-temporale) che esso occupa.

E_2^f sono gli effetti fisici provocati da E_1^f sulle parti di un ricettore sensoriale periferico direttamente esposto all'azione di E_1^f .

E^f rappresenta il sistema di informazioni avviate dal ricet-

tore sensoriale periferico verso il centro, e cioè gli effetti fisiologici derivati dall'azione di E_1^f su E_2^f , ma concernenti la successiva azione di E_2^f su (P).

(P) sono gli ulteriori processi che interessano il cervello.

O^ϕ è l'oggetto veduto.

Nel caso particolare considerato da noi, O^f è un oggetto fisico opaco, delimitato da alcune superfici; supponiamo che sia un cubo. E_1^f sono quei treni d'onde elettromagnetiche, capaci di provocare qualche reazione E_2^f sulla retina, che le superfici del cubo sono in grado di riflettere grazie alla loro natura fisico-chimica. E_2^f sono assai probabilmente reazioni fotochimiche che interessano i singoli elementi istologici costituenti la retina; I^f sono le informazioni (assai probabilmente variazioni di frequenza di impulsi elettrici) che percorrono le varie fibre isolate del nervo ottico, avendo ciascuna direttamente origine da una specifica reazione E_2^f localizzata nell'unità istologica che costituisce la terminazione della fibra. (P) sta ad indicare i processi che hanno luogo nell'area visiva della corteccia cerebrale, ma in parte forse anche prima – nel corpo genicolato laterale, o sulla retina stessa, come parecchie recenti ricerche tendono a dimostrare; comunque, quei processi ai quali è direttamente riferibile l'esperienza visiva attuale, quali che essi siano.

Preghiamo il lettore di non assumere questo schema come una descrizione attendibile di ciò che realmente accade nello spazio e nel tempo della fisica lungo tutto questo cammino, dall'oggetto davanti agli occhi fino ai non bene precisati processi centrali o periferico-centrali ai quali abbiamo accennato. Queste quattro pagine non devono essere prese per una esposizione estremamente semplificata delle concomitanti fisiche e fisiologiche della percezione. La complessità degli argomenti ai quali le varie tappe dello schema rimandano è tale, che un approfondimento appena serio di ogni singolo punto rischia di mettere in questione la consistenza dello schema stesso. Già dire che «il cubo materiale collocato nello spazio e nel tempo della fisica è delimitato da facce» costituisce un arbitrio; ne parliamo come se si trattasse di un cubo attualmente veduto, quindi collocato nello spazio e nel tempo di cui si occupa la psicologia; forse esiste la possibilità di dare un senso a questa espressione: lo ha tentato

Köhler nel libro *The Place of Value in a World of Facts* [54], e i suoi argomenti sono estremamente interessanti; dubitiamo però che, agli occhi della maggior parte degli studiosi, possano apparire decisivi. La diffusione di treni d'onde attraverso il vuoto o attraverso qualche mezzo diottrico pone numerosi problemi, rintracciabili in qualunque manuale d'ottica che sia aggiornato a sufficienza; tra questi, uno dei più grossi riguarda proprio la natura di tali treni d'onda, i quali sono pensabili (a seconda delle esigenze alle quali il fisico deve rispondere nell'affrontare un dato problema) come successioni di quanti discreti di energia distribuiti statisticamente nel tempo e nello spazio, oppure come onde obbedienti alla relazione cinetica fondamentale di ogni propagazione ondosa (velocità = grandezza di una lunghezza d'onda moltiplicata per il numero d'onde prodotte nell'unità di tempo); dunque entità non statistiche ma meccaniche. I problemi dell'emissione, della riflessione e dell'assorbimento sono strettamente legati con quelli della struttura dell'atomo.

Questo, ad ogni modo, è il pezzo di schema a proposito del quale si hanno le maggiori e più garantite conoscenze: rifrazione e riflessione possono essere, del resto, trattate per mezzo dell'ottica geometrica, indipendentemente da qualsiasi ipotesi sulla natura della luce.

Fin qui, il campo è di competenza della fisica.

Dal momento in cui i treni d'onda arrivano agli strati retinici fino agli ultimi processi della visione i problemi si fanno a mano a mano, più complessi e numerosi. Pochi di essi hanno trovato una soluzione soddisfacente. Per quanto riguarda la retina – che è ben conosciuta dal punto di vista anatomico – la struttura che presenta nella parte direttamente esposta all'azione della luce porterebbe a credere che essa funziona come un mosaico di cellule fotoelettriche indipendenti; infatti, innumerevoli porzioni ricettive dei sottostanti neuroni (coni e bastoncelli) si affacciano all'azione della luce, isolate le une dalle altre, contenute in cellette di materia inerte alle sollecitazioni luminose. Il nervo ottico, visto in sezione, si presenta a sua volta come un fascio di fibre indipendenti ed isolate. Tutto ciò depone a favore delle concezioni elementaristiche della visione. Nel secondo strato della retina, però, vi sono innumerevoli neuroni detti bi-

polari, i quali ricevono informazioni dai neuroni affacciati alla luce, e trasmettono informazioni a un altro strato di neuroni; da questi ultimi partono gli assoni che convergono verso la macula cieca, dalla quale parte il sistema di fibre costituente il nervo ottico. In queste zone è possibile l'interazione tra i processi che hanno origine nelle porzioni ricettive dei neuroni del primo strato. Molte ricerche attualmente in corso hanno appurato l'esistenza di interazioni a valle del nervo ottico. Qualche fenomeno ampiamente studiato in psicologia (per esempio l'induzione cromatica, cioè il fatto che una piccola area grigia collocata in campo rosso appare debolmente colorata di verde, oppure collocata in campo giallo appare debolmente colorata di blu) potrebbe essere interpretato alla loro luce.

I processi a monte del nervo ottico offrono tuttora uno spazio molto ampio per le ipotesi; vi sono dei tentativi estremamente interessanti di interpretare il loro funzionamento rispettando strettamente i dati dell'anatomia e della fisiologia. Ma da qualche anno pare che il problema sia diventato di competenza degli studiosi di cibernetica, i quali discutono assai sottilmente i problemi connessi con la costruzione di macchine capaci di simulare comportamenti tipici degli animali dotati di cervello. Non è escluso che ci sia veramente qualche relazione tra la struttura di quelle macchine e le leggi che governano determinati processi centrali.

Ad ogni modo, preghiamo ancora una volta il lettore di non considerare lo schema proposto come una rappresentazione riassuntiva di solidi fatti dove andando a fondo tutto è garantito, tutto chiaro, e quindi da accettare doverosamente, nei limiti di quel serio ma controllato dogmatismo che caratterizza i discorsi della gente di scienza. Il dubbio fecondo non solo è possibile, ma diventa necessario appena decidiamo di immaginare una realtà qualunque non immediatamente identificabile con gli oggetti delle constatazioni dirette.

Nonostante questa limitazione (sulla quale speriamo di esserci soffermati abbastanza) quello schema va preso in considerazione per due ragioni.

Prima di tutto, perché è storicamente vero che buona parte delle teorie proposte, almeno da Cartesio in poi, fanno rife-

rimento ad esso; e dal momento che molte discussioni tra quei tempi e i nostri si sono svolte avendo in vista una traccia così costruita è naturale che tale traccia oggi serva a capire meglio ognuno degli argomenti connessi a qualche sua parte.

In secondo luogo, questo schema può essere semplicemente visto come un sistema di implicazioni logiche [55]: se O^f possiede certe determinate caratteristiche fisico-chimiche (che non occorre precisare), E_1^f , possiederà determinate caratteristiche di frequenza, d'intensità, di struttura (che possono essere considerate come puri nomi, o simboli); se E_1^f ha quelle caratteristiche, allora E_2^f si realizzerà in un dato modo e non in altri; se E_2^f è così, allora le informazioni I^f saranno di un certo tipo e non di un altro, ecc. Ragionare correttamente su questo schema non comporta alcuna assunzione ontologica, né implicita, né esplicita.

§ 8. *Helmholtz.*

Cento anni dopo la morte di Hume ognuna di queste diverse tappe (con la sola eccezione dei processi (P) poteva essere riempita con buon numero di acquisizioni scientifiche. L'ottica era uno dei settori meglio conosciuti della fisica, e gli anatomisti avevano fornito un rilevante contributo alla conoscenza dei meccanismi in base ai quali funzionano gli organi sensoriali. Fra tutti gli scienziati, Helmholtz era l'uomo che meglio dominava tanto un campo che l'altro, sia come ricercatore «di punta» in ogni tipo di ricerche settoriali della fisica e della fisiologia, sia grazie al suo straordinario talento di sistematore. Forse è l'unico caso, nella storia della cultura occidentale, in cui un solo studioso ha tentato di risolvere il problema dell'esperienza sensibile agendo contemporaneamente su tutti i punti dello scibile che vi sono implicati, e producendo ricerche originali, per ognuno di essi, dotate di un valore definitivo.

Pure, le sue conclusioni non si discostano da quelle di Hume. Naturalmente, il linguaggio di Helmholtz è diverso, la sua filosofia della conoscenza si ispira largamente a Kant, la sua competenza specifica in ogni problema attinente alle percezioni è inconfondibile con quella che Hume poteva avere.

Nonostante queste essenziali diversità, la conclusione resta la seguente: «Tutto quel che vede, il nostro occhio lo vede come un aggregato di aree colorate nel campo visivo» [56]; e «tutto quel che, nel dato intuitivo, si aggiunge al rozzo materiale delle sensazioni, può essere risolto in pensiero» purché si prenda il concetto di pensiero in una accezione abbastanza larga.

Per sincerarsene, basta pensare a ciò che succede «quando l'organo visivo è stimolato da una luce che viene dall'esterno; questa luce esterna – nel nostro schema: E_1^f – arriva dall'ultimo oggetto opaco – cioè O^f – che essa ha incontrato sulla sua strada, e raggiunge l'occhio per un itinerario rettilineo attraverso il mezzo ininterrotto dell'aria. Ciò avviene nel caso della “visione normale” e siamo giustificati per l'uso di questa espressione dal fatto che tali modalità di stimolazione si realizzano in un numero talmente grande di casi, che tutte le altre situazioni, in cui la via seguita dai raggi luminosi è alterata da riflessioni o rifrazioni, o in cui le stimolazioni non sono prodotte da luci esterne, possono essere considerate come rare eccezioni. Ciò avviene perché la retina – cioè gli eventi E_2^f , per noi –, grazie alla posizione che ha nel fondo dell'occhio, è quasi completamente protetta dall'azione di ogni altro stimolo, ed è accessibile a nient'altro che alla luce esterna. Quando una persona ha l'abitudine di usare qualche strumento ottico – per esempio, il binocolo da teatro – per un certo tempo, all'inizio, deve imparare a interpretare le immagini visive in queste condizioni cambiate» [57].

A questo punto, l'indagine scientifica trova il suo campo nell'«investigazione delle particolari proprietà dell'immagine retinica, nelle sensazioni muscolari, ecc., che sono implicate nella percezione di un oggetto osservato avente una posizione definita» [58]. Ma «le percezioni degli oggetti esterni sono della natura stessa delle idee, e le idee di per sé sono invariabilmente attività dell'energia psichica, e dunque le percezioni possono essere solo il risultato di questa» [59].

Per esempio: il cubo O^f è collocato nello spazio fisico con una faccia rivolta all'occhio dell'osservatore. Ogni punto di questa riflette raggi luminosi in tutte le direzioni. Non tutti questi raggi fanno parte delle condizioni del processo percettivo: ov-

viamente, ci devono interessare solo quelli che alla fine del loro percorso rettilineo raggiungeranno la pupilla e poi la retina. Essi hanno una definita lunghezza d'onda, un'ampiezza, una composizione. Essi – e questo punto soprattutto deve essere tenuto presente – durante il trasferimento dalla superficie riflettente alla retina non hanno modo di agire l'uno sull'altro: costituiscono altrettante storie *indipendenti*.

Supponiamo di cambiare la struttura fisico chimica di una piccola porzione della faccia di O^f in modo che il treno d'onda riflesso da quel punto risulti modificato (per ampiezza, per frequenza, o per composizione); sezionando il fascio di raggi E_1^f che da quel momento viaggia verso la pupilla, troveremo modificato solo un piccolo gruppo di essi (non avendo i fenomeni d'interferenza per noi alcun rilievo) cioè esattamente tutti quelli che vengono riflessi dalla porzione modificata del cubo O^f . Alla fine, solo un piccolo gruppo di reazioni fotochimiche, sulla retina, risulterà a sua volta modificato: cioè quelle che hanno luogo in corrispondenza dell'area sottoposta all'azione di quei raggi dei quali sono state modificate le proprietà.

In definitiva, occorre sottolineare questo: i singoli raggi, o quanto meno i singoli fasci di raggi che abbiano la dimensione adatta a sollecitare una unità istologica fotosensibile della retina, devono essere considerati come catene causali indipendenti.

Inoltre, come Helmholtz ben sapeva avendo eseguito nel 1850 specifici studi sulla conduzione nervosa, il nervo ottico a sua volta convoglia informazioni dalle unità fotosensibili al cervello attraverso canali indipendenti, quali risultano essere appunto le sue fibre. La catena causale indipendente dell'ambiente fisico, dunque, trova la sua prosecuzione in una catena causale fisiologica.

Sulla base di questi fatti, la sua ipotesi era perfettamente giustificata: la retina, nelle condizioni in cui è normalmente sollecitata, presenta diverse porzioni della sua superficie interessate da processi fotochimici differenti, una accanto all'altra. La visione non può essere altro che «un aggregato di aree colorate nel campo visivo», sempre, e in qualunque circostanza.

Per rendere più chiari i problemi che sorgono da questa ipotesi, consideriamo un'altra situazione.

Mettiamo il cubo O^f orientato nello spazio fisico in modo da avere uno spigolo rivolto verso l'occhio dell'osservatore; ognuno sa che, dopo aver fatto ciò, si vede benissimo proprio un cubo il quale mostra due facce comprendenti un certo angolo solido. Questo è ciò che si vede, e chiameremo questo cubo O^ϕ come abbiamo sopra stabilito, cioè oggetto fenomenico. Applicando lo schema di Helmholtz, dobbiamo concludere che noi in realtà non vediamo O^ϕ ; difatti, sulla retina giace solo la proiezione di O^f la quale consta – data la particolare posizione di O^f rispetto all'occhio – di due trapezi uno accanto all'altro, che sono le proiezioni delle due facce visibili. Supponiamo che le due facce di O^f riflettano treni d'onda con proprietà differenti (come avviene se una di esse si trova più in ombra dell'altra): i due trapezi sulla retina delimiteranno allora aree in cui avvengono processi fotochimici diversi. Nel campo visivo – dunque – ci saranno due aree trapezoidali di diverso colore, adiacenti, circondate da una zona di un altro colore ancora, la quale trova il suo limite in quelli delle aree.

A questo fatto visivo non sarà mai applicabile la seguente descrizione: «è un cubo che mi mostra due facce, le quali comprendono un angolo solido di 90° ; esse sono dello stesso colore, ma una è più in ombra dell'altra». Questa è la descrizione di O^ϕ , non la descrizione di ciò che può accadere nel campo visivo secondo Helmholtz.

Se questa descrizione ci viene spontanea alle labbra – direbbe Helmholtz – è perché sulle sensazioni che abbiamo hanno già lavorato i processi di pensiero.

«Le attività psichiche che ci guidano ad inferire la presenza di un certo oggetto, dotato di determinate caratteristiche, in un certo luogo davanti a noi, sono paragonabili ad una conclusione fondata sull'osservazione di ciò che accade nei nostri sensi, la quale ci permette di formarci un'idea intorno alla possibile causa di ciò che abbiamo osservato» [60]. Non occorre che il dato osservato (cioè le sensazioni) assomigli in qualche modo a tale causa: «Nella misura in cui la qualità della nostra sensazione ci dà notizia del fattore esterno, dal quale essa è stata suscitata, essa può valere come un *segno*, ma non certo come un'immagine di quel fattore. Da un'immagine si desidera, infat-

ti, una somiglianza con l'oggetto raffigurato: da una statua l'uguaglianza di forma, da un disegno l'uguaglianza della proiezione prospettica nel campo visivo, da un dipinto si desidera altresì l'uguaglianza dei colori. Un segno, invece, non deve avere alcuna somiglianza con ciò, di cui è segno. Il rapporto tra i due termini si limita al fatto che un uguale oggetto, agendo in circostanze uguali, evoca lo stesso segno, e che segni diversi corrispondono, dunque, sempre ad azioni diverse» [61].

La differenza tra le inferenze vere e proprie, realizzate attraverso ragionamenti, e le inferenze che trasformano le sensazioni in oggetto, sta nel fatto che le prime sono coscienti, e le altre no. Un astronomo inferisce la posizione di un dato corpo celeste in un dato momento per mezzo di calcoli riferiti ad alcune osservazioni, e sulla base delle leggi dell'ottica, che egli conosce; ma «negli ordinari atti della visione questa conoscenza dell'ottica manca del tutto; così, ritengo possibile parlare degli atti psichici che concernono la visione normale come di inferenze inconscie» [62].

Dal momento che l'unica funzione utile delle sensazioni è quella di fornire una base per inferenze che riguardano gli oggetti del mondo della fisica, cioè le cause esterne delle sensazioni stesse, è chiaro che tutto l'insieme delle sensazioni può essere diviso in due grandi classi: quelle che risultano utili in questo senso, e quelle che non svolgono alcun ruolo. Noi siamo abituati ad osservare le prime e non le seconde [63]. Di queste, normalmente, non abbiamo coscienza. Per questo motivo vengono «scoperte» nei laboratori di psicologia, in condizioni particolari, e grazie al fatto che lo studioso è animato da un vivo interesse nei loro confronti.

Ma anche le sensazioni che svolgono una funzione utile sono mal conosciute, per il fatto che con l'andar del tempo ognuno di noi «acquista in larga misura la facoltà di trascurarle e di formarsi la propria opinione sugli oggetti esterni indipendentemente da esse, anche quando sono così vivaci da poter essere facilmente scorte» [64].

Poiché gli oggetti che ci interessano al di là delle sensazioni corrispondono normalmente ciascuno ad un aggregato di sensazioni innumerevoli, ed essendo noi «abituati a considerare

questi complessi di sensazioni come connessi in un tutto, generalmente ci ritroviamo incapaci di percepire le loro *parti separate* senza un aiuto o un appoggio esterno» [65]. «Noi siamo eccezionalmente bene esercitati nel cavar fuori dalle nostre sensazioni la natura oggettiva degli oggetti intorno a noi, ma altrettanto male siamo attrezzati nell'osservare le sensazioni in sé; poiché la pratica di associarle alle cose esterne ci impedisce propriamente d'essere coscienti delle pure e distinte sensazioni» [66].

Affrontare lo studio del mondo immediatamente dato comporta, sulla base di questa teoria, una operazione preliminare: occorre togliere di mezzo tutti i fattori che impediscono di osservare le sensazioni in sé; e questo significa: occorre riappare a considerare gli oggetti veduti non come totalità organizzate, ma come aggregati di parti separate.

Hume, dunque, aveva dalla sua parte il meglio della scienza di un secolo dopo, quando scriveva: «la vista mi trasmette soltanto le impressioni dei punti colorati disposti in certo modo» e non la superficie del tavolo.

Per quanto concerne il nostro problema, cioè quello dei fondamenti empirici dell'idea di unità, tra il punto di vista di Hume e quello di Helmholtz corre tuttavia una grossa differenza.

Per Hume, il termine «unità» – «nome puramente fittizio» trova al massimo una sola applicazione nell'universo delle cose osservabili, cioè nel caso del «minimum visibile», la piccola macchia che vista da lontano sparisce solo se facciamo un passo più in là.

Per Helmholtz, vi sono almeno due possibili applicazioni: una è costituita dalle singole sensazioni, prese ognuna per conto suo; l'altra sono gli oggetti inferiti sulla base delle sensazioni, grazie alla mediazione dell'esperienza che associa ampi ritagli dal tessuto complessivo di esse, assumendoli come segni di una realtà fisica «al di là».

Questa realtà fisica non è mai direttamente conosciuta, le sensazioni non è detto che le assomiglino (sono «segni», non «rappresentazioni»); l'abitudine si instaura sul solo materiale delle sensazioni, sia pure associate nelle maniere più varie; dunque gli oggetti di cui gli aggregati di sensazioni sono «segni»

devono essere in qualche modo noti a priori. Ripetute esperienze di aggregati di sensazioni possono solo rendere più familiari tali aggregati, non certo obliterarne le caratteristiche al punto da obbligare ad uno sforzo per riconoscerle.

Di conseguenza, non crediamo di sbagliare molto asserendo che questo genere di unità non derivano – per Helmholtz – dall’esperienza, ma, provenendo da altrove, servono kantianamente a organizzare il «caos delle sensazioni». Del resto, egli ha proposto più volte una tesi analoga per quanto riguarda la percezione dello spazio e del tempo [67].

L’inferenza inconscia svolge, in questo senso, esattamente il ruolo di una categoria; gli oggetti che popolano lo spazio attorno a noi durante il corso della vita quotidiana, così come nei sogni, sono unitari in quanto sono pensati come unitari. Questa unità, che trova le sue radici nel pensiero, viene rigidamente contrapposta alle vere unità sensibili, atomi d’esperienza, rintracciabili solo con l’ausilio di una impostazione soggettiva artificiale e con l’aiuto di mezzi esterni. Quando si va a cercare la *sensazione* pura bisogna procedere alla distruzione dell’oggetto esperito: il timbro di un suono, in realtà, «consiste nella serie delle sensazioni dei suoi toni parziali (la fondamentale e le armoniche)»; nonostante sia «straordinariamente *difficile* analizzare un suono in queste sue componenti elementari», proprio esse sono le vere unità sensibili di base, dalle quali le inferenze inconscie traggono la qualità unitaria del timbro di quel suono: «*exercitium arithmeticae occultum nescientis se numerare animi*» [68].

A questo dualismo che divide il mondo dell’esperienza in unità sensoriali grezze e unità calcolate dallo spirito, legate in modo tale che la presenza delle une esclude quella delle altre, viene a corrispondere, per Helmholtz, un dualismo epistemologico. La sua tesi è la seguente: l’indagine scientifica non può andare oltre l’analisi delle sensazioni. «Questo problema può essere interamente risolto con metodi scientifici. Nello stesso tempo, non possiamo evitare di riferirci alle attività psichiche ed alle leggi che le governano, nei limiti in cui esse riguardano le percezioni dei sensi. Ma la scoperta e la descrizione di queste attività non deve essere considerata come una parte essenziale del

nostro compito, perché non vogliamo correre il rischio di perdere di vista il solido supporto dei fatti accertati, o di aderire a metodi che non siano fondati su principii chiari e ben collaudati. Allo stato attuale delle cose, almeno, io penso che il settore concernente la fisiologia dei sensi debba essere nettamente separato dalla psicologia pura, la quale ha il compito – entro i limiti che le competono – di stabilire la natura e le leggi dei processi della mente» [69].

Il tono di queste asserzioni e l'accenno alla «psicologia pura» (siamo nel 1866) lasciano chiaramente intendere che il problema delle unità organizzate non appartiene alla scienza, ma alla filosofia. Questa potrà procedere con molto rigore e penetrazione nei confronti del suo oggetto; sembra escluso però che tale oggetto possa diventare mai materia per ricerche di fatti accertati, eseguite alla luce di metodi fondati su chiari principii.

Note al Capitolo Primo

- [1] Cfr. la Nota introduttiva.
- [2] M. Wertheimer, *Ueber das Denken der Naturvölker. I. Zahlen und Zahlgebilde*, « Ztschr. f. Psych. », 1912, pag. 333.
- [3] *Op. cit.*, pag. 336.
- [4] *Op. cit.*, pag. 337.
- [5] *Op. cit.*, pag. 352.
- [6] *Op. cit.*, pagg. 339 e 352.
- [7] *Op. cit.*, pag. 358.
- [8] *Op. cit.*, pag. 325.
- [9] *Op. cit.*, pag. 326.
- [10] *Op. cit.*, pag. 329.
- [11] Gottlob Frege, *Die Grundlage der Arithmetik. Eine logisch-mathematische Untersuchung über den Begriff der Zahl*, Breslavia, 1884. Ci serviamo qui della traduzione italiana di Corrado Mangione, contenuta in *Logica e Aritmetica*, Torino, 1965.
- [12] *Op. cit.*, pag. 249.
- [13] *Op. cit.*, pag. 249.
- [14] *Op. cit.*, pag. 249.
- [15] *Op. cit.*, pag. 249.
- [16] *Op. cit.*, pag. 250.
- [17] *Op. cit.*, pag. 255.
- [18] J. S. Mill, *System of Logic*, London, N. Y., Bombay, 1904. L'argomento si trova in: III, XXIV, 5, pagg. 399 e seg.
- [19] G. Frege, *Op. cit.*, pag. 256.
- [20] *Op. cit.*, pag. 258.
- [21] *Op. cit.*, pag. 258.
- [22] *Op. cit.*, pag. 262.
- [23] *Op. cit.*, pag. 262.
- [24] Ma l'idea risale già ad Aristotile: «uno è soprattutto ciò la cui intellezione è indivisibile, e la cui pura essenza si apprende con un atto che non può esser separato né quanto al tempo, né quanto al luogo... » *Metaph.* 1016, b.
- [25] G. Frege *Op. cit.*, pag. 268.
- [26] G. Frege, *Op. cit.*, pag. 282.
- [17] L'estensione di un concetto classe, è il numero di co-

se che esso comprende; l'intensione – almeno ad un livello molto elementare – può essere definita come quella proprietà grazie alla quale tutti gli oggetti che la possiede dono rientrano nella stessa classe. Queste definizioni sono piuttosto rozze, ma nell'economia della nostra trattazione più che sufficienti. Occorre notare, ad ogni modo, che parecchi logici contemporanei mettono in discussione la legittimità stessa della distinzione, che avrebbe senso solo su un piano intuitivo. Secondo J. M. Keynes – che accetta la distinzione – bisognerebbe classificare tre tipi diversi di intensione (convenzionale, soggettiva, oggettiva).

[28] G. Frege, *Op. cit.*, pag. 282.

[29] Un'interpretazione del numero ispirata a quella di Frege, ma completamente priva di implicazioni realistiche è quella formulata da E. Russell nel secondo capitolo dell'*Introduction to Mathematical Philosophy* (London, 1919). trad. it. Pavolini, Milano, 1947.

[30] G. Frege, *Op. cit.*, pag. 283.

[31] *Op. cit.*, pag. 290.

[32] *Op. cit.*, pag. 290.

[33] *Op. cit.*, pag. 290.

[34] *Op. cit.*, pag. 265.

[35] *Op. cit.*, pag. 264.

[36] C. W. Perky, *An Experimental Study of Imagination*, «Am. J. of Psych.», 1910, pagg. 422-452.

[37] *Op. cit.*, pagg. 428 e pgg.

[38] L'esperimento fu condotto con la collaborazione di Titchener (*op. cit.*, pag. 429).

[39] W. Metzger, *Optische Untersuchungen am Ganzfeld*, II, «Psych. Forsch.», 1930 (13), pagg. 6-29.

[40] Per le citazioni dalla *Metafisica* di Aristotile ci siamo generalmente serviti della traduzione di A. Carlini (Bari, 1959³). Per i riscontri nel testo e per l'interpretazione ci siamo affidati intieramente all'edizione oxoniense di W. D. Ross (1953³), e all'«Aristotile» dello stesso (trad. it. Spinelli, Bari 1946³).

[41] Per il *Treatise of Human Nature* ci serviamo costantemente della traduzione di A. Carlini (Bari, 1926), condotta sull'edizione di Green e Grose (1898). Per i riscontri abbiamo a nostra disposizione l'edizione Selby-Bigge (Ox-

ford, 1888); pag. 29, trad. Canini.

[42] *Op. cit.*, pag. 51.

[43] *Op. cit.*, pag. 55.

[44] *Op. cit.*, pag. 145.

[45] *Op.cit.* pag.55

[46] *Op. cit.*, pag. 81.

[47] *Op. cit.*, pag. 82.

[48] *Op. cit.*, pag. 82.

[49] *Op. cit.*, pag. 82.

[50] *Op. cit.*, pag. 48.

[51] *Op.cit.*, pag.65

[52] *Op.cit.*, pag.63

[53] E. Boring, *Sensation and Perception in the History of Experimental Psychology*, N. Y. Appelton-Century, 1942.

[54] W. Köhler, *The Place of Value in a World of Facts*, pagg. 170-179.

[55] Vedi cap. V, § 3.

[56] H.Helmholtz, *Die Thatsachen in der Wahrnehmung*, Berlin, 1878. Trad. it. di V. Cappelletti in *Opere*» Torino, 1967, pag. 609.

[57] H. v. Helmholtz, *Handbuch der Physiologischen Optik*, Hamburg-Leipzig, 1866, pag. 429.

[58] *Op. cit.*, pag. 427.

[59] *Op. cit.*, pag. 427.

[60] *Op. cit.*, pag. 430.

[61] H.v.Helmholtz, *Die Thatsachen in der Wahrnehmung* (1878). Trad. it. Cappelletti, pag. 601.

[62] H. v. Helmholtz, *Handbuch*, pag. 431.

[63] *Op. cit.*, pag. 432.

[64] *Op. cit.*, pag. 433.

[65] *Op.cit.*, pag.433

[66] *Op. cit.*, pag. 435.

[67] *Die Thatsachen*, trad. Cappelletti, pag. 608; e per esteso nel saggio: *Ueber die Thatsachen, die in der Geometrie zu Grunde liegen*, 1868.

[68] G. Leibniz, *Epistolae ad diversos*, ed. Kortholt, Lipsia, voi. I, pag. 239.

[69] H v. Helmholtz, *Handbuch*, pag. 428.

CAPITOLO SECONDO

L'UNITÀ COME PROBLEMA PER LA PSICOLOGIA (*continuazione*)

Nell'andar via K. fu colpito da un ritratto scuro appeso alla parete, in una cornice nera. L'aveva già notato, ma di lontano, non potendo distinguere i particolari, aveva creduto che si trattasse di una cornice senza quadro, con un fondo nero.

Kafka, *Il Castello*

§ 1. *Alcune proposte della teoria della gestalt.*

Invece, proprio questo è stato il programma della psicologia della gestalt, solo vent'anni dopo la morte di Helmholtz.

Riconsideriamo per un momento lo schema proposto alcune pagine addietro: O^f è l'oggetto fisico, dal quale partono catene causali indipendenti E_1^f ; E_2^f sono gli effetti di queste catene causali sui recettori sensoriali periferici. L'organismo dell'osservatore ha notizia solo di questi effetti indipendentemente da ciò che è avvenuto prima. Solo E_2^f rappresenta, nel suo insieme, le condizioni di una data percezione. I^f sta ad indicare i canali d'informazione attraverso i quali tali condizioni agiscono sul cervello, cioè su un 'sistema fisico particolarmente complesso dove hanno luogo i processi (P), responsabili della struttura complessiva dell'esperienza dell'osservatore in un dato momento. Può essere che I^f siano ancora catene causali indipendenti.

Dal punto di vista di Helmholtz (P) deve essere considerato come diviso in almeno due parti: una di esse è costituita dall'esito immediato che le informazioni, alla fine dell'itinerario I^f , determinano in (P) : le «sensazioni». Esse sono fatti psichici corrispondenti *biunivocamente* a ciascuna delle informazioni avviate dalla periferia al centro tramite I^f . Un'altra parte di (P) è costituita da quei fatti mentali già altamente organizzati, indipendentemente dalle percezioni, e che appunto servono ad organizzarle, anzi a farle sparire come tali per mettere al loro posto ciò che chiamiamo «le cose». Tutto ciò che l'esperienza presenta come dato organizzato, dunque, è frutto delle attività mentali superiori, memoria, giudizi, ragionamenti.

Ma questo non è l'unico punto di vista possibile.

La nostra ignoranza quasi totale di ciò che accade in (P), inteso come sistema fisico, autorizza la formulazione di ipotesi diverse.

Queste possono essere costruite seguendo un piano epistemologico interamente nuovo.

Helmholtz voleva che ci si attenesse ai «fatti accertati»:

ma (a) sono le «sensazioni», invisibili negli oggetti organizzati, veramente fatti accertati o accertabili? Inoltre, egli vole-

va che l'indagine venisse a dipendere da principii metodologici ineccepibili: ma (b) è veramente ineccepibile il metodo che consiste nel *dedurre*, da premesse fisiche e fisiologiche, come l'esperienza diretta deve essere costituita?

Soffermiamoci brevemente su queste due domande.

a) Lo *status* delle sensazioni è ambiguo.

O le identifichiamo con qualche fase particolare dei processi fisiologici che avvengono a monte della retina (o a monte di qualche altro ricettore sensoriale periferico), e allora devono essere semplicemente un dato per il fisiologo: un processo fisico che avviene in un certo luogo dello spazio fisico. Ma allora non sono la contropartita psicologica elementare di qualcuno dei processi; usando il linguaggio helmholtziano, dobbiamo dire che non appartengono alla sfera della coscienza.

Oppure appartengono a tale sfera, e sono frammenti d'esperienza, realtà psichiche; ma allora non possono sfuggire all'osservazione diretta. In ogni momento deve essere possibile indicare le sensazioni che compongono una data esperienza.

In realtà, non sono né questo né quello.

Prendiamo il caso del colore rosso. Con la parola «rosso» possiamo voler indicare ciò che intende il fisico, cioè un treno d'onde elettromagnetiche di una data frequenza; oppure un processo fotochimico che interessa la retina; oppure una sequenza di impulsi che percorre il nervo ottico; oppure un processo fisico di altra natura che ha luogo nel cervello. In nessuno di questi casi la parola «rosso» ha il significato che le spetta quando parliamo di esperienze cromatiche reali, come avviene nell'uso quotidiano di tale termine. Le onde elettromagnetiche non sono colorate di rosso, nè sono rossi i processi fotochimici, o gli impulsi elettrici, ecc. Dato che la sensazione del rosso, per essere sensazione, deve essere intesa proprio nel senso dell'uso quotidiano, essa non trova posto tra quegli eventi fisici.

D'altra parte, quando vediamo realmente il rosso da qualche parte nella realtà circostante, non lo vediamo mai allo stato di «sensazione»: o è il colore filmare, cioè piatto e impenetrabile, di una superficie, o è la luminosità trasparente di un cristallo, o è una sorgente luminosa, un punto brillante nello spazio buio di una stanza. Non è possibile incontrarlo allo stato puro. Possiamo solo costruire

un'astrazione (il «rosso» in sé) dall'esperienza di vari oggetti: ma naturalmente, così, non è più affatto un dato sensibile.

La sensazione del rosso non è tra gli eventi fisici, e non è tra i dati osservabili. È tutt'altro che un dato accertato o accertabile.

Dunque, o ci dedichiamo alla fisiologia, ma senza inferenze intorno all'esperienza effettiva dei colori, o ci dedichiamo ai colori, ma allora dobbiamo studiarli nella complessa fenomenologia degli oggetti e degli eventi cromaticamente rilevanti.

b) In secondo luogo, è corretto *dedurre* l'esistenza delle sensazioni come costituenti del mondo esperito per il fatto che le premesse fisiche e fisiologiche indicano con insistenza in tale direzione? Non corretto: secondo quello schema gli oggetti realmente esperiti dovrebbero essere pensati come la risultante dell'azione di «giudizi inconsci» sul materiale di queste «sensazioni inavvertite»: due ordini di fatti che sfuggono totalmente a qualsiasi forma di analisi empirica. Ammettere l'esistenza di zone inosservabili nell'esperienza diretta è un passo molto grave: secondo un argomento sviluppato da Köhler con grande finezza logica, un'ammissione così apre la via a qualsiasi teoria, togliendo la possibilità di verificare quale sia vera e quale sia falsa [1]: supponiamo di proporre una teoria qualunque dei rapporti psicofisici, che sia plausibile in base a due o tre fatti; ebbene, potremmo giustificare tutti gli altri fatti non congruenti con tale teoria dicendo che sono eccezioni dovute a qualcosa (ad es.: l'azione dei giudizi inconsci sulle sensazioni non avvertite) che è accaduto in una zona inosservabile dell'esperienza. E chi ci può smentire?

Selezionare una teoria tra molte possibili vuoi dire dimostrare che le altre sono false. Tolta questa possibilità, il discorso teorico diventa un soprappiù che grava intorno ai fatti, e la ricerca diventa una collezione di esperimenti magari correttamente eseguiti, ma incapaci sia di confermare che di produrre ipotesi.

Per questi motivi il terreno dello psicologo che lavora sulla percezione è la realtà fenomenica, così come essa si presenta, e pensata senza interstizi inaccessibili. Il ricercatore non può credere di aver concluso il suo lavoro nel momento in cui gli è riuscito di dedurre come la realtà dovrebbe risultare, date

certe premesse; la sua opera comincia proprio con la verifica diretta intorno a come essa risulta all'osservazione.

Ora, accettando come punto di partenza una impostazione di tipo helmholtziano, appare chiaro che per isolare le sensazioni occorre procedere alla distruzione dei dati organizzati della esperienza. Questo modo di condurre la ricerca può essere pericoloso in un senso ben preciso: nell'ipotesi che le informazioni separate, all'uscita di I^f , non si affacciassero immediatamente alla coscienza in forma di sensazioni, ma invece subissero ulteriori trasformazioni, interferendo le une sulle altre in modo definito attraverso un certo numero di processi, noi non saremmo mai in grado di scoprire le leggi di quelle trasformazioni, né la dinamica di quei processi.

Per isolare una sensazione, occorre prescindere dal contesto in cui si trova celata. Ma il contesto esiste, ed esiste come un dato; se questo dato viene eluso nel corso delle ricerche, le leggi della sua costituzione ci sfuggiranno sempre. Converrà dunque assumere come oggetto di osservazione e di analisi prima di tutto i contesti organizzati.

Questo è il punto di partenza della teoria gestaltista.

Nel compiere questo passo, possiamo benissimo accettare lo schema $O^f - E_1^f - O_2^f - E_2^f - I^f$ nella maniera in cui era stato utilizzato da Helmholtz. O^f viene chiamato, dai gestaltisti, «stimolo distale»; e l'azione di E_1^f su E_2^f viene chiamata «stimolo prossimale».

Bisognerà invece mutare radicalmente l'interpretazione di ciò che avviene in (P).

Benché le prime mosse in questa direzione siano state compiute da Max Wertheimer – tanto nel settore della teoria quanto in quello delle ricerche sperimentali – noi riassumeremo qui in breve alcune tesi di W. Köhler, che ha dedicato la massima parte della sua attività a questo tipo di studi.

Possiamo pensare alla struttura del sistema nervoso centrale come a quella di un sistema fisico straordinariamente complicato, una parte del quale è esposta direttamente all'azione di forze fisiche presenti all'esterno dei suoi confini (gli occhi, l'orecchio; e – attraverso una rete complicata di conduzioni – l'intero organismo). Tutto il sistema, nel suo complesso, tende

spontaneamente all'equilibrio. Se una forza esterna agisce su una sua zona esposta, l'equilibrio assume un determinato assetto; se un'altra forza si aggiunge a quella già data, si realizzerà un nuovo tipo di equilibrio, che naturalmente è diverso da quello che avrebbe luogo se le due forze agissero separatamente, prima l'una, ad es., e dopo un certo tempo l'altra.

Molti sistemi fisici si comportano esattamente in questa maniera. Köhler ha dedicato un libro [2] allo studio di tali sistemi: esempi utili possono essere ritrovati tra particolari tipi di conduzioni idrauliche, o tra particolari casi di equilibrio osmotico; ma i casi più interessanti si danno nel settore dei campi magnetici ed elettrici: ad esempio la struttura delle linee di forza determinate dalla presenza di due poli magnetici, che varia con il variare della forma di essi, oltre che con la distanza tra essi intercorrente, e la distribuzione delle cariche elettrostatiche su di un semiconduttore, che varia con il variare della sua forma.

Un altro caso molto istruttivo è quello dei «problemi con condizioni assegnate al contorno». Scrive Köhler: «Essi riguardano il raggiungimento spontaneo dell'equilibrio nell'interno di un sistema con caratteristiche fisiche note, quando ai suoi confini sono date determinate condizioni. Un caso ben noto di tali problemi è il seguente: mantenendo la superficie di un corpo (di materiale noto e di una data forma) a una certa temperatura, si tratta di trovare il tipo di distribuzione delle temperature e delle linee del flusso termico all'interno di esso, qualora si sia costituito spontaneamente un stato stazionario.

Altri esempi sono: il flusso di una corrente elettrica stazionaria in un sistema continuo di forma data e per dati potenziali agli elettrodi; la distribuzione stazionaria spontanea della corrente di diffusione in una soluzione di data forma e date concentrazioni ai propri margini» [3].

Nella soluzione di questi problemi, leggi generali permettono di stabilire quali sono, a un momento dato, le condizioni interne del sistema in base alla sola conoscenza delle condizioni esterne, cioè quelle «assegnate». Essendo note queste ultime e le leggi generali, è noto lo stato interno: non sarà possibile allora, essendo nota una parte dello stato interno di un sistema (cioè $(P)^\varphi$) e le condizioni agenti al contorno, individuare le leggi? È

chiaro che in un primo momento tali leggi potranno essere solo postulate; ma attraverso successive generalizzazioni e particolarizzazioni – in casi diversi da quello studiato in partenza – non è escluso che si possa arrivare a un modello logico che sia strettamente aderente alla struttura dei processi.

Inoltre, gli stati di spontaneo equilibrio di un sistema fisico non devono essere considerati come mere analogie, in rapporto al reale funzionamento del cervello. Il sistema nervoso è un sistema fisico collocato nello spazio e nel tempo della fisica, e deve funzionare in base a leggi universalmente valide nel campo della fisica. Quali dei citati sistemi tendenti all'equilibrio funzionino in esso, non possiamo dire oggi con sicurezza. Ad ogni modo, la loro identificazione può essere raggiunta per almeno due vie: la ricerca puramente fisiologica ed anatomica, e quel particolare tipo di analisi funzionale che è, in psicologia, l'analisi fenomenologica.

Quest'ultima consiste nella ricerca sistematica delle condizioni grazie alle quali i fatti dell'esperienza diretta si presentano all'osservazione; condizioni, dunque, variando le quali, i fatti osservati subiscono modificazioni determinate, classificabili, misurabili (quando occorra), e nella maggior parte dei casi ripetibili.

I fatti dell'esperienza, naturalmente, vanno assunti come oggetto di studio in tutta la loro complessità, o – più esattamente – vanno semplificati entro limiti compatibili con l'integrità della struttura che si vuole studiare [4]. Non ci soffermeremo oltre ad illustrare con esempi questo tipo di tecnica, per il fatto che quasi tutte le prossime pagine di questo libro saranno occupate da descrizioni di ricerche. Qui occorre solo sottolineare che gli oggetti dell'esperienza, intesi in questo senso, coincidono con quel che Helmholtz riteneva essere il risultato delle inferenze inconscie sulla materia delle sensazioni, cioè il «sinolo» tra le facoltà mentali superiori e gli esiti immediati dell'attività degli organi di senso.

Per comprendere esattamente in che modo l'analisi fenomenologica può condurre all'individuazione delle leggi dei processi (P), occorre pensare che tali processi possano essere distinti in due classi: $(P)^S$, la classe dei processi che si svolgono senza produrre alcuna conseguenza avvertibile nell'esperienza del soggetto (K. Koffka chiama questa fase «silent-organiza-

tion»); e $(P)^\Phi$, la classe dei processi dai quali la struttura dell'esperienza attuale di un soggetto in un istante dato dipende intieramente, fin nei minimi dettagli e senza alcuna possibile eccezione (nella terminologia di Koffka, «manifest», oppure «non-silent organization»).

Più sopra, abbiamo proposto di denotare gli oggetti della esperienza diretta con il simbolo O^Φ ; ebbene, il campo totale di tutti gli O^Φ e di tutte le relazioni intercorrenti tra essi coincide con il campo dei processi $(P)^\Phi$, completamente, e senza residui. Non c'è proprietà osservabile di O^Φ cui non corrisponda un definito processo in $(P)^\Phi$ (ancorché non noto alla fisiologia); non vi è alcuna forma di rapporto constatabile tra una proprietà e un'altra di O^Φ cui non corrisponda un processo che mette in rapporto due definiti processi in $(P)^\Phi$. Se il colore di un oggetto veduto varia con il variare della forma del suo contorno, questo significa che esiste una connessione funzionale definita fra due processi in $(P)^\Phi$. Se la lunghezza visibile di un segmento varia in funzione della sua collocazione nello spazio, vi sarà un particolare processo in $(P)^\Phi$ che varia col variare dei rapporti che lo legano a un certo numero di altri processi, sempre in $(P)^\Phi$.

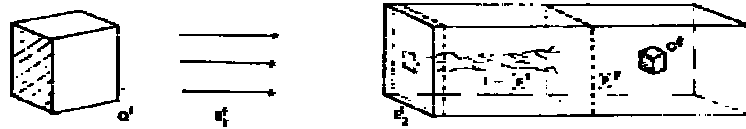
In definitiva, se un certo risultato fenomenico dipende, nel campo attuale delle esperienze, da n condizioni, ciò vuoi dire che in $(P)^\Phi$ greco vi è un processo fisico il cui decorso dipende da n variabili.

Questo è il significato del «postulato dell'isomorfismo», proposto da Köhler in più luoghi delle sue opere.

È chiaro che, se si assume questo postulato come criterio per inferire dalle analisi fenomenologiche qualcosa intorno ai processi, quando ci accade di scoprire che un determinato aspetto dell'esperienza dipende – supponiamo da tre condizioni accertate sperimentalmente, il processo corrispondente in $(P)^\Phi$ non potrà essere un processo fisico il cui decorso è sempre regolato da una variabile sola, o da due. Così, potremo scartare con sicurezza una interpretazione fisica definita dal campo delle possibili ipotesi fisiologiche.

In breve, volendo utilizzare uno dei modelli fisici proposti da Köhler, quello del corpo con «condizioni assegnate al con-

torno», potremmo riassumere l'interpretazione gestaltistica dei processi (P) con l'aiuto di questo schizzo:



Le condizioni assegnate sono l'azione di E_1^f sulla faccia E_2^f del parallelepipedo, unica regione del corpo esposta all'azione di forze esterne. Il tratto $(P)^S$ è la zona della «silent organization», in cui la propagazione degli effetti di E_2^f all'interno del corpo avviene in un mezzo che permette interazioni tra essi. Infine $(P)^\Phi$ è la zona in cui tali effetti – già ristrutturati dalle interazioni – terminano; e in questa zona nulla avviene che non sia un evento direttamente esperibile: non possiamo pensare altrimenti, perché per definizione i processi privi di contropartita nell'esperienza diretta appartengono alla classe delle «silent organizations», che nel nostro schema giacciono in una zona diversa. L'analisi sistematica di quanto avviene in $(P)^\Phi$ è appunto l'analisi fenomenologica, essendo ogni processo in $(P)^\Phi$ un fenomeno direttamente osservabile, per definizione. L'esito di tale analisi può essere sempre confrontato con la distribuzione delle condizioni al contorno, e questo confronto può fornire validi indizi intorno alle leggi che governano la propagazione attraverso $(P)^S$.

Naturalmente, affinché le inferenze di questo genere siano attendibili, occorre stare assai attenti a realizzare correttamente le analisi fenomenologiche.

In primo luogo, nessuno degli aspetti fenomenici di una data situazione deve essere a priori scartato dall'elenco delle condizioni da cui la situazione in esame può dipendere. Un certo colore può apparire in un dato modo per la forma che ha l'oggetto di cui è colore, per il tipo di margini da cui è delimitato, per l'illuminazione che è diffusa nell'ambiente, per la distanza che lo divide da noi, ecc.

Ognuna di queste condizioni può essere quella decisiva; oppure può essere decisivo un gruppo di esse, o tutte.

In secondo luogo, è necessario evitare un tipico errore che spesso si infila subdolamente nelle analisi fenomenologiche: l'errore dello stimolo.

Köhler definisce l'errore dello stimolo nel modo seguente: «il pericolo di confondere la nostra conoscenza delle condizioni fisiche dell'esperienza sensoriale con questa esperienza in se stessa» [5]. Crediamo di interpretare correttamente il pensiero di Köhler includendo tra le «condizioni fisiche» tutti i momenti dello schema discusso nelle pagine precedenti, e in particolare quelle due sezioni di esso che abbiamo chiamato «stimolo distale» e «stimolo prossimale». L'errore consiste in questo: nell'attribuire all'oggetto della nostra analisi fenomenologica caratteristiche che non sono fenomenicamente tali, cioè che non sono attualmente ed esplicitamente suoi attributi qualitativi avvertibili; ma che invece sappiamo esser possedute, in qualche forma, dalle condizioni fisiche in gioco nella situazione considerata. Per rendere chiara l'idea, facciamo un caso limite: mostro un bicchiere a qualcuno, e chiedo a costui di descrivermi ciò che vede. Se mi risponde «uno sterminato aggregato di atomi» o «un fascio di raggi luminosi» egli – pur facendo una asserzione in un certo senso non sbagliata – commette l'errore dello stimolo. Questa, infatti, non è una descrizione fenomenologica.

È ovvio che non ci si imbatte mai, nel corso delle ricerche, in errori dello stimolo così ben visibili. Ma può succedere benissimo che, di fronte ad una figura disegnata così (fig. 1a) qualche osservatore decida di descriverla come un gruppo di figure geometriche piane più o meno regolari una accanto all'altra (fig. 1b). In effetti, dal punto di vista delle condizioni fisiche (considerate sia come «stimolazioni distali» che come «stimolazioni prossimali»), la descrizione non è scorretta –

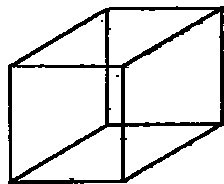


Fig. 1a

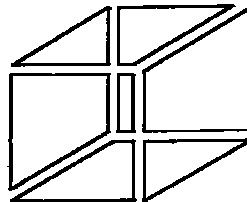


Fig. 1b

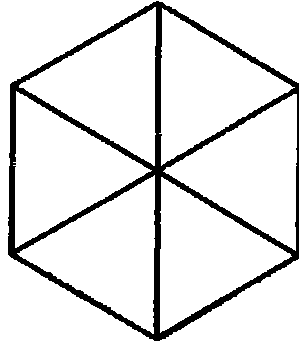


Fig. 2

almeno entro certi limiti. Sta di fatto, però, che ciò che qui realmente si vede è un cubo, sia pure solo disegnato. Nella descrizione inficiata dall'errore dello stimolo non è presente una importante caratteristica dell'oggetto esaminato: la sua apparente tridimensionalità. Gli vengono invece attribuite due caratteristiche che non possiede: i) quella di essere una *pluralità* di aree contigue (mentre invece appare come «uno»); le quali nell'insieme giacciono su un *piano* una accanto all'altra, come quelle della fig. 2.

Descrivendo le cose a questo modo, tutto un problema fenomenologico va perduto, e precisamente questo: per quale motivo le figure 1a e 2, che sono tutte e due proiezioni di un cubo, differiscono così radicalmente tra loro per quanto riguarda il carattere di tridimensionalità apparente? [6].

Un altro esempio. Vediamo passare un treno merci, sui vagoni del quale sono sistemate, per il trasporto, molte autovetture. La descrizione fenomenologica più corretta di questa situazione è anche quella più spontanea: i vagoni si muovono, le autovetture stanno ferme [7]; rispetto alle condizioni fisiche distali della situazione ciò è falso: vagoni e autovetture si spostano con la stessa velocità; e per quanto riguarda ciò che accade sulla retina, ad ogni spostamento della proiezione retinica di un vagone corrisponde un identico spostamento della proiezione retinica di una autovettura trasportata. Se la descrizione dello stimolo distale o quella dello stimolo prossimale vengono prese per de-

scrizioni fenomenologiche, un altro problema andrà perduto: quello che sorge dalla distinzione tra movimenti attivi e puri spostamenti nello spazio.

Il miglior modo di guardarsi dall'errore dello stimolo sta nel prendere alla lettera il principio di Berkeley, «esse est percipi», nel senso più radicale in cui può essere inteso: cioè: a) non vi è nulla che sia percepito e che si possa trattare come inesistente, e, b), non si deve attribuire esistenza a nulla, nel campo della esperienza attuale, che non vi appaia esplicitamente.

§ 2. *Unità e omogeneità.*

Tenendo presenti i principii che caratterizzano l'impostazione gestaltistica di fronte al problema delle organizzazioni dell'esperienza diretta, proviamo ora a prendere in considerazione alcuni fatti molto elementari.

Supponiamo di avere sotto gli occhi un quadrato nero perfettamente omogeneo, quale è difficile trovare altrove, che nei laboratori di psicologia. La sua superficie non presenta alcuna increspatura, alcuna asperità, niente di discernibile dal nero stesso.

Per ottenere un nero così perfetto, abbiamo rivestito il fondo di una scatola completamente con velluto nero; poi abbiamo praticato un foro quadrato sul coperchio, e, chiusa la scatola col coperchio così intagliato, l'abbiamo esposta all'osservatore, curando che la luce diffusa della stanza entri in essa meno che è possibile.

Questa situazione non ci serve per realizzare un esperimento, ma per farci intorno alcuni ragionamenti.

Possiamo dire che questo quadrato nero «ha parti»?

C'è un senso in cui possiamo dirlo: ognuno capisce quello che intendo quando dico «l'angolo del quadrato in alto a destra», o «la parte del quadrato vicina al lato che fa da base». Ogni figura che abbia qualche estensione possiede parti in questo senso: quelle verso destra o sinistra, quelle verso l'alto o il basso, e la zona centrale.

Queste parti, però, non confinano tra loro in maniera definita: procedendo dall'una verso l'altra non incontriamo un confine visibile che le divide.

In questo senso il nostro quadrato è realmente una unità. È un oggetto al quale non può essere applicata la critica che Baumann avanzava contro l'applicazione del concetto di unità agli oggetti empirici. Baumann scriveva «le cose esterne non presentano alcuna proprietà rigorosa; esse ci danno gruppi di punti separati o punti sensibili, ma questi gruppi possono a loro volta venir considerati come nuove molteplicità».

Il quadrato considerato da noi ha più di una proprietà rigorosa: ha quattro lati visibili ben definiti che non possono essere confusi uno coll'altro, i quali delimitano una forma complessiva che non muta a seconda di come noi ci impostiamo per guardarla, ed è omogeneo al suo interno, senza parti discernibili e quindi enumerabili.

I «punti separati» di Baumann, infatti, non sono proprietà reali del nostro quadrato. Essi possono essere «pensati» ma non «visti»; attribuirli come proprietà, al quadrato vuol dire commettere l'errore dello stimolo. Alla luce dell'«esse est percipi» metodologico proposto poco fa, è chiaro che se il quadrato non appare fatto di punti, esso non è fatto di punti. I punti ci sono sulla retina, o viaggiano lungo le fibre del nervo ottico; ma in questo senso non sono eventi visibili, o dati immediati d'esperienza – sono solo nozioni della fisiologia.

Quanto alla loro ulteriore infinita suddivisibilità, essa è una interessante costruzione logica che non è necessario riferire al nostro quadrato più che a qualsiasi altra cosa reale, immaginata o puramente pensata.

Il quadrato veduto non cambia neppure di poco, in modo fenomenicamente esplicito, mentre pensiamo una cosa o l'altra; esso resta «uno» esattamente come resta «nero». La sua unità è indipendente dai nostri ragionamenti sulla sua suddivisibilità.

A questo punto, noi possiamo supporre che questa sua unità dipenda esclusivamente dalla sua omogeneità interna. È una ipotesi plausibile. Ma può essere smentita con una prova.

Al posto del quadrato, mettiamo davanti all'osservatore (e usando il procedimento già descritto), un'altra figura altrettanto omogenea, fatta come questa:



Fig. 3

Le sue caratteristiche sono nettamente diverse: qui abbiamo sotto gli occhi due unità [8]. Se avessimo assunto come criterio esclusivo dell'unitarietà l'omogeneità interna, dovremmo dire che si tratta di un poligono irregolare. Ma noi non abbiamo assunto l'omogeneità come criterio, bensì come ipotesi; esaminando la figura 3 è possibile stabilire che accanto all'omogeneità interna gioca almeno anche un altro fattore, anch'esso fenomenicamente del tutto esplicito, cioè l'andamento del contorno.

L'omogeneità è una proprietà visibile, e l'andamento del contorno è una proprietà visibile; insieme, determinano la proprietà visibile di essere «uno» o «due».

Complicando l'andamento del contorno, possiamo ottenere una pluralità di oggetti, discernibili l'uno dall'altro a dispetto del fatto che non vi è interruzione nell'omogeneità del colore grazie al quale esistono come oggetti contro il fondo bianco della pagina.



Fig. 4

§ 3. *Vicinanza e somiglianza.*

Ma anche di «due» oggetti, o di «più» oggetti, si può parlare in sensi differenti.

Confrontiamo le due file di punti a) e b):

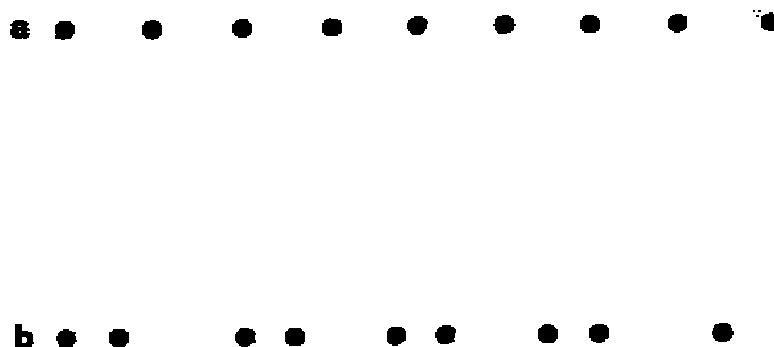


Fig. 5

In tutti e due i casi si tratta di nove punti uno dopo l'altro. Ma la «fila di punti» a) differisce nettamente dalla fila b). Quest'ultima può essere descritta come quattro coppie di punti più un punto.

Indubbiamente, anche la fila a) può essere «pensata» come formata da quattro coppie più un punto; allo stesso modo, può anche essere «pensata» come formata da tre triplete, o da otto punti più uno. Questi «pensieri» possono essere formulati altrettanto bene nei confronti della fila b). Occorre però notare che se ci mettiamo su questo piano non abbiamo più ragione alcuna neppure per distinguere la fila a) dalla fila b), dato che la stessa nozione di «fila» cessa di avere un senso qualsiasi; anzi, nel formare gruppi puramente «pensati» potremmo includere nelle combinazioni anche i punti che dividono, nel testo scritto, un periodo dall'altro; e infine potremmo supporre che sulla pagina vi siano innumerevoli punti bianchi come la pagina stessa, e perciò non visibili, ma enumerabili come membri di queste collettività «pensate».

Dal momento, però, che stiamo cercando di evitare di collocarci nella prospettiva di Hume, non possiamo ammettere questi punti bianchi sulla pagina: essi non vi appaiono. E i punti neri, dato che sono discernibili dalla pagina stessa, vi occupano un

luogo determinato. Proprio grazie a questo fatto siamo in grado di comprendere senza alcuno sforzo il senso dell'espressione «file di punti». Ebbene: il fatto che la descrizione «quattro coppie di punti più uno» sia calzante per la fila b) e non per la fila a) dipende esattamente dagli stessi motivi : cioè dai rapporti tra le collocazioni spaziali che i vari punti hanno.

I punti sono una pluralità concretamente riscontrabile proprio perché sono distribuiti nello spazio; e si può parlare di «distribuzione» perché tra essi intercorrono distanze definite.

Possiamo accorciare una distanza intercorrente tra due punti finché diventa sensibilmente più piccola di quelle che dividono gli altri punti compresenti nel campo d'osservazione, e allora abbiamo *una* «coppia»; un nuovo tipo di unità.

Questa osservazione costituisce il primo passo della ricerca di Max Wertheimer sulla costituzione delle unità d'esperienza, che esporremo ampiamente nel corso del presente capitolo [9]. Tanto più piccola è la distanza tra i punti, e tanto maggiore è la forza dell'unità formata da essi:

Questa legge non riguarda soltanto l'organizzazione degli oggetti visivi, ma anche quella delle esperienze acustiche e tattili.

Nel campo acustico il fenomeno gode di un'evidenza particolare: basta provare a battere sul tavolo con l'estremità della matita una serie di colpi così distribuiti:



Fig. 6

I gruppi di colpi si costituiscono come unità segregate ognuna delle quali ha una sua propria struttura interna ben definita. Nelle serie e) e f), in cui la distanza temporale tra un colpo e l'altro è particolarmente piccola, la successione assume l'aspetto di una «scarica», in cui i colpi non possono essere distinti o contati, ma concorrono insieme a produrre un particolare tipo di rumore. Ogni tratto di rumore è una ben definita unità, mentre la stessa cosa non può più esser detta dei singoli colpi da cui risulta.

Negli esempi realizzabili in campo acustico, come è ovvio, la nozione di «vicinanza» riguarda gli intervalli temporali; ma il tempo fenomenico, in questo caso come in molti altri, è una dimensione dell'esperienza con proprietà funzionali assai simili a quelle dello spazio. Nel linguaggio d'ogni giorno le relazioni temporali vengono normalmente descritte con metafore spaziali; «a distanza di tempo», «lungo tempo» «in un prossimo tempo», «più oltre» ecc. un modo di parlare che ha un concreto fondamento nella psicologia della percezione.

In campo visivo, la legge della «vicinanza» (prima legge di Wertheimer) serve molto bene a definire il concetto di «parte naturale» di un tutto. Dal momento che l'unitarietà varia con il variare dei rapporti di vicinanza, è possibile costruire organizzazioni in cui sono chiaramente visibili «parti», le quali a loro volta sono composte di parti elementari, cioè i punti stessi.

Ad esempio:

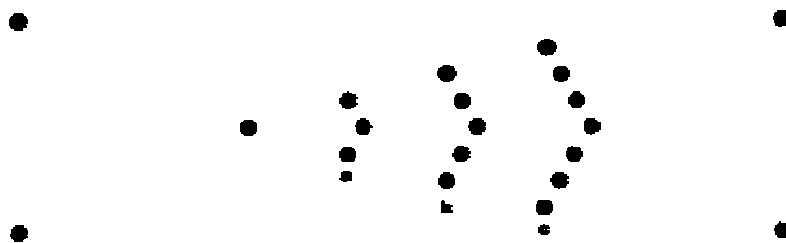


Fig. 7

Il raggruppamento dei punti ha press'a poco la forma di un aquilone, scandita in quattro substrutture ben distinte, tre delle quali fatte di punti connessi da una forte vicinanza, e una costi-

tuita da un punto solo. Inoltre lontani da questa figura, vi sono altri quattro punti. Le substrutture fanno parte di un'unica organizzazione, in quanto sono abbastanza vicine tra loro (per esempio, rispetto ai punti collocati ai margini dell'illustrazione); ma - restano ben discernibili, perché gli elementi visibili in esse si trovano tra loro a distanze ancora minori.

Il tentativo di raggruppare i punti in maniere diverse può, forse, riuscire per qualche attimo, con uno sforzo di impostazione soggettiva. Ma, se si realizza, la nuova configurazione dura assai poco.

Esattamente in questo senso i gruppi «a», «b», e «c» della fig. 7 sono «parti naturali»: sono parti, in quanto sono veduti come parti, e sono naturali, in quanto la loro organizzazione in quella forma è spontanea, resiste ai tentativi di trasformazione. E tanto l'essere parti quanto l'essere così organizzate – e non in altro modo – dipende intieramente dalla distribuzione dei rapporti di vicinanza.

Se l'unico fattore di organizzazione in unità fosse quello ora descritto, sarebbe impossibile produrre esempi di unificazioni – ad es. in coppie – tra oggetti equidistanti. Il fatto che questa circostanza possa aver luogo dimostra che altri aspetti dell'esperienza diretta sono in grado di svolgere un ruolo analogo.

Osserviamo la fig. 8:



Fig. 8

Si tratta di una serie di punti equidistanti, però chiaramente raggruppati in coppie.

Il fattore d'unificazione, in questo caso, è l'identità cromatica dei punti: Wertheimer lo ha chiamato «fattore della somiglianza» (seconda legge di Wertheimer).

In campo acustico, l'esempio della fig. 8 può essere realizzato battendo – in una successione ritmicamente regolare – colpi a due a due simili per timbro (due colpi di campanello e due battiti con le nocche delle dita contro la porta).

Quando nella medesima costellazione di punti compaiono i due fattori insieme, essi possono cooperare alla formazione di unità, oppure possono agire in senso opposto. Ecco i due relativi esempi:

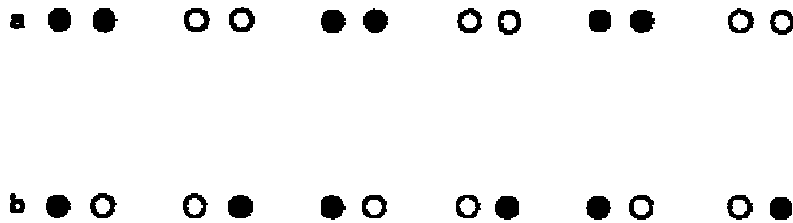


Fig. 9

L'esempio b) riveste un'importanza particolare. È possibile, infatti, variando opportunamente la distanza tra i punti, stabilire qual'è la «forza» della somiglianza rispetto a quella della vicinanza. Occorre disporre i punti in maniera che là dove agisce la vicinanza come fattore di unificazione, agisca la somiglianza come fattore di segregazione, e quindi accertare per quali distanze l'unificazione si realizza solo per vicinanza e per quali altre solo per somiglianza. Nell'esempio b) della fig. 9 la somiglianza agisce piuttosto fortemente; in quello della fig. 10; non altrettanto:



Fig. 10

Vi è certamente una zona intermedia in cui è possibile vedere ugualmente bene – alternativamente – le due forme di unificazione. In questi casi, si può dire che le due forze si bilanciano tra loro, lasciando un margine all'impostazione soggettiva dell'osservatore. La descrizione è un po' astratta, in quanto tali forze non si vedono: sotto gli occhi non c'è altro che una collocazione specifica di punti dotati di specifiche proprietà; solo che le relazioni d'unificazione tra essi intercorrenti mutano con facilità ogni volta che compiamo un leggero sforzo diretto intenzionalmente a realizzare una unificazione piuttosto che l'altra. Questo atto d'impostazione è veramente avvertito come «sforzo», ed è

avvertito come «soggettivo»; lo possiamo dunque appropriatamente chiamare «sforzo soggettivo»; poi siamo indotti a trasferire il concetto di forza anche alle relazioni spaziali e qualitative tra i punti. Il che è utile, cioè comodo, ma improprio.

§ 4. *Destino comune e impostazione obbiettiva.*

Vi è un terzo fattore che è in grado di prevalere tanto sulle unificazioni per vicinanza quanto su quelle per somiglianza, ed è il fattore del «destino comune» (terza legge di Wertheimer).

Prendiamo le due seguenti file di punti, una già divisa in gruppi in forza della vicinanza, a), l'altra in forza della somiglianza, b):

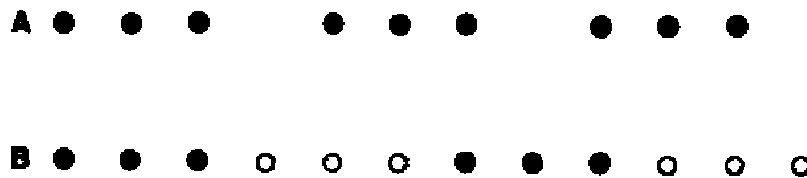


Fig. 11

e all'improvviso, senza che il soggetto se lo aspetti, ma sotto i suoi occhi, facciamo slittare verso l'alto, ad es., tutti i punti dispari di una serie o dell'altra.; istantaneamente le unificazioni per vicinanza o per somiglianza si rompono: al loro posto si formano due unità nuove, quella che comprende tutti i punti pari e quella che comprende tutti i punti dispari. Cioè, si unificano tutti i punti coinvolti in uno stesso destino: o legati da un movimento solidale, o rimasti fermi.

Questo esperimento può riuscire in maniera particolarmente evidente e con l'impiego di mezzi facilmente accessibili: basta disporre di un proiettore e di due rettangoli di vetro aventi le dimensioni adatte per essere infilati nella guida in cui vengono fatte passare le diapositive. Su ognuno dei vetri si segna, ad es., con l'inchiostro di china, una costellazione di puntini neri; poi, si infilano i due vetri insieme, sovrapposti: sullo schermo

così appare una costellazione di punti che è la somma delle due costellazioni segnate sui vetri.

Questa costellazione è unica, finché i punti restano fermi; ma non appena uno dei due vetri viene fatto scivolare sull'altro, di colpo vi sono sullo schermo due costellazioni, una in moto e l'altra ferma. Arrestando lo scorrimento, dopo qualche attimo abbiamo davanti agli occhi ancora una costellazione unica. La scissione in due unità è immediata, coercitiva, evidentissima.

Lo scorrimento relativo di alcuni punti rispetto ad altri serve a mettere in luce anche un'altro fattore di unificazione: quello dell'impostazione obbiettiva. L'impostazione soggettiva di cui abbiamo parlato poco fa dipende essenzialmente da un atto intenzionale compiuto dall'osservatore nei confronti della struttura che ha davanti a sé: se le forze obbiettive in conflitto si bilanciano – abbiamo visto – c'è spazio per l'azione di quest'atto, e se ne vedono gli effetti.

L'impostazione oggettiva produce anch'essa effetti di unificazione in situazioni nelle quali le forze obbiettive istantanee si trovano in equilibrio, ma non dipende da un atto avvertito come soggettivo, bensì dalla struttura dinamica della situazione stessa.

Ecco la situazione in cui la sua azione può essere osservata:



Fig. 12

Inizialmente, gli intervalli *a-b c-d* ecc. sono – poniamo – di due millimetri, e quelli grandi, *b-c d-e* ecc. di venti milli metri.

Lentamente, facciamo scivolare i punti *b, d, f, h, i* verso destra, finché i rapporti di vicinanza siano invertiti: cioè *b-c d-e* ecc. saranno distanze di due millimetri, e *a-b- c-d* ecc. distanze di venti millimetri.

Realizzando questo scorrimento in modo continuo, è chiaro che a un certo momento tutti i punti si troveranno per un attimo equidistanti; nel momento in cui, cioè, l'intervallo tra l'uno e l'altro avrà raggiunto il valore di undici millimetri.

Se la presentazione viene vista ferma a questo punto, essa è identica alla situazione della fig. 5, a): non vi è alcuna uni-

ficazione fenomenicamente privilegiata; il fattore della vicinanza non vi può funzionare realizzando coppie particolari.

Ma se l'osservatore ha assistito fin dall'inizio allo spostamento solidale, le coppie *a-b c-d* ecc. gli risultano ancora chiaramente collegate. Anzi, procedendo oltre, l'unificazione di partenza continua ad esserci anche dopo che per i rapporti di vicinanza è incominciata l'inversione; per non molto, naturalmente, ma in modo abbastanza sensibile.

In questo senso, l'intero evento dinamico del trasferimento dei punti *b, d, f, h, l*. agisce da fattore di unificazione contro i rapporti istantanei di vicinanza che hanno luogo, momento per momento, nel corso di esso.

§ 5. *Direzione e chiusura.*

Un altro fattore di unificazione può essere opposto a quello della vicinanza, cioè il fattore della «direzione» (quarta legge di Wertheimer).

Nella costellazione di punti visibili in fig. 13, a, è chiaro che i punti i quali formano – per vicinanza – la linea verticale sono più vicini ai punti che formano la prima metà della linea orizzontale, di quanto non lo siano quelli costituenti la seconda metà della stessa.



Fig. 13

Tuttavia, le due metà della linea orizzontale sono perfettamente unificate, tanto che, percettivamente, tale linea è «una», e solo astrattamente pensabile come composta da due metà. Nella figura 13, *b*, la vicinanza tra i punti che formano la sbarra obliqua ed alcuni punti della linea orizzontale è ancora più grande. Tutta-

via, la sbarra obliqua è ugualmente bene isolata.

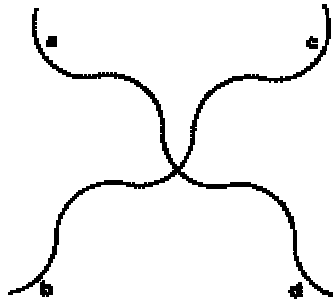


Fig. 14

Questa proprietà funziona anche quando abbiamo a che fare con curve: in un caso come quello della fig. 14, dopo l'incrocio, ognuno dei quattro segmenti di curva *a*, *b*, *c*, *d*, potrebbe in teoria unificarsi con qualunque degli altri tre. Eppure, continua nel segmento il cui andamento – nel primo tratto dopo l'incrocio – è più simile a quello che esso ha in prossimità dell'incrocio stesso.

La robustezza di questo fattore risulta particolarmente chiara quando tentiamo – in alcuni casi almeno – di modificare con l'impostazione soggettiva la sua azione, cercando di vedere una struttura, in cui esso agisce, secondo altre configurazioni teoricamente possibili.

Ad es.:

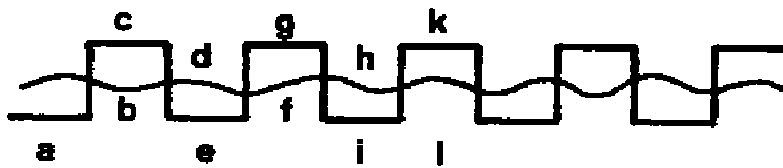


Fig. 15

nella fig. 15 si dovrebbe poter vedere una segmentazione del tipo *a*, *b*, *e*, *f*, *i*, *l*. accanto ad una segmentazione *c*, *d*, *g*, *h*, *k*; ma è praticamente impossibile. La segmentazione naturale *a*, *c*, *e*, *g*, *i*, *k* e la linea ondulata *b*, *d*, *f*, *h*, *l*, risultano ineludibili.

Naturalmente, se un segmento di curva fa capo ad una biforcazione dalla quale partono linee con un andamento abba-

stanza simile, le soluzioni percettive sono due. Basta confrontare i due disegni tracciati nella fig. 16:

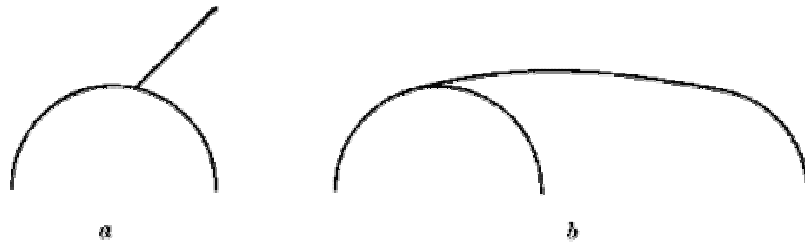


Fig. 16

nel primo caso (a) è assai difficile che una parte dell'arco di cerchio trovi la sua continuazione nel segmento di retta, il quale appare come una «appendice» aggiunta; nel secondo caso (b) due unificazioni sono quasi ugualmente possibili: quella in un arco di ellissi (con una appendice che è un arco di cerchio) e quella in un arco di cerchio (tangente in un punto all'estremità di un arco di ellisse).

La quinta legge di Wertheimer riguarda il comportamento del fattore di «chiusura».

Supponiamo di avere due linee tracciate così:



fig. 17a

Se vengono opportunamente congiunte, esse cessano d'essere unità per conto proprio, e danno luogo ad una figura segmentata in due oggetti, ciascuno chiuso in se stesso (fig. 17 b).

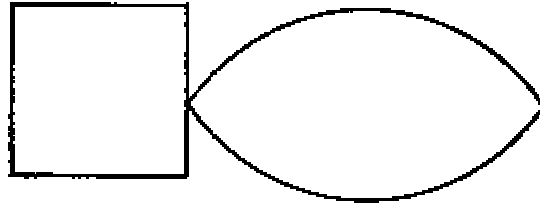


fig. 17b

L'esistenza di una specifica tendenza alla chiusura risulta in modo particolarmente chiaro – come è naturale – in situazioni dove ci si potrebbe aspettare anche un tipo di soluzione percettiva diversa.

Nelle due figure 18a e 18b le linee continue e le linee punteggiate sono disposte in modo da poter offrire l'occasione anche ad una unificazione d'altro tipo: cioè a forma di ∞ . Tuttavia, la configurazione più stabile è quella che consente di vedere due aree accostate, tangenti in un punto, chiuse in se stesse.



fig. 18

Non sempre, d'altra parte, la chiusura si realizza, anche essendo presenti le condizioni materiali dalle quali – in astratto – potrebbe aver luogo. Basti pensare all'esempio della fig. 15, in cui, da un punto di vista strettamente topologico, vi sono otto regioni interamente circonscritte da un confine, e tuttavia ciò che appare è una specie di semplice greca attraversata da una linea ondulata.

Non occorre, del resto, che la chiusura sia realizzata completamente. Wolfgang Köhler cita un esempio particolarmente dimostrativo, in questo senso [10].

Osserviamo la seguente serie di linee verticali:

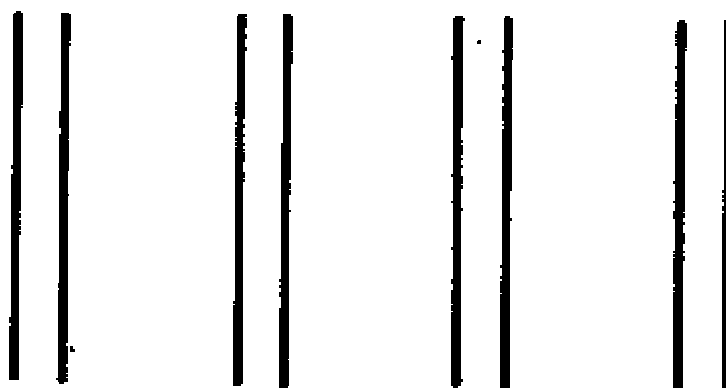


Fig. 19

Qui l'unificazione avviene in forza del fattore di vicinanza: lo spazio compreso tra le linee più vicine ha un carattere sensibilmente diverso dallo spazio compreso tra le linee distanti. Quest'ultimo è semplicemente il bianco della pagina, che passa tra le coppie di linee; in mezzo a queste, invece, il bianco ha maggiore compattezza, come avviene di solito con i colori appartenenti alle figure, in confronto con i colori diffusi nello sfondo. Le linee vicine delimitano una «cosa»; il resto è spazio.

Basta però introdurre una piccola modifica perché la situazione si inverta. Ecco come:

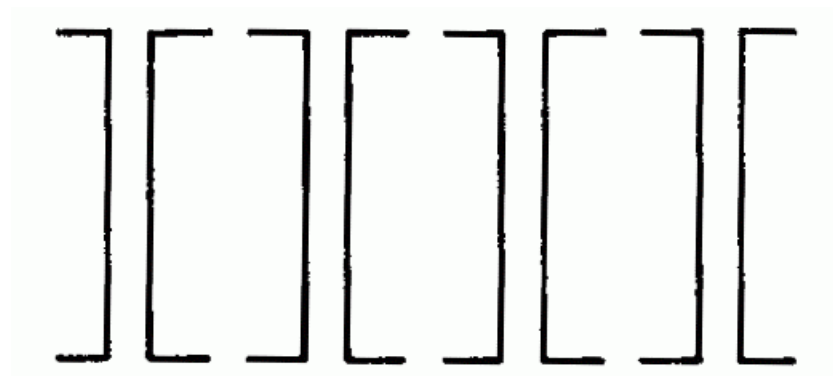


Fig. 20.

Nella fig. 20 lo spazio vuoto passa attraverso i canali più stretti, e il colore compreso tra le linee distanti è diventato quello ca-

ratteristico delle «cose», non degli «sfondi». Questa soluzione percettiva ha luogo anche senza che si sia realizzata una chiusura completa. Ovviamente, il risultato diventa ancora più chiaro nel caso in cui ciò venga fatto.

Nel caso ora considerato, la chiusura agisce in maniera decisiva contro il fattore di vicinanza; ma può anche essere messa contro la somiglianza, così:

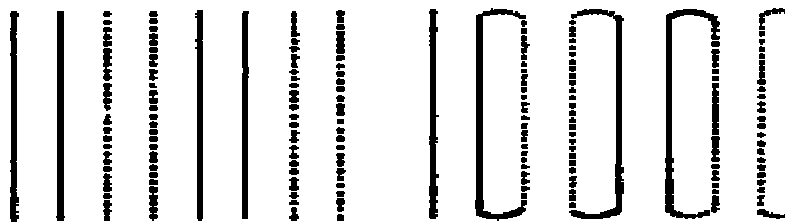


Fig. 21

oppure contro la continuità della direzione, che pure è un fattore molto forte, così:

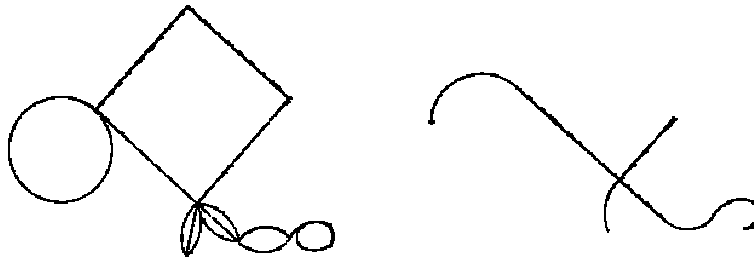


Fig. 22.

§ 6. *La pregnanza.*

Spesso, comunque, le organizzazioni fondate sul fattore della chiusura risultano complicate dalla presenza di un altro fattore, non così agevolmente definibile come gli altri. Si tratta della «buona forma», o «pregnanza» (sesta legge di Wertheimer). La nozione di «buona forma», disgraziatamente, è chiarissima sul piano intuitivo, ma difficile da analizzare. Sono buone forme i cerchi, i quadrati, gli esagoni, tutte le figure geometriche regola-

ri. Esiste, in campo percettivo, qualche forma ben definita di *tendenza alla pregnanza*: ogni figura che sia molto prossima per forma ad una data figura regolare, appare piuttosto come quella forma regolare «sbagliata», che come una figura diversa: un angolo che abbia poco più o poco meno di 90° sottolinea Wertheimer [11] – difficilmente appare come un angolo ottuso o acuto: è un angolo retto «sbagliato». Difatti se viene presentato ad un osservatore solo per un attimo brevissimo, questi lo vede assai spesso come retto.

Ma la pregnanza può essere «regolarità», «semplicità», «simmetria». Nella seguente figura, la *regolarità ritmica del zig-zag* fa fallire l'unificazione per continuità di direzione dei segmenti *a* e *b*, con quelli che sarebbero i loro naturali prolungamenti dopo l'incrocio:

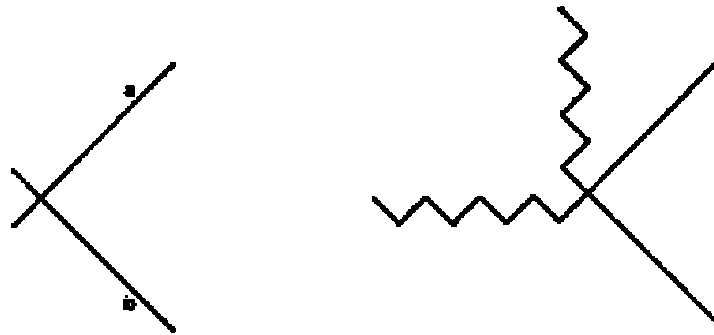


Fig. 23

Nel caso della fig. 24, la *regolarità della distribuzione* delle linee orizzontali forma un'unità così compatta, da impedir di vedere, in una di esse, il terzo lato di un triangolo che mostra ben visibilmente gli altri due [12].

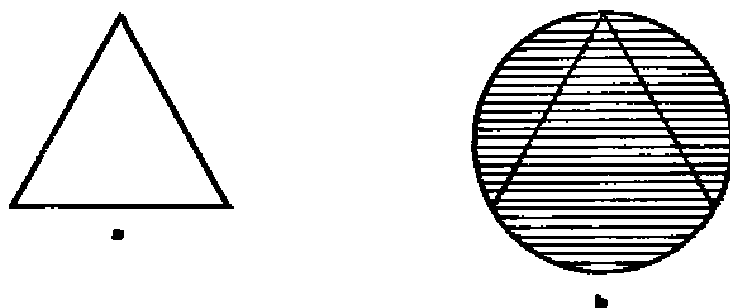


Fig. 24

La buona forma come simmetria e semplicità, invece, entra in campo quasi sempre quando si tratti di configurazioni fondate sulla chiusura. Ecco un caso semplicissimo:

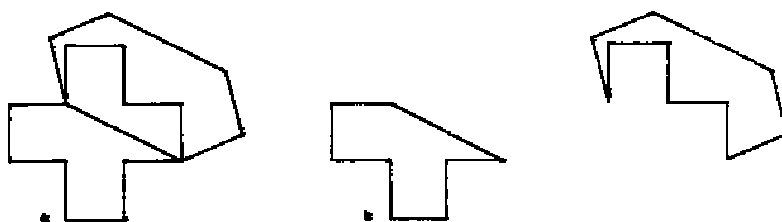


Fig. 25.

Il disegno *a* della fig. 25 dovrebbe potersi articolare (per quanto riguarda gli altri fattori d'unificazione) nelle due figure *b* e *c*. Ma percettivamente è assai difficile che succeda, per il fatto che una croce ed un esagono possiedono l'una quattro e l'altro due assi di simmetria laddove le figure *b* e *c* non ne hanno alcuno [13].

Così nei seguenti esempi di Wertheimer:

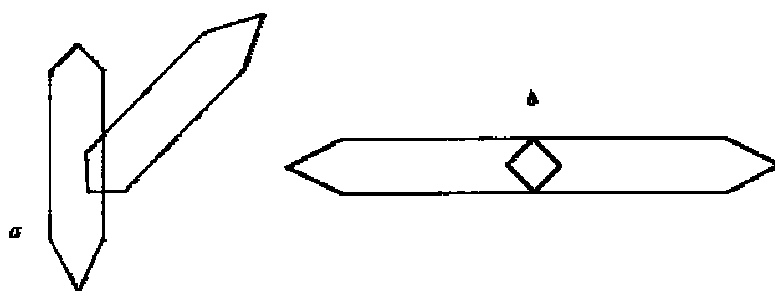


Fig. 26 a

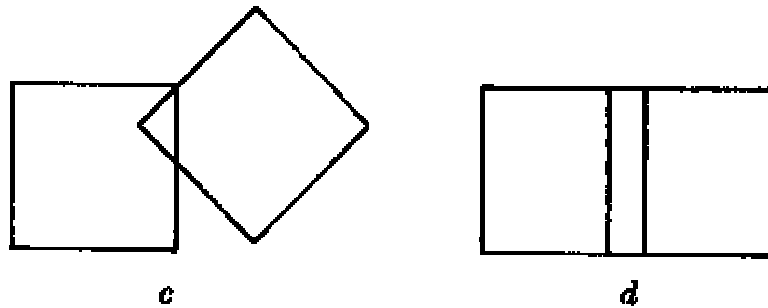


Fig. 26 b

Nei casi *a* e *c* della fig. 26 è assai probabile che, accanto alla continuità della direzione, agisca, sul particolare tipo di chiusura che si instaura, anche la pregnanza, intesa come tendenza alla simmetria. Tuttavia, l'aspetto più importante di questi ultimi esempi sta – secondo Wertheimer – nel fatto che l'organizzazione delle figure *a* e *c* è nettamente *duale*. Nelle figure *b* e *d*, invece, si ha piuttosto come risultato un nuovo tipo di unità. Nell'uno e nell'altro caso ogni unità in se stessa realizza il massimo della simmetria consentito dalla distribuzione delle linee. L'irregolarità delle zone di intersezione tra i due elementi presenti nelle figure *a* e *c* non ha alcun peso, dal momento che tali intersezioni non sono in alcun modo figure a sé, ma solo, di caso in caso, una parte di ciascuna delle figure che si realizzano percettivamente come unità.

§ 7. *L'esperienza passata.*

L'ultima legge di unificazione presentata da Wertheimer nella sua ricerca è quella dell' «esperienza passata» (settima legge di Wertheimer).

Può essere esposta così: se siamo abituati a incontrare frequentemente nell'esperienza immediata gli oggetti *A* e *B* associati insieme, e siamo abituati ad incontrare – in altre occasioni – l'oggetto *C* isolato; e, inoltre, non abbiamo mai occasione di incontrare *B* e *C* associati insieme; allora, di fronte al complesso *ABC*, a parità di tutte le altre condizioni, si realizzerà sponta-

neamente una segmentazione percettiva di tipo AB/C .

Un esempio può essere questo: generalmente ci accade di vedere, leggendo, lettere insieme con lettere e numeri insieme con numeri. Quando siamo di fronte ad un aggregato formato così: 473HP, non possiamo fare a meno di vederlo come composto di due parti, 473/HP. Con ogni probabilità questa segmentazione non avrebbe luogo per un osservatore che non conoscesse il nostro sistema di numerazione ed il nostro alfabeto.

La caratteristica fondamentale di questo principio sta nel fatto che, rispetto a tutte le altre leggi di unificazione precedentemente illustrate, esso non fa riferimento ad alcun aspetto concretamente presente nella struttura delle situazioni date, o a relazioni visibili tra esse, o al loro contenuto. Il risultato dell'organizzazione dipende essenzialmente da un'abitudine, cioè da un fatto «esterno, estrinseco, arbitrario» rispetto a ciò che è attualmente veduto.

La legge dell'esperienza passata può essere letta anche in una forma diversa: se siamo abituati ad incontrare frequentemente $ABCD$, connessi insieme in una forma definita, la sola presenza di ABC può – almeno in determinate condizioni – provocare l'esistenza di D senza che vi sia per D alcuno specifico tipo di stimolazione. L'esempio è ben noto:

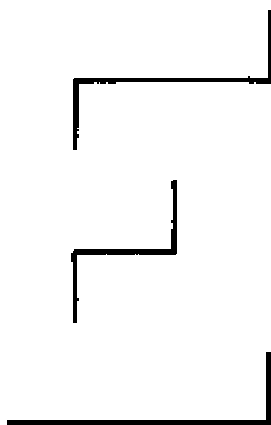


Fig. 27

Anche qui, un osservatore che non conosce il nostro alfabeto non può vedere la lettera *E* in queste tre linee spezzate. Noi stessi, se il foglio viene girato di novanta gradi, stentiamo a rintracciarla. La lettera *E* si vede in quanto il suo contorno viene completato nei punti dove materialmente manca sulla carta, da una particolare forma di margine.

Questo margine, a seconda del grado di evidenza che assume, può essere paragonato ad una linea virtuale come quella che unisce i punti della fig. 28 dando luogo ad una linea ondeggiante, o ad un margine quasi-percettivo [14] come quello che delimita il triangolo «apparente» (ma fenomenicamente ben reale) nella fig. 29.

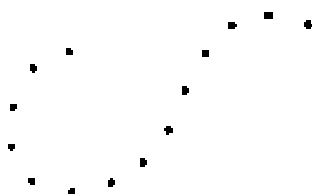


fig. 28

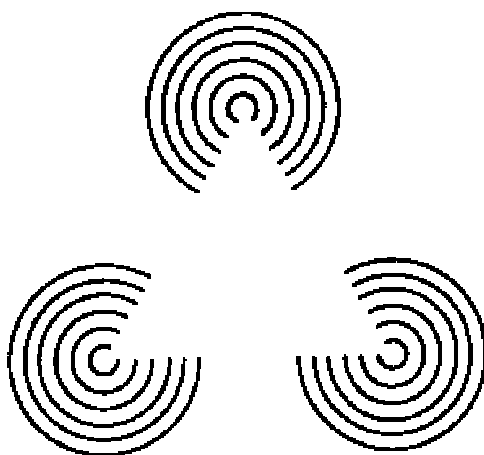


Fig.29

Qualunque delle due forme esso abbia per un determinato osservatore, tale margine corre in modo da completare la raffigurazione di una grossa *E* in rilievo ed in prospettiva.

L'esperienza passata come fattore di unificazione percettiva, dunque, esiste, produce effetti ben definiti, e svolge un ruolo specifico in alcune organizzazioni dell'esperienza attuale. Probabilmente la lista degli esempi di organizzazioni in unità dovute a tale fattore può essere allungata ancora : non c'è alcuna ragione teorica che impedisca di ammettere la sua azione accanto a quella degli altri già elencati.

La faccenda si prospetta però in modo diverso se cerchiamo di generalizzare la funzione dell'esperienza passata, al punto di renderla responsabile di ogni organizzazione unitaria dell'esperienza attuale.

Parecchi studiosi (al tempo in cui Wertheimer scriveva; non molti più che oggi, del resto), e appartenenti anche a scuole diversamente orientate, sono stati favorevoli alla riduzione di tutti i casi di unificazione finora esaminati all' «esperienza passata», «ritenendo di aver risolto ogni problema con l'assai facile uso di questa parola» [15].

Le loro obiezioni possono anche apparire, a tutta prima, convincenti: linee diritte, o bene curvate, l'angolo retto, il quadrato ecc. sono dati comunissimi dell'esperienza, non c'è dubbio che li abbiamo visti innumerevoli volte. Il fatto stesso di leggere su pagine stampate insegna a vedere «insieme» le lettere che costituiscono le singole parole – infatti, tra ogni parola e la successiva vi è uno spazio. Ragionamenti analoghi possono essere applicati più o meno agevolmente a ciascuno dei fattori d'unificazione trattati fin qui, nel corso del presente capitolo.

Tutto questo è ovvio, ma non risolve alcun problema. Occorrerebbe contare caso per caso (in quello della vicinanza, della somiglianza, della chiusura, ecc.) quante volte veramente l'esperienza c'è stata, per ogni dato osservatore: cioè, occorrerebbe dimostrare che veramente le organizzazioni del tipo precedentemente discusso sono state frequentissime, e rare quelle di tipo diverso. Ma esaminando i casi da vicino la cosa appare molto improbabile.

Prendiamo quello dell'angolo retto. Parrebbe che fin da bambini abbiamo visto dappertutto angoli retti: guardando case, finestre, tavoli, lavagne libri, quadri ed innumerevoli altri manufatti. Ma a parte che è ben difficile incontrare esperienze così, non appena si esca dall'ambito degli oggetti costruiti dall'uomo – è abbastanza evidente che le circostanze nelle quali avviene di trovarsi di fronte agli angoli retti in modo che essi siano tali anche nella proiezione retinica sono piuttosto fuori del comune.

È raro capitare davanti a qualcosa che abbia angoli retti nella sua struttura, collocati proprio in posizione frontoparallela a noi che li osserviamo. In questo senso, si può dire che ogni bambino fa caso mai un gran numero di esperienze di angoli acuti e ottusi.

D'altra parte, se il problema viene spostato dall'ambito delle stimolazioni retiniche a quello delle vere ed attuali esperienze organizzate, tutto l'argomento si ripropone tale e quale da capo: il bambino vede ogni giorno, effettivamente, innumerevoli angoli retti; ma il problema è: quando ha imparato a vedere gli angoli acuti presenti nelle stimolazioni retiniche come angoli retti? [16].

La circolarità della tesi empiristica, quando assuma quest'ultima forma, può essere resa particolarmente ben visibile nel modo seguente: chiamiamo E una certa esperienza, avente alcune ben definite caratteristiche (l'angolo retto, il colore rosso, l'accordo di tonica, il sapore amaro ecc.), ed indichiamo con numeri progressivi le varie volte che una stessa persona ha avuto tale esperienza; $E_1, E_2, E_3, \dots E_n$ è la serie di esperienze E riscontrabili nella biografia di quella persona fino a un certo momento della sua vita. Che cosa significa la frase «egli vede E così e così proprio perché lo ha già visto altre volte?». Se questa affermazione è riferita alla particolare occasione storica E_n , significa che l'individuo in questione vede in E_n – quello che vede, per il fatto che aveva visto qualcosa di strettamente analogo (o piuttosto di identico – cfr. il prossimo capitolo, §§ 6-7) in E_{n-1} ; e in E_{n-1} ha visto quello che ha visto per il fatto che lo aveva visto in E_{n-2} ; e così via. A un certo momento – se la serie è finita, come non può non essere – si arriva ai casi E_3, E_2 , ed infine al caso E_1 . Bene; a questo punto il ragionamento non può essere ripetuto. O postuliamo, come Platone nel Menone, che tutta la serie di esperienze $E_1, E_2, E_3 \dots E_n$ è stata resa possibile da una precedente esperienza «assoluta» avuta prima di

nascere, nel corso di un'altra vita; oppure, e questa alternativa ci sembra la più compatibile con lo spirito che anima oggi come oggi la maggior parte dei ricercatori, tutta la serie $E_1, E_2, E_3, \dots E_n$ rappresenta niente più che il numero delle ripetizioni dell'esperienza E per un dato osservatore: in cui nessun membro modifica, né spiega, la struttura dei successivi. Una macchia rossa è una macchia rossa sia che io l'abbia vista una volta, che cento.

Le critiche possibili nei confronti dell' «esperienza passata», intesa come spiegazione di tutte le articolazioni del mondo percettivo, sono innumerevoli, tanto sul piano logico che sul piano empirico. Un catalogo molto bene argomentato di esse, e corredato da alcuni contributi originali di tipo sperimentale, è contenuto in un recente lavoro di G. Kanizsa, al quale rimandiamo il lettore [17]. Ciò che qui importa sottolineare, ora, è piuttosto il fatto che il rifiuto dell'esperienza passata come unico fattore d'unificazione, e la riassunzione di questo stesso concetto nella forma di un fattore che agisce (quando può) accanto agli altri, costituisce un netto vantaggio nei confronti di nuove possibilità di ricerca.

8. *Gli esperimenti di Gottschaldt.*

Abbiamo visto nel corso di questo capitolo come la vicinanza possa essere messa in conflitto con la somiglianza, con la continuità della direzione, con la chiusura; e a sua volta la chiusura con la continuità della direzione, con la somiglianza ecc.; allo stesso modo – se l'esperienza passata non è il fattore magico su cui ogni unificazione è fondata, ma è un fattore tra gli altri – devono potersi realizzare situazioni in cui ognuno dei fattori formali già descritti entra in relazione (antagonistica o sinergica) con quelle strutture che dovremmo aspettarci in base all'esperienza, alle abitudini, alla ripetizione ecc.

Gli esempi potrebbero essere molti. Ci limiteremo a riferire quelli pubblicati da Kurt Gottschaldt nel 1926, che egli utilizzò per un gruppo di esperimenti suggeriti da Wertheimer.

Gottschaldt, all'inizio del suo saggio, sottolinea molto opportunamente il fatto che il concetto stesso di «esperienza passata» (*Erfahrung*) è piuttosto confuso. Non sempre facile stabili-

re che cosa significa realmente, caso per caso. Per poter dare corpo ad una ricerca convincente occorre prima di tutto costruire una definizione univoca di tale concetto, a rischio di restringerlo anche di molto rispetto all'estensione ampia e non bene circoscritta che di solito ha.

Ammettiamo di aver imparato a vedere i vari pezzi dell'esperienza attuale (*Erlebnis*) che si presentano come unitari attraverso una serie di «incontri» con un dato tipo di stimoli; se facciamo nostro questo assunto, dobbiamo accettare anche le sue conseguenze: prima di tutto, l'ipotesi di una influenza esercitata da ogni «incontro» sul successivo, e da tutti gli «incontri» sull'ultimo, cioè sul dato attuale; in secondo luogo, l'ipotesi che tale influenza poggia su certe proprietà delle ripetizioni: ad esempio, il loro numero, il tipo di stimoli presentati volta per volta, il tempo compreso tra l'una e l'altra di esse. In breve; la coesione dell'unità esperita deve dipendere da qualcuno di questi fattori operativamente definibili, o da tutti insieme: altrimenti l'esperienza passata non è una spiegazione, ma un flatus vocis e basta.

Se le teorie empiricistiche sono corrette, deve succedere che una segmentazione */ABC/*, fondata su un grande numero di ripetizioni, deve emergere meglio da un complesso di stimoli *KLMABCXYZ* (nella forma *KLM/ABC/XYZ*) di quanto non possa emergere una segmentazione *abc* fondata su un numero di ripetizioni assai più piccolo.

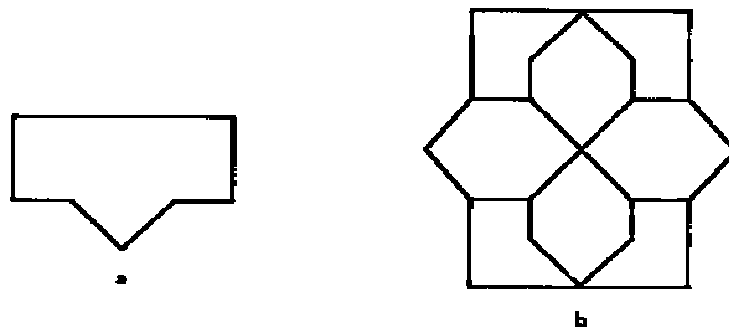


Fig. 30.

Ad esempio, la fig. 30 a – che non appare immediatamente come parte della fig. 30 b – dovrà essere trovata in questa più com-

plessa configurazione più facilmente da chi l'ha già vista un mezzo migliaio di volte, isolata; con maggiore difficoltà da chi l'ha vista solo una volta o due.

Prendiamo due gruppi di osservatori, allora. Ad ogni osservatore del primo gruppo facciamo guardare alcune delle figure semplici (indicate con *a* nelle nostre illustrazioni) per tre volte; ogni presentazione dura un secondo; l'intervallo tra una presentazione e l'altra dura tre secondi.

Agli osservatori del secondo gruppo facciamo guardare le figure a un gran numero di volte: Gottschaldt le mostrava in più riprese, durante un periodo di addestramento di due settimane – per un totale di 520 volte. Le condizioni di presentazione erano analoghe a quelle impiegate con gli osservatori del gruppo precedente.

Dopo questa preparazione, Gottschaldt procedeva nel modo seguente: ad ogni osservatore di ciascun gruppo venivano presentate le figure di tipo *b*, costruite in modo da contenere tutti gli elementi delle rispettive figure *a*, mascherati mediante una opportuna applicazione delle leggi di Wertheimer. Il compito di ogni osservatore era quello di descrivere la figura che aveva davanti a sé, con la maggior possibile ricchezza di dettagli. La descrizione veniva stenografata.

Le descrizioni venivano successivamente suddivise in cinque classi:

- i) quelle da cui risultava con chiarezza che l'osservatore aveva visto subito la figura *a* nella figura *b*;
- ii) quelle dalle quali risultava che la descrizione stessa aveva aiutato l'osservatore a scoprire la figura *a*;
- iii) quelle in cui veniva menzionata la presenza di una figura *a*, benché l'osservatore non fosse in grado di indicarne la posizione;
- iv) quelle in cui erroneamente veniva indicata la presenza di una data figura *a*;
- v) infine, le descrizioni da cui non risultava la presenza di figure *a*, e nemmeno la supposizione che ci dovessero essere da qualche parte, nel contesto delle figure *b*.

Le prestazioni dei due gruppi di osservatori furono praticamente identiche: considerando le risposte appartenenti alle classi

iv) e v) come tali da garantire plausibilmente che la figura *a* non era stata ravvisata, la loro somma occupava da sola quasi il novantacinque per cento di tutte le risposte ottenute, sia nel primo gruppo che nel secondo; ma è da notare che le sole descrizioni classificate nella classe v) erano, in ciascuno dei due gruppi, in misura superiore al novanta per cento.

In pratica, quasi nessuno – addestrato o no che fosse – sapeva «vedere» le figure *a* nelle figure *b*.

L'esperienza passata – almeno se viene intesa nell'ovvio senso di «ripetizione» dell'incontro tra un dato osservatore ed una certa costellazione di stimoli – pesa praticamente niente nel dare corpo ad una unità segregata, qualora gli altri fattori di organizzazione siano distribuiti nel campo in modo da agire contro di essa [18].

Vediamo quali erano questi fattori nel caso delle figure di Gottschaldt.

La figura *a*, nel caso seguente (fig. 31), è un parallelepipedo visto in prospettiva: dunque, un solido che risulta tale grazie a una particolare disposizione di alcuni segmenti sul piano della carta. La figura *b* è una specie di ornamento che si svolge interamente sul piano:

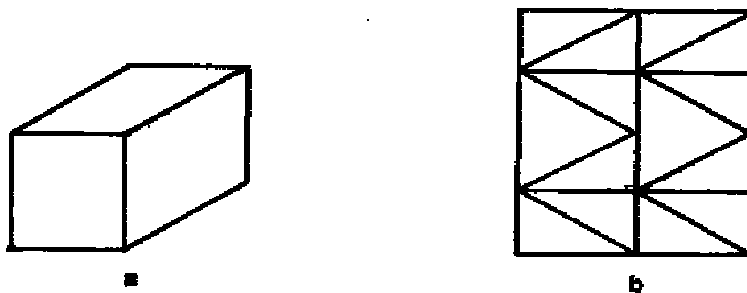


Fig. 31.

Prima di tutto, non è possibile vedere un oggetto percettivamente «solido», tridimensionale, in un oggetto bidimensionale. Questa è la ragione principale della difficoltà di ravvisare *a* in *b*.

Inoltre, i contorni che delimitano (come spigoli) la faccia

del parallelepipedo rivolta verso l'osservatore cessano di essere i contorni di qualcosa: quello verticale a destra – nella figura *a* – diventa in *b*, grazie alla legge della continuità della direzione, una parte dell'asse verticale che divide in due la configurazione; i due orizzontali spariscono nelle linee che dividono la configurazione orizzontalmente, sempre per continuità di direzione; i segmenti che rappresentano gli spigoli sviluppati nella terza dimensione fanno parte – in *b* – dei zigzag all'interno della cornice.

Ogni segmento cambia la sua funzione, nel nuovo contesto. E quest'affermazione va intesa nel senso più radicale; ogni segmento *non è più* in *b* quello che era in *a*; cioè, in *b* non c'è nulla che fosse in *a*, e dunque non deve destare meraviglia il fatto che non vi si trovi nulla.

Un altro esempio (fig. 32).

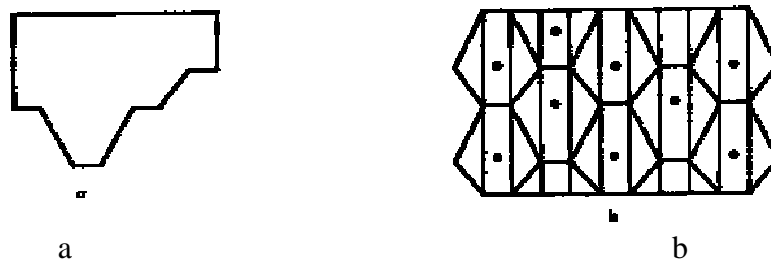


Fig. 32

Ogni segmento del contorno di *a* assume diverse funzioni in *b*. Inoltre, *a* nel complesso è un poligono irregolare, mentre *b* può essere descritta come una costellazione di poligoni distribuiti con una certa regola.

Nell'esempio seguente, la configurazione di *b* risulta composta da una cornice, entro la quale sono collocate due unità figurali: un fascio di segmenti che si incrociano in un punto, e una griglia di segmenti paralleli. I pezzi della figura *a* si dissolvono tra la cornice e quelle due unità (fig. 33), tutti per la legge della continuità della direzione, meno il lato superiore, che si unifica con l'intero quadrato in forza della chiusura.

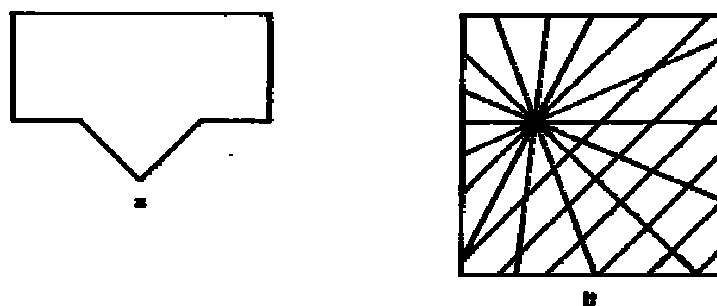


Fig. 33

Ci sembra utile proporre al lettore ancora qualche figura tratta dal saggio di Gottschaldt, senza corredarla con spiegazioni: l'analisi delle difficoltà che si incontrano nel tentativo di enucleare le figure *a* dalle figure *b* è il miglior mezzo per capire bene il senso della ricerca di Gottschaldt, e la tesi centrale di Wertheimer intorno all'esperienza passata.

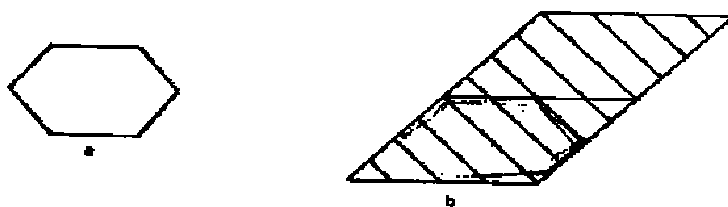


Fig. 34.

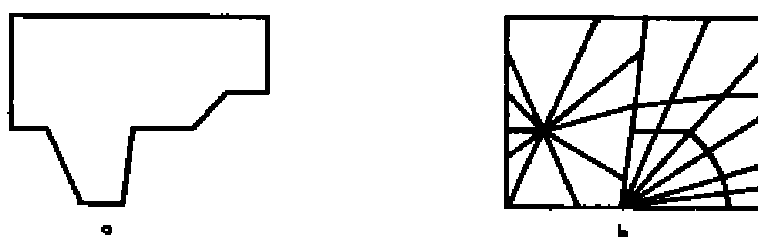


Fig. 35.

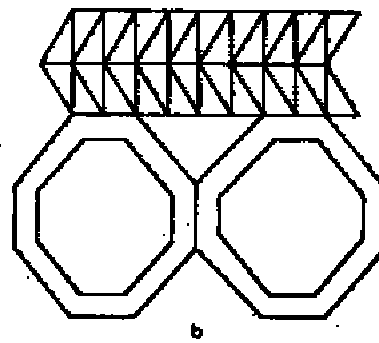
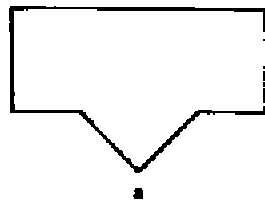


Fig. 36

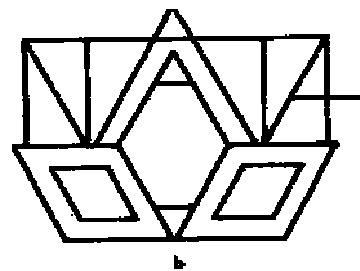
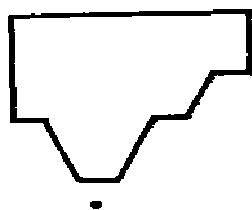


Fig. 37

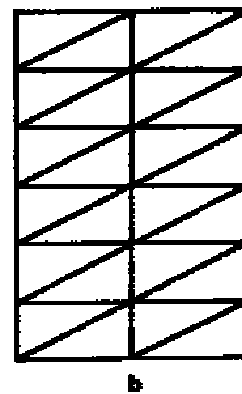
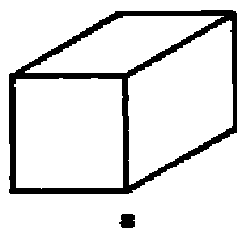


Fig. 38

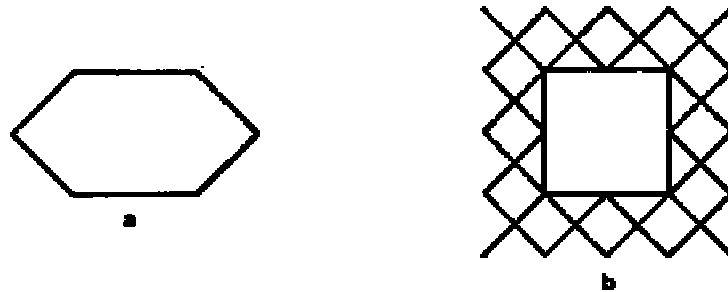


Fig. 39

§ 9. *Il tutto e le parti.*

In più luoghi, nel corso delle discussioni contenute in questo capitolo, abbiamo avuto occasione di menzionare il rapporto «tutto-parti»; l'abbiamo fatto lasciando che il lettore si affidasse al significato più intuitivo legato a tale espressione, senza ulteriori commenti, solo accennando al fatto che le parti possono essere intese come vere proprietà di qualche oggetto esperito (parti naturali), o come pezzi d'esperienza delimitati facendo forza sull'unità interna degli oggetti, secondo criteri di resezione più o meno arbitrari (parti arbitrarie).

La meccanica degli esperimenti di Gottschaldt dipende interamente dalla possibilità di questa distinzione, che può essere ulteriormente chiarita. Ogni segmento delle figure *a* e delle figure *b* può essere considerato come una «parte arbitraria»: in questo senso si può affermare che «le figure *a* sono contenute nelle figure *b*». Ma le «parti naturali» delle figure *a* e delle figure *b* (specialmente di queste, come appare chiaramente guardandole) risultano quasi sempre da specifiche connessioni tra più segmenti legati da rapporti particolarmente stretti (vicinanza, continuità di direzione, chiusura, pregnanza ecc.): e in questo senso è vero che «le figure *a* non sono contenute nelle figure *b*».

Così, guardando molte volte le figure *a* non impariamo proprio niente intorno alla struttura delle figure *b*. La ripetizione di uno stimolo non è base per apprendere qualcosa, per il semplice fatto che noi non vediamo mai stimoli; e la ripetizione

dell'esperienza organizzata di un oggetto O' , diverso da O'' , non ha niente a che vedere con quanto ci succederà dopo, incontrando O''' , proprio perché essi sono oggetti diversi.

Alcuni esempi studiati da Wertheimer serviranno a mostrare che quando si dice «diversi», in casi come questi, si intende usare tale aggettivo nel suo significato più stretto.

Su uno sfondo omogeneo sono ben visibili alcuni punti, così distribuiti:



Fig. 40

essi appaiono come: $a/bcd/e$.

Mentre li stiamo osservando due di essi (c , e) spariscono; quelli che rimangono sono alcuni di quelli che erano presenti anche prima:



Fig. 41

In (i) i punti a ed e svolgono lo stesso ruolo, rispetto al centro della struttura, che è il punto c ; e così b e d . Ma in (ii) centro è b ; e a è a sinistra quello che d è a destra [18].

Se indichiamo con il segno « \sim » la proprietà relazionale tra oggetti «omotipici» (che svolgono la stessa funzione in un tutto dotato di qualche centro o asse di simmetria), e con il segno « \cong » la proprietà relazionale opposta, esistente tra oggetti «eterotipici», possiamo scrivere che in (i) « $b \sim d$ ». « $d \cong a$ »; mentre in (ii) « $b \cong d$ ». « $d \sim a$ ».

«Nell'esaminare le relazioni implicite nel confronto, non si possono scrivere correttamente nemmeno le stesse lettere per i punti in (i) e in (ii) (bisogna fare distinzione tra b^i e b^{ii} , ecc.) il

contenuto è diverso in (ii) e in (i)»[19].

Né si tratta solo di una differenza riguardante il ruolo dei diversi punti nei due contesti; alla differenza di ruolo corrispondono altre proprietà interne del tutto: per esempio, nella presentazione (ii) si vede bene che a e d sono equidistanti dal punto centrale b ; nella presentazione (i) si vede in modo altrettanto chiaro che b e d sono equidistanti da c , oppure a ed e da c o da b e d ; ma in (i), non risulta altrettanto chiaramente che d dista da b come b dista da a . L'equidistanza è un rapporto fenomenicamente esplicito là dove c'è simmetria, ed è difficile avvertire la sua presenza tra elementi che nel tutto occupano posizioni eterotipiche. Wertheimer riferisce che nella configurazione (i), quando sia riprodotta a memoria dopo qualche tempo, difficilmente l'equidistanza $a-b = b-d$ viene rispettata, mentre lo sono, normalmente, le equidistanze tra elementi omotipici -

Altro esempio:

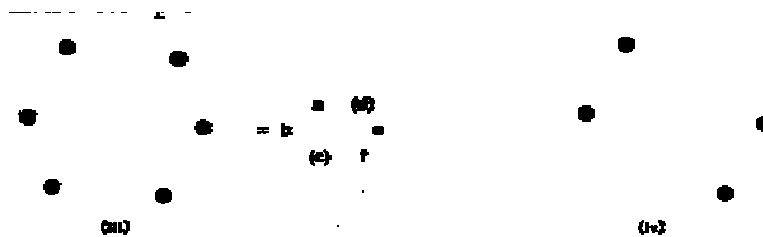


Fig. 42

La costellazione (iv) differisce dalla costellazione (iii) per la sottrazione dei due punti c e d : in realtà cambia tutto l'orientamento della figura. La figura (iii) poggia su una base orizzontale, e i punti sono unificati tra loro in forma di esagono. La figura (iv) è orientata in modo nettamente diverso: è inclinata; i punti si unificano a coppie ($a-b$; $e-f$), e se si realizzano unificazioni tra punti appartenenti alle due diverse coppie, di solito risultano costituite così: $b-e$; $a-f$.

In (iii) « $a \cong b$ ». « $f \cong e$ ». « $be \cong af$ »; in (iv) « $a \sim b$ ». « $f \sim e$ ». « $be \sim af$ ».

Ancora:

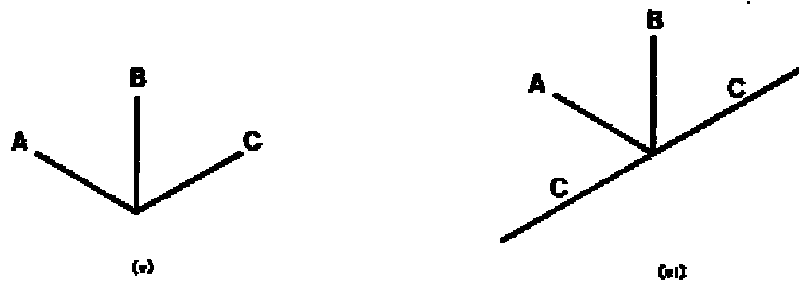


Fig. 43.

In (v) B è un asse di simmetria, e A e C sono omotipici; nella struttura (vi) – che è ottenuta dalla figura (v) semplicemente allungando di un tanto le estremità del segmento C – la coppia AB costituisce l'elemento centrale, che poggia su una base inclinata CC : dunque, in (v) « $A \sim C$ ». « $A \cong B$ »; in (vi) « $A \cong C$ ». « $A \sim B$ ». Tutte le proprietà fondamentali della figura sono implicate in questo mutamento dei rapporti omotipici ed eterotipici. La simmetria di (v) non è disturbata dal fatto che la linea B venga allungata o scorciata; ma se compiamo la stessa operazione in (vi), è proprio la simmetria a risentirne.

Su questo gioco di rapporti può essere concretamente fondato il concetto di «esigenzialità» («requiredness» [20]).

In un campo omogeneo sono così disposti cinque punti

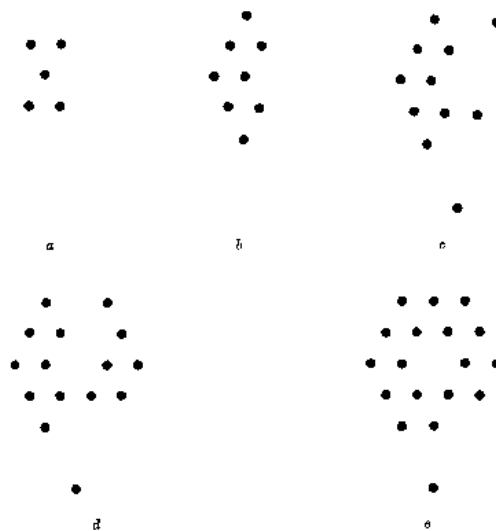


Fig. 44

a questi, vengono aggiunti poco dopo altri tre (fig. *b*): il centro fenomenico della figura resta quello di prima, ma nasce «quasi» un rombo; «quasi» significa: manca un punto a destra. La necessità interna della nuova figura richiede un completamento.

In fig. *c* sono stati aggiunti altri tre punti. Essi appaiono estranei alla struttura: sono come una linea aggiunta sul foglio, accanto alla figura, ma in una zona esterna ad essa. Permane la «mancanza» del punto a destra, che completerebbe il rombo.

In fig. *d* la situazione è la stessa, solo che a destra è comparso un nuovo rombo, più piccolo.

Ora, a quest'ultima configurazione fatta da un rombo «quasi» completo, una linea di tre punti e un rombo piccolo, aggiungiamo di colpo un nuovo gruppo di punti (fig. 45):

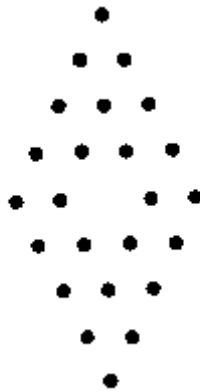


Fig. 45

«Ciò che avevamo prima è bruscamente mutato. Il gruppo a sinistra è crollato (il suo centro non è più il centro...), la caratteristica delle figure che si trovavano “una vicino all’altra” non è più presente: tutti i punti si sono ordinati in una figura unita, si trovano ad essere ora parti di questa figura» [21]; «il processo rivela, nell’esistenza di “manchevolezze” concrete, e nel loro modo di venir soddisfatte, forti proprietà dinamiche» [22].

Un ultimo esempio, in campo musicale.

Una brevissima frase, tre note, può determinare esattamente una tonalità, come in questo caso:



Fig. 46

siamo in mi bem. maggiore.
 Aggiungiamo due note, così:



Fig. 47a

in scrittura corretta:

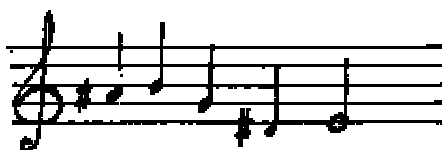


Fig. 47b

Ora siamo in mi minore. La prima nota di questa frase non è più una dominante, ma il suo ritardo; la nota più bassa non è il grado della tonica, ma il grado della sensibile, e l'intervallo che conduce ad essa dalla precedente è una quarta diminuita, non più una terza [23]. La scrittura musicale corretta sottolinea efficacemente questo mutamento di funzione degli elementi, che dal punto di vista puramente acustico – come è ovvio – rimangono gli stessi.

Quando si dice, ripetendo Lao-Tse o citando Platone [24], che «il tutto non è la somma delle parti», si può voler dire effettivamente qualcosa di molto concreto: trascurando quella che può essere la portata ideologica di simili asserzioni (e qui non è

il caso di discuterne) non c'è dubbio che un aspetto ineludibile del mondo con cui abbiamo direttamente a che fare è costituito proprio da rapporti tra dati osservabili che obbediscono – o meglio: danno un senso – a tale legge. A qualunque livello di generalizzazione si voglia portare quest'idea, non è consigliabile prescindere dal senso che essa ha nell'ambito delle cose visibili e tangibili. Lo stesso Platone (che non sempre appare molto attratto dalla discussione di problemi empirici) trattando il problema del tutto e delle parti, nel Teeteto, e riferendosi forse alle tesi di Antistene scrive: «Noi abbiamo, per dir così, come ostaggi della dottrina, gli esempi di cui si valse colui che disse tutte queste cose» [23]; e procede discutendo dettagliatamente il sistema di rapporti che lega le lettere dell'alfabeto in una sillaba, l'unità degli oggetti fatti di pezzi (commentando l'emistichio di Esiodo «i cento pezzi del carro» [26]), e i numeri intesi come somme di numeri – sia nella forma di entità matematiche pure, sia nel caso particolare dei sistemi di misura [27].

Non è affatto strano che a volte venga trovata giusta la tesi secondo cui «il tutto è somma delle parti» - che conduce all'asserzione «gli elementi hanno una conoscibilità molto più evidente dei nessi» [28]; e altre volte la tesi secondo la quale «il tutto è diverso dalla somma delle parti» – che conduce all'asserzione «gli elementi sono inconoscibili, tutti i nessi invece conoscibili» [29].

A seconda degli esempi utilizzati, può essere vera appunto l'una o l'altra tesi.

Nel caso della misura, realmente lo stadio è di 600 piedi, come il metro è una somma di centimetri, di millimetri; come il quintale di chili e così via; e per quanto riguarda le lettere dell'alfabeto e le sillabe, quando stiamo imparando la lettura e la scrittura (almeno dai tempi di Platone, e fino a pochi anni fa) «tu, nell'apprendere codeste lettere, non hai fatto altro continuamente che esercitarti a distinguerle ciascuna per sé, sia con la vista che con l'udito, in modo che la posizione loro, nella pronuncia o nella scrittura, non ti confondesse [30] ».

Ma d'altra parte, parlando o sentendo parlare, non si può fare a meno di riconoscere che in qualche modo «la sillaba non è le lettere, bensì una specie di idea unica nata da quelle, con un'unica forma sua per se stessa, e diversa dalle lettere» [31]; e

che «il nesso è un'idea unica costituita di elementi ogni volta armonizzati insieme; e ciò tanto se si tratta di lettere quanto di ogni altra specie di elementi» [32]; «... o vuoi dire che anche l'intero è costituito da parti, pur essendo un'idea unica diversa da tutte le sue parti?» [33].

§ 10. *Parti e frammenti.*

Gli esempi costruiti da Wertheimer e da Gottschald sono gli «ostaggi della dottrina» della gestalt. Ragionare su di essi, sulla dinamica del tutto e delle parti come si realizza sotto i nostri occhi caso per caso, è l'unica via per capire il senso che la tesi della non sommatività può avere in una teoria scientifica della percezione. È molto facile, poi, lasciarsi tentare dalle suggestioni, indubbiamente presenti nell'enunciato generale «il tutto non è mai somma di parti»; è confortante immaginare il mondo come una totalità fortemente connessa, in cui ogni cosa ha significato in rapporto al tutto: ognuno di noi diventa più importante; può sembrare che l'io tocchi (magari assai tenuemente) i limiti più lontani dell'universo, e che quest'ultimo abbia, in qualche modo, bisogno di noi. La scienza volgarizzata fornisce, a volte, di questi conforti. Naturalmente, non possiamo sapere se affermazioni di questo tipo sono vere, o anche solo sensate.

Per quanto riguarda l'ambito degli oggetti osservabili, è da notare che la stessa esistenza di entità organizzate secondo la legge del tutto che non è somma di parti pone forti limitazioni alla possibilità di generalizzare tale legge, al punto di farne un passe-partout concettuale capace di aprire tutte le porte. Solo in specifiche condizioni possiamo assistere a modificazioni di struttura come quelle sopra descritte: un'applicazione indiscriminata della legge ad ogni possibile oggetto dell'esperienza conduce prima o poi a grossi malintesi, il più dannoso dei quali consiste – a nostro avviso – nell'esclusione aprioristica dell'esistenza, nel campo percettivo, di eventi tra loro indipendenti, e di fatti che si costituiscono come «aggregati» di cose.

Se la legge valesse nel suo senso più ampio e retorico, ogni modificazione introdotta in una unità d'esperienza dovrebbe sensibilmente mutarla, se non renderla irrecognoscibile. Ma ciò

non è vero: già Wertheimer aveva elencato, accanto ai casi di «mascheramento formale» dovuti all'inserimento di determinate unità in altre, casi paralleli in cui le aggiunte effettuate su una figura data non mutano nulla di essa.

L'esagono *a* nella figura *b* sparisce, ma nelle figure *c* e *d* non viene minimamente mutato (fig. 48).

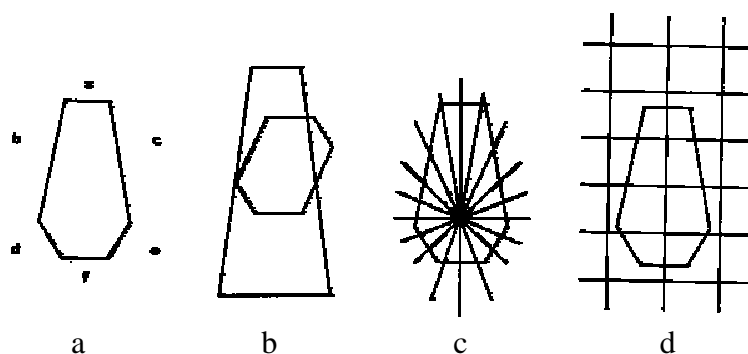


Fig. 48

e così il numero 4 nel seguente esempio di Köhler (fig. 49):

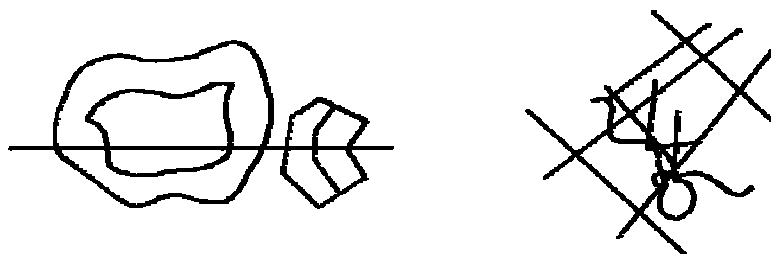


Fig. 49

È consigliabile tenere sempre presente il seguente argomento: se fosse universalmente vero che ogni fatto d'esperienza dipende realmente da ogni altro fatto d'esperienza, ogni modificazione avvertibile in qualche luogo qui ed ora dovrebbe ripercuotersi dappertutto, mutando ogni volta l'intero quadro degli eventi esperiti; il che, di fatto, non succede. Inoltre, in teoria, non sarebbe mai possibile compiere alcun esperimento sugli oggetti di-

rettamente constatati, né appurare in che modo qualche cosa dipenda da qualche altra cosa: poiché, introdotta che fosse qualche modifica nel campo, tutto il campo verrebbe a mutare.

Le «gestalt» esistono, proprio perché esistono a condizioni ben definite.

Per questo le teorie elementaristiche, in ogni tempo, hanno potuto fornire i loro «ostaggi della dottrina».

Del resto, il problema del rapporto tra tutto e parti non si esaurisce intieramente nel problema dell'insorgenza di «parti naturali» da connessioni tra «parti arbitrarie» nella dinamica delle unità percettive.

Per strano che possa sembrare in base alla teoria esposta fin qui, anche un oggetto solo, collocato in un campo omogeneo, può apparire come «parte» (fig. 50):

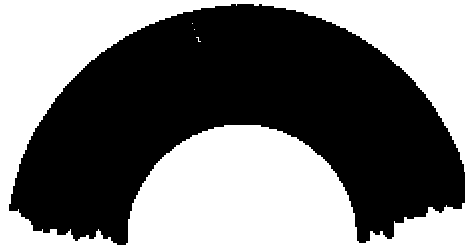


Fig.50.

Questo è un *frammento* di corona circolare.

«Mutilato – scrive Aristotile [34] – non si dice in tutti i casi d'una cosa fornita di quantità ... Bisogna che la sostanza rimanga: se si tratta di una coppa, dev'essere ancora coppa. Anzi, in generale, delle cose per le quali la situazione (θέσις) delle parti è indifferente, come per l'acqua o il fuoco, nessuna può essere mutilata... E neppure tutte le cose intere diventano mutilate col privarle di una qualunque parte. Bisogna che questa parte non sia la principale per la sostanza; né è indifferente che si prenda di qua o di là: per es. se la coppa ha un buco, non perciò si dice mutilata, ma se si asporta il manico o un pezzetto dell'orlo. Né si dice mutilato un uomo se gli si levi un po' di carne o di milza, ma una estremità; e neppure una qualunque, bensì una che asportata per intero non cresce più: perciò i calvi non si chiamano mutilati».

Come abbiamo detto, è possibile chiamare «parte» una porzione qualunque di una superficie omogenea (come il quadrato che abbiamo descritto all'inizio di questo capitolo) risultante da una suddivisione ideale di tale superficie: in tal caso la «parte» non è un dato fenomenico, ma l'oggetto di una definizione, o l'occasione per un particolare uso linguistico. In questo senso, come abbiamo visto, può essere ulteriormente suddivisa in parti, all'infinito. Tale problema non riguarda lo studio delle strutture esperibili.

Possiamo chiamare «parte» anche ogni porzione discernibile di un oggetto percettivamente unitario (spesso proprio in questo modo possono essere indicate le «parti arbitrarie», come negli esempi di Gottschaldt), o qualche raggruppamento di esse (e a questo livello abbiamo a che fare, di solito, con le «parti naturali»).

Ma il breve brano di Aristotile e gli esempi delle figg. 50 e 51 indicano che esiste la possibilità di parlare di «parti» in un senso ancora più concreto e calzante: proprio nel senso di «pezzi» rotti da qualcosa che è un'unità; il risultato della rottura, o di qualche altro particolare tipo di scissione operata su una unità organizzata [35].

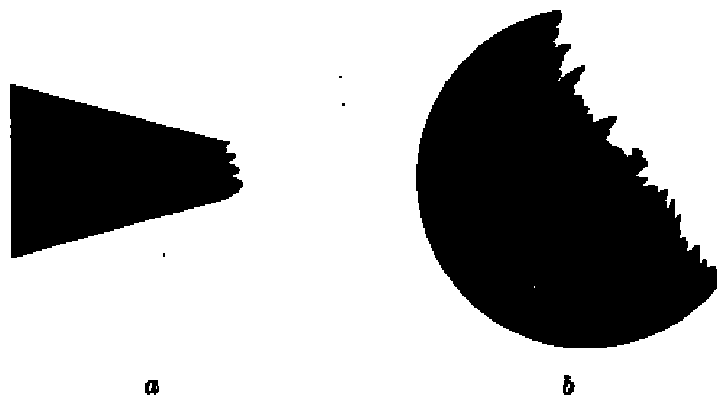


Fig. 51

In molti casi il carattere di «pezzo» che un oggetto assume dipende dall'andamento o dalla struttura del margine lungo un determinato tratto del contorno che lo delimita.

Di fronte a una distribuzione di aree omogenee come quella riportata in fig. 52 gli osservatori danno (più o meno nelle stesse proporzioni) due tipi di descrizioni : 1) «è *un* quadrato suddiviso in quattro quadrati (o un quadrato con soîra una crocebianca) », oppure 2) «si tratta di *quattro* quadrati, uno accanto all'altro».



Fig. 52.

Di fronte a strutture come quelle visibili in fig. 53 *a* e 53 *b* l'unità, invece, non viene mai menzionata si tratta, per tutti gli osservatori, di quattro macchie, di quattro «cose» ameboidali o spigolose:



Fig. 53

Nessuna di esse appare come «pezzo» di qualcosa d'altro: è semplicemente fatta così, possiede quel tipo di contorno.

Le cose cambiano appena cominciamo ad alternare, in ogni macchia, contorni di diverso tipo, disponendoli in modo che i tratti di margine rivolti verso le macchie accanto abbiano la stessa struttura, diversa da quella posseduta dai tratti di margine che guardano verso l'esterno, verso lo sfondo che è intorno al «gruppo di macchie» (fig. 54).



Fig.54.

Oppure (fig. 55):



Fig.55.

In casi come questi, le descrizioni degli osservatori sono, come nel caso della fig. 52, di due tipi: o contengono subito un riferimento esplicito all'unità della configurazione («una» figura o «un» oggetto: una macchia, un foglio, un'ameba – ma «rotta» «strappata» «divisa» «tagliata» ecc.), o all'inizio menzionano quattro «cose», di cui viene però sottolineata la connessione («parti» «frammenti» «ritagli» ecc.). Ciò, in misura assai notevole nei casi delle figure 54a, 55a e 55b: oltre l'85% delle descrizioni fornite da quaranta osservatori. Meno (43%), nel caso della figura 54 b.

Quando l'andamento dei contorni è realizzato come nelle illustrazioni di fig. 56 a e 56 b, Le descrizioni parlano univocamente di «una» cosa:

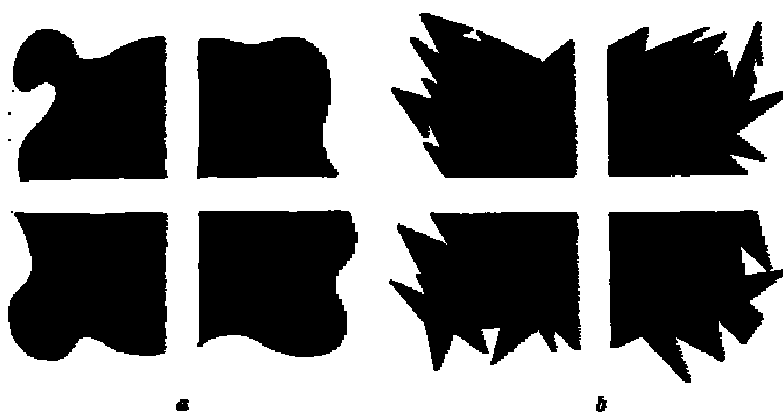


Fig. 56

«una macchia divisa in quattro», «una chiazza con sopra una croce bianca» ecc.

È da notare che nelle figure 54a e 54 b, 55a e 55 b, i margini che si guardano tra loro (quelli cioè che danno sui canali interni delle figure) non sono mai tracciati in modo da poter combaciare una volta che i pezzi venissero accostati fino a toccarsi: non è la complementarità delle frastagliature o dei tagli cnr-vilinei a suggerire l'idea di una possibile connessione.

L'analisi dettagliata delle proprietà di queste figure e del loro modo complessivo di apparire pone parecchi problemi, ai

quali non è il caso di accennare in questa sede. Ciò che importa, in vista del problema generale dei rapporti tra il tutto e le parti, consiste nel fatto che «il modo di essere parte» di qualcosa può cambiare in funzione di alcune proprietà figurali ben definite della situazione: nel nostro caso, in funzione del tipo e della posizione dei contorni; ma non è escluso che anche altre condizioni, in altri tipi di figure, possano venir successivamente trovate.

I differenti «modi di essere parte» risultano, nelle descrizioni da noi raccolte, dall'uso di determinati nomi ed aggettivi, e dalla frequenza con cui compaiono in connessione con determinate figure: nei casi delle figg. 54 *a*, 55 *a* e 55 *b* si menzionano prevalentemente «pezzi» «frammenti» «ritagli», di figure «rotte» «strappate» «spezzate» «tagliuzzate» «ritagliate» ecc.; nei casi delle figure 52, 56 *a* e 56 *b* (quando la suddivisione viene sottolineata) si menzionano piuttosto «parti» «settori» «zone staccate», o «distinte», di una unità «tagliata» «divisa» «sezionata». Mentre nessun accenno a divisioni o a parti vien fatto a proposito delle figure 53 *a* e 53 *b*, ed altre simili utilizzate nella nostra ricerca, pure essendo le zone colorate in nero divise da distanze simili a quelle impiegate in tutti gli altri casi.

§ 11. *La quantità come qualità.*

Queste ultime sono unità a sé stanti: alcune unità legate dal puro ed estrinseco legame della vicinanza.

In questo modo dal problema del rapporto tutto-parti nasce il problema della percezione della molteplicità.

Abbiamo a che fare con una molteplicità, in senso fenomenologicamente stretto, proprio quando tra più cose compresenti e discernibili non esistono specifici rapporti di dipendenza da un tutto di cui possano essere dette parti: «le cose si diranno molte in sensi opposti a quelli dell'uno», aveva scritto Aristotile – e questa affermazione può voler dire proprio ciò che abbiamo detto noi ora.

Naturalmente, possiamo sempre sostenere che le quattro macchie della fig. 53 *a* o 53 *b* sono parti della figura complessiva: come possiamo dire che ogni oggetto presente intorno a noi è parte di questa stanza, o un libro parte di una biblioteca, o un sasso parte del greto del fiume. Ogni oggetto pensabile può

essere parte di qualcosa, come ogni entità o insieme di entità può esser fatto appartenere a qualche classe, in senso strettamente logico. Ma se in concreto vi sono connessioni più o meno forti, come abbiamo cercato di mostrare, tra diversi segmenti d'esperienza, è giusto rispettare la loro esistenza:

L'uso comune del linguaggio marca il confine tra le «parti di un oggetto» e i «più oggetti» senza alcuna difficoltà, e l'analisi fenomenologica fa bene a seguire le sue indicazioni.

Se gli osservatori dicono: «quattro macchie», vuoi dire che ci stiamo già muovendo tra i termini di un problema nuovo: quand'è che si dice «quattro», «dodici», «più», «pochi», «molti» ecc.?

Il problema nuovo è quello dell'uso «qualitativo» dei numeri e delle espressioni che indicano quantità, così come viene spontaneamente impiegato nel descrivere i fatti dell'esperienza diretta.

Anche di fronte a un numero abbastanza grande di oggetti disposti in modo da poter esser veduti tutti insieme, un osservatore può dare un giudizio sulla loro quantità, pur senza essere in grado di dire esattamente quanti sono. Le nostre macchie erano quattro: se gli oggetti sono tre, quattro o cinque, il giudizio verrà dato con sicurezza e senza il ricorso ad alcuna operazione di conteggio. Questo è il punto importante, il primo passo per distinguere le quantità in senso qualitativo dalle quantità intese come misure. Tre o quattro oggetti su un tavolo sono «tre» o «quattro» prima ancora che si inizi a contarli.

Ma supponiamo che siano di più: ben pochi osservatori se la sentirebbero di affermare con sicurezza che quegli oggetti sono ventitré, quarantuno o diciassette senza averli contati, e nello stesso senso in cui è possibile dire di aver visto che un tavolino aveva tre gambe invece di quattro.

Oltre un certo limite possiamo ricorrere ad espressioni come: sono molti, pochi, moltissimi, né molti né pochi, ecc. oppure possiamo servirci anche dei nomi dei numeri — ma sapendo bene che in questo caso li usiamo in un modo del tutto particolare, non confondibile con l'uso delle stesse parole quando è fatto dopo un conteggio accurato. «Nel caso di un'operazione di stima in cui il risultato differisca dal risultato di un'operazione di misura corrispondente, scrive Musatti, è [36] non è a rigore neppure legittimo il tener conto della differenza tra i due risultati

come di una misura di un caso particolare di illusione, in quanto quella differenza sarebbe ottenuta fra due termini non omogenei, l'uno avendo il vero significato di elemento della serie numerale, l'altro il puro senso di aspetto qualitativo, sia pur determinato da antecedenti esperienze di operazioni di misura».

Dunque, in casi come questi, abbiamo a che fare con collettività composte da un numero finito di oggetti, il quale è insieme un numero indefinito; anche nei casi in cui ci serviamo del nome di qualche numero della serie naturale per indicare press'a poco l'ammontare delle cose che ci stanno davanti.

La logica, tuttavia, non ci permetterebbe mai di dire una cosa simile.

«È vero che la tigre non può avere sul suo fianco un certo numero di striature scure senza anche averne un numero definito; perché dire che essa ha parecchie di queste striature, ma non un numero definito, sarebbe autocontraddittorio. Ma non ne segue che essa ha un certo numero di striature senza che questo numero sia definito: perché le caratteristiche che si suppone di ascrivere a questa regione del campo dell'esperienza («sense-field») non sono necessariamente quelle che la tigre ha, ma sono quelle che in essa sono visibili; così che il modello sul quale dobbiamo fondare il nostro uso dell'espressione «esser numeroso», in questo contesto, non sono le caratteristiche fisiche dell'esser numeroso, ma le caratteristiche reali dell'«apparire numeroso» [37]. Dire che le striscie della tigre sono numerose non implica – parlando dell'esperienza diretta – dire che sono diciotto o ventitré o tot.

«Nel dire che il campo sensoriale in questione contiene un certo numero di striature, intendiamo dire non più che quella zona ha la qualità “gestalt” di essere striata; e finché la presenza di questa qualità è incompatibile con l'esserci un definito numero di striature, la prima circostanza non necessita logicamente la seconda» [38]. Quando un epiteto come «numeroso» viene applicato ai dati sensibili, esso può fare a meno di avere quel significato che gli dà il fisico quando lo applica ai suoi oggetti.

La nostra esperienza è in ogni attimo piena di collezioni finite di oggetti, e tuttavia assai raramente «vediamo» il loro numero (o lo sentiamo: quante note ha la tale melodia, ascoltandola?). L'operazione del contare è proprio nata – ci sembra lecito credere

questo – dalla necessità di venir a conoscere l'ammontare degli insiemi abbastanza ampi, quelli di cui non si «vedrebbe» altrimenti il numero: e l'operazione del numerare – quando è terminata – produce la «convinzione» intorno al numero degli oggetti dati; convinzione che non può essere verificata da un'ulteriore occhiata d'insieme buttata là, dove essi si trovano.

Appunto in questo senso la quantità va considerata come un aspetto qualitativo dell'esperienza. Naturalmente, discutere di questo aspetto qualitativo è una faccenda diversa dal discutere la teoria dei numeri o della misura – anche se a volte ci accade di dire frasi che suonano identiche a quelle che potremmo incontrare studiando quei campi. L'errore dello stimolo è nascosto un po' dappertutto.

Questa circostanza offre l'occasione per realizzare un particolare tipo di esperimenti.

§ 12. *La percezione della molteplicità.*

Supponiamo che davanti a noi (sparsi su una superficie omogenea, disposti disordinatamente) ci sia un buon numero di punti, tanti da apparire come «un centinaio». Contandoli, potranno risultare 150, o 90, non importa. È ovvio che, sottraendone parecchi, a un certo punto avremo a che fare con «una cinquantina».

Qualche osservatore potrà impiegare espressioni più precise: potrà dire «centodieci», «novantuno», «cinquantasette», «quarantotto». Questi numeri «suonano» più esatti che la «cinquantina» o il «centinaio», ma hanno il medesimo significato qualitativo: l'osservatore in questione non è certo disposto a giurare che sono centodieci o cinquantasette; solo ha l'impressione che questi numeri descrivano bene (meglio che altri) la numerosità dell'insieme di punti che ha davanti a sé.

Diminuendo il numero oggettivo dei punti in maniera opportuna anche la loro «quantità» fenomenica diminuisce.

La numerosità è funzione – banalmente, se vogliamo – del numero, inteso come risultato di un conteggio.

Ma non solo di questo fattore.

Vittorio Benussi, nel 1918 [39], ha provato che un altro fattore determinante è la disposizione dei punti. Benussi presentava per un tempo brevissimo (in modo che qualsiasi operazione

di conteggio risultasse impossibile) costellazioni di punti come quelle riprodotte qui di seguito. Il compito era quello di valutare l'ammontare delle varie collettività, e veniva affidato, in momenti successivi, ad un medesimo osservatore.

Le due costellazioni, riprodotte nella figura 57, sono formate da 98 punti: ma appare più numerosa quella in cui i punti sono disposti su una superficie circolare.

Lo stesso osservatore, di fronte a costellazioni come quelle riprodotte in figura 58, fatte anch'esse di 98 punti, valutava come più numerosa quella stellare, rispetto a quella amorfa; e tutte e due queste ultime come molto più numerose delle due precedenti.

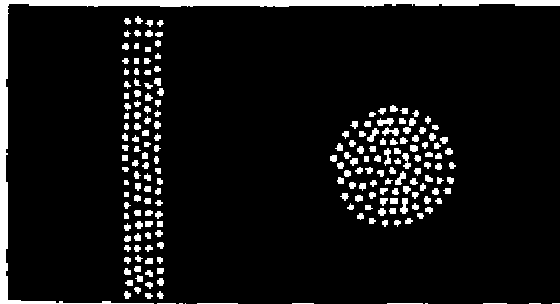


Fig.57.

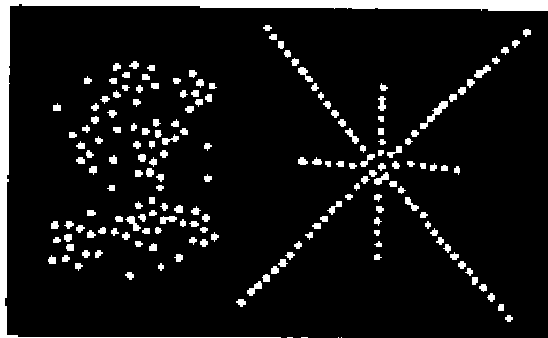


Fig. 58

Delle due costellazioni seguenti (fig. 59). quella di destra è veduta come formata da un numero quasi doppio di punti rispetto a quella di sinistra (in tutti i due i casi i punti sono 69) ma per l'osservatore erano 42 a sinistra e 80 a destra:

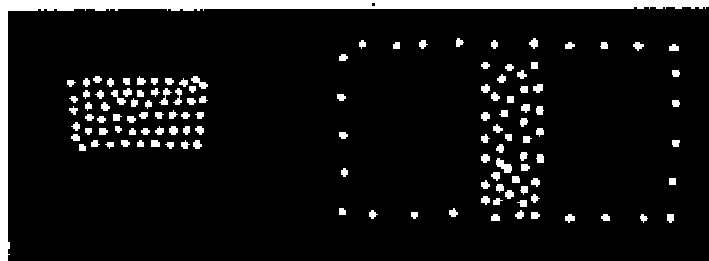


Fig.59

Anche delle due costellazioni seguenti una appare assai più numerosa dell'altra, nei dati di Benussi (fig. 60):

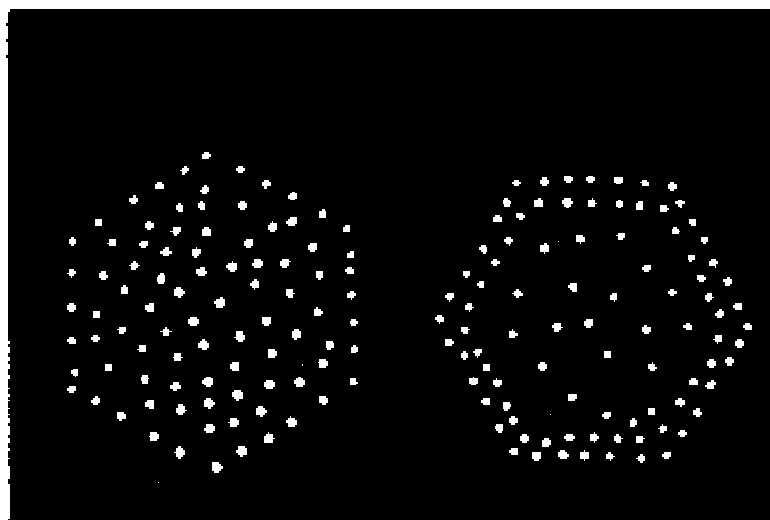


Fig. 60

in entrambe i punti sono 90: ma la costellazione di sinistra appare di 50 punti, e quella di destra di 98.

Guardando le figure riprodotte qui, sulla pagina, può sembrare che tali scarti siano un po' esagerati. Ma occorre tener presente che le presentazioni effettuate erano assai brevi, meno di un secondo. Un'osservazione protratta anche di poco permette una valutazione migliore, e di conseguenza le differenze tra costellazioni equipotenti tendono a diminuire. I dati che abbiamo

riferito sono stati forniti da un osservatore che nell'intera serie di prove aveva mostrato di sottovalutare sistematicamente le collettività proposte. Lavorando con osservatori portati alla sopravvalutazione troveremmo, naturalmente, altri numeri, ma distribuiti secondo gli stessi rapporti. Questo fatto dimostra che la configurazione complessiva delle collettività gioca un ruolo determinante in questo tipo di valutazioni.

Prendendo lo spunto da questi dati di Benussi, e da altri raccolti successivamente da Mario Ponzio [40] e da H. Mookerjee [41], nel 1929 Silvia De Marchi realizzò un ampio gruppo di esperimenti su questo problema, cercando di individuare il maggior numero possibile di fattori che regolano l'impressione di «quantità» in situazioni simili.

Non esporremo tutti i problemi affrontati dalla De Marchi in quel suo studio, benché si tratti di uno dei più bei lavori di psicologia sperimentale pubblicati in Italia nella prima metà di questo secolo; ci soffermiamo solo su alcune esperienze, a nostro avviso particolarmente importanti.

Intanto, è possibile – con metodi simili a quelli impiegati da Benussi – stabilire che cosa significano le espressioni «pochissimi» «pochi» «né pochi né tanti» «molti» e «moltissimi».

La De Marchi proiettava su di uno schermo, in ordine casuale e per un brevissimo lasso di tempo (meno di mezzo secondo), 23 «collettività di punti» diversamente numerose:

5, 7, 9, 11, ... 27, 32, 37, 47, ... 102, 122, 127, 162. Il compito degli osservatori era quello di dire, ogni volta, se i punti erano «moltissimi» o «pochissimi» o «molti» o «pochi» o «imprecisabili» (nel senso di «né molti né pochi»).

Dai cento punti in su, tutti vanno d'accordo nel dire che i punti sono «moltissimi»; le collettività di 5 e 7 punti sono invece quelle su cui tutti sono d'accordo nel dire «pochissimi». Molti osservatori dicono che si tratta di «né molti né pochi» quando il numero di punti è compreso tra una ventina ed una cinquantina. Le collettività di «pochi» punti ne comprendono al massimo una trentina; «molti» sono tra i quaranta e gli ottanta.

Facendo l'esperimento inverso – cioè invitando gli osservatori a dire quanti punti di quelli dovrebbero esserci su uno schermo per poter dire che sono «pochissimi» o «pochi» ecc.,

avendo sotto gli occhi solo lo schermo ed un punto – si ottengono risultati quasi uguali. Dunque, il significato delle espressioni che nel linguaggio ordinario indicano quantità indefinite è molto meno vago di quanto normalmente siamo portati a credere. È vero che si tratta di una situazione specifica, realizzata in condizioni particolari. Ma questo significa solo che con ogni probabilità – in altre situazioni specifiche ed in altre condizioni particolari – si avranno altre valutazioni: non per questo meno consistenti.

Un altro risultato notevole trovato dalla De Marchi è il seguente: l'impressione di quantità cambia a seconda che i punti siano disposti in modo da formare una linea, un «contorno» che delimita un'area, oppure siano sparsi in modo da ricoprire un'area. Diciotto punti collocati in modo da formare una linea sono un po' più che se sono disposti in cerchio; ma ventidue punti sparsi entro un'area circolare pari a quella delimitata da quel cerchio sono meno di quei diciotto. Novantotto punti disposti in modo da segnare i lati di un quadrato appaiono come una settantina, ma sparsi su un'area quadrata delle stesse dimensioni non arrivano ad essere una cinquantina.

In quest'ultimo caso, se l'esposizione viene portata a circa un secondo e mezzo, la valutazione assoluta cambia, ma il rapporto resta: i punti disposti come i lati del quadrato appaiono come oltre centoventi, mentre quelli distribuiti nell'area quadrata sono una settantina.

Un terzo risultato riguarda il fattore del movimento: se una collettività di punti si muove più velocemente di un'altra obiettivamente equipotente, la prima appare come più numerosa: una costellazione di 15 punti che proceda lentamente è come se ne avesse 25; ma se procede con velocità doppia può averne anche 50. Ed è da notare che in quest'ultima esperienza i tempi d'osservazione erano molto più comodi, dal momento che andavano da due secondi e mezzo fino a sei secondi e mezzo.

Oltre i fattori ora detti, contano in modo decisivo la durata delle esposizioni, la grandezza delle superfici occupate dai punti, la loro densità, il fatto d'essere presentati insieme o in successione, la rapidità di tali successioni ecc.; inoltre giocano un ruolo importante anche le varietà d'impostazione che l'osservatore può assumere, per quanto sia difficile precisare come e in quale misura.

SOMMARIO DEI CAPITOLI PRIMO E SECONDO

L'UNITÀ

È possibile sostenere che l'unità e la molteplicità sono caratteristiche direttamente riscontrabili negli oggetti dell'esperienza quotidiana, come i colori, le forme, il peso, la collocazione spaziale? Il senso comune sembra suggerire una risposta affermativa. L'uso quotidiano dei concetti quantitativi elementari si svolge quasi interamente in rapporto a situazioni concrete, a proposito di cose, di eventi, di fatti, considerati come unità o come membri di collettività più o meno estese. L'unità e la molteplicità esistono nell'esperienza, prima ancora che noi incominciamo a ragionarci sopra.

Tuttavia, questo punto di vista sembra condurre a molte difficoltà logiche.

Gottlob Frege, già alla fine del secolo scorso, ne aveva indicate alcune, particolarmente rilevanti.

(a) Innanzitutto ogni oggetto pensato in un primo momento come unitario può essere successivamente pensato come una collettività di parti, di elementi che concorrono a costituirlo; tale collettività può essere numerosa quanto si voglia: non c'è limite alla possibilità di compiere suddivisioni. Le concezioni psicologiche correnti ai tempi di Frege lo appoggiavano in questa critica: ogni oggetto non è affatto «uno», ma una miriade di sensazioni combinate tra loro in maniera estremamente complessa.

(b) Se fosse vero che le foglie di un albero sono «mille» nello stesso senso in cui sono «verdi», potremmo costruire sillogismi del seguente tipo: «le foglie del tale albero sono mille» - «questa è una foglia del tale albero» - «dunque questa foglia è mille».

(c) Quando diciamo che un dato oggetto è rosso, o che Solone è saggio, intendiamo comunicare qualcosa a proposito di quell'oggetto o di Solone, escludendo che l'uno sia verde o blu, e l'altro non saggio. Supponiamo ora che «uno» sia un aggettivo: quando siamo di fronte a un oggetto, è inutile aggiungere che tale oggetto è «uno»; infatti, non esiste una classe complementare di oggetti la cui proprietà sia quella di essere «non uni». L'attributo

«uno» non serve a determinare maggiormente un oggetto rispetto agli altri, e in definitiva non svolge un ruolo di attributo.

(d) Supponiamo che l'unità sia quella proprietà empirica che permette di distinguere un oggetto da un altro. Se il numero 1 rappresenta tale proprietà, bisognerà contrassegnarlo in maniera differente a seconda dell'oggetto a cui si riferisce:

l'oggetto x è $1'$, l'oggetto y è $1''$ ecc. Questa notazione permette di fare operazioni come la seguente:

$$(1' + 1'' + 1''') - (1'' + 1''') = 1'$$

ma non operazioni come questa:

$$(1' + 1'' + 1''') - (1'''' + 1''''') = ?$$

(e) D'altra parte, se supponiamo che l'unità sia quella proprietà empirica degli oggetti che resta dopo aver tolto ad essi tutte le caratteristiche che permettono di distinguerli l'uno dall'altro, viene a mancare la possibilità di introdurre numeri più grandi di 1: togliendo idealmente tutte le proprietà per cui due gatti differiscono tra loro non ottengo il concetto di 2, ma quello generale di Gatto.

(f) Se si accetta che l'unità può essere esemplificata per mezzo dell'atto di pensare qualche cosa come una entità indivisibile, come alcuni hanno suggerito, essa resta applicabile solo a questo tipo speciale di oggetto; dunque, non serve più a contare quelle cose che normalmente sono l'oggetto dei nostri calcoli.

Le critiche riferite in (e) e in (f) implicano entrambe l'ammissione che il concetto di numero – benché non possa essere fondato su qualche aspetto dell'esperienza – deve tuttavia poter essere applicato agli oggetti esperibili nel senso in cui ciò avviene nelle normali operazioni di conteggio. Altrimenti – scrive Frege – «non ci resterebbe quasi più nulla cui poter attribuire il nome di unità e cioè quasi più nulla che possa venir contato».

Questa affermazione, naturalmente, ripropone la discussione di alcuni temi riguardanti la fenomenologia dell'esperienza, in rapporto al problema dell'unità e della molteplicità. Daccapo sorge il problema: ma di quali proprietà devono godere i fatti dell'esperienza per poter essere oggetto di una enumerazione? Se

l'esperienza fosse un flusso continuo privo di segmentazioni interne, veramente non ci sarebbe nulla che possa venir contato.

Frege, avendo abbandonato l'idea di una fondazione empirica dell'idea di unità, offre per la sua definizione alcuni criteri puramente logici : *l'unicità*, e *l'indivisibilità* logica dei concetti, *l'uguaglianza* e la *distinguibilità* come relazioni formali.

L'applicazione del numero alle cose richiede che si possano mettere in luce nelle cose stesse, in quanto oggetti dell'esperienza diretta, proprietà corrispondenti ai quattro requisiti proposti da Frege. La teoria gestaltistica della percezione ha ispirato molte ricerche dirette proprio in questo senso, dalle quali sono emerse le leggi che governano, nel campo percettivo, la formazione delle *unità* (le quali costituiscono il «pendant» fenomenologico dell'*unicità*), e la dinamica del rapporto tra il tutto e le parti (di cui sono momenti essenziali *l'indivisibilità* fenomenica delle organizzazioni percettive in «parti arbitrarie», e la *distinguibilità*, nei tutti, di «parti naturali»).

I problemi fenomenologici connessi all'*uguaglianza* di Frege – cioè l'identità-permanenza – sono trattati nei Capp. III e IV di questo libro.

Un avvicinamento a tali problemi da parte della psicologia sarebbe stato impossibile nel quadro delle teorie elementaristiche che dominarono gli studi sulla percezione nel corso del sec. XIX. Il ruolo assegnato, per esempio, da Helmholtz alle “sensazioni” nell'economia complessiva del rapporto tra soggetto percipiente e mondo esterno non permette di parlare di vere unità percettive organizzate più di quanto lo autorizzi la teoria associazionistica di Hume. Helmholtz, trattando questo tema, si esprime quasi con le stesse parole del filosofo scozzese. L'unica unità ammissibile, sia per l'uno che per l'altro di questi Autori, è la singola sensazione (“*minimum visibile*”), considerata per se stessa, ed enucleata artificialmente da quei complessi di sensazioni che le abitudini acquisite e le attività intellettuali superiori ci inducono a considerare arbitrariamente come “oggetti”. Un rapporto articolato e dinamico tra il tutto e le parti, come quello prospettato già da Aristotile nella «Metafisica», non appare, in tale quadro, teoreticamente possibile. D'altra parte, le ricerche helmholtziane sul funzionamento degli organi di senso e sulla fi-

siologia delle conduzioni nervose non ammette prospettive diverse da quella elementaristica.

Il mutamento intervenuto con la teoria della gestalt consiste principalmente nel riconoscere ai fatti dell'esperienza diretta e a tutte le loro proprietà un ruolo importante almeno quanto quello delle acquisizioni raggiunte attraverso lo studio degli aspetti fisici e fisiologici implicati nel processo percettivo.

Il compito dello psicologo è quello di studiare le proprietà degli eventi presenti nell'esperienza stessa, così come esse si presentano, e di analizzare sperimentalmente le loro condizioni, al fine di ottenere un quadro sempre più completo delle leggi che connettono tra loro specifiche costellazioni di stimoli a specifiche varietà di esperienze; non è quello di derivare, dalle premesse della fisica e della fisiologia, un quadro dell'esperienza, quale dovrebbe essere.

Quanto sappiamo di queste due scienze non deve indurci a suddividere il mondo della percezione in una classe di esperienze «reali», accanto ad un'altra di esperienze «illusorie». Nell'analisi fenomenologica vale il principio dell'«esse est percipi», assunto come criterio metodologico di base.

In questo senso, se un oggetto appare come un'unità, esso è un'unità. Possiamo «immaginare» di dividerlo in parti, ma queste parti «pensate» o «immaginate» non prendono corpo in esso, non si realizzano. Possono comparire solo se modifichiamo obbiettivamente la sua struttura intervenendo sulle condizioni della sua unità.

In questo senso strettamente specifico non si può affermare che gli oggetti dell'esperienza siano suddivisibili a piacere.

L'unità, inoltre, può ammettere varie intensità: un complesso di parti può effettivamente essere più o meno unitario. Per questo si può dire sensatamente che «un oggetto è uno», intendendo dire che la sua unità è particolarmente forte.

Le condizioni che regolano l'intensità delle organizzazioni unitarie sono state messe in evidenza ed enunciate nel quadro di una teoria organica da M. Wertheimer. Diversi equilibri tra l'azione di fattori come la «vicinanza», la «somiglianza», la «chiusura» ecc. determinano l'intensità di ogni unificazione, da un massimo fino a un minimo che corrisponde alla disgregazione dell'oggetto.

Entro quest'ambito hanno luogo differenti modi di connessione tra le varie parti di un tutto, che è possibile analizzare per via sperimentale.

Quando tali connessioni tra i diversi segmenti del campo sono particolarmente deboli, possono aver luogo i puri «aggregati» di oggetti, le semplici «molteplicità» di elementi giustapposti; una caratteristica saliente di tali «molteplicità» è la numerosità (esperimenti di Benussi e De Marchi): in queste situazioni abbiamo a che fare con la quantità intesa come proprietà qualitativa dell'esperienza diretta, e con il numero in veste di attributo capace di esprimerne la consistenza.

L'insieme di tutti questi fatti colloca in una luce particolare la critica alla fondazione empirica del concetto di unità e di numero da cui siamo partiti. Anche accettando che tali concetti devono poggiare su una fondazione puramente logica, resta vero che la loro applicazione al mondo delle cose esperibili dipende dall'esistenza in esso, di determinate proprietà qualitative sperimentalmente analizzabili e direttamente connesse con l'uso linguistico corrente di termini ed espressioni «quantitative».

Note al Capitolo Secondo

[1] W. Köhler *Ueber unbemerkte Empfindungen und Urteilstäuschungen*, « Zeitsch. für Psych. », 1913, Bd 66, pagg. 51-80. Un'esposizione dettagliata dell'argomento è in: P. Bozzi, *Introduzione alle tesi di Köhler*, in: W. Köhler, *Principi dinamici in psicologia*, Firenze, 1966, pagg. V-XXXVIII.

[2] W. Köhler, *Die Physischen Gestalten in Ruhe und im stationären Zustand*, Braunschweig, 1920.

[3] W. Köhler, *Gestaltprobleme und Anfänge einer Gestalttheorie* «Jahresb.ü.d.gesam. Physiologie », 1922. Trad. it. di G. Tampieri, in «Principi dinamici in Psicologia», Firenze, 1966, pag. 178.

[4] Vedi cap. IV, § 8.

[5] W. Köhler, *Gestalt Psychology*, N. Y., 1947, pag. 162.

[6] H. Koppermann, *Psychologische Untersuchungen über die Wirkung zweidimensionaler Darstellungen körperlicher Gebilde*, « Psych. Forsch. », 1930, pagg. 293 e segg.

[7] Vedi cap. VI, § 10, esp. 3.51.

[8] Koffka, *Principles*, ed. 1955, pag. 141.

[9] M. Wertheimer *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt*, II, « Psych. Forsch. », 1923, pagg. 301 e segg.

[10] W. Köhler, *Some tasks of gestalt psychology*, in « Psychologies of 1930 », vol. II: Worcester, 1930. Trad. it. di G. Vicario, in « Principi di Psicologia Dinamica », Firenze, 1966, pag. 126.

[11] M. Wertheimer, *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt*, II, « Psych. Forsch. », 1923, pag. 318.

[12] A. Galli e A. Zama, *Untersuchungen über die Wahrnehmung ebener geometrischen Figuren die ganz oder teilweise von anderen geometrischen Figuren verdeckt sind*, «Ztschr. f. Psych », 1931, 3, pagg. 308-318.

[13] W. Metzger, *Gesetze des Sehens*, Frankfurt a. M., 1936, pag. 20.

[14] G. Kanizsa, *Margini quasi-percettivi in campi con stimolazione omogenea*, « Riv. di Psic. », 1955, pagg. 7 e segg.

[15] M. Wertheimer, *Op. cit.*, pag. 332.

[16] M. Wertheimer, *Op. cit.*, pag. 333

[17] G. Kanizsa, *Percezione attuale, esperienza passata e l' «esperimento impossibile»* in «*Ricerche sperimentali sulla percezione*», Trieste, 1968, pag. 9 e segg.

[18] K. Gottschaldt, *Ueber den Einfluss der Erfahrung auf die Wahrnehmung von Figuren* «*Psych. Forsch.*» 1926, pagg. 1-87.

[19] M. Wertheimer, *Zu dem Problem der Unterscheidung von Einzelinhalt und Teil*, «*Ztschr. f. Psych.*», 1933, pagg. 353 e segg. Trad. it. M. Giacometti e R. Bolletti, in «*Il Pensiero produttivo*», Firenze, 1965, pagg. 279 e segg.

[20] M. Wertheimer, *Op. cit.*, pagg. 57-67, e passim.

[21] *Op. cit.*, pag. 283.

[22] *Op. cit.*, pag. 283.

[23] *Op. cit.*, pag. 283.

[24] Platone, *Teeteto*, trad. it. di M. Valgimigli, Bari, 1965¹⁰. Per i riscontri, abbiamo utilizzato l'edizione di Burnet, Oxford, 1946. L'affermazione è contenuta in 204 e.

[25] *Ibidem*, 202 e.

[26] *Ibidem*, 207 a-c.

[27] *Ibidem*, 204 d.

[28] *Ibidem*, 206 b.

[29] *Ibidem*, 202 e.

[30] *Ibidem*, 206 a.

[31] *Ibidem*, 203 c.

[32] *Ibidem*, 204 a.

[33] *Ibidem*, 204 a.

[34] Arist. *Metaph.*, 1024 .

[35] Gli esempi delle figure 50 e 51, e gli altri che verranno discussi qui di seguito, sono tratti dal materiale di una ricerca sperimentale da me realizzata nell'Istituto di Psicologia dell'Università di Padova, riguardante i gradi di «coesione » tra oggetti percettivi equidistanti.

[36] C. L. Musatti, *Analisi del concetto di realtà empirica*, Città di Castello, 1926, pagg. 132-133. Cfr. gli interi due §§ 59 e 60.

[37] A. J. Ayer, *The Terminology of Sense-data*, in «*Philosophical Essays*», London, 1963; pag. 94 e segg.

[38] A. J. Ayer, *The Terminology of Sense-data*, ed. cit., *ibidem*.

[39] V. Benussi, *Aus der forensischen Psychologie: Die Fehlerwurzeln unserer Aussagen*, «Der Friede», 1918, pagg. 323 e segg.

[40] M. Ponzo, *Illusioni negli apprezzamenti di collettività*, «Arch. It. di Psic. », 1928-1.

[41] H. Moke, *Ueber den Einfluss von Grösse und Abstand auf die Mengenauffassung*, «Ztsch. f. Psych. », 1927 (105) pag. 195 e segg. Vedi: S. De Marchi, *Le valutazioni numeriche di collettività*, Torino 1929.

CAPITOLO TERZO

L'IDENTITÀ

§ 1. *Introduzione.*

Anche l'identità, come l'unità, discussa nel capitolo precedente, fa parte di quegli aspetti dell'esperienza che vorremmo indicare come categoriali, e per motivi strettamente simili. Non meno delle configurazioni unitarie, infatti, contribuisce a dare all'ordine delle cose esperite l'aspetto che esso ha, quale che sia il particolare contenuto di oggetti e di eventi per un dato osservatore in un momento dato della sua biografia.

In ciascuno di tali momenti, come abbiamo visto, l'esperienza che l'uomo ha direttamente di sé e del mondo intorno a sé è fatta di una quantità innumerevole, benché non infinita, di cose, semplici, complicate, facilmente descrivibili o no; tali cose sono discernibili una dall'altra, e normalmente risultano ben segregate ed autonome, dislocate nello spazio secondo rapporti di distanza osservabili altrettanto direttamente quanto gli oggetti tra cui intercorrono: tale organizzazione, come s'è visto, poggia intieramente su leggi empiricamente verificabili: il mondo constatabile non è suddiviso in pezzi arbitrariamente, nè possiamo mutare arbitrariamente la sua suddivisione.

Possiamo fare un passo avanti. Da questa scena, alcune delle cose che adesso contribuiscono a popolarla possono uscire, altre prima non presenti entrarvi a far parte, e la trasformazione in questo senso può essere così radicale che in un tempo più o meno breve tutti gli elementi di una esperienza qui-ora risultino sostituiti; in questo caso possiamo dire che il suo «contenuto» è totalmente cambiato. Possiamo benissimo immaginare una quantità di esperienze possibili aventi «contenuti» completamente diversi, i più usuali e i più strani. D'accordo che immaginare esperienze è qualcosa di sostanzialmente diverso dall'avvertirle, cioè dal viverle; ma questo fatto, per ora, non ha importanza in relazione a quanto vogliamo dire. L'importante è che nel rappresentarci ciascuna di esse possiamo eliminare radicalmente dagli ingredienti percettivi usati nel comporla qualcuna delle comuni proprietà che fanno parte dell'esperienza d'ogni giorno. Potremmo fare a meno di certi colori, come il rosso e il verde, o di tutti i colori visibili, servendoci solo di grigi diversi, come nei film in bianco e nero; potremmo eliminare il movimento, immaginando

una scena statica come una fotografia; potremmo evitare che in essa compaiano oggetti riconoscibili e significativi, componendola con forme geometriche o macchie aventi forme più o meno definite ma tali da non suggerire il ricordo di oggetti noti (nel limite del possibile, che è piuttosto ristretto); e così via.

Ma come non potremmo immaginare niente di tutto ciò senza uno spazio in cui abbia luogo, e senza unità costituite in quello spazio, così non lo potremmo immaginare per una durata temporale nulla, e senza la permanenza di tali unità (sia pure brevissima) nell'ambito della durata temporale. Questi aspetti del mondo osservabile li dobbiamo considerare non come contenuti occasionali, soltanto possibili, ma appunto come strutture costitutive e condizioni dell'esistenza di tali contenuti. Ad esempio l'identità: non è possibile immaginare una scena in cui gli elementi costitutivi non possiedano in qualche grado una propria identità; possiamo rappresentarci come divenienti di attimo in attimo un'altra cosa, diversa, da quella che erano un attimo prima, in un caos indescrivibile di trasformazioni. Ma per immaginare una continua perdita di identità occorre pure immaginare una identità che va perduta, una identità durata solo un attimo; inoltre non potremmo nemmeno parlare di elementi diversi della scena in assenza totale di identità, né di trasformazioni che, in quanto tali, sono processi definiti ed autoidentici, tanto è vero che hanno un inizio e una fine.

Come nel caso già illustrato dell'unità. Anzi, è difficile decidere se l'unità percettiva presupponga la identità o, viceversa, se l'essere un evento autoidentico poggi sul fatto di essere uno: sembrerebbe che ogni oggetto possa essere riconosciuto come «uno» solo nel caso che permanga identico almeno per il tempo necessario a distinguerlo, e che qualcosa possa possedere una propria identità solo a patto di essere costituita unitariamente. Ma non è detto: per dimostrare il contrario basterebbe trovare esempi adatti. Forse esistono esempi di identità senza unità, e di unità senza identità. In tale caso la tesi più ovvia, ora detta, risulterebbe falsa.

Il ruolo essenziale dell'identità nel costituirsi dell'esperienza umana è stato visto chiaramente, come è avvenuto per il problema dell'unità, fin dalle origini della nostra cultura. Il ten-

tativo di costruire una teoria dell'identità ha condotto subito i ricercatori di fronte a difficoltà molto grosse, soprattutto di ordine logico e linguistico. Forse proprio per questa ragione il problema dell'identità come proprietà empirica degli oggetti ha tardato tanto a venire in luce ed a trovare il suo posto in un contesto teoretico adeguato, mentre l'intelligenza umana elaborava analisi finissime sui presupposti logici della sua definizione; e, forse, le troppo vive preoccupazioni destate dalle difficoltà che sorgevano su questo piano, con gli inevitabili echi di ordine metafisico, indussero la maggior parte degli autori a ritenere che l'eventuale dimensione empirica del problema venisse intieramente a dipendere dalle soluzioni che potevano essere date nell'altra sede: il problema dell'identità degli oggetti, si sostenne a lungo, si risolve intieramente nel problema del giudizio di identità. O addirittura: gli oggetti possono apparirci identici in quanto il pensiero umano li pensa alla luce di una logica di cui l'identità fa parte, o come principio, o almeno come momento necessario di un processo che conduce alla, sua negazione.

Non possiamo seguire qui la complessa storia di queste idee. Ci soffermeremo su alcuni punti particolari, come nella sezione precedente, prendendo in esame quegli aspetti della questione che meglio di altri – a nostro avviso – servono a mettere in luce la natura del problema che interessa, noi come studiosi delle proprietà dell'esperienza diretta.

§ 2. *Identità e mutamento*

Ci sembra di poter dire che già nelle prime dottrine avanzate dai filosofi intorno all'identico e il diverso vi è un punto particolarmente delicato, quello che in seguito riapparirà più volte nella storia del pensiero obbligando l'attenzione degli studiosi in direzioni che difficilmente portano ad incontrare il problema fenomenologico dell'identità. Il punto può essere riassunto così: per quanto due cose possano essere considerate simili, ben difficilmente potremo chiamarle identiche; sarà assai facile trovare fra esse una differenza, magari minima; se non sarà trovata empiricamente, potremo comunque pensarla. Dire che due cose sono identiche comporta un certo margine di grossolanità, che resta

tale anche se gli usi del discorso quotidiano ce la permettono. Non vi sono, a rigore, due cose identiche. Ma una stessa cosa può essere detta autoidentica? Neppure: scrive Aristotile: «dicendo che una cosa è identica a se stessa la si tratta come due» (Metaph., 1018 *a*, 9), e tanto più se la consideriamo in due momenti successivi, sia pure quanto si voglia vicini nel tempo. L'autoidentità delle cose sarebbe dunque garantita solo dalla totale assenza di trasformazioni, e dall'assenza del flusso temporale. Platone costituì un mondo dove vigevano tali condizioni, e vi collocò le idee.

Un esempio degli esiti a cui conduce una così severa dottrina dell'identità è il sistema filosofico di Eraclito. Non solo tutto scorre come un fiume, ma non possiamo bagnarci due volte in quello stesso fiume. Trascorso un attimo, piccolo quanto si voglia, nel fiume sono già intervenute trasformazioni tali da non permettere più di chiamarlo, a rigore, quello stesso. Probabilmente, questa è una caricatura del pensiero di Eraclito; è vero che il frammento 91 [1] dice letteralmente che non è possibile entrare due volte nel medesimo fiume, ma il frammento 49 *a* avverte che in realtà «nei medesimi fiumi entriamo due volte e non entriamo, siamo e non siamo»: e questo modo di esprimere il concetto ci porta davanti al punto decisivo di tutta la questione. Dicendo che non entriamo due volte nello «stesso» fiume, diciamo una volta che il fiume è lo stesso, e una volta che non lo è; non potremmo altrimenti introdurre il concetto eracliteo servendoci del linguaggio comune, capito da tutti. In pratica, non potremmo spiegare la critica di Eraclito al senso comune senza dar credito a quest'ultimo almeno per un momento, all'inizio; in modo che, prima accettiamo provvisoriamente che quel fiume, mentre stiamo parlando, è sempre lo stesso, e subito aggiungiamo che è sbagliato credere così, dal momento che, mentre lo stavamo dicendo, in esso sono avvenuti cambiamenti abbastanza grandi da impedirci di chiamarlo – a rigore – lo stesso. Per questo, come dice il frammento 49*a* «entriamo due volte, ma non entriamo». Entriamo due volte nel senso ovvio che ha questa espressione; capito il quale compiamo un altro passo avanti, più sottile: ma non vi entriamo due volte, perché non è – la seconda volta – lo stesso. *Si duo faciunt idem, non est idem.*

Anche Platone, in un interessante passo del *Sofista*, sembra farsi portavoce di una tesi simile (benché sia difficile decidere se egli appoggi tale tesi, o semplicemente la prospetti come possibile). A un certo punto Teeteto e uno straniero di Elea stanno discutendo del moto e della quiete [2]. È facile capire come il movimento costituisca un esempio critico, quando si tenti di applicare il concetto di identità in senso rigoroso, dal momento che un oggetto in movimento o in trasformazione, benché sia continuamente riconoscibile come «quel dato oggetto», istante per istante è altrove rispetto a prima, o comunque è disposto spazialmente in modo diverso da com'era nei momenti immediatamente precedenti. Dunque, lo straniero di Elea, dopo aver fatto ammettere a Teeteto che il moto esiste, e che esso non è compatibile con il restare lo stesso, dato che è trasformazione, arriva ad indicare una contraddizione: se, come precedentemente era stato ammesso, ogni cosa quella che è, e cioè «tutto partecipa dell'identico» (256 a 7-8) come mai il moto, che consiste nel non restare identico, può esistere? Avendo Teeteto convenuto che qui c'è una difficoltà, lo straniero aggiunge: «allora bisogna riconoscere, senza protestare, che il moto è identico eppure non è identico. Infatti quando diciamo che esso è identico e non è identico, ciò non diciamo dal medesimo punto di vista; ma quando diciamo che è identico, lo diciamo tale per la sua partecipazione all'identico, mentre quando diciamo che non è identico, lo diciamo per quanto ha in comune col diverso». Naturalmente, questo passo è scritto nel linguaggio e nello spirito della dottrina platonica delle idee, e a stretto rigore dovrebbe essere interpretato solo in tale luce. All'incirca così, credo: il moto, in quanto esiste, partecipa dell'essere – dell'essere proprio quello che è; ma partecipando anche del cambiamento, ha qualcosa in comune con l'eterogeneità, la non identità. Di qui l'apparente (o reale) contraddizione.

Tuttavia, credo che il passo possa essere interpretato anche fuori dal contesto tipicamente platonico cui si riferisce, e cioè che possa essere letto avendo di mira la realtà attuale della esperienza del moto o del mutamento. Nell'esperienza del moto vi sono indubbiamente due aspetti: quello dell'autoidentità della cosa che è protagonista del moto, per cui ci è impossibile non vedere che è

proprio essa e non altro che si muove o trasforma, e quello del cambiamento attraverso cui la cosa in questione resta quella cosa stessa. Il concetto astratto del moto è bene costruito da Platone tenendo presenti queste due esigenze, quali che siano le difficoltà sul piano logico create dalla loro compresenza. L'identità₁ è mantenuta attraverso una continua perdita di identità₂, quest'ultima non compromettendo in alcun modo la prima. Naturalmente, perché ciò abbia luogo occorre che l'identità₁, non venga definita allo stesso modo che l'identità₂; per questo va detto che di esse «non parliamo dal medesimo punto di vista».

L'esperienza del moto va d'accordo con questa descrizione. Ma da un punto di vista strettamente logico rimane il senso che qualcosa non cammina a dovere; non risulta definito, ad es., il limite tra quel tanto che, nella trasformazione, garantisce l'identità del protagonista e quel tanto che effettivamente cambia.

Ciò, dal punto di vista delle proprietà osservabili del movimento e delle trasformazioni in genere, non costituisce alcuna difficoltà, come vedremo in seguito: vi sono cambiamenti compatibili con il mantenimento dell'identità, ed altri che conducono ad un salto qualitativo in cui l'identità va perduta. La difficoltà vera è qui squisitamente linguistica: l'identità, per essere una parola descrittiva di esperienze reali, dovrebbe ammettere delle gradazioni; ma, d'altra parte, nessun concetto sembra ammettere – da un punto di vista logico – così poche gradazioni come l'identità: *A* è identico a *B*, o non è identico a *B*. Possiamo dire che è insieme identico e non identico solo se vi sono, come scrive Platone, due sensi diversi. Uno di questi può essere la definizione rigida; ma allora l'altro deve essere una definizione almeno un po' meno rigida.

Torniamo al fiume di Eraclito. Esso subisce continue trasformazioni: osservandole, le vediamo come trasformazioni di «quel» fiume, che intanto resta lo stesso (definizione meno rigida dell'identità di quel fiume) per tutta la durata dell'osservazione; il fiume infatti viene percepito come una unità avente una data forma, certi margini, un posto ben definito nello spazio visibile, ecc., e in questo senso appare lo stesso; ma poi la nostra attenzione viene attratta dal mutare continuo delle increpature sulla sua superficie: allora immaginiamo di confrontare

l'aspetto di questa superficie in due momenti successivi distanti tra loro, ad es., due secondi, e vediamo che è molto diverso. La superficie è tutta la parte visibile del fiume; tutto il fiume, dunque, a stretto rigore è cambiato, non è più lo stesso (definizione più rigida dell'identità del fiume). Ma un piccolo cambiamento ci sarà comunque, anche se considererò il fiume due volte alla distanza di pochi millesimi di secondo; di conseguenza, solo considerando il fiume in un dato attimo esso è realmente auto-identico. Dovrebbe stare assolutamente fermo, e dovrebbe giacere in un mondo dove il tempo non c'è, perché non ci fosse la possibilità di considerarlo – sia pure fermo – in due attimi successivi t_1 e t_2 . Quest'ultima è la definizione più rigida dell'identità, quella imposta dalle esigenze della logica.

Dunque, quando si cerca di considerare l'identità in due sensi molto probabilmente si tenta di assumere, in una situazione data, due ambiti diversi di trasformazione, tali che uno di essi stia dentro all'altro, in modo che quando, in base a un primo criterio, A (punto di partenza) si è già trasformato abbastanza per non essere più identificabile come A , c'è tuttavia, un altro criterio, più largo, che permette ancora di considerarlo come A .

In questo modo A può essere ancora $=A$, e già non più $=A$. Naturalmente, finché i criteri non siano specificati, resterà assai difficile capire cosa possa voler dire « A è e non è contemporaneamente A ». I criteri a loro volta devono essere appoggiati a specifici modi possibili di considerare l'oggetto di cui ci si occupa. La difficoltà dunque non è una difficoltà inerente la natura delle trasformazioni, ma riguarda solo il nostro modo di usare il linguaggio nel descriverne alcuni aspetti.



Fig.61

Aristotile, come al solito assai vicino alle concezioni del senso comune, sembra in qualche passo sostenere appunto questa tesi.

Nella *Metafisica* (1006 b), per esempio, è detto che «una stessa cosa potrebbe essere o non essere soltanto nel caso di un equivoco, qualora, ad es., quel che noi chiamiamo uomo altri chiamassero non-uomo. Quel che è in questione – aggiunge Aristotile – non è già se lo stesso possa insieme essere e non essere uomo di nome, ma di fatto. Se uomo significa lo stesso che non - uomo ... tra essere e non essere uomo, essendo identica la cosa, non ci sarebbe alcuna differenza. Questo appunto vuoi dire esser l'identica cosa: come chi dicesse abito e vestito».

In altre parole, è possibile che succeda di non essere esattamente d'accordo sui limiti entro i quali un dato oggetto da noi incontrato, per certe caratteristiche che ha, può essere detto uomo: un'altra persona potrebbe (riferendosi ad una definizione più ristretta) escludere che si tratti di un uomo. La difficoltà in cui ci troveremmo non dipende da qualche contraddizione che sia interna all'oggetto, ma su un modo diversamente inteso di dare una definizione. Tanto è vero che se assumiamo – come diremmo noi oggi – una definizione ostensiva per la parola «uomo», e cioè mostriamo con il dito indice un uomo pronunciando la parola «uomo» mentre qualcun altro, indicandolo ugualmente, pronuncia la parola «non uomo», avremmo che «uomo» e «non-uomo» vogliono dire lo stesso in due lingue diverse, come già concludeva Aristotile.

Questo modo di ragionare può essere utilmente applicato anche al caso del movimento e delle trasformazioni in atto [3]. Possiamo decidere, mentre osserviamo una trasformazione, che l'oggetto a un certo punto è ancora quello, mentre un altro osservatore dice di no; per esempio, se un colore rosso si sta trasformando verso il giallo attraverso una serie di arancioni, un pittore potrà dirmi a un certo momento che questo rosso non è più un rosso, mentre io, essendo un profano in fatto di colori, persisto a trovare adatto tale aggettivo.

L'adozione di un punto di vista come questo facilita molto, ad Aristotile, l'elaborazione di una teoria del mutamento, quale è quella esposta nel sesto libro della *Fisica* (253 b, 6—263 b, 18). Tutto ciò che cambia, cambia da un termine a un altro, ed

esiste un momento esatto in cui si può dire che un processo di mutamento si è concluso (benché non si possa dire altrettanto per l'inizio di un mutamento). È possibile constatare che una trasformazione è già compiuta, come è possibile constatare che una trasformazione è in atto. Una cosa cambia in ciascuna delle porzioni di tempo che costituiscono, nell'insieme, la durata del suo cambiamento (236 b 19-32). In nessuna di queste fasi una cosa è e non è contemporaneamente (235 b, 15). Le fasi possono essere assunte come piccole a piacere, perché sono suddivisibili all'infinito (273a, 20-28).

In che modo può essere mantenuta l'identità dell'oggetto attraverso i cambiamenti avvenienti nel tempo? La risposta di Aristotile è estremamente suggestiva: ogni cosa che abbia subito un cambiamento è ancora, una volta che questo sia compiuto, nella cosa in cui è stata cambiata (235 b, 26-27). Indubbiamente una simile risposta può trovare posto solo in una prospettiva teoretica che abbia alla sua base una metafisica; questo non toglie che (per i tempi in cui è stata formulata) debba essere considerata come una presa di posizione chiara, coraggiosa e comprensibile.

Una così duttile teoria del mutamento, che ammette per le trasformazioni la più ampia libertà e nello stesso tempo sottolinea l'esistenza, in esse, di confini definiti o almeno definibili, permette ad Aristotile di dire che l'identità può essere intesa in parecchi sensi diversi (Top. 103 a-103 b; 151b, 28-152 b). In almeno due luoghi della Metafisica egli parla dell'eguale (τὰὐτό) del simile e dell'identico (ὁμοιον - ἴσον) – (1021 a, 11 e 1054 b, 3) oltre che dell'identità in senso stretto (ἰσότης - 1004 b, 11; 1054 b, 3) discutendone i significati e dando interpretazioni – se non erriamo – leggermente diverse in punti diversi. In 103 a, 6-24 dei Topici, dove prospetta una nuova tripartizione del significato della identità, Aristotile riprende l'esempio di Eraclito (senza nominarlo, come se volesse far intendere che non ha intenzione di discutere il problema dello «stesso fiume»), appena leggermente modificandolo: «può sembrare per altro che l'acqua sgorgante dalla stessa fonte, pur dicendosi la stessa, sia in certo modo differenziata, al di fuori dei suddetti significati (identità di genere e identità di specie). Ciò tuttavia non regge, ed un caso siffatto dev'essere piuttosto clas-

sificato sullo stesso piano di quanto è riferito in un modo qualunque ad un'unica specie; gli oggetti di una tale natura risultano infatti tutti quanti omogenei e *pressoché uguali* tra loro. Ogni parte d'acqua è invero identica per la specie ad un'altra parte, poiché ha con questa una certa somiglianza; l'acqua che sgorga dalla stessa fonte non è dal canto suo differenziata per nessun'altra ragione, se non perché possiede in sé più spiccata tale somiglianza» (*Trad. G. Colli*). Questo modo di dire le cose sembra banalizzare il drammatico problema di Eraclito, ma forse è l'unico modo in cui la categoria dell'identità risulta suscettibile di applicazione al mondo dell'esperienza umana.

Fondare, come fa Aristotile, una identità su di un rapporto di forte somiglianza è certamente una bestemmia, nei puri cieli della logica; però in concreto apre molte possibilità.

Ad esempio: una rigorosa definizione dell'identità non permetterebbe, come abbiamo visto all'inizio, di parlare di più cose identiche; ma, se rinunciamo a questo eccelso grado di purezza, possiamo elaborare una teoria delle operazioni di confronto tra oggetti all'inizio presunti identici ed enunciare i criteri per cui è possibile decidere la presenza o l'assenza dell'identità (Top. 151b, 28 -152b, 35), tra i quali (152a 31-33) il seguente: «quando... gli oggetti in questione non siano entrambi identici ad un medesimo qualcosa, non potranno evidentemente neppure risultare identici tra essi», su cui successivamente Euclide [4] ha fondato parecchie dimostrazioni, del tutto «formali».

Queste poche citazioni certo non possono dare una idea adeguata della complessità con cui il problema dell'identità – o meglio: i problemi dell'identità – si prospettarono alla mente dell'uomo quando la riflessione su come il mondo è fatto stava sorgendo dal nulla. Ma due punti mi pare che già così emergano chiari: da una parte l'esigenza di definire l'identità sul piano puramente logico, cioè spogliandola da ogni riferimento a ciò che può essere detto identico parlando di eventi constatabili; e dall'altra l'esigenza di trattare l'identità come un concetto rigoroso, sì, nei limiti del possibile, ma tenendo presente anche la possibilità di applicarlo descrittivamente agli eventi con cui l'uomo ha a che fare, e di cui parla.

La prima di queste due esigenze troverà risposte sempre

più adeguate, dall'*Organon* dello stesso Aristotile, attraverso la logica stoica e le scuole logiche medievali, Sacchieri e Leibniz, fino agli ultimi cento anni di logica matematica.

Questo filone non è di nostra competenza, ma va senz'altro detto che i progressi compiuti in tale direzione sono risultati tanto più decisivi, quanto più i ricercatori si sono adoperati a dividere nettamente i problemi di natura logica da quelli di ordine empirico, e specialmente da quelli psicologici. La formalizzazione della logica rappresenta l'ultima grande tappa, ed è stato possibile realizzarla proprio tagliando nettamente fuori i problemi riguardanti la natura ed il funzionamento del pensiero.

§ 3. *L'identità come proprietà degli oggetti.*

L'altra esigenza, quella di definire un concetto dell'identità che sia rigoroso, ma agevolmente applicabile ai fatti empirici, ha subito svariate oscillazioni prima che si giungesse con la teoria della gestalt ad una impostazione fenomenologica ben depurata, da residui intellettualistici.

Ogni tanto il problema si è prospettato nella forma che noi, qui, giudichiamo corretta: «quali condizioni devono ricorrere affinché un segmento di esperienza venga avvertito come autoidentico, attraverso il tempo e le trasformazioni?»; ma di solito, dopo che questa impostazione si era annunciata, tornavano a galla risposte di natura intellettualistica, cioè soluzioni in cui il problema dell'identità intesa come proprietà osservabile, direttamente avvertita prima ancora che ci accorgiamo della necessità di trovare una teoria, era pregiudicato da preoccupazioni di tipo logico.

Cartesio è uno degli autori che con maggiore chiarezza hanno impostato il problema dell'identità in senso strettamente fenomenologico. La domanda, come è posta da lui, è quella stessa che si pone uno di noi quando desidera affrontare qualche particolare aspetto del medesimo problema in una ricerca sperimentale [5]. «Io non intendo parlare dei corpi in generale, perché queste nozioni generali sono d'ordinario più confuse; ma di qualche corpo in particolare. Prendiamo, per esempio, questo pezzo di cera che è stato proprio ora estratto dall'alveare: esso

non ha perduto ancora la dolcezza del miele che conteneva, serba ancora qualcosa dell'odore dei fiori dai quali è stato raccolto; il suo colore, la sua figura, la sua grandezza sono manifesti; è duro, è freddo, lo si tocca, e, se lo colpite, darà qualche suono. Infine, tutte le cose che possono distintamente far conoscere un corpo, s'incontrano in questo.

«Ma ecco che, mentre io parlo, lo si avvicina al fuoco: quel che vi restava di sapore, esala, l'odore svanisce, il colore si cangia, la figura si perde, la grandezza aumenta, divien liquido, si riscalda, a mala pena si può toccarlo, e, benché lo si batta, non renderà più alcun suono. Ma la cera resta, dopo questo cambiamento? Bisogna confessare che essa resta; nessuno può negarlo ». Tutte le qualità sensibili sono trasformate, ma l'oggetto rimane lo stesso: non lo stesso sotto qualche aspetto particolare, ma, occorre notare, lo stesso nel senso che chiunque, interrogato, direbbe che è sempre quello («*personne n'en doute, personne ne juge autrement*»).

Questa è la domanda; la risposta però è intellettualistica: l'apparenza della cera viene accantonata, e la soluzione del problema viene vista nel fatto che l'uomo, a differenza delle bestie, può concepire la cera (sia pure incorrendo in qualche errore) grazie al suo pensiero. Come nella dottrina aristotelica delle trasformazioni, a una domanda di natura empirica viene data risposta mediante l'introduzione di un nuovo concetto. Aristotile avrebbe detto che la cera com'era all'inizio del discorso è *presente* nella cera mutata, dopo che è stata avvicinata al fuoco acceso; Cartesio dice che le sue qualità avvertibili sono «il vestito» dell'oggetto pensato, la cui continuità riposa, dunque, sul fatto di poterlo pensare come continuo.

Locke può essere citato come un altro esempio eccellente di impostazione fenomenologica dello stesso problema. Egli introdusse nell' *Essay Concerning Human Understanding*, pubblicando la seconda edizione, un intero capitolo sull'identità e la diversità (Chapt. XXVII «Of Identity and Diversity»); ciò per seguire un consiglio datogli dal fisico e fisiologo Molyneux, autore di un trattato d'ottica nel quale per la prima volta venne posto il problema della congruenza tra dati visivi e dati tattili. Il problema di Locke è quello della genesi delle idee di identità e diversità; secondo lo schema del suo libro, trovare l'origine di

un'idea vuol dire indagare le condizioni di esperienza in cui si realizza e da cui, successivamente, può essere richiamata. Così, all'inizio del capitolo, nel corso di alcuni paragrafi, sono discussi problemi assai più vicini a quello della percezione dell'identità che a quello della sua definizione.

Locke osserva che la questione nasce dal fatto che a volte ci accade di poter identificare un oggetto già conosciuto altrove e in altro tempo, dopo che il nostro rapporto diretto con esso è stato per un certo periodo interrotto. La rappresentazione astratta di questa situazione d'immediata esperibilità è la base su cui si forma l'idea di identità.

Ma anche se non c'è stata interruzione, il solo fatto di stare osservando qualcosa conduce a constatarne l'identità. «Quando vediamo che una data cosa si trova in un qualunque luogo, in un qualunque istante di tempo, siamo sicuri (cheché essa sia) che si tratta proprio di quella cosa, e non altra che in quello stesso tempo esista in altro luogo, per quanto indistinguibile essa possa essere per ogni altro rispetto: *e in ciò consiste l'identità*» (Trad. C. Pellizzi). L'identità, qui, è implicitamente riconosciuta come un carattere constatabile negli oggetti, come una proprietà constatata ("we are sure") in essi. Il problema, inoltre, qui si presenta empiricamente ben determinato, perché il dubitare che una data cosa sia quella che è, non viene descritto come un dubitare in astratto – metafisico o addirittura metaforico – ma viene identificato col dubitare, semplicemente, che possa trattarsi di qualche altra cosa, assai simile a quella in questione.

Poco dopo, infatti, aggiunge: «Quando domandiamo se una cosa qualunque sia la stessa o no, questo sempre si riferisce a qualcosa che è esistito in quel dato tempo e in quel dato luogo, di cui era certo, in quell'istante, che era identica con se stessa, e con nessun'altra ». Sia, dunque, corretto o no il nostro giudizio di identità, (anzi, nel momento stesso in cui poniamo in questione, con una domanda, l'identità di qualcosa) l'autoidentità di essa è garantita. Questo vuol dire che l'autoidentità dell'oggetto osservato è indipendente dal giudizio che noi vogliamo o possiamo pensare, intorno alla sua identità, o alla sua identificabilità. Vuol dire, anche, che è del tutto sofisticato tentar di mettere in dubbio la sua autoidentità istante per istante: Locke non avrebbe

ammesso la posizione di una questione come la seguente: «mentre sto guardando questo libro, è esso veramente sempre lo stesso libro?». Perché la risposta sarebbe: «se questo libro ti appare, o ti si presenta, come sempre lo stesso, in questo senso esso è sempre lo stesso» – posizione, questa, tipicamente fenomenologica.

Ancora un passo avanti. Locke distingue nettamente il problema dell'identità di oggetti che debbano venir considerati come aggregati, dal problema riguardante l'identità di oggetti che tali non sono; gli argomenti sono questi: supponiamo che esistano dei corpi impenetrabili, al loro interno continui, racchiusi da una superficie immutabile, atomi di materia, insomma. Ciascuno, in ogni istante, è identico a se stesso: e, data la sua definizione, deve restare autoidentico finché esiste. Ugualmente, se due o più di essi si uniscono per formare un' unica massa, ciascuno sarà lo stesso, «e fintantoché esistano uniti assieme, la massa, consistente degli stessi atomi, dev'essere la stessa massa, o lo stesso corpo, anche se le parti siano aggruppate nei modi più diversi. Ma se si tolga via uno di questi atomi, o se ne aggiunga uno nuovo, non sarà più la stessa massa o lo stesso corpo». L'identità degli aggregati, dunque, consiste nella somma delle identità degli elementi: non deriva dai rapporti tra elementi, ma dal numero di essi e dal fatto che siano proprio quelli e non altri (§ 4).

Ma una *massa di materia* e un *corpo vivente* non possono essere paragonati, sotto questo profilo. «Nello stato delle creature viventi, la loro identità non dipende da una massa delle stesse particelle, ma da qualcos'altro». Non si tratta più di «coesione di particelle di materia comunque unite»; si tratta che «tale organizzazione di dette parti... sia atta a ricevere e distribuire nutrimento., ecc.», cioè sia funzionale: tale funzionalità resta garantita anche attraverso la sostituzione di un certo numero di elementi che entrino a far parte di «una consimile continuata organizzazione» (§ 5).

Il concetto di organizzazione serve a Locke per distinguere la materia vivente da quella inanimata, e poi la vita animale da quella vegetale, e l'unità della persona umana rispetto al resto. Forse non è il caso di seguirlo fin là. Sta di fatto che, nello

stabilire una distinzione tra aggregati ed organizzazioni (siano viventi o no, non importa), egli si è servito di criteri assai vicini a quelli che oggi possiamo adottare, sulle tracce di Wertheimer e von Ehrenfels, per distinguere il rapporto di sommazione da quello di connessione funzionale.

La risposta di Leibniz a queste tesi di Locke è un esempio perfetto di come una posizione rispondente alle esigenze imposte da una prospettiva concretamente fenomenologica dell'esperienza possa essere rovesciata, nel nome di quelle imposte dalla logica pura. Bellissimo ascoltare il dialogo tra Locke e Leibniz (scritto tutto da Leibniz naturalmente, a commento del Saggio, «una delle opere più belle e più stimate dei nostri giorni»), dove pagina per pagina il rigore dell'argomentazione astratta mette alle corde il senso comune, pazientemente e difficoltosamente teorizzato dall'inglese: e non è agevole risolversi per appoggiare incondizionatamente uno dei due.

Locke, dicendo che una cosa è *la stessa* perché non è un'altra, magari simillima, che sta altrove o esiste in un momento diverso, sbaglia. Infatti si fonda su un presupposto indimostrato: «che la penetrazione [6] non è conforme a natura. Questa supposizione è ragionevole – ammette Leibniz – ma la esperienza mostra pur ch'essa non ha valore qui, quando si tratta di distinzione». Per esempio, le ombre o i raggi di luce si possono compenetrare, e in tutti i casi «potremmo ben immaginare un mondo nel quale i corpi facessero altrettanto». Le differenze vere sono interne, non esterne, spazio-temporali. Il *principium individuationis* non sta nella distinguibilità. «Se due individui fossero perfettamente simili ed uguali, e, in una parola, indistinguibili per sé medesimi, non si avrebbe principio d'individuazione; ed oso pur dire che non si avrebbe distinzione individuale o differenza d'individui, posta quella condizione». È questa l'enunciazione del postulato dell'identità degli indiscernibili. Con esso diventa perfino impossibile fare l'esempio degli aggregati formati da atomi, perché gli atomi «se ve ne fossero d'identica forma e grandezza, si verrebbe ad averne d'intrinsecamente indistinguibili, ed insuscettibili di essere distinti»; sarebbero dunque un atomo solo e naturalmente, essendo uno solo, non potrebbero formare un aggregato [7].

Con ciò è resa impossibile la distinzione tra aggregati e organizzazioni. Gli esempi di organizzazioni (piante, animali) citati da Locke, e non tutti, ma solo alcuni, possono tuttavia, secondo Leibniz, avere identità: non grazie alle connessioni funzionali che legano le parti, ma perché hanno un elemento in più: la monade, o l'anima. Questo è un concetto tipicamente sommativo dell'organismo: un organismo è un aggregato che si distingue dagli altri perché contiene un pezzo in più che gli altri non hanno. L'organizzazione tra le parti non conta: «la figura è un accidente che non passa *de subjecto in subjectum* ».

Che questo atteggiamento da logico puro sia, ventidue secoli dopo, ancora quello di Eraclito (all'inizio di questo capitolo volutamente da noi contrapposto a quello più duttile e naturalistico di Aristotile) risulta ora qui chiaramente leggendo avanti lo stesso brano: «e bisogna dire che corpi organizzati altrettanto bene di altri corpi non permangono gli stessi se non in apparenza... È press'a poco come d'un fiume, che cambia perpetuamente d'acqua»! (§ 4).

4. *Il punto di vista elementaristico (Hume).*

La psicologia di Hume, come ha più volte sottolineato Köhler, si presenta in apparenza come un empirismo decisamente radicale; ma in realtà, nelle sue premesse, contiene assai più assunzioni intorno all'esperienza di quante non sia possibile trovare in essa confermate. È possibile esperire fatti che Hume non avrebbe ammesso mai tra «i fatti»: per esempio, le relazioni tra eventi; oppure, non vi si trovano affatto cose che secondo il suo punto di vista devono esserci: come la influenza decisiva dei giudizi sul modo di apparire delle sensazioni.

Il suo empirismo è ricco di presupposti intellettualistici. Lo stesso concetto di «sensazione elementare» che sta alla base della sua teoria della conoscenza, lungi dall'essere un dato dell'esperienza, è un costrutto logico (come l'atomo, ad es.), derivato dall'assunzione implicita di una fisica e di una fisiologia. Questi errori di fondo non tolgono nulla al valore eccezionale dell'opera di Hume, soprattutto in rapporto alla psicologia moderna: nessun autore che abbia, in passato, sostenuto una teoria

atomistica ed elementaristica delle percezioni, l'ha sostenuta con altrettanta coerenza e ricchezza di argomenti. Inoltre, la natura stessa della teoria – come abbiamo avuto modo di sottolineare più volte nel corso della prima parte di questo libro – si presta a dimostrazioni ineccepibili dal punto di vista logico, e a elaborazioni di una chiarezza e di un rigore schiacciati.

Nel trattare l'identità, Hume oscilla tra le esigenze di Locke e quelle di Leibniz. Quelle di Locke rappresentano la istanza empiristica, quelle di Leibniz, il gusto di andare anche contro l'evidenza empirica pur di salvare l'esattezza meccanica della dimostrazione. Nei suoi argomenti, egli tiene distinti il problema dell'identità intesa come proprietà predicabile (o no) di un oggetto che subisce cambiamenti, e il problema dell'identità-permanenza, cioè del mantenimento dell'identità da parte di un oggetto considerato in momenti successivi e staccati della sua storia.

Per quanto riguarda il primo argomento, egli interviene nella polemica Locke-Leibniz così: «supponiamo che un ammasso di materia, di cui le parti siano connesse e contigue, ci stia innanzi. È evidente che dobbiamo attribuire una perfetta identità a questo ammasso, purché tutte le parti continuino ad essere le stesse senza interruzione o variazione... Ma, supponendo che una parte piccolissima, impercettibile, venga aggiunta o sottratta, benché strettamente parlando, la identità del tutto sia assolutamente distrutta, tuttavia, siccome di rado pensiamo con tanta precisione, non ci facciamo scrupolo di dire che l'ammasso di materia è lo stesso non ostante quell'insignificante alterazione». Vi è un passaggio così «piano e facile» dall'oggetto com'era prima a come è ora che spontaneamente «tendiamo a immaginare che noi stiamo considerando lo stesso oggetto» (*Ed. cit. pag. 309*).

Questa concessione, fatta quasi a malincuore, apre la possibilità a due considerazioni nuove, psicologicamente molto interessanti. La prima è questa: la parte che si può togliere o aggiungere a un tutto senza intaccare la sua identità non è una grandezza assoluta ma è «in proporzione al tutto» (legge di Weber). «L'aggiunta o la sottrazione di una montagna non sarebbe sufficiente a produrre una diversità in un pianeta, mentre il cambiamento di pochi pollici basta a distruggere l'identità di altri corpi ». Segue un'ipotesi: ciò forse accade perché è la mente che crea la

continuità tra l'oggetto prima e dopo la sottrazione o l'aggiunta, e la continuità delle operazioni della mente su cui gli oggetti agiscono viene a dipendere «non dalla loro reale grandezza, ma dalla loro reciproca proporzione»; ed è «il corso ininterrotto del pensiero quello che costituisce l'identità imperfetta» (*ibid.*).

La seconda considerazione psicologicamente interessante è la seguente: una grossa sottrazione o aggiunzione, oppure un rimarchevole mutamento interveniente in un corpo può distruggere la sua identità, «ma dove il mutamento si produce gradualmente e insensibilmente siamo meno inclinati ad attribuire ad esso il medesimo effetto ». La nostra mente sente di passare «facilmente» da uno stato all'altro, in condizioni come queste, e così «per questa continuità di percezione la mente attribuisce un'identità ed esistenza continuata all'oggetto ». E qualche pagina più avanti aggiunge di aver constatato che gli eventi per loro natura mutevoli ed incostanti tollerano passaggi più subitanei, nelle loro trasformazioni, senza che vi sia perdita di identità. Innegabilmente, su questi punti l'empirismo di Hume si dimostra più sensibile e ricco di sfumature di quello d'ogni suo predecessore.

Vi è poi il problema dell'identità-permanenza. Qui l'atteggiamento del nostro filosofo è decisamente associazionistico. Le percezioni che subiscono una interruzione e poi riprendono a esistere inalterate vanno considerate come eventi in sé privi di relazione; non come fasi di un evento, ma come eventi diversi. Dato che si presentano come somiglianti, esse ci inducono a considerarle identiche, e a collegarle insieme con la postulazione di una esistenza continua capace di giustificare tale identità; «identità fittizia: nulla che appartenga realmente a queste percezioni diverse fra loro, e le possa unire insieme».

Il connettivo che intercorre tra le varie fasi di apparizione di un oggetto è il giudizio. Noi «supponiamo» che un oggetto sia il medesimo «benché più volte presente e assente ai sensi, e gli attribuiamo un'identità non ostante l'interruzione delle percezioni, perché, pensiamo che, se avessimo tenuto l'occhio o la mano costantemente su di esso, ci avrebbe prodotto una percezione invariabile e ininterrotta». Questa è una «conclusione, che va al di là delle impressioni dei sensi ». Il tramite fra una presenza e l'altra si realizza così: «Ogni volta... che vediamo tale

perfetta somiglianza, noi ci chiediamo se essa sia frequente in quella specie di oggetti... e a seconda di quel che concludiamo in proposito, formiamo anche il giudizio sulla identità dell'oggetto» (pagg. 255-256).

Eppure, un atteggiamento così coerente e drastico appare in qualche punto leggermente incrinato. L'evidenza delle esperienze comuni è talmente forte – e Hume talmente onesto – che risulta impossibile negarla fino in fondo. Alla fine del libro (Sec. VI § 2) l'Autore descrive quello che ci succede pensando alla continuità di un oggetto più volte riveduto: è per la mente un passaggio così facile e piano «come se essa contemplasse un oggetto solo e continuo». E nonostante tutti i ragionamenti perseveriamo nell'errore: «per quanto possiamo constatare ad ogni istante che la successione è variabile e interrotta, si può esser certi che un momento dopo le attribuiamo una perfetta identità e la consideriamo come invariabile e ininterrotta»; «benché con la riflessione e col ritorno a un metodo più accurato di pensare ce ne correggiamo di continuo, pure non riusciamo a sostenere a lungo la nostra filosofia, e a liberare l'immaginazione da questa sua tendenza». Così alla fine ci risolviamo ad affermare «coraggiosamente» che la cosa è realmente sempre la stessa, a dispetto del suo apparire e sparire, e per «giustificare tale assurdo ai nostri occhi» inventiamo principi metafisici atti a garantire esistenza e continuità reali.

Inoltre, deve ammettere che c'è qualcosa nelle percezioni stesse che spinge a creare il legame di unificazione, «qualcosa inesplicabile e misteriosa» che è accompagnata alla «tendenza a tali finzioni (della continuità)»; e non è, lo dice espressamente, un'abitudine linguistica. Si tratta del fatto che gli eventi più facilmente unificabili in una identità continua «sono quelli soltanto che risultano da una successione di parti unite dal rapporto di somiglianza e di contiguità». Questo è innegabilmente un passo verso la teoria della forma. C'è anche l'osservazione empirica, in questi ultimi anni controllata indipendentemente da G. A. Miller e G. Vicario [8], che conferma tale ipotesi: «sentendo un rumore frequentemente interrotto e rinnovato, diciamo che è sempre lo stesso rumore, benché sia evidente che i suoni hanno soltanto un'identità specifica, o somiglianza, e che non c'è di nu-

mericamente identico altro che la causa che li produce» (pag. 311).

Le idee ora esposte vanno tenute ben presenti, perché sono le idee che dopo Hume saranno professate da quasi tutte le scuole psicologiche entro l'arco di un secolo e mezzo, e forse anche due (1739 – *Treatise* di Hume; 1935 – *Principles* di Koffka). Lo sviluppo delle idee humiane intorno all'identità avverrà – senza radicali cambiamenti – per merito soprattutto di J. Stuart Mill e H. Taine. La psicologia sperimentale, nata dalla psicofisica nella seconda metà dell'ottocento, è anch'essa, agli inizi, per cinquant'anni e più, del tutto humiana. Intendiamo dire questo in senso stretto: cioè con la duplice faccia dell'elementarismo rigoroso professato sul piano teorico e frequentemente applicato senza compromessi, e -d'altra parte – con la squisita sensibilità per gli aspetti delle esperienze reali, spesso del tutto incompatibili con la teoria, ma pieni di suggestioni teoretiche, forse appunto per questo.

§ 5. *Russell e Quine.*

Abbiamo preso in considerazione, fin qui, il problema dell'identità in due momenti, staccati e molto distanti tra loro, della storia del pensiero filosofico occidentale. La presentazione è stata ridotta all'essenziale (o a quanto ci è sembrato essenziale in rapporto all'impostazione nostra del problema); molti argomenti strettamente connessi a quello dell'identità sono stati rigorosamente esclusi dalla nostra attenzione. Un confronto tra questi due momenti, dunque, non può che apparire arbitrario. Ma ho l'impressione che una considerazione possa essere fatta, d'ordine così generale da non poter parere neppure dall'esterno come un giudizio storiografico, ed è questa: il problema del mantenimento della identità attraverso le trasformazioni si è arricchito, da Aristotile a Hume, di numerosi particolari, ciascuno per conto suo estremamente interessante; l'identità come fatto e come giudizio, come azione del giudizio sui fatti; l'identità ricostituita dopo una interruzione; le modificazioni dell'identità negli aggregati amorfi in confronto a quelle delle strutture organizzate; i modi specifici in cui le trasformazioni possono avvenire senza intaccare le identità, ecc.; ma il problema di fondo è rima-

sto lo stesso. Vi è chi dice che ci si può gettare due volte nello stesso fiume, e chi lo nega. L'identità come aspetto della realtà empirica è suscettibile di sempre più soddisfacenti precisazioni e specificazioni, ma resta sempre qualcosa di sostanzialmente impreciso e non bene specificato; e, appena la precisione viene raggiunta sul piano logico, si scopre che la nuova forma di identità non può funzionare in un mondo forse non perfettamente «logico», come il nostro.

Un altro confronto, tra le discussioni sull'identità come si presentavano ai tempi dell'empirismo inglese e quelle che intercorrono tra gli studiosi d'oggi, porterebbe, credo, alla stessa conclusione: nuovi fatti e nuove idee hanno arricchito ulteriormente il problema, generando nuovi problemi particolari; ciascuno di questi vuol essere affrontato con certi speciali metodi e con una data logica. Il problema grosso, di fondo, resta. Molti colleghi, suppongo, avanzerebbero riserve intorno a questa affermazione; forse il problema di fondo è un problema apparente. I logici matematici, in effetti, sempre più spesso si rifiutano di vedere nell'identità empirica una questione alla quale ci si possa interessare dal loro punto di vista; gli studiosi di impostazione fenomenologica – e non parlo solo dei gestaltisti, ma anche di ricercatori di origine diversa (Merleau-Ponty, Gurwitsch) – non fanno rientrare i problemi di logica pura nell'ambito dei loro interessi. discutibile se questa sia una strada buona o no. Sta di fatto che problemi ancora uniti o interrelati, non solo ai tempi di Hume ma anche in quelli di Wundt, oggi fanno parte di specializzazioni diverse. Il problema dei loro rapporti è scomparso? Difficile decidere. Semplicemente, non si vede in che modo potrebbero venire riconnessi.

Tra i non molti studiosi contemporanei che si sono interessati occasionalmente dell'identità con la curiosità bilaterale dei classici, vanno citati B. Russell e W. V. O. Quine.

Essi, almeno per quanto riguarda questo specifico problema, rappresentano posizioni opposte: B. Russell è il Leibniz della situazione, benché assai meno drastico nelle affermazioni di base e molto più aperto alle esigenze dell'applicazione empirica del concetto di identità; anzi, probabilmente guidato nella sua ricerca proprio da queste. È il Leibniz della situazione, perché cerca di derivare la continuità e l'identità degli oggetti attra-

verso il tempo a partire da una base fatta di oggetti istantanei, autoidentici in senso logico appunto perché istantanei. Sono reali solo le cose considerate in un istante dato: le cose, nel senso normale della parola, cioè estese nel tempo ed autodientiche, sono una costruzione che conduce a previsioni altamente probabili (quindi sono un'ottima nozione del senso comune) ma senza corrispondenza nella realtà. W. V.O. Quine, invece, occupa una posizione del tutto diversa: egli imposta in maniera originale e, secondo noi, singolarmente convincente, un rapporto di derivazione dell'identità puramente logica dall'atto della definizione ostensiva: la quale è, ovviamente, un rimando alle proprietà delle configurazioni percettive.

Per capire il punto di vista di Russell, teniamo presente che da un evento autoidentico in senso logico, e quindi istantaneo, non può essere dedotta l'esistenza di nessun altro evento né prossimo né remoto, tanto dal punto di vista dello spazio che da quello del tempo.

Tale esistenza può essere solo postulata. Il postulato suona così: «Dato un evento A , succede spessissimo che, in qualche tempo contiguo, vi sia, in qualche luogo contiguo, un evento del tutto simile ad A ». Questo postulato viene chiamato postulato della quasi-permanenza, ed è la generalizzazione del postulato della varietà limitata di J. M. Keynes [9]). In questo modo, «una «cosa» è una serie di tali eventi. Se «cosa» è un concetto praticamente conveniente, lo si deve al fatto che tali serie di eventi sono comuni» [10].

Dato che Russell ha in mente il tempo della fisica, e quindi la possibilità di suddividere infinitamente ogni durata per piccola che essa sia, la probabilità che, dato un pezzo di materia collocato in una certa regione dello spazio ed esistente nell'istante t_1 , ci sia un pezzo di materia quasi identico e quasi nello stesso posto nello istante t_2 prossimo a t_1 , sull'asse del tempo fisico, quanto si voglia, è indubbiamente altissima. La suddivisibilità del tempo fisico garantisce – allo stesso modo -transazioni graduali a piacere tra uno stato e un altro, successivo, di un dato corpo, e in ciò consiste l'identità attraverso le trasformazioni. Identità puramente nominale, beninteso quasi come quella di Hume: se ne può parlare solo assumendo che tra ogni oggetto e

il suo probabile contiguo spazio-temporale intercorra la relazione chiamata «lo stesso» (transitiva); e una collezione grandissima di oggetti così legati può essere chiamata la «stessa cosa». Gli oggetti precedenti quello considerato sono parti della sua storia. Solo questo ci permette di dire non con certezza, ma con probabilità altissima – «che una goccia d'acqua nel mare in un dato tempo, piuttosto che una qualunque altra goccia, è la «stessa» di una certa goccia in un altro tempo» [11].

Come si vede facilmente, l'adozione di questo postulato potrebbe tornare utile per dare un senso definito e non fenomenologico – alle proposizioni che parlano di continuità o di identità nell'ordine degli stimoli, sia distali che prossimali [12].

Mentre in Russell l'identità logica è il punto di partenza e quella fenomenica il punto di arrivo, in Quine [13] le cose vengono prospettate in senso inverso. «Ci si può bagnare due volte nello stesso fiume, ma non nella stessa acqua»; anzi, più esattamente «ci si può bagnare due volte nello stesso fiume senza bagnarsi due volte nella stessa acqua e si può... bagnarsi due volte nella stessa acqua eppure in due fiumi differenti» [14].

Questa distinzione, concettualmente così facile, come può essere rintracciata nell'esperienza diretta del fiume? Vi è modo per mettere alla base di essa qualcosa che possa essere ridotto ad una definizione ostensiva, o ad un gruppo di definizioni ostensive?

Definire ostensivamente significa, semplicemente, mostrare, esibire o indicare ciò a cui vogliamo dare un dato nome. Quando impariamo una lingua nuova stando in un paese dove nessuno sa parlare la nostra, di solito cominciamo da definizioni ostensive: si mostra il pane, la porta, la finestra e il nostro interlocutore emette dei suoni che ci sforziamo di imitare. Come è facile intuire, non sempre la definizione ostensiva è priva di ambiguità: possiamo voler sapere come si dice «verde» e a questo scopo mostrare un cespuglio; e l'interlocutore ci insegnerà a dire «cespuglio». Forse, mostrando prima il cespuglio, poi una foglia, poi un terzo oggetto di colore verde, alla fine otterremo l'informazione voluta. Questo richiede che il nostro interlocutore astragga un aspetto percettivo da più ostensioni. È già un processo di concettualizzazione. L'uso della ostensione è precario, passando da cose a concetti.

Inoltre, come scrive Quine, «l'atto di indicare è per sé ambiguo per quanto concerne la estensione temporale dell'oggetto indicato» [15]. Questa difficoltà emerge con particolare evidenza nel caso del fiume (o di altre situazioni simili), dando luogo al problema di Eraclito.

Supponendo che il fiume al quale alludeva l'antico sapiente fosse il Caystro (padre di Efeso, come scrive Pausania), se andiamo sulle rive di esso, e lo mostriamo dicendo: «Caystro», chi ci ascolta può credere che la parola «caystro» voglia dire «questa zona d'acqua, adesso»; ma se crede che i limiti temporali dell'ostensione – il tempo trascorso con il dito teso ad indicare – non debbano essere necessariamente i limiti temporali della cosa designata, gli resta la possibilità di fare più di una ipotesi. «Caystro» può voler dire «acqua», oppure «un fiume», oppure «questo fiume», ecc. Può indicare, in breve, ogni classe di cui l'oggetto indicato potrebbe far parte.

Un successivo atto di ostensione può migliorare le cose se è effettuato nello stesso posto ed in un tempo diverso; chiamando *a* e *b* gli oggetti delle due ostensioni accompagnate dalla parola «caystro», potremmo dire che, pur non sapendo il nostro interlocutore che cosa tale parola in effetti indichi, sa ormai che di quella cosa *a* e *b* fanno parte. «Se tuttavia indichiamo progressivamente altre parti che si affianchino ad *a* e *b*, le alternative diminuiscono sempre più fino a che il nostro ascoltatore, aiutato dalla propria tendenza a favorire i raggruppamenti più semplici, riuscirà ad afferrare l'idea del Caystro», ad esclusione delle altre classi possibili.

Oltre che in tempi diversi, occorrerà moltiplicare le ostensioni in luoghi diversi, lungo il corso del fiume. Ora scrive Quine – «senza l'identità, *n* atti di ostensione determinano meramente *n* oggetti, ciascuno di indeterminata estensione spaziotemporale. Ma quando si afferma l'identità di un oggetto in varie e successive ostensioni, facciamo sì che le nostre *n* ostensioni si riferiscano al medesimo e più grande oggetto e forniamo così al nostro ascoltatore un terreno induttivo che gli permette di indovinare quale sia la portata dell'oggetto che avevamo in mente» [16]. L'identità, per Quine, è rappresentata da un fattore puramente linguistico: la *stessa* parola, «caystro», viene detta nelle

diverse circostanze; il suo significato sarà, dunque, un'entità che fa riferimento al contenuto delle varie ostensioni, ma non alle differenze per cui tale contenuto può variare dall'una all'altra; «fino a quando ciò che ci si propone di dire sul fiume Caystro non implica di per sé distinzione fra le parti transitorie *a*, *b*, ecc., guadagnamo in semplicità formale se rappresentiamo ciò di cui stiamo parlando come un singolo oggetto, Caystro, invece che come una molteplicità di oggetti *a*, *b*, ecc. in rapporto di parentela di fiumi» [17] (cioè, legati dall'appartenenza alla classe «il tale fiume»).

Rispettando questo criterio – che limita l'uso del procedimento agli «universi di discorso» in cui «non sia di alcun rilievo qualsiasi distinzione fra parti dello stesso fiume» – è possibile realizzare concettualmente sia l'integrazione di oggetti transitori in insiemi distesi nel tempo, sia l'integrazione di luoghi singolarmente indicabili in insiemi estesi spazialmente, sia – naturalmente – le due cose insieme, come quasi sempre avviene.

Questa tesi di Quine – che ho esposto in maniera estremamente succinta, a dispetto della ricchezza e sottigliezza delle dimostrazioni formali impiegate dall'autore – si colloca all'opposto di quella di Russell, perché, come dicevo, l'identità al livello logico trova la sua base ultima nell'identità come proprietà del dato d'osservazione. Russell, almeno nel libro citato poco fa, opporrebbe che già l'identità delle parti transitorie *a*, *b*, ecc. è una finzione logica costruita come integrazione delle esistenze istantanee delle gocce dell'acqua del fiume.

Sta di fatto, però, che il fiume si può mostrare, e che mentre è mostrato possiede certe caratteristiche di omogeneità che rendono difficile operare in esso tagli spaziali e tagli temporali netti, mentre consentono di pensare abbastanza spontaneamente ad una forma di integrazione piuttosto che a un'altra. Nell'argomento di Quine c'è un punto delicato, che rimanda decisamente dal piano della discussione logica a quello dell'analisi fenomenologica: là dove dice che «il nostro ascoltatore, aiutato dalla propria tendenza a favorire i raggruppamenti più semplici, riuscirà ad afferrare l'idea del Caystro». Questo punto è decisivo, nella dimostrazione, perché se le classi a cui *a*, *b* ecc. possono appartenere sono infinite [18] nessuna enumerazione di seg-

menti mostrati come «oggetti transitori» definisce univocamente una di esse. Così, nell'ambiguità, la mente umana, decide per il «raggruppamento più semplice», che può voler dire molte cose, ma di cui l'omogeneità spaziale e temporale che collega le varie parti di un fiume è certamente un buon esempio.

Circostanze come queste, in cui la logica non può fare a meno di rimandare a una fenomenologia dell'esperienza, ci convincono che le ricerche fatte intorno ai caratteri ostensibili dell'identità possono avere il loro peso – forse non decisivo, ma neppure piccolo – nella costruzione di una teoria generale dell'identità.

§ 6. *L'identità.*

Seguendo lo schema del precedente capitolo, esporremo qui di seguito un certo numero di esperimenti e di riflessioni capaci, crediamo, di mostrare in quale modo si possa fare concretamente qualche passo in tale direzione. Gli esperimenti presi in considerazione non sono certamente tutti quelli che si sarebbero potuti utilizzare, ma solo quelli che ci pareva di poter riunire per mezzo di un filo conduttore abbastanza semplice; le altre ricerche potranno essere rintracciate dal lettore attraverso la lettura diretta dei lavori che qui riferiremo, ed integrate in una prospettiva più ampia di quella che è consentita dai nostri limiti; e vedrà, nel compiere questo lavoro, quanto ce ne sia ancora da fare.

Suddivideremo la trattazione nel modo seguente:

a) l'identità, intesa come autoidentità attraverso il tempo (soglie differenziali), e intesa come perfetta uguaglianza tra due oggetti, in situazioni di confronto simultaneo;

b) l'identità come conservazione della struttura attraverso la sostituzione delle parti (Locke, von Ehrenfels);

c) la conservazione dell'identità attraverso l'interruzione delle presentazioni e in situazioni di pluriunivocità.

Il punto a) verrà trattato qui subito. La discussione dei punti b) e c) occuperà per intero il prossimo capitolo.

Come vedemmo fin dall'inizio, l'enunciato dell'identità logica, inteso nella sua forma più rigorosa, esclude che si possa parlare di autoidentità di un oggetto che duri nel tempo, perché, anche ammesso che tale oggetto non abbia a trasformarsi o a

mutare di posizione anche minimamente, resta il fatto che il tempo passa, e l'oggetto *A* nell'istante t_2 non è più strettamente parlando, l'oggetto *A* nell'istante t_1 .

Detto in tale forma, questo concetto è inapplicabile alla realtà dell'esperienza, essendo gli oggetti dell'esperienza sempre nel tempo, per poco che durino. Tuttavia, dal punto di vista della fenomenologia della percezione c'è qualcosa da dire. Un aspetto del problema non è specificato a sufficienza: dobbiamo prendere in considerazione il tempo della fisica oppure il tempo percepito? cioè, quello che diversifica *A* in t_2 da *A* in t_1 è semplicemente il fatto che questi due momenti possono venire teoricamente associati a due diverse posizioni di un pendolo nel corso di una sua oscillazione, oppure il fatto (eventuale) che le modificazioni soggettive indicabili con l'espressione «senso del tempo che passa» trasformano concretamente l'oggetto di momento in momento?

Il quesito ora posto non è nè sofisticato nè ozioso. Ricordiamo quanto è stato detto nella prima parte di questo studio a proposito dell'errore dello stimolo: in forma molto generalizzata, si può dire che l'errore dello stimolo consiste nello attribuire all'oggetto dell'esperienza diretta caratteristiche pensabili come proprie delle condizioni di stimolazione, quindi proprietà definibili in termini di misurazione fisica.

Ora, il tempo misurabile con i cronometri è certamente una caratteristica della stimolazione: infatti, viene assunto come variabile indipendente tutte le volte che abbiamo da misurare soglie di contemporaneità, o durate minime percepibili, o quando vogliamo studiare la valutazione di durate temporali, o come esse vengono confrontate ecc. Ma esso non è una caratteristica dell'evento percepito, tant'è vero che noi in realtà percepiamo la contemporaneità tra due eventi anche in casi in cui gli stimoli fisici corrispondenti non sono contemporanei, e valutiamo come uguali o diseguali – in particolari condizioni – durate che dal punto di vista della misurazione cronometrica non lo sono, e così via. Nelle soglie di contemporaneità, in particolare, avviene che tra il primo evento e il secondo, per le misurazioni fisiche, vi è un intervallo di tempo di una certa grandezza

$$(t_1 \xrightarrow{i} t_2)$$

mentre dal punto di vista dell'osservatore tra i due eventi non vi è alcun intervallo (τ_1); cioè, fra τ_1 e τ_2 non è passato *alcun* tempo; il flusso temporale reale, constatabile, non va mai confuso, in nessun caso, con il tempo fisico misurato; gli oggetti percepiti non sono – diciamo così – immersi nel tempo misurato dagli strumenti, ma durano nel campo temporale fenomenico, il quale, a sua volta, ha proprietà variabili in funzione di cambiamenti intercorrenti tra fatti giacenti nel tempo fisico.

Riflettendo bene su quanto abbiamo detto ora, è chiaro che affermare – dal punto di vista dell'esperienza diretta – che l'oggetto A di adesso non è lo stesso oggetto A di un momento fa perché il primo è associato all'istante t_1 del tempo fisico e il secondo all'istante t_2 , è proprio commettere l'errore dello stimolo, cioè è attribuire ad A, come suo ambiente temporale, il tempo della fisica invece che quello dell'esperienza, in cui esso si trova realmente. Infatti, supponiamo che t_1 e t_2 , istanti definibili con misurazioni fisiche, delimitino una durata di tempo fisico piccola abbastanza per dar luogo ad un fenomeno di «contemporaneità percepita». Tra A considerato in t_1 e A considerato in t_2 , dobbiamo dire, non è passato alcun tratto di tempo fenomenico, e A deve essere considerato contemporaneo con se stesso.

Questo ragionamento è senza dubbio paralogistico; ma appunto dimostra che ragionare in modo misto, mettendo oggetti fenomenici nello spazio e nel tempo della fisica, od oggetti della fisica nello spazio e nel tempo dell'esperienza umana, conduce a paralogismi [19].

Il problema è, dunque, se il flusso temporale dell'esperienza – comunque avvertito – influisca, semplicemente trascorrendo, sull'identità di un oggetto dell'osservazione.

Bergson, nell'«Évolution créatrice» sostiene che ciò avviene sempre. «Consideriamo il più stabile degli stati interni, la percezione visiva di un oggetto esterno immobile. L'oggetto può bene restare sempre lo stesso, e io posso continuare a guardarlo, dalla stessa parte, dallo stesso angolo visuale, alla stessa luce: l'immagine che ne ho differisce tuttavia da quella che ne ho

avuto poco fa, se non altro perché è più vecchia di un istante rispetto a questa (*elle a veilli d'un instant*)» [20]. Ciò, se è vero quanto abbiamo cercato di dimostrare or ora, è sbagliato. Il trascorrere del tempo fisico non fa parte dell'oggetto fenomenico; dunque tale oggetto non «invecchia» per il tempo fisico che passa; eventualmente, invecchierà per altri fatti che gli succedono intorno, nel tempo dell'esperienza.

Bergson prosegue: «C'è lì la mia memoria che proietta qualche cosa di quel passato in questo presente. Il mio stato d'animo, avanzando nella via del tempo, s'accresce continuamente della durata che raccoglie... Ma è comodo non badare a questo cambiamento ininterrotto, e non notarlo se non quando sia divenuto tanto profondo da imprimere al corpo un nuovo atteggiamento, all'attenzione una direzione nuova. Ma la verità è che si cambia continuamente e che lo stato stesso (*l'état lui même*) è già un cambiamento» [21].

Alla fine del primo passo citato, il trascorrere del tempo è inteso in senso puramente cognitivo: so che l'oggetto è diventato più vecchio, dunque è cambiato e posso considerarlo come non «lo stesso». Nel secondo tratto di citazione, invece, il tempo sembra essere un certo ordine di trasformazioni continue presenti nel campo dell'esperienza insieme all'oggetto guardato: quelle che caratterizzano il trascorrere del tempo psicologico. Questa percezione del trascorrere del tempo potrebbe comportare qualche trasformazione nell'oggetto osservato, potrebbe essere la «condizione» di qualche suo aspetto (benché, è da dire, la presenza fenomenica del tempo non è sempre ugualmente intensa: a volte non è neppure avvertita, a volte assume un ruolo predominante, come nelle situazioni di attesa).

Ma normalmente, e certamente in situazioni che corrispondono a quella descritta da Bergson, il senso dell'avanzare del tempo si costituisce come una esperienza interna, riguarda la memoria, le modificazioni dello stato d'animo, l'attenzione, i pensieri che frattanto ci passano per il capo; e il fatto che accadono in *queste* regioni dell'esperienza non implica che debbano coinvolgere anche ciò che sta in *altre*: l'oggetto può benissimo restare autoidentico e immutato mentre io («io», l'osservatore: regione del campo dell'esperienza autonoma e ben di-

stinta dalle altre) sono pervaso dai più vari sentimenti. A volte, può darsi che la struttura dell'oggetto resti coinvolta in tali trasformazioni interne. Poco prima di perdere i sensi, ad es., in caso di svenimento, gli oggetti si deformano e mutano di colore in un senso ben definito, venendo meno le costanze di forma e di chiarezza. Di solito, però, non succede niente di tutto questo: l'oggetto osservato non è toccato dalle modificazioni degli stati vissuti come interni: esse, infatti, agiscono o non agiscono sull'oggetto in questione; ma se agiscono deve essere mostrabile in esso qualche sua parte o proprietà che concomitantemente muta: l'effetto dell'azione dev'essere visibile. Se questo non accade, allora i miei sentimenti del tempo non possono essere annoverati tra le variabili della struttura dell'oggetto. Cioè, l'oggetto è un sistema indipendente rispetto ad essi.

Pensare diversamente vuol dire ammettere le sensazioni inavvertite (cfr. il Capitolo II, § 1): se penso che i miei sentimenti agiscono sulla percezione dell'oggetto osservato, ma in modo così debole che io non me ne accorgo, devo ammettere che ci sono sensazioni fuori di ogni possibilità di constatazione. Abbiamo visto incontro a quali difficoltà teoriche si va, su questa strada

Dunque: non necessariamente – anzi, solo a condizioni ben definite e piuttosto insolite il trascorrere del tempo dell'esperienza porta mutamenti negli oggetti presenti nell'esperienza stessa.

Non vi è, così, nessun motivò per ritenere che gli oggetti esperiti non possano essere constatabilmente autoidentici: 1) il passare del tempo misurabile con strumenti fisici non è mia variabile che agisca direttamente sugli oggetti esperiti (altrimenti, errore dello stimolo); 2) il tempo come dato psicologico può agire, ma può benissimo anche non agire su tali oggetti, e normalmente è così: non si può dire – comunque – che agisca quando tale azione non è avvertibile (altrimenti, occorre postulare le sensazioni inavvertite). Questi due argomenti, presi insieme, rendono privo di pertinenza l'assunto secondo cui un oggetto può essere considerato come continuamente non-lo-stesso attraverso lo scorrere del tempo. Dunque, abbiamo certamente esperienza di oggetti autoidentici in senso del tutto rigoroso.

Nulla ci vieta di credere, anzi, che l'idea dell'identità logica, a prima vista inapplicabile agli oggetti aventi una dimensione tempo-

rale, è nata proprio come proiezione astratta di situazioni ben concrete ed esperibili: quelle di oggetti immobili e perfettamente inalterati sotto lo sguardo prolungato di un osservatore. Scriveva Hume – e qui il suo parere è da noi completamente accettato -: «non si può ragionare bene se non si intende completamente l'idea di cui si ragiona, e non è possibile intendere perfettamente quest'idea se non se ne rintraccia l'origine e non si esamina quella prima impressione dalla quale essa nasce; l'esame dell'impressione dà chiarezza all'idea, e l'esame dell'idea dà uguale chiarezza all'insieme dei nostri ragionamenti ».

7. Identità e identità.

Nelle osservazioni svolte fin qui, l'identità dell'oggetto era implicita nella sua autoidentità, nell'essere, cioè, quell'oggetto privo di mutamenti apprezzabili attraverso il tempo. Il tempo passa, e nell'oggetto non appaiono mutamenti: se non vi si scorgono mutamenti, men che meno sarà avvenuto quel cambiamento così radicale che ci permette di dire «non è più lo stesso».

Ma non dobbiamo perdere di vista il fatto che, in realtà, i problemi sono due: l'identità dell'oggetto (che può essere con se stesso, o con altri – come vedremo più avanti) e la sua identità; infatti, l'esperienza ci presenta situazioni in cui un oggetto può – in modo continuo o no – perdere l'identità con se stesso senza perdere affatto la propria identità.

Gli eventi in cui interviene all'improvviso un brusco cambiamento qualitativo sono piuttosto rari; essi, però, sono quelli che meglio permettono di studiare – mediante l'introduzione di una particolare tecnica – il problema della perdita dell'identità.

Sono situazioni molto comuni, invece, quelle in cui la trasformazione qualitativa interviene progressivamente: una luce che gradatamente si spegne, un suono che si affievolisce o un suono che in modo continuo si alza di tono (come la sirena, o il glissando degli strumenti ad arco), o un'ameba vista al microscopio, con quei suoi movimenti che la mutano di forma a ogni attimo che passa, ecc. Momento per momento la cosa osservata è diversa da com'era poco prima; ma non per questo possiamo dire che «non è più la stessa».

Vediamo come può essere effettuato lo studio dell'identità attraverso i mutamenti qualitativi istantanei.

Michotte [22] riferisce alcuni esperimenti condotti nel suo istituto a Lovanio. «Si proietta su uno schermo una superficie colorata qualunque, un cerchio blu, per esempio; di esso, viene cambiata bruscamente la forma, il colore o la grandezza. In queste condizioni, si ha l'impressione che l'oggetto ha subito un cambiamento, pure restando quello stesso ; è lo stesso cerchio luminoso che è diventato verdastro, per esempio, o che si è dilatato, o che è diventato ovale ».

Il fatto di avvertire un cambiamento qualitativo che non intacca l'identità dell'oggetto, però, accade solo se sono rispettati alcuni limiti. Cambiando oltre un certo limite, per esempio, la grandezza, o – ancora meglio – cambiando subitaneamente più proprietà dell'oggetto, si produce un'impressione nettamente diversa: «si vede apparire un oggetto nuovo, nel posto dove era collocato il precedente».

Ciò che si vede, dunque, non è più un cambiamento, ma una sostituzione; una cosa che è lì, viene all'istante «rimpiazzata» da un'altra. Questo, anche quando parecchi aspetti della cosa precedente siano comuni alla cosa che appare dopo. Anche due sole qualità trasformate possono bastare a produrre la sostituzione: per esempio, basta una alterazione combinata di brillantezza e grandezza restando invariate, nell'oggetto, proprietà come la forma, la microstruttura della superficie, il fatto di essere oggetto piano, ecc.

Non c'è alcuna possibilità di stabilire a priori quale particolare combinazione di qualità progressivamente alterate a preferenza di altre abbia infine il potere di interrompere l'identità dell'oggetto. Qui non è questione di logica: la soluzione di Quine dipende dal fatto che il Caystro non si trasforma abbastanza da apparire a un certo momento «una altra» cosa.

Probabilmente esiste una legge definita (di cui le varie leggi che verremo in seguito esponendo sono solo approssimazioni, o aspetti parziali) grazie alla quale sul piano fenomenico la particolare proprietà qualitativa detta «identità» è legata a sistemi di altre proprietà visibili negli oggetti, e dipende direttamente da esse.

Questo è un aspetto del problema posto da Cartesio coll'esempio della cera portata accanto al fuoco: come e quanto dovrebbero cambiare le qualità sensibili di un oggetto affinché la sua identità risulti interrotta? Negli esperimenti descritti poco fa vi è un elemento molto importante che li differenzia rispetto al problema proposto da Cartesio, e sta nel fatto che in essi i cambiamenti si producono bruscamente.

Per avvicinarci di più all'esempio del filosofo, il procedimento sperimentale deve essere modificato: occorre che nelle situazioni assunte a oggetto di ricerca sia presente la continuità delle trasformazioni.

Supponiamo che uno sperimentatore stia variando in modo continuo l'intensità di uno stimolo (l'intensità di una sorgente sonora, o di una sorgente di luce), avendo dato come consegna ad un soggetto di segnalare le eventuali modificazioni avvertite nel corrispondente oggetto osservato.

Ciò che l'osservatore sente o vede durante un primo periodo di ispezione, è proprio l'identità dell'oggetto che è stato invitato ad osservare; solo da un certo momento in avanti gli sembrerà di notare dapprima un lieve cambiamento, e poi – eventualmente – un cambiamento più decisivo e netto.

Nel corso dell'intera osservazione, non è l'identità dell'oggetto che va perduta: l'oggetto è sempre quello. Solo che vi sono distinguibili due fasi: quella in cui l'oggetto resta immutato, non interessato da visibili trasformazioni, e quella in cui, pure non perdendo la propria identità, l'oggetto è visibilmente interessato da una trasformazione.

Tra queste due fasi, c'è da sottolineare l'esistenza di un momento particolarmente interessante. Il momento in cui «sembra» che l'oggetto stia mutando, benché non lo si possa dire con sicurezza.

A questo proposito, ci sia concessa una breve parentesi.

Alla fine del primo capitolo abbiamo detto che il criterio migliore da assumere come guida nello studio delle percezioni (se vogliamo lavorare nel senso indicato dai gestaltisti) sta nell'adozione, in senso assai stretto, di un principio: l'«esse est percipi» metodologico: in materia di percezioni la realtà su cui si lavora è proprio l'oggetto per quello che appare in un momento dato, e a certe condizioni.

Si potrebbe dunque, a questo punto, sollevare la seguente obiezione: se all'osservatore sembra di notare un cambiamento (benché non sia in grado di dirlo con sicurezza) vuol dire che tale cambiamento percettivamente c'è, e la soglia è oltrepassata. Un evento percettivo non può mai «sembrare», perché è quello che è.

L'elementarità del criterio metodologico indicato dall'«esse est percipi», però, non deve far sottovalutare la complessità delle sue possibili applicazioni. Nel caso ora in discussione, succede che un evento (una trasformazione) appare come apparente, come dubbia. L'apparire in questo caso vuol dire «è forse così». Il minimo cambiamento intervenuto nell'oggetto percepito «sembra» non nel senso che appare, ma nel senso che appare dubbio: abbiamo l'impressione di averlo avvertito, mentre non siamo affatto sicuri che sia proprio così.

Queste sono le situazioni chiamate da B. Russell «pale perceptions» [23]; ad es.: «sentite un aereo che se ne va; da principio siete sicuri di udirlo, e alla fine siete sicuri di non udirlo più. Ma, nell'intervallo, c'è un periodo durante il quale non siete sicuri se ancora lo udite oppure no». In questo senso, a proposito di alcune varietà di esperienze, si può mettere in evidenza un ambito entro il quale un mutamento qualitativo non appare ancora come decisamente esplicito, ma come un evento che potrebbe essere anche illusorio; si possono trovare esempi di questo tipo specialmente in campo acustico, e soprattutto in prossimità delle soglie assolute. (Nella vita quotidiana, in casi come questi, chiediamo spontaneamente a chi si trova vicino a noi: «hai sentito anche tu un rumore così e così?»).

Prima che questo particolare stato di dubbio abbia luogo, ad ogni modo, vi è la percezione dell'identità. Se si tratta di un suono, il suono continua ad apparire eguale durante un certo tempo, e così una sorgente luminosa resta per un po' egualmente intensa. Dopo il momento di dubbio si avverte realmente che il suono cresce d'intensità, o cambia di frequenza, o modifica il timbro; o che la sorgente luminosa varia di intensità, o muta di colore, ecc.

Ciò che l'osservatore avverte, dunque, è l'assenza di modificazioni interessanti l'evento osservato, cioè la sua autoidentità intesa come carattere qualitativo, l'assenza del quale potrebbe subito essere notata. Autoidentità che possiede gli stessi

modi di apparenza per qualsiasi osservatore e per qualsiasi oggetto osservato, dato che consiste nell'assenza di modificazioni avvertibili, e dato che qualsiasi mutamento rilevato basterebbe a intaccarla.

Da questo punto di vista, il fatto che esistono le soglie acquista un significato veramente non trascurabile. Esso non si risolve nella constatazione dell'esistenza di gente che discrimina meglio o che discrimina peggio; né nel fatto che – con lo stesso soggetto – l'attenzione, l'impostazione soggettiva, le istruzioni, l'affaticamento ecc. possono portare alla misurazione di valori diversi. Ma per la seguente considerazione: l'identità intesa in senso strettissimo, come l'assoluta assenza di modificazioni, può essere un dato dell'esperienza immediata, e a certe condizioni lo è; chi dicesse, contro questa tesi, che in realtà l'oggetto della nostra esperienza – mentre lo osserviamo – sta mutando incessantemente, cadrebbe in errore: l'oggetto *veramente visto* durante l'osservazione non risente minimamente anche di abbastanza larghi mutamenti nelle condizioni di stimolazione, tali da poter essere agevolmente misurati sul piano fisico. L'oggetto della fisica, fuori dalle coordinate spazio-temporali dell'esperienza, potrà anche essere in mutamento incessante, e, anzi, ci sono molte ragioni per credere proprio questo; ma l'oggetto realmente percepito con cui abbiamo direttamente a che fare è largamente indipendente da quel mutamento che i fisici descrivono, e, anzi, da assai più notevoli modificazioni che noi possiamo introdurre, tenendole sotto controllo.

Questa circostanza aggiunge ancora forza all'idea che prima abbiamo prospettato: che l'identità come dato dell'esperienza può benissimo essere assunta come il paradigma empirico dell'identità in senso logicamente stretto.

Questo, per quanto riguarda la percezione delle trasformazioni interne di un oggetto.

Altro è il problema dell'identicità intesa come rapporto che intercorre reciprocamente tra due oggetti.

Un oggetto può apparire identico a un altro; cioè, essere tale che, per quanto attentamente cerchiamo di osservarlo, non troviamo in esso alcun particolare che lo renda differente da un altro oggetto posto accanto ad esso. Se questo accade, deve accadere anche il contrario; l'altro oggetto, quello che fa da termine di paragone, non potrà risultare differente in alcun particolare dal primo.

Confrontando tra loro due oggetti perfettamente simili (ad esempio, due quadrati esattamente della stessa misura, ritagliati da un foglio di carta cromaticamente omogenea) li vedremo certamente, a momenti, del tutto uguali; siamo certi che chiunque li

giudicherebbe così; ma, attimo per attimo, abbiamo l'impressione di qualche differenza, spesso difficilmente descrivibile, qualcosa nel loro aspetto che li rende non identici; a volte un riflesso di luce, a volte la distribuzione della microstruttura del colore, cioè della grana che effettivamente non può presentarsi disseminata nella stessa maniera in due diverse zone. In questo senso, nessun osservatore accurato potrebbe dire che due oggetti visti contemporaneamente sono perfettamente identici.

Due oggetti, cioè, non possono apparire identici l'uno all'altro nello stesso senso rigoroso in cui un oggetto appare identico a se stesso quando, sotto l'osservazione di qualcuno, tutti i mutamenti interessanti le sue condizioni di stimolazione cadono largamente al di sotto della soglia differenziale.

In ogni caso le differenze riscontrabili nel corso di un confronto sono, al solito, puramente negative. Chi guarda, cioè, può dire che i due oggetti non gli sembrano assolutamente identici, benché gli sia impossibile dire: questo è più chiaro, questo è più piccolo, questo ha una sfumatura di colore che l'altro non ha, ecc.

Inoltre, le appena apprezzabili differenze che sembra di scorgere tra i due oggetti confrontati, spesso hanno il carattere della «soggettività»; vale a dire, si ha l'impressione che dipendano dal nostro modo di guardare i due oggetti, o dal nostro modo di impostarci nei loro confronti. Ce ne rendiamo perfettamente conto quando siamo noi a fare il confronto; ma lo si vede altrettanto bene quando è un altro a farlo. La persona che confronta due oggetti molto simili tra loro li cambia leggermente di posizione, socchiude gli occhi, muta la posizione del capo, inclinandolo, e cerca – in definitiva – di variare le condizioni di osservazione momento per momento in maniera da separare le impressioni di differenza dovute a diversità interne agli oggetti confrontati, dalle impressioni di differenza dovute al modo di osservare, alla luce dell'ambiente, a fattori, quindi, non legati intrinsecamente all'oggetto.

Da un punto di vista puramente teorico, si dovrebbe poter dare il caso di più oggetti identici: sarebbe il caso in cui le differenze fisiche tra la distribuzione e l'intensità degli stimoli corrispondenti a ciascuno di essi stanno tutte largamente sotto la soglia differenziale. Di fatto, eseguire un confronto tra due oggetti

con l'intenzione di stabilire se sono identici o no è un'impresa sempre difficile; la circostanza ora descritta, in cui l'osservatore dubita spesso delle differenze intravviste fra i due oggetti, imputandole spontaneamente al proprio modo di guardare, o a condizioni che comunque sono esterne agli oggetti messi in rapporto, sembra giustificare un punto di vista che ha goduto di grande credito agli inizi della psicologia scientifica, e le cui origini teoriche risalgono senza dubbio all'empirismo sensistico classico.

Secondo questo punto di vista l'identità di due oggetti non è una relazione che insiste sul piano dell'esperienza diretta, ma il frutto di qualche mediazione che ha luogo nell'atto di osservare.

L'argomento è stato prospettato da Stumpf [24] in modo assai elegante: stimoli diversi provocano sempre sensazioni diverse, solo a volte assai simili e confondibili: cioè falsate da un affrettato giudizio di identità che pronunciamo nei loro confronti. Infatti; scegliamo tre impressioni cromatiche molto prossime A , B , e C corrispondenti a tre stimolazioni leggermente diverse a , b e c , in modo che $a > b > c$ (dove il segno $>$ indica qualunque rapporto che possa intercorrere tra colori, o il suo inverso: ad es.: «più chiaro di» o «più scuro di», oppure «più saturo di» o «meno saturo di», ecc.) ma in modo che si abbia l'impressione che $A = B$ e $B = C$, mentre $A \neq C$. Stumpf, sostiene, semplicemente, che dicendo $A = B$ o $B = C$, noi ci inganniamo, perché la proprietà transitiva, che la relazione di eguaglianza deve possedere, non può essere contraddetta; dunque, in realtà $A \neq B$ e $B \neq C$.

Questa tesi ha dato luogo a parecchie discussioni, ed ha provocato la formulazione di alcune ipotesi fisiologiche e psicologiche molto interessanti. Sono intervenuti, sull'argomento Ebbinghaus, Titchener, G. E. Müller e Cornelius (Koffka, sostenitore lui stesso di una interpretazione che riferiremo tra poco, racconta con ricchezza di citazioni e di dettagli la storia di queste controversie in un saggio del 1917) [25]. Prima di riferire il punto di vista di Koffka, riassumeremo in breve quello di Cornelius, che costituisce un notevole passo avanti rispetto all'impostazione elementaristica delle tesi precedentemente proposte.

Secondo Cornelius [26], Stumpf incorre in un errore che discende direttamente dall'assunzione troppo rigida dell'ipotesi della costanza; Stumpf pensa che il confronto intercorra tra le sensazioni *A*, *B*, e *C* rigidamente legate ai rispettivi stimoli *a*, *b*, e *c*. Il confronto, invece, intercorre fra tre esperimenti:

1) *A* confrontato con *B*; 2) *B* confrontato con *C*; 3) *A* confrontato con *C*. La sensazione deve essere considerata come funzione della configurazione dell'intera situazione sperimentale. Aggiungiamo alle lettere che indicano le sensazioni messe in confronto un indice che rappresenti l'esperimento in cui sono presentate; avremo, nel primo esperimento, $A_1 = B_1$; nel secondo esperimento $B_2 = C_2$; nel terzo $A_3 \neq C_3$. Non sorge alcuna contraddizione, perché A_1 non è A_3 , e C_2 non è C_3 .

In altre parole: può essere benissimo che l'oggetto (*A* con *B*) sia uguale all'oggetto (*B* con *A*), l'oggetto (*B* con *C*) uguale all'oggetto (*C* con *B*) e infine l'oggetto (*A* con *C*) diverso dall'oggetto (*C* con *A*); non ne deriva alcuna contraddizione; infatti l'oggetto (*A* con *B*) non è l'oggetto (*A* con *C*), e l'oggetto (*C* con *B*) non è l'oggetto (*C* con *A*).

L'argomento di Cornelius, come ben si vede, è molto vicino allo spirito della gestalt. Ma la posizione gestaltistica -appunto, quella rappresentata nel nostro caso da Koffka - è ancora più radicale. Il confronto non è un'operazione compiuta dal soggetto su due o più esperienze, ma è un termine che designa semplicemente una caratteristica che in certe situazioni è già data, come sono dati i suoi termini («Comparison is no longer a new act supervening upon the given sensation») [27]. La situazione di confronto simultaneo discussa da Koffka si presenta così: gli oggetti da confrontare sono due superfici grigie di forma quadrata, poste una accanto all'altra in modo da formare un rettangolo con il lato maggiore disposto orizzontalmente. Quando i due grigi sono esattamente gli stessi ciò che l'osservatore vede è semplicemente un rettangolo grigio, con una sottile linea in mezzo che lo divide in due quadrati.

Questo è l'oggetto descritto quando pronunciamo il giudizio di eguaglianza. Il nostro compito era quello di dare un giudizio su *due* grigi, e per questo diciamo «vedo *due* quadrati dello stesso grigio» - una descrizione fenomenologicamente corretta

sarebbe «rettangolo grigio, diviso in due da una sottile linea». Quando la differenza fra i due grigi esiste, essa non emerge da una operazione di confronto tra una sensazione e un'altra, ma è una proprietà di questo rettangolo: la chiarezza del grigio di questo rettangolo presenta uno «scalino». Koffka sottolinea il fatto che non si tratta di uno scalino metaforico, ma di uno scalino in senso stretto, ascendente – p. es. – da sinistra a destra. Non quindi due livelli di grigio, ma una direzione.

Questa caratteristica della direzionalità

(più scuro → meno
sinistra → destra)

non è un'impressione fluttuante, una sensazione transitoria che accompagna l'atto del confronto, ma una proprietà intrinseca dell'esperienza visiva attuale («a central property of this whole undivided experience»).

Questa struttura caratterizza le situazioni di confronto il cui esito è un giudizio di diversità.

Dunque, non solo – come diceva Cornelius – abbiamo a che fare con relazioni tra esperienze e non con sensazioni separate, ma abbiamo a che fare con esperienze diversamente organizzate, con oggetti diversi. Nel caso di Cornelius la base del confronto è costituita da due fatti, nel caso di Koffka la base è costituita da un fatto solo, scindibile in due momenti, nel caso che vi sia diversità. Il grigio più chiaro è tale in relazione all'altro che gli è accanto, e viceversa. Non esiste un grigio di una data chiarezza, e un grigio di una data altra chiarezza, in assoluto. L'espressione «in relazione all'altro» rappresenta, sul piano linguistico, il fatto della direzionalità chiaro-scuro.

§ 8. *Identità e movimento.*

Tirando ora in breve le somme, tanto l'identità di un oggetto con se stesso, quanto l'identità intesa come relazione reciproca tra oggetti, dal punto di vista dell'esperienza concreta dell'uomo, possiedono proprietà direttamente constabili ben definite, corrispondenti a particolari strutture.

Gli oggetti possono essere identici con se stessi attraverso il tempo, perché – a date condizioni – le modificazioni dei relativi stimoli possono essere tenute agevolmente sotto le soglie differenziali di trasformazione, e perché le modificazioni soggettive che accompagnano il trascorrere del tempo psicologico possono benissimo non influenzare la struttura dell'oggetto: l'oggetto in cui non sono avvertibili modificazioni è autoidentico; il fatto di poterlo *pensare* come trasformato o come collocato in altri momenti del tempo fisico esula dal problema reale della sua identità, che è largamente indipendente da tali ordini di fatti.

Non si può dire altrettanto dell'identità come relazione tra più oggetti. Indubbiamente si può parlare di identità anche in questi casi, in quanto non è confondibile con la relazione di somiglianza, anche fortissima. (In questa relazione c'è, normalmente, qualcosa di sensibilmente diverso, che però appare trascurabile). Ma tale identità non va intesa come una proprietà di ciascuna delle cose messe a confronto, bensì come proprietà della situazione totale costituita dalla compresenza delle due cose nel campo attuale dell'esperienza diretta. Come l'autoidentità è assenza di modificazioni apprezzabili, così l'identità reciproca può essere definita come assenza di direzionalità apprezzabile, nel senso di Koffka.

A questo punto occorrerebbe parlare anche dell'identità in situazioni di confronto successivo e dei problemi che ne derivano, assai più grossi e meno risolti di quelli riferiti finora. Ma la trattazione di questo tema andrebbe al di là del confine che ci siamo proposti di non oltrepassare: nostro compito è – in questo libro – di riferire esperienze che non comportino l'adozione di una teoria della memoria; che siano, cioè, esperienze dirette, nel senso di essere realizzabili in qualsiasi momento come constatazioni attuali. Nel confronto successivo, anche effettuato entro tempi molto brevi, è invece implicito il riferimento a un costrutto puramente logico, quello di traccia mnestica, il cui impiego rende le cose spesso più complicate e a volte meno convincenti.

Certo, dal punto di vista della formulazione dei giudizi di identità, vi è qualcosa di straordinario nelle situazioni di confronto successivo: ed è il fatto che si possano giudicare, anzi, prima di giudicare avvertire con sicurezza due eventi come

identici o no, uno dei quali è ora presente mentre l'altro è già trascorso. La cosa è tanto familiare da non destare sorpresa, forse. Ma sta di fatto che in circostanze simili siamo in grado di vivere immediatamente *l'identità* di due esperienze profondamente *differenti*: un fatto direttamente osservato e una traccia [28]. Il primo è presente nello spazio ostensibile, il secondo no; il primo sta in un momento ben definito del tempo vissuto, «ora», e il secondo, pure esistendo in un certo modo «adesso», si presenta come appartenente a un altro momento, di solito scarsamente precisato; il primo ha tutti i suoi particolari bene articolati e distribuiti secondo relazioni definite, il secondo a malapena ne possiede qualcuno e quasi sempre non stabilmente; il primo ha colori (anzi, può essere una data gradazione di colore), il secondo no – tranne nei casi di eidetismo per i quali, del resto, il problema si pone fin dall'inizio in modo diverso. Tuttavia non solo possiamo affermare l'identità di una cosa in situazioni come queste, ma controllarne perfino la identità, notando se è cambiata e in che senso è cambiata. Qui sta il paradosso: nel confronto fra due cose costituite in maniera totalmente diversa, e vissute come talmente identiche, che il fatto di rintracciare un'eventuale differenza tra esse diventa un compito a volte non facile.

Anche qui va notato – come in tutti gli altri casi che ci interessano come studiosi delle organizzazioni percettive – che l'esattezza del nostro giudizio non ha alcuna importanza (cioè l'esattezza dal punto di vista di eventuali controlli operativi che siamo in grado di eseguire, o comunque dipendente da assunzioni estranee alla configurazione dal dato immediato). La cosa importante è che confrontando un evento presente con uno che sappiamo o avvertiamo trascorso, oltre a poter dire «sono incerto» o «mi sembra» che sia la stessa cosa, o che siano due cose identiche, possiamo anche dire «è lo stesso» o «sono identici», con estrema sicurezza. Si potrebbe obiettare che, in realtà, ben poche volte ci troviamo nella situazione di dirlo con estrema sicurezza; ma questo accade perché quando siamo indotti a pronunciarci intorno all'identità di qualcosa normalmente ci troviamo in una situazione di dubbio. In effetti, l'evidenza fenomenologica dell'identità intesa in questo senso è confermata

dal fatto che quasi sempre non abbiamo dubbi né diciamo nulla [29], e ci appare come assolutamente normale il fatto di ritrovare, ad es., rientrando nella nostra stanza, dopo un po' che ne eravamo usciti, tutte le solite cose.

Gli oggetti che abbiamo utilizzati finora nelle operazioni di confronto simultaneo, erano oggetti per quanto è possibile semplici e privi di articolazioni interne: due quadrati di plastica o di cartone grigio. Questi oggetti omogenei all'interno dei propri confini, benché a rigore non si possa dire che non hanno parti (infatti ci intendiamo benissimo quando, di fronte a un quadrato perfettamente omogeneo, diciamo «la parte superiore destra» o «la parte centrale» o «la zona lungo il lato di base» (cfr. il capitolo precedente) tuttavia non hanno parti separate tra loro da un confine definito, cioè non hanno parti discernibili.

Da questo momento in avanti, però, dovremo considerare anche casi più complessi. L'identità di un oggetto con se stesso che è implicita nell'autoidenticità, normalmente non va perduta nel momento in cui cessa quest'ultima. L'esempio di Cartesio alle prese col pezzo di cera vicino al fuoco è paradigmatico, in questo senso: tutte le proprietà possono trasformarsi, e tuttavia l'oggetto restare quello.

Gli oggetti che prenderemo in considerazione nelle prossime pagine saranno protagonisti sia di spostamenti nello spazio che di trasformazioni interne, due classi di accadimenti che molto correttamente (da questo punto di vista) Aristotile accomunava nell'unico concetto di «moto». Tanto nel primo caso che nel secondo si pongono alcuni specifici problemi riguardanti il rapporto tra il tutto e le parti.

Lo spostamento nello spazio non solo è compatibile col mantenimento dell'identità dell'oggetto, ma anche con quello della sua autoidenticità: si può benissimo vedere che una data cosa si sposta continuamente, andando da un posto all'altro, senza che nel frattempo sia interessata da trasformazioni interne. È un po' sofisticato tentar di sostenere che il fatto stesso di occupare un posto diverso nei diversi luoghi del suo percorso la renda diversa: non è detto che i mutamenti che interessano le relazioni tra la cosa e l'ambiente esterno debbano di necessità ripercuotersi al suo interno. Può accadere, d'accordo: un quadrato

grigio che si muova contro uno sfondo diviso in zone bianche e nere può esser visto diventare più scuro quando passa per una zona bianca e più chiaro quando arriva in una zona nera. Ma questa è una relazione che intercorre tra il colore dell'oggetto e un certo tipo di sfondo sul quale in un dato momento egli viene a trovarsi, e non una relazione che lega quel colore al fatto di essere in moto. Si può dire che la velocità può determinare alcune alterazioni nella forma dell'oggetto, per certi valori che assuma: ma anche qui occorre andare cauti. Infatti, quando a una certa velocità nell'oggetto osservato si cominciano a notare deformazioni, la netta impressione dell'osservatore è che esse dipendano appunto dalla velocità, che siano apparenti e non realmente interne all'oggetto. Tale impressione non scompare mai, pure riducendosi, anche quando la velocità è alta e le deformazioni accentuate. Nel caso di movimenti sufficientemente lenti è possibile constatare che, durante tutto il tragitto, nulla accade all'oggetto in moto. Resta identico, e resta – a fortiori – lo stesso.

Naturalmente, per il problema che stiamo trattando (e per l'impostazione generale che stiamo seguendo [30]), non fa differenza alcuna se il movimento assunto come oggetto d'osservazione è un movimento «reale» oppure un movimento ottenuto per mezzo di stimolazioni statiche, come avviene nel caso delle traslazioni stroboscopiche.

Il movimento stroboscopico può essere realizzato agevolmente nelle seguenti condizioni: due sorgenti luminose di una data intensità sono collocate, una accanto all'altra ad una distanza sufficientemente piccola, di fronte ad un osservatore, in un ambiente buio o quasi buio; due interruttori permettono di comandare l'accensione e lo spegnimento di ciascuna di esse. Ora, accendiamone una; dopo una breve esposizione, la spegniamo. Segue una pausa di buio, che indicheremo con p . La fine di tale pausa è segnata dall'accensione dell'altra sorgente.

Se la pausa p è abbastanza grande (non possiamo dare misure precise, qui, per ragioni che esporremo subito) ciò che l'osservatore descriverà può essere riassunto così: una luce in una certa posizione, buio, un'altra luce in un'altra posizione, a breve distanza dalla prima.

Se riduciamo progressivamente la pausa p , avvicinando

nel tempo lo spegnimento della prima sorgente all' accensione della seconda, dopo una particolare fase di transizione [31], la situazione si trasforma radicalmente: l'osservatore ha ora davanti a sé un oggetto luminoso che entra a un tratto in movimento e – percorsa una traiettoria ben visibile – va a fermarsi quasi nel luogo dove prima si accendeva l'altra luce; il quasi significa qui un po' prima: infatti, quando il movimento stroboscopico è ottimale, i punti di partenza e di arrivo tendono sensibilmente ad avvicinarsi [32].

Il valore esatto di p , necessario alla realizzazione del fenomeno, può essere stabilito solo conoscendo anche l'intensità luminosa delle sorgenti e la distanza intercorrente tra esse; come ha stabilito A. Korte: se l'intensità delle sorgenti aumenta, affinché il fenomeno si realizzi ottimalmente, occorre che sia aumentata la distanza tra esse, o la grandezza di p ; se viene aumentata la distanza, occorre che sia aumentata l'intensità, o la grandezza di p ; e così via, secondo una regola molto semplice [33].

Nel caso del movimento stroboscopico normalmente l'oggetto durante il percorso presenta caratteristiche diverse da quelle che ha nelle due posizioni di partenza e di arrivo [34] la forma è meno determinata, benché riconoscibile, vi è una tendenza all'allungamento nella direzione del movimento, e la luminosità è apprezzabilmente meno intensa; l'autoidentità va dunque perduta, mentre l'identità no. Quando i due stimoli vengono accesi alternativamente con una pausa abbastanza lunga nel mezzo, in modo da essere ben lontani dalla situazione ottimale, ciò che si vede sono, alternativamente, due zone illuminate le quali, mentre sono visibili, sono *immobili*; ricorrendo le condizioni ottimali, l'osservatore ha a che fare con *un* oggetto *in moto*. Passando più volte, avanti e indietro, da quelle condizioni a queste si può dare la definizione ostensiva dell'identità: c'è un punto critico nettamente avvertibile, dove si vede che i due posti prima occupati alternativamente da due oggetti diversi vengono ora occupati, sempre alternativamente, da *uno stesso* oggetto mediante un movimento che collega un luogo coll'altro.

§ 9. *Gli esperimenti di von Schiller.*

Il lettore ricorderà che Hume, parlando a malincuore dell'irragionevole inclinazione che hanno episodi diversi della esperienza ad unificarsi in un'esistenza continua, osservava come i fatti che hanno «più tendenza a tali finzioni...» «sono quelli... che risultano da una successione di parti unite dal rapporto di somiglianza e di contiguità ». Avviene proprio così; e, se l'esperienza concreta e attuale conta qualcosa, non si tratta per nulla di una «finzione» della mente umana.

Gli esperimenti che riferirò adesso sono stati compiuti da Paul von Schiller nel 1933 [35]. Sembrano proprio un ampliamento del discorso di Hume, ma svolto da una prospettiva teorica completamente capovolta.

Il movimento stroboscopico viene utilizzato nella seguente maniera; nella prima fase della presentazione appare una figura, bene illuminata, in campo scuro, secondo le regole; nella seconda fase, subito dopo la brevissima pausa, vengono presentate due figure. Di esse, una è uguale a quella della prima fase, l'altra diversa. Per esempio:

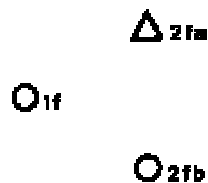


Fig. 62

In questo caso la diversità è nella forma: la figura a destra in basso è un dischetto esattamente come l'oggetto della prima fase; quella destra in alto un triangolo.

Chiunque sa prevedere quello che succederà in una alternativa stroboscopica di questo genere(e questo fatto di per se stesso è già una dimostrazione della tesi fondamentale;tutta via, non è male

guardare l'esperimento); il dischetto 1f (prima fase) si mette in moto e va a fermarsi nel luogo 2fb (seconda fase, figura uguale), mentre compare, a destra in alto, un triangolo (2fa).

Se non esistesse lo specifico fattore di unificazione «somialianza» (seconda legge di Wertheimer, cfr. Cap. precedente) il dischetto 1f si sarebbe trovato di fronte ad una alternativa equipollente, al momento di muoversi.

Ecco la prova: sia la situazione fatta così:

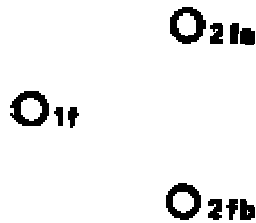


Fig.63

L'osservatore in questo caso può vedere 1f spostarsi in 2fa oppure in 2fb, come vuole, e senza difficoltà. Non c'è alcuna ragione obbiettiva (in senso stretto: appartenente all'oggetto) perché 1f vada preferibilmente sopra o sotto; quindi vi è una ragione soggettiva (anche in senso stretto: dovuta all'impostazione che l'osservatore prende), dato che in uno dei due posti 1f deve pur andare.

Supponiamo che 1f sia un dischetto rosso, 2fa a un dischetto rosso e 2fb un dischetto verde. Di nuovo la situazione si regola da sola: 1f va in 2fa. Questa volta è la somiglianza rispetto al colore che agisce, come prima agiva la somiglianza rispetto alla forma.

Disponendo di due tipi di somiglianza, ora possiamo costruire una situazione ambigua, dove di nuovo decide l'impostazione soggettiva. Eccola:

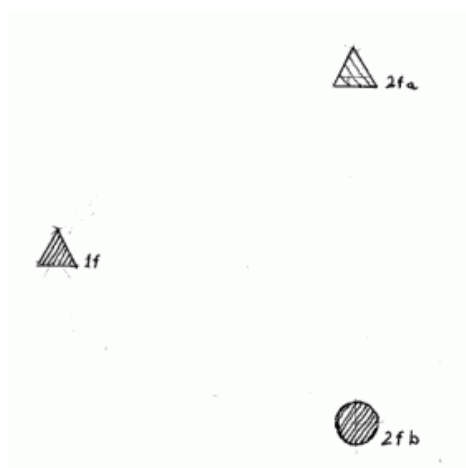


Fig. 64

In questo caso, 1f può conservare l'identità di forma se va in 2fa a e l'identità di colore se va in 2fb. Non può conservare le due cose insieme. Dato che possiamo con più o meno eguale facilità vedere una soluzione o l'altra, potremo concludere che – in questo caso – il fattore forma e il fattore colore hanno più o meno lo stesso peso, la stessa forza.

Tale conclusione, però, non è molto importante in sé.

È importante invece notare un'altra cosa: un oggetto può perdere totalmente una sua qualità, restando lo stesso. Ne può perdere anche più d'una contemporaneamente, o tutte, ad es., in una situazione stroboscopica semplice, fatta così:



Fig. 65

In questo caso un triangolo rosso diventa un cerchio verde, eppure resta lo stesso; cioè resta lo stesso mutando *tutte* le sue caratteristiche, che sono queste due soltanto. È la situazione che riferisce Cartesio a proposito della cera; solo che in questo caso

non ci è possibile pensare che l'identità è garantita da qualcosa che sta oltre il dato fenomenico, e di cui esso è un «vestito». Infatti, oltre il dato fenomenico qui non c'è nulla, perché il movimento stroboscopico con tutte le sue proprietà è puramente fenomenico. Dunque, l'identità attraverso il mutamento di tutte le caratteristiche, è un dato fenomenico a sua volta, e su questo piano va affrontato il problema.

Infatti, procedendo nel modo descritto poco sopra, e cioè iniziando la presentazione con tempi non ottimali per l'intervallo compreso tra la prima e la seconda fase, in modo che l'osservatore possa vedere singolarmente 1f e poi 2fa e 2fb come oggetti distinti, e successivamente stringendo l'intervallo fino a renderlo ottimale, è *possibile assistere all'instaurarsi del legame d'identità*, per cui 1f e, ad es., 2fb – nella prima situazione riferita – cessano a un tratto di essere due dischetti statici e diventano un dischetto in movimento, mentre il triangolo appare e scompare per conto suo. In questo senso, una affermazione come «la somiglianza di forma determina l'auto-identità dell'oggetto» trova intieramente il suo senso nei particolari della situazione osservata: è una descrizione puramente fenomenologica e nello stesso tempo un segmento di teoria. Come teoria enuncia l'esistenza di una connessione funzionale, nella forma più generale e semplice ($x=f(y)$), tra due ordini di dati; come descrizione, ogni parola in essa contenuta può essere tradotta in una definizione ostensiva. Questo è veramente il meglio che, per mezzo di un'analisi fenomenologica, si possa desiderare di ottenere.

Hume, poi, menziona anche la contiguità. La contiguità è quel fattore di unificazione di cui, in campo statico, parla la prima legge di Wertheimer. Essa funziona, in situazioni di alternativa stroboscopica, come la somiglianza. Gli esempi sono sempre di von Schiller.

Si abbia la seguente distribuzione degli stimoli:

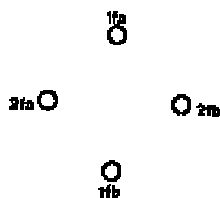


Fig. 66

Qui, 1fa, 2fb, 1fb e 2fa sono disposti come i vertici di un quadrato, ruotato di 45° rispetto alla posizione che avrebbe se un suo lato fosse disposto orizzontalmente. 1fa dista dalla posizione di 2fa e 2fb in egual misura; e così 1fb.

Ripetendo le presentazioni stroboscopiche, si vede che i due punti della prima presentazione vanno a collocarsi nei luoghi che occupano nella seconda, sia muovendosi in senso orario, sia in senso antiorario. La strada che devono percorrere nei due casi è eguale: la soluzione percettiva dunque avviene a volontà.

Che la vicinanza possa agire come fattore determinante, lo si prova mutando le relazioni spaziali tra i luoghi dei punti nella prima fase e i luoghi dei punti nella seconda; lasciando inalterate le altre proprietà visibili della situazione.

Disponiamo, ad esempio, i luoghi di partenza e di arrivo in questo modo:

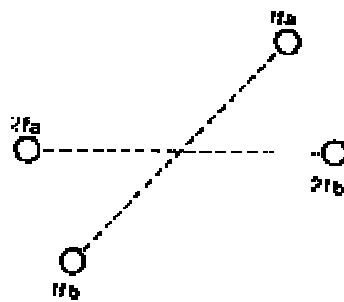


Fig.67

adesso 1fa va in 2fb, e 1fb in 2fa, seguendo il minore percorso. Questa situazione si presta come punto di partenza per una breve digressione. In essa sta la spiegazione di un curioso effetto che, credo, tutti avranno notato una volta o l'altra andando al cinematografo.

Quando durante la proiezione del film compare sullo schermo una di quelle scene in cui la diligenza, inseguita da qualche pericoloso personaggio a cavallo, o per altri motivi ugualmente pressanti, corre sempre più velocemente lungo la sua strada, lo spettatore che osservi le grandi ruote a raggi le ve-

de a tratti ruotare per il verso giusto e poi, quasi improvvisamente, invertire il verso della rotazione; da questo momento in avanti l'impressione è paradossale: la diligenza avanza in senso contrario a quello che si dovrebbe ricavare guardando il movimento delle ruote; poi di nuovo, a un tratto, le ruote riprendono a girare per il verso giusto, e così via.

Per capire questo fatto, basta tener presente l'esperimento ora citato di von Schiller, e la posizione che hanno i raggi delle ruote della diligenza, successivamente nei vari fotogrammi.

Partiamo da una situazione che ha luogo assai difficilmente, quando effettuiamo una ripresa cinematografica. Supponiamo che l'intervallo di tempo intercorrente tra lo scattare di ogni fotogramma ed il suo successivo sia uguale, o un multiplo, dell'intervallo di tempo impiegato da un raggio qualunque della ruota per percorrere uno spazio angolare pari a quello compreso tra due raggi qualunque della stessa ruota. (Si suppone che tutti i raggi siano di forma esattamente uguale, e regolarmente intervallati).

A queste condizioni, su ogni fotogramma appare la ruota sempre nella stessa posizione. Se la ruota ha quattro raggi, e nel primo fotogramma essi appaiono disposti lungo gli assi orizzontale e verticale, appariranno così in tutti gli altri fotogrammi successivi:

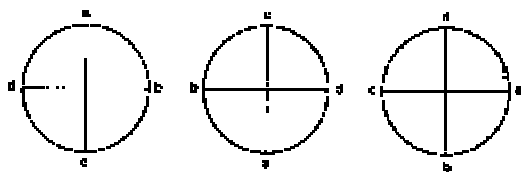


Fig. 68.

Infatti, tra un fotogramma e l'altro la ruota avrà compiuto o un quarto di giro, o mezzo giro, o tre quarti di giro e così via; e dunque nel successivo fotogramma apparirà in una posizione omologa, cioè con i raggi – non importa uno per uno quali – disposti nella stessa maniera.

Ma ora supponiamo che l'intervallo di tempo tra un fotogramma e l'altro non sia né uguale né multiplo dell'intervallo di tempo che un raggio della ruota impiega per coprire lo spazio angolare pari a quello compreso tra due raggi. Questo succede normalmente. I raggi, nei diversi fotogrammi, occuperanno posizioni sempre diverse, e non tali da potersi sovrapporre ai raggi dell'immagine precedente. Così:

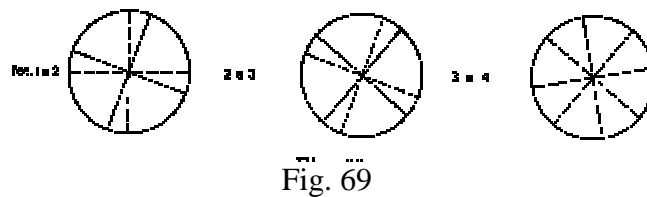


Fig. 69

Se si riflette un momento, è facile capire che una serie di posizioni come questa può essere ottenuta, con velocità di rotazione diverse, tanto fotografando a intervalli una ruota che gira in senso orario, quanto una che gira in senso antiorario: nel caso riprodotto qui subito, sia che compia un sesto di giro in senso orario tra un fotogramma e l'altro, sia che compia, nello stesso tempo, un dodicesimo di giro in senso antiorario:

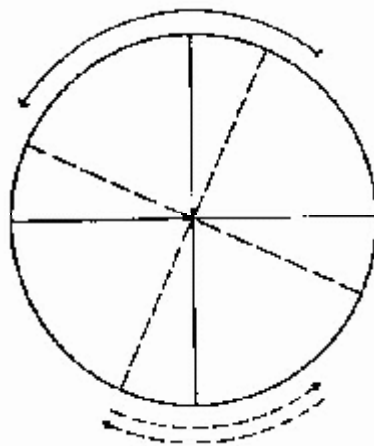


Fig. 70

movimenti reali possibili -----
movimento veduto _____

ma, proiettando consecutivamente i due fotogrammi su uno schermo, le due immagini si unificheranno in una sola maniera: secondo la legge della vicinanza. La ruota sullo schermo girerà, dunque, esclusivamente in senso antiorario.

Ciò mostra, intanto, l'indipendenza del movimento percepito (grazie all'unificazione stroboscopica) dal movimento che è stato fotografato dalla macchina.

Se il moto della diligenza è uniforme, si riprodurrà, di fotogramma in fotogramma, sempre il medesimo mutamento di posizione, quindi sempre la stessa condizione di vicinanza, la stessa unificazione stroboscopica, e, infine, lo stesso verso di rotazione.

Se il moto non è uniforme (restando uniformemente distribuiti nel tempo gli scatti dell'otturatore della cinepresa) ed è, per esempio, uniformemente accelerato, sovrapponendo il primo fotogramma e il secondo, e poi il secondo al terzo, vedremo che l'angolo compreso tra i raggi nelle due posizioni viene man mano modificandosi. Ogni raggio della ruota, infatti, impiega meno tempo a raggiungere la posizione prima occupata dall'altro, di attimo in attimo. La sequenza delle sovrapposizioni appare dunque così:

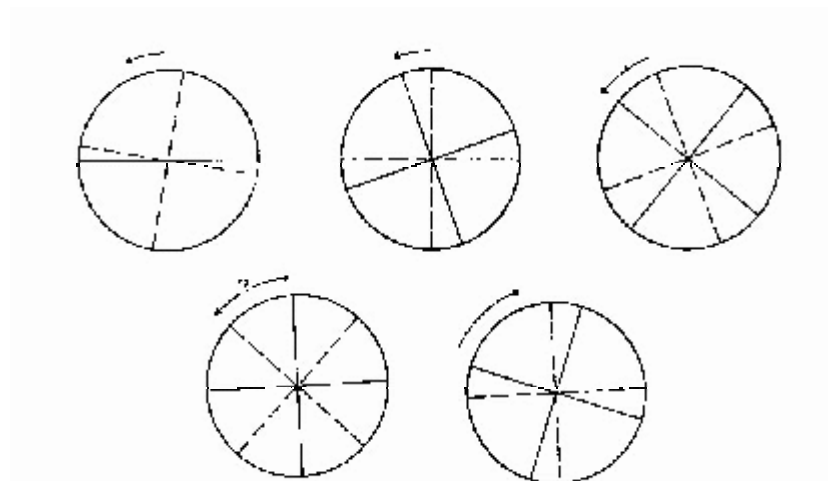


Fig. 71

Guardando la proiezione, che è fatta da una serie di salti stroboscopici tra fotogramma e fotogramma, è chiaro che dovremo percepire una inversione della rotazione, dato che a un tratto i rapporti di vicinanza, tra i raggi proiettati da un fotogramma a quelli proiettati dal fotogramma successivo, vengono ad invertirsi. Ed è facile capire, a questo punto, che proseguendo la presentazione seguendo sempre la medesima legge dopo un po' avremo un'altra inversione, e così via, fino a che la diligenza potrà aumentare la sua velocità. Quando i cavalli avranno raggiunto il limite delle possibilità, o avremo il moto uniforme della diligenza – e quindi stasi apparente o rotazione apparente in uno stesso senso delle ruote sullo schermo; oppure la diligenza progressivamente rallenterà – e allora avremo daccapo tutte le inversioni di rotazione, e per i medesimi motivi.

Questa digressione, come è facile vedere, non aggiunge niente di nuovo. Ho notato però spesso che il riferimento ai fatti della vita di ogni giorno desta nell'ascoltatore (o nel lettore) un sentimento di assenso piuttosto vivo, quando a lui è capitato di notare, per conto suo, certi fatti che poi sente o vede riferiti da altri in un certo contesto teorico; assenso che normalmente valica i limiti del fatto constatato, per estendersi almeno in parte alla teoria in cui si inserisce. Il che è bene, ed è male. È bene perché la teoria della percezione deve essere una teoria dei fatti che quotidianamente ci circondano e accompagnano; deve essere una teoria dell'esperienza reale. È male perché nessuna citazione di fatti può sorreggere una teoria: questo è un compito che spetta solo ai ragionamenti costruiti intorno ai fatti.

Ad ogni modo: ecco un esperimento che spiega un'esperienza curiosa.

Fin qui abbiamo visto il fattore della vicinanza e quello della somiglianza (forma, colore), in gioco come variabili nell'instaurarsi di un'identità attraverso il movimento stroboscopico, uno alla volta possibile, naturalmente, metterli conflitto.

Da una situazione di conflitto si vede quanto fortemente un oggetto tenda a mantenere la propria identità attraverso i propri attributi qualitativi. L'esistenza di situazioni in cui l'oggetto trasforma tutti i suoi aspetti visibili e rimane autoidentico non

esclude che ogni oggetto tenda a mantenere la propria identità quanto più è possibile in forza di tali aspetti.

Gli esperimenti di von Schiller dimostrano che le reazioni di vicinanza contano poco quando molti fattori di somiglianza vengono accumulati in contrasto ad esse. Se due oggetti sono lontani, ma simili per forma, grandezza, lucentezza e colore, tenderanno – nell'alternativa stroboscopica – a realizzarsi come un unico oggetto, anche se l'altro oggetto proposto, diverso sotto quegli aspetti, è posto assai vicino a quello presentato nella prima fase. Se la ruota di cui parlavamo poco fa fosse fatta con due coppie di raggi molto diversi, disposti in modo che i raggi uguali si trovino contrapposti l'uno all'altro rispetto al mozzo, così:

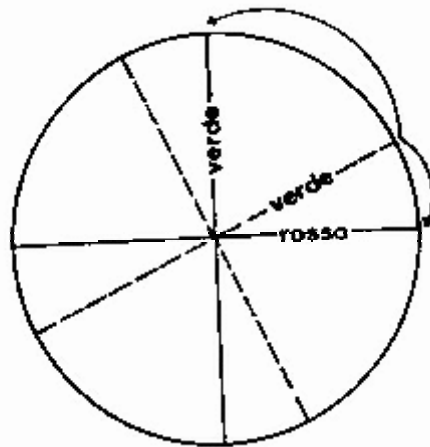


Fig.72

secondo von Schiller potrebbe realizzarsi la soluzione contraria a quella derivante dalla sola vicinanza, fino a valori molto alti. La ruota potrebbe girare in senso antiorario, nel nostro esempio, anche per uno spazio angolare di 75° , in forza della somiglianza tra i raggi, contro i 15° a favore della vicinanza.

La tecnica di von Schiller permette di mettere in luce anche altri fattori di identificazione attraverso il movimento, non

riconducibili direttamente alle leggi di Wertheimer.

Una situazione interessante riguarda il movimento di un oggetto nella terza dimensione. La situazione è questa:

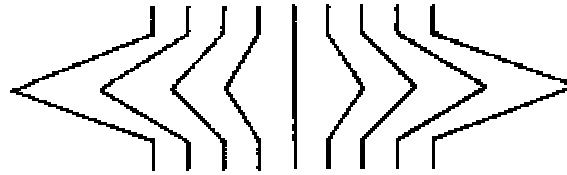


Fig. 73

le varie figure, nell'ordine, rappresentano le diverse e successive presentazioni effettuate a intervalli temporali ottimali per il collegamento stroboscopico. Guardando una alla volta tali figure, si vede bene che non sono identiche ma solo analoghe; guardandole insieme, si vede altrettanto bene che l'intera serie, compresa tra la seconda e la penultima, potrebbe essere considerata come una classe di proiezioni della prima o dell'ultima figura.

L'osservatore, di fronte a questa serie di collegamenti stroboscopici, vede la prima figura spostarsi dalla sua posizione iniziale, e, sventolando come una banderuola, passare alla posizione finale. La figura gira nella terza dimensione, e a un certo momento mostra con la sua punta la direzione in cui sta l'osservatore.

Qui, attraverso i collegamenti stroboscopici, si realizza la identità della figura, dall'inizio alla fine della presentazione. Ma le varie tappe sono configurate in modo tale che – se si vede il movimento nella terza dimensione – viene conservata non solo l'identità, ma anche l'identicità della figura. Allora, si realizza il movimento nello spazio tridimensionale; con ciò la figura mantiene la sua identità.

Oppure: certe figure hanno una spiccata direzionalità. Page fa abbiamo citato il punto di vista di Koffka intorno ai confronti simultanei; egli parlava di direzionalità a proposito di una serie di grigi disposti uno dopo l'altro in modo da rispettare l'ordine di chiarezza.

Questo modo di usare il termine «direzionalità» è certo

leggermente metaforico; un significato molto più primitivo può essere trovato, credo, osservando figure come queste:



Fig. 74.

Tali figure tendono a spostarsi in una direzione piuttosto che in un'altra. Sembrerebbe a tutta prima che certe sottigliezze espressive non possano entrare nel sistema concettuale di una scienza seria e dignitosa; questa «tendenza a muoversi» pare più che altro un modo di dire, prediletto dai pittori o dai loro critici, per i quali il movimento è una idea che travalica assai largamente i limiti della meccanica.

Ma non è così. Tra gli esperimenti di von Schiller ve n'è uno realizzato con la seconda delle figure ora riprodotte.

L'esperimento viene condotto in questo modo: la figura scelta è proiettata su uno schermo contemporaneamente, in quattro posizioni diverse, lungo il tracciato di un cerchio ideale. Questa è la prima fase. Poi, dopo il breve intervallo che divide le due fasi, la stessa costellazione viene ripresentata, sempre lungo il tracciato del cerchio immaginario, ma ruotata *in toto* di 45°. Sullo schermo, così, ogni figura viene ad occupare una posizione esattamente intermedia tra i posti dove, nella prima fase, giacevano due figure uguali. Così:

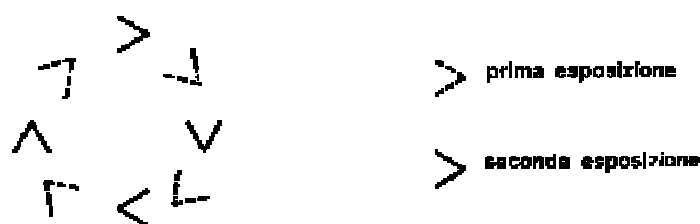


Fig. 75.

Ora, stando alle condizioni di prossimità spaziale, l'intera ghirlanda di figure potrebbe ruotare sia in senso orario che in senso

antiorario, a volontà. Ma questo non succede. La ghirlanda gira in senso orario, cioè per il verso voluto dalla direzionalità delle figure che la compongono. Se orientiamo le singole figure della ghirlanda per il verso opposto, cambia anche il verso della rotazione.

Questo fatto prova che quando diciamo «la tale figura possiede del movimento» oppure «tende a slittare nella tale direzione» parlando di figure dipinte o scolpite, e quindi sotto un importante aspetto veramente statiche, usiamo espressioni assai meno metaforiche di quanto si vorrebbe credere a tutta prima. Dando alla figura l'occasione di muoversi e la possibilità di procedere in due direzioni ugualmente buone sotto gli altri punti di vista, è proprio quel suo equilibrio interno a decidere, e a determinare il processo di identificazione.

Ma parlando di questi ultimi esperimenti di von Schiller abbiamo ormai abbandonato il mondo degli oggetti elementari, in se stessi omogenei e privi di articolazioni. Gli ultimi fatti riferiti non potrebbero essere spiegati senza il ricorso al concetto di struttura.

Dalla lettura dei passi di Locke e di Hume è risultato molto bene, credo, che il problema dell'identità delle unità elementari non può essere agevolmente tradotto in quello dell'identità delle organizzazioni complesse. In larga misura ciò è vero; apparentemente si presentano, anzi, come due tipi diversi di problema. Vi è però un importante punto di incontro tra le due questioni: che ruolo svolgono le parti elementari nell'identità dell'organizzazione? cioè: quale è il destino dell'identità delle parti nelle situazioni in cui essa diventa incompatibile con la conservazione dell'identità del tutto?

Note al Capitolo Terzo

[1] Ci riferiamo all'edizione di R. Walzer, Firenze, 1939.

[2] Ci serviamo dell'edizione oxoniense di Burnet, 1950⁸, vol. I. Vedi: 256 a.

[3] Anche da un punto di vista storico, credo, non è un arbitrio: infatti Aristotile ha trattato quasi sempre dell'identità rispetto al genere e alla specie insieme con l'identità rispetto alle trasformazioni, come sottolinea W. D. Ross. Nel primo libro dei Topici, in un passo che citeremo tra poco (103 a), l'identità di numero – essere Io «stesso» a dispetto del fatto di essere nominato con nomi diversi – viene esplicitamente associata all'identità generica e specifica; nella Fisica (223 b) la relazione «consecutivo a... » viene esemplificata tanto tra oggetti e tra momenti del tempo, che tra classi, o specie.

[4] Euclide, *Elementa*, I – κοινὰ ἔννοιαι – 1) τὰ τῶ αὐτῶ ἴσα καὶ ἀλλήλοις ἐστὶν ἴσα (cose eguali ad una stessa cosa sono eguali tra loro). In «Greek Mathematical Works», London, 1951, vol. I, pag. 444.

[5] R. Descartes, *Oeuvres Choisies*, Paris, 1950, I, pag. 94 e segg.

[6] Cioè la possibilità che un corpo occupi parzialmente o totalmente lo spazio occupato da un altro. La traduzione è di Emilio Cecchi (*Nuovi Saggi*, Bari, 1929), pag. 208 e segg.

[7] Kant (Cr. d. Rag. Pura, Anal. Trasc. – Appendice) molto finemente osserva che «Leibniz prese le apparenze per cose in sé, quindi per *intelligibilia*, cioè oggetti dell'intelletto puro (sebbene le designasse con il nome di fenomeni...), e in tal caso il suo principio dell'indiscernibilità (*principium identitatis indiscernibilium*) non poteva certo venir contestato». Ma naturalmente, nell'esperienza noi abbiamo a che fare con gli oggetti della sensibilità, e ragionandoci sopra facciamo uso dell'intelletto in senso empirico, non puro; allora «la pluralità e la diversità numerica sono già indicate dallo spazio stesso, in quanto condizione delle apparenze esterne».

L'intero paragrafo – intitolato «Identità e diversità» – sembra suggerire l'idea che l'identità logica, interpretata nel senso di Leibniz, è assolutamente inapplicabile al mondo spa-

ziale dell'esperienza umana. (Ci siamo serviti della traduzione di G. Colli, Torino, 1957, pag. 337).

[8] Vedi oltre cap. IV, § 3.

[9] J. M. Keynes, *Treatise on Probability*, XXII, §§ 7-12, London, 1957⁶, pagg. 257 e segg.

[10] B. Russell, *The Human Knowledge*, trad. it. di C. Pellizzi, Milano, 1963², pag. 490.

[11] B. Russell, *Op. cit.*, pag. 490.

[12] Cfr. Cap. II, pag. 78.

[13] W. V. O. Quine, *From a Logical Point of View*, Harvard. 1961². Trad. it. di E. Mistretta, 4, 1-5, pag. 61 e segg.

[14] *Op. cit.*, pag. 61.

[15] *Op. cit.*, pag. 62.

[16] *Op. cit.*, pag. 64.

[17] *Op. cit.*, pag. 65.

[18] ...come in effetti qualunque punto del Caystro mostrato in qualunque attimo può appartenere alla classe delle masse d'acqua, o alla classe degli oggetti che si trovano entro quel metro cubo, o alla classe che ha per membri tutti gli oggetti a 13 Km. dalla foce di un fiume, o a qualunque altra comunque definita. Se ogni ostensione indica un oggetto che può appartenere a qualunque classe pensabile, comunque sia grande il numero delle ostensioni, il Caystro non sarà mai univocamente definito.

[19] Una osservazione identica fatta da Köhler a proposito dello spazio. Cfr. *Gestalt Psychology*, N. Y.-London, 1947; pag. 213. « Se qualcuno si aspetta di esperire le cose come localizzate nel proprio cervello, non si rende conto che la prima metà del suo problema riguarda il campo visivo inteso come esperienza, mentre la seconda metà (in cui compare l'espressione «il cervello») è riferita ad un oggetto fisico che è nello spazio fisico. E ciò significa che egli si aspetta di veder localizzate parti dello spazio visivo in rapporto a posti dello spazio fisico: nozione che è del tutto impossibile».

[20] H. Bergson, *L'Évolution créatrice*, in *Oeuvres*, Paris, 1959, pagg. 495-96.

[21] *Ibid.*, pag. 496.

[22] A. Michotte, *A propos de la permanence phénoménale. Faits et théories*, « Acta Psychologica », 1950 (7), pagg.

298 e segg.

[23] B. Russell, *Human Knowledge: its Scope and Limits*, N. Y., 1948. Trad. it. di C. Pellizzi, Milano, 1963² pag. 397.

[24] K. Koffka, *Perception: an Introduction to the Gestalt Theory*, «Psych. Bull.», 1922, pagg. 537 e segg.

[25] K. Koffka, *Probleme der experimentellen Psychologie*, I, «Die Unterschiedschwelle» «Die Naturwissensch. », 1917, V.

[26] H. Cornelius, *Psychologie als Erfahrungswissenschaft*, Leipzig, 1897, pagg. 273 e segg.

[27] K. Koffka, *Perception: an Introduction to the Gestalt Theorie*, «Psych. Bull. », 1922, pag. 542.

[28] Vedi: W. Köhler, *Zur Theorie des Sukzessivvergleichnis und Zeitfehler*, «Psych. Forsch », 1923; pagg. 115 e segg.

[29] G. Petter, *Lo studio sperimentale dell'identità fenomenica*. «Riv. di Psic.», 1957, 2, pag. 18.

[30] Da un punto di vista correttamente fenomenologico, ogni movimento avvertito come tale è un movimento « reale ». Gli psicologi gestaltisti hanno discusso e rifiutato la distinzione tra movimenti «reali» e movimenti «apparenti» — oltre che sul piano fenomenologico — anche su quello delle basi fisiologiche degli eventi cinetici (vedi K. Koffka, *Principles*, pagg. 281 e 286).

[31] Vedi, cap. IV, § 6 di questo libro il fenomeno «Φ-puro».

[32] Cfr. K. Koffka, *Principles*, pag. 287.

[33] A. Korte, *Kinematoscopische Untersuchungen*, «Zeitsch. f. Psych.», 1915; pagg. 194-296.

[34] K. Steinig, *Zur Frage der Wahrnehmung von Zwischenstadien, bei stroboskopisch dargebotenen Bewegungen*, «Zeits. f. Psych.», 1929 (109), pagg. 291-336.

[35] P. von Schiller, *Stroboskopische Alternativversuche*, «Psych. Forsch.», 1933, pag. 179 e segg.

CAPITOLO QUARTO

L'IDENTITÀ (continuazione)

Parla con Klammm, ma è proprio Klammm quello? Non sarà qualcuno che ha somiglianza con Klammm? ...« il funzionario somiglia molto a Klammm: se fosse in un ufficio suo, seduto a una scrivania, e se sulla porta fosse scritto il suo nome, io non avrei più dubbi ».

Kafka, Il Castello

§ 1. *L'identità nelle strutture organizzate: gli esperimenti di Ternus.*

Poche pagine fa, abbiamo visto che Locke vedeva nella «organizzazione» un aspetto dell'esperienza umana capace di restare immutato a dispetto della sostituzione materiale delle parti (o almeno di alcune parti) che la costituiscono.

Quella citazione può essere considerata come un primo abbozzo dei criteri che Christian von Ehrenfels [1], nel 1890, enuncerà come base per la definizione delle qualità formali:

1) nessun elemento che faccia parte di una organizzazione contiene, preso per se stesso, una «parte» di quell'organizzazione;

2) tutti gli elementi che costituiscono una data organizzazione possono essere sostituiti da altri, diversi, senza che quell'organizzazione venga meno – a patto che sia rispettata una certa regola. La regola riguarda i *rapporti* intercorrenti tra gli elementi; infatti : α) considerare un elemento per se stesso vuol dire prescindere dai rapporti che ha cogli altri; e β) conservare i rapporti sostituendo gli elementi equivale a conservare l'organizzazione. L'organizzazione è, dunque, un sistema di rapporti.

Nel caso di una melodia, il sistema di rapporti è rappresentato dalle distanze tonali intercorrenti tra nota e nota, nell'ordine. Lo stesso accade in campo visivo.

Tre punti disposti così



sono percettivamente un triangolo, che siano segnati in nero, in rosso o in blu, e aumentando o diminuendo a piacere (ma in proporzione) le distanze intercorrenti tra essi. Nessun punto è un triangolo, come nessuna nota è una melodia.

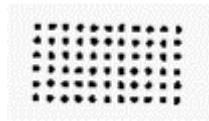
Se una struttura ha più parti discernibili, alcune di esse prese insieme possono costituire a loro volta una struttura più o meno arbitraria, quando siano considerate a sé – in pratica, quando le altre siano soppresse. Per esempio, questo rombo



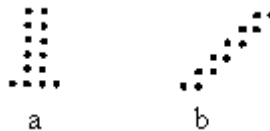
contiene il triangolo


Le esigenze interne delle parti arbitrarie [2] possono essere conformi a quelle della struttura di cui fanno parte, oppure in contrasto con esse.

Per esempio, questa figura



ha una direzionalità chiaramente orizzontale-verticale; e contiene, tra le altre possibili, queste due parti arbitrarie:



la a) condivide gli stessi caratteri di direzionalità della struttura da cui è derivata, mentre la b) possiede chiaramente una direzionalità diversa, così . Tanto nella a) che nella b), inoltre, possono essere rintracciate ulteriori organizzazioni più piccole, e congruenti con le maggiori per direzionalità, oppure no; queste due coppie di punti, ad es., si trovano tanto in a) che in b)



I singoli punti, infine, non possiedono alcuna direzionalità, e dunque non hanno esigenze interne che possano contrastare con una o un'altra soluzione percettiva.

Alla luce di queste considerazioni, credo, va soprattutto intesa la ricerca di Ternus sull'identità [3].

Il tipo di identità utilizzata da Ternus è quella che si ottiene con il salto stroboscopico. Due piccole sorgenti di luce vengono accese e spente alternativamente rispettando le leggi del movimento stroboscopico ottimale [4].

Queste due sorgenti di luce occupano, nello spazio fisico, due posizioni a e b ; nello spazio percettivo vi sono due posizioni A e B tra le quali un punto luminoso va e viene.

Mettiamo ora tra a e b , a metà strada, una nuova piccola sorgente di luce; la posizione che essa occupa è c ; fino a questo momento le stimolazioni erano così distribuite, nel tempo della fisica: la sorgente in a si accende, poi si spegne, passa qualche frazione di secondo, e la sorgente in b si accende a sua volta, per poi spegnersi; ora, accenderemo la sorgente in a , e insieme quella in c , e le spegneremo insieme, per subito riaccendere quella in c insieme con quella in b , e alla fine spegnerle insieme.

Che cosa dovrà succedere? Ragioniamo per un momento come se le sorgenti in a e in b non ci fossero. La sorgente in c si spegne e si riaccende restando sempre in c . La sua prima accensione e la sua seconda non corrispondono, fenomenicamente, all'accensione di *due* punti luminosi nella posizione C dello spazio percepito ma a quella di uno stesso punto che ora è spento ed ora è acceso. Quando siamo in mare di notte, e dalla barca vediamo un piccolo faro a riva, non diciamo di vedere alcune sorgenti luminose che si alternano su una medesima posizione, nel buio, e a turno lanciano un raggio di luce verso di noi; diciamo di vedere una sorgente di luce, ora accesa e ora spenta. Quindi la identità fenomenica della fonte che si accende e si riaccende in C è garantita. Koffka, riferendo le esperienze di Ternus, parla appunto di fusione per prossimità spaziale «potendosi considerare l'identità di posizione nello spazio come il caso della maggiore prossimità possibile» [5].

Se tutto questo è vero (e soltanto questo) utilizzando i tre

stimoli nel modo detto dovremmo vedere nella posizione *C* dello spazio fenomenico una luce che, accesa, si spegne e tosto si riaccende, mentre dalla posizione *A* una luce passa alla posizione *B*, così:

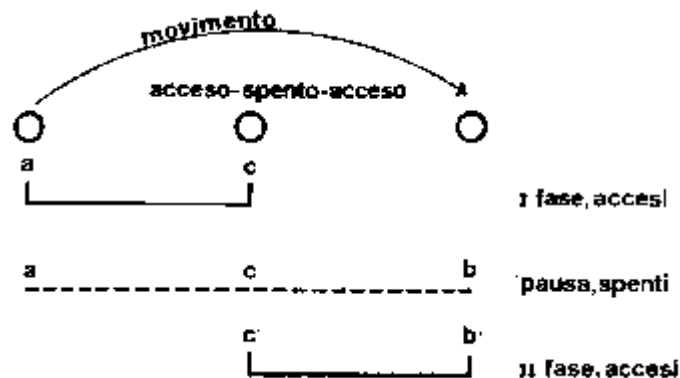


Fig. 76

In realtà, si vede tutt'altra cosa. Un punto luminoso passa dalla posizione *A* alla posizione *C*, mentre un altro passa dalla posizione *C* alla posizione *B*, così:

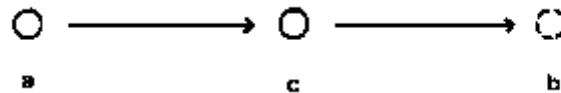


Fig. 77

I ragionamenti svolti poco fa non giustificano questa previsione. La sorgente di mezzo doveva restare in *C* per ragioni di prossimità; l'altro punto luminoso non doveva trovare maggiori difficoltà a passare da *A* a *B*, di quante non ne avesse incontrate prima che nella posizione *C* venisse posta un'altra luce. Ma questi ragionamenti noi li facciamo tenendo presenti due strutture, così come possono essere presentate separatamente: 1) moto della luce da *A* a *B*; 2) luce che lampeggia due volte in *C*.

Cerchiamo di tener presente, invece, quello che è successo quando abbiamo combinate le due cose insieme. Primo momento, coppia di luci in A e C – secondo momento, coppia di Luci in C e B:

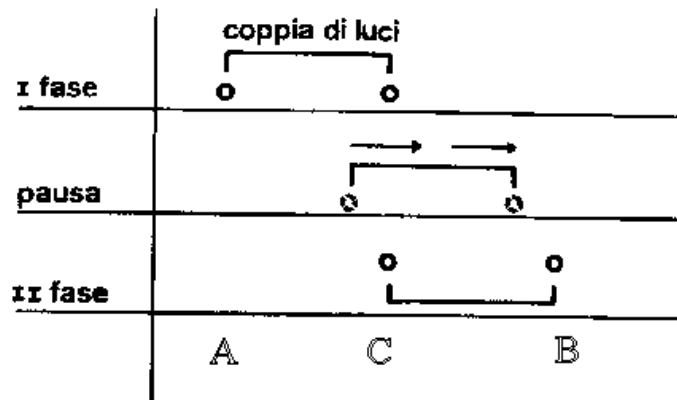


Fig. 78

La coppia di luci si è spostata in blocco un po' più in là; si è conservata, cioè la struttura «coppia», elementarissima fin che si vuole, ma bene organizzata. Da un punto di vista puramente teorico, la luce in C poteva, mantenere la propria identità, e l'altra pure, attraverso il movimento da A a B. Ma l'identità non si è mantenuta per i singoli punti luminosi, bensì per la struttura di cui facevano parte.

Per illustrare meglio i successivi esperimenti, adotteremo anche noi l'espedito grafico utilizzato da Ternus nel rappresentare le distribuzioni delle luci nello spazio e, insieme, la successione delle esposizioni.

Ogni presentazione consta, come s'è detto, di tre fasi: una prima in cui vengono presentati alcuni punti luminosi in date posizioni, la seconda costituita da un breve intervallo di oscurità, la terza in cui vengono presentati altri punti luminosi, parte dei quali in posizioni già occupate nell'esposizione precedente.

Un punto così



rappresenta un punto luminoso presentato durante la prima esposizione; un cerchietto così



rappresenta un punto luminoso della stessa grandezza presentato nella seconda esposizione; un punto circondato da un cerchietto così



rappresenta un punto luminoso presentato sia nella prima che nella seconda esposizione.

L'esperienza precedentemente descritta può venir dunque rappresentata a questo modo:



Fig. 79

Ciò che in effetti si vede verrà rappresentato da linee tratteggiate che collegano, secondo le esigenze della struttura, i punti accesi nella prima presentazione, e da linee continue che collegano, sempre secondo la struttura, i punti accesi nella seconda. Nel caso detto poco fa, così:

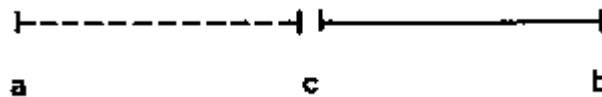


Fig. 80

Vediamo un altro esempio. La disposizione è questa:

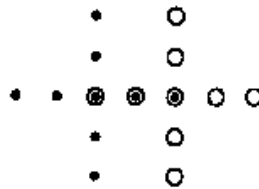


Fig. 81

e questo il rendimento percettivo:

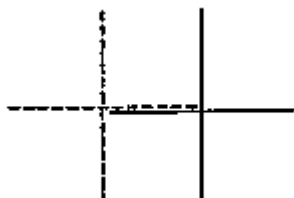


Fig. 82

Anche qui, ogni punto ha mantenuta la propria funzione nella struttura complessiva, cambiando posizione nello spazio fenomenico anche se esigenze puramente locali richiedevano che non si muovesse di lì. In questo caso, ogni punto del braccio orizzontale della croce si è spostato nel luogo successivo a destra, prima occupato da un altro. Il braccio orizzontale, nel complesso, è slittato lungo se stesso di due intervalli.

Bene. Prendiamo allora una situazione che, per questo aspetto della struttura, è strettamente analoga:

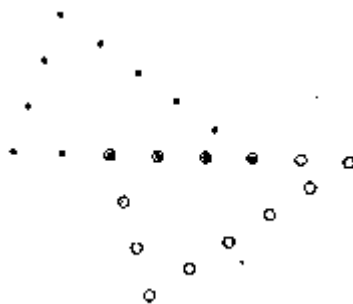


Fig. 83

Osservando l'asse orizzontale in questa distribuzione di punti, si vedrà facilmente che è simile a quello presentato poco fa. Anche qui, dunque, la linea dovrebbe scorrere lungo se stessa e scalare di due intervalli.

Ma le cose non vanno nel modo di prima, stavolta. Il movimento è dell'intera figura, e la linea orizzontale non scorre

lungo se stessa, ma viene formata, nella seconda fase della presentazione, dai punti che stavano disposti obliquamente sopra di essa, prima. A questo modo:

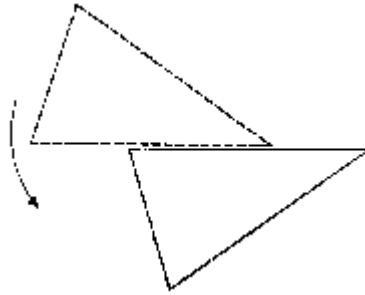


Fig. 84

Una soluzione che andava bene nel caso precedente, per la sub-struttura costituita dalla linea orizzontale, non va più bene in questo caso. Perché? Perché essa fa parte di una struttura maggiore, ed è questa che impone una nuova soluzione; tale soluzione deve salvare la struttura più importante. La tendenza che ha la sub-struttura a conservarsi identica, e che si realizzerebbe qualora fosse presentata isolatamente, qui non conta. L'autoidentità da salvare è, in questo caso, quella del triangolo [6].

Questo è il principio. Provi ora il lettore a prevedere le soluzioni percettive che si avranno, impostando gli stimoli nei seguenti modi:

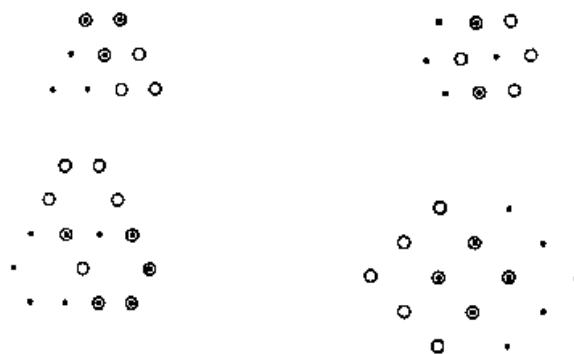


Fig. 85

Un caso a parte, e particolarmente interessante, è rappresentato da questo esempio, sempre di Ternus:

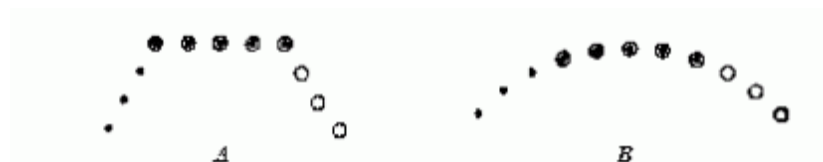


Fig. 86

Le soluzioni percettive sono le seguenti:

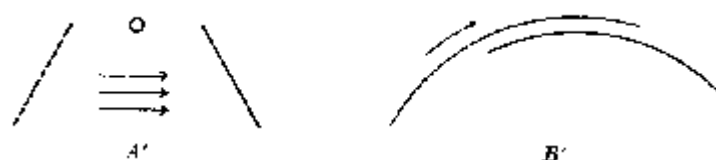


Fig. 87

La seconda (B') consiste nella conservazione della struttura totale. In questo senso, il caso è identico a quello della croce che si sposta in toto lungo il suo braccio orizzontale.

La prima (A') invece è tale, quale sarebbe se non ci fossero i tre punti di mezzo, quelli che restano esposti in tutte e due le fasi. Dunque i tre punti, la linea formata da essi, non ha un ruolo funzionale nella soluzione percettiva: presenti in quella posizione o tolti di lì, i punti restanti compiono il loro movimento nello stesso modo.

La ragione della diversità delle due soluzioni deve essere dunque in questo pezzo centrale delle due figure.

Difatti, mentre nella fig. 85 B quel gruppo di punti è legato omogeneamente agli altri, nella fig. 85 A , no. L'esistenza di un angolo spezza la linea dando luogo a sottonnità discernibili, e queste possiedono una certa autonomia. Questa struttura è fatta *di due parti*, di cui una permane nella stessa posizione in tutte e due le fasi, mentre l'altra resta libera di seguire quell'itinerario stroboscopico che seguirebbe anche in assenza degli altri tre punti.

La fig. 85 B , invece – benché fatta di punti – ha un andamento omogeneo, e tale omogeneità viene rispettata nella soluzione.

Che in molte di queste situazioni la conservazione della

configurazione complessiva avvenga a spese delle esigenze proprie delle parti (le quali, appunto, si comporterebbero a modo loro se non fossero incastrate nella configurazione maggiore), e specialmente di quei punti che semplicemente potrebbero ricomparire due volte nello stesso posto, può essere provato mutando opportunamente le condizioni di sperimentazione. Per quanto riguarda i punti, basta congegnare la presentazione in modo che, nell'intervallo tra la prima fase e la seconda, quelli che devono essere presenti in entrambe le fasi restino accesi tutto il tempo. In questo modo essi non possono diventare meta di un itinerario stroboscopico. Dal punto di vista della stimolazione prossimale infatti – occorre che, dopo l'estinzione locale del primo stimolo, abbia luogo un secondo stimolo entro un tempo abbastanza breve ed entro un'ambito spaziale adatto; altrimenti non vi è percezione di moto.

I punti critici, in questo modo, non hanno un attimo di disponibilità: così gli altri punti cambiano di luogo, dalla prima alla seconda fase, secondo gli itinerari che seguirebbero se fossero disposti su uno sfondo omogeneo. È dunque proprio l'organizzazione dell'oggetto di cui sono elementi ciò che li trascina da un luogo all'altro secondo leggi definite, nei casi ora esposti.

§ 2. *Identità e permanenza. La «presenza amodale».*

Torniamo ancora una volta ai nostri empiristi inglesi, che a proposito di questi fatti – a modo loro, se vogliamo – avevano già visto quasi tutto l'essenziale (Hume, negandolo).

Le situazioni esaminate fino a questo punto erano costituite da oggetti all'interno dei quali accadeva un cambiamento, una trasformazione, oppure da oggetti che mutavano il sistema di relazioni spaziali con l'ambiente nel quale si trovavano collocati. Qui il problema dell'identità sta nel fatto che non sappiamo, a priori, circostanza per circostanza, se e come l'identità sopravviva alle trasformazioni; essendo precedentemente dato per certo (soglie differenziali) che essa si mantiene quando nessuna trasformazione interessa la cosa considerata.

Ma in tutti questi casi l'intera storia dell'oggetto stava

tutta sotto i nostri occhi, dal punto di partenza, attraverso il momento critico del cambiamento, fino all'esito dell'evento.

Nel corso delle nostre esperienze quotidiane, però, raramente avviene che ci nascano dubbi intorno all'identità di una cosa che subisce cambiamenti sotto il nostro controllo diretto. Occorre essere un po' smaliziati, oppure semplicemente molto sofisticati, per porre seriamente la domanda: «se questo cambia, perché è lo stesso? ».

Invece, il problema dell'identità si pone in maniera molto concreta quando, come appunto Locke dice, ritrovando una data cosa dopo averla perduta di vista, ci domandiamo se è la medesima di prima. L'interruzione del contatto diretto tra noi e la cosa può essere breve o lunga; cioè, può essere questione di secondi o frazioni di secondi, può essere questione di minuti, di ore, o di mesi e anni.

Rispettando i limiti che ci siamo imposti per questa trattazione, toccheremo solo alcuni gruppi di esperimenti riguardanti le interruzioni brevissime, in modo da non dover implicare nella discussione riferimenti al problema dell'identità nella memoria. Il nostro modo di accostare il problema di Locke, dunque, si avvicina molto a quello di Hume; il lettore ricorderà come questo autore avesse annotato – tra i fatti più spiacevolmente contrarii alla sua teoria – il caso del «rumore frequentemente interrotto e rinnovato», e quello dell'oggetto che appare e scompare in modo che «ad ogni istante» possiamo constatare che la sua realtà sensoriale è intermittente. Il nostro compito, adesso, è proprio quello di vedere da vicino cosa sono queste «identità fittizie».

Per arrivare a intendere bene questo genere di fenomeni, occorre prendere le mosse dall'analisi di alcuni fatti apparentemente molto diversi.

Koffka [7] immagina che in un tribunale abbia luogo, durante un dibattimento, il seguente dialogo:

«Avvocato: Dov'era il libro?»

Testimone: Sul tavolo, signore.

A.: Che cosa c'era sotto il libro?

T.: Il tavolo, signore.

A.: Come fate a saperlo?

T.: Ma, signore, l'ho visto.

A.: Siete disposto a testimoniare sotto giuramento che

sotto quel libro non vi era una apertura nel tavolo stesso, attraverso la quale fosse possibile lasciar cadere una rivoltella?

T.: No di certo.

A.: E perché no?

T.: Perché non potrei averla vista, dal momento che il libro ci sarebbe stato giusto sopra.

A.: E ancora voi volete sostenere di aver visto che sotto il libro c'era il tavolo? Grazie».

L'avvocato ha ragione, aggiunge Koffka, perché le constatazioni del testimone gli servono solo per ricostruire una situazione di fatto, circa la quale il punto di vista del testimone è solo una prospettiva. Ma il fatto che il testimone non potesse vedere sotto il libro, benché vedesse il libro sul tavolo non comporta alcuna contraddizione, dal punto di vista fenomenologico.

Davanti a me, in questo momento, c'è una parete bianca sulla quale è appeso un piccolo quadro: a rigor di logica, per poter dire che il quadretto sta davanti al muro dovrei poter vedere che un pezzo di muro sta dietro al quadretto. Ma potrebbe esserci anche un buco, dietro ad esso, praticato nella parete ed avente la esatta forma e grandezza della cornice del quadro. A rigor di logica, cioè, non potremmo mai enunciare frasi *descrittive* contenenti l'espressione davanti a, proprio perché non possiamo mai descrivere con assoluta certezza qualcosa come dietro a; se io sono l'osservatore e dico che in questo momento, di fronte a me, qualcosa sta dietro a qualcosa, che ne so io? potrebbe sempre non essere vero. Potrebbe, anzi, non esserci nulla.

Dovremmo dunque escludere del tutto espressioni di questo tipo dal linguaggio descrittivo che applichiamo al nostro mondo. Esse mancano di logica. Potrò dire che qualcosa sta dietro a qualcosa d'altro solo rispetto a un secondo osservatore; quando io, dall'esterno, vedo che una delle due cose sta tra l'osservatore e l'altra. Con il soggetto in prima persona, espressioni così andrebbero bandite.

(Prendiamo un caso assai diverso: da un foglio di cartone bianco ritagliamo un disco, col diametro di una ventina di centimetri; su di esso, con un bel color nero, dipingiamo una spirale, tracciata abbastanza grossa da poter essere chiaramente visibile. Ora fissiamo questo disco a qualche supporto infilandogli

un ago perfettamente nel centro, e lo facciamo ruotare. A seconda del verso della rotazione, si vede distintamente il disco contrarsi, oppure espandersi continuamente; ma per quanto la nostra osservazione venga prolungata, non vedremo mai diventare il disco con la spirale più piccolo o più grande. Questa è una contraddizione. Non può contrarsi senza diventare più piccolo, e non può espandersi senza diventare più grande. Pure, succede così. Se il nostro linguaggio descrittivo vuol essere esente da contraddizioni, dobbiamo decidere che un'esperienza come questa non può essere descritta).

In realtà, i nostri discorsi quando vogliono essere descrittivi devono rispettare, nella loro logica, la logica delle cose. Se vi è una proprietà del mondo esperito per cui l'oggetto parzialmente nascosto da un altro non appare interrotto o mancante di pezzi là dove io, stando in questa posizione, non posso vederlo, sono autorizzato – contraddizioni o no – a dire che questo sta davanti a quello e viceversa.

Per capire veramente il significato fenomenologico di una espressione come questa, bisogna porre la intera questione in maniera meno diretta. Non: «quel quadro, è davanti al muro?»; ma: «potresti dire che il muro cessa là dove comincia il quadro?»; oppure: «guardando la zona del muro che si trova all'altezza del quadro, e procedendo da sinistra a destra, puoi dire che, nel punto in cui il tuo sguardo incontra la cornice, il muro si interrompe, o finisce, nello stesso senso in cui – procedendo ancora per un momento – puoi dire che poco più in là finisce il quadro? ».

Non possiamo dirlo: il muro non finisce accanto al quadro nello stesso senso in cui il quadro finisce nel luogo segnato dalla cornice; avvertiamo bene che sarebbe un uso linguistico scorretto. La proprietà dell'uso linguistico – nel senso strettamente tecnico che alcuni filosofi di Oxford recentemente sono venuti precisando [8] – costituisce, in casi come questi, un criterio di notevole valore. I criteri «obbiettivi», solidamente comportamentistici, non possono aiutarci molto quando l'analisi fenomenologica deve essere svolta su situazioni che richiedono l'impiego di mezzi particolarmente fini, perché si possa dire che sono state esaurientemente studiate. Nel caso di una figura «sopra» uno sfondo, Tolman ha proposto di assumere, come equi-

valente comportamentale del fatto, il criterio della «possibilità di afferrare» («pick-up-ability») [9]: una figura, che sia tale in rapporto ad uno sfondo, sarebbe così semplicemente quel segmento di campo visivo che l'uomo o l'animale andrebbe a «prendere», qualora vi fosse spinto da una motivazione o da un condizionamento; i contorni di una figura sarebbero i suoi possibili limiti tattili, e il carattere di «cosa» sarebbe la possibilità di una manipolazione. Questo criterio costituisce una proposta metodologica interessante, specialmente se il nostro campo di studi è quello della psicologia animale; ma limita fortemente il terreno delle possibili esplorazioni: in realtà una figura può essere in vari modi (ad es. con varie distanze) davanti ad uno sfondo, il suo carattere di «cosa» può variare a seconda del tipo di microstruttura che la caratterizza, a seconda dei margini che ha, e in funzione del tipo di sfondo che le sta dietro. Inoltre, ciò che Tolman propone di chiamare «pick-up-ability», e che Koffka [10] descrive dicendo «it is the figure we are "concerned with"», non si risolve nella percezione della «possibilità di prendere»: quando un segmento del campo percettivo diventa figura il suo colore risulta anche visibilmente più saturo, i dettagli hanno maggiore vivacità, ecc. [11].

Si potrebbe sostenere che tutte queste sottigliezze descrittive hanno poco importanza. Ma non è così.

Metelli ha dimostrato che tutte queste proprietà più o meno facilmente descrivibili possono essere ricondotte a tre aspetti fondamentali del fenomeno di articolazione in figura e sfondo, non derivabili l'uno dall'altro: oggettualità, stratificazione e risalto; inoltre, che fra questi tre aspetti indipendenti possono intercorrere relazioni funzionali tali da determinare – caso per caso, a seconda della loro distribuzione, il tipo di organizzazione che avrà luogo [12].

Dunque, il criterio suggerito da Tolman è troppo povero per essere utilmente impiegato nello studio della complessa dinamica del fenomeno: i fattori in gioco in realtà sono molti, e alcuni di essi possono essere individuati solo con l'impiego di una certa raffinata malizia, di cui lo sperimentatore bravo è naturalmente dotato.

Il linguaggio comune funziona meglio (almeno in casi co-

me questi) che non gli “equivalenti comportamentali”. In esso c’è un nome per ognuno degli aspetti fenomenicamente rilevabili, e quindi le descrizioni dei fattori possono risultare fedeli e calzanti. Altrettanto fedeli e calzanti possono risultare le descrizioni dei risultati ottenuti combinando tali fattori.

Nell’esempio che stavamo discutendo, la descrizione del risultato è molto semplice: «il muro sta dietro e il quadro è davanti». Questo modo di esprimerci dipende direttamente dal modo di apparire della situazione considerata; «sta» ed «è» sono un invito a prendere atto di quanto succede là, tra le cose di cui stiamo parlando. La descrizione include la situazione che è oggetto dell’osservazione in una classe più ampia difatti (constatazioni di tipo tattile, acustico; strutture locomotorie, ecc.) in cui normalmente diremmo che qualcosa sta dietro o è davanti, e sottolinea l’esistenza di una identità strutturale tra questa situazione e quelle.

Dunque, basta guardarsi bene intorno per capire cosa vuol dire «stare dietro a» o – che è la stessa cosa – «stare sotto a», e rispettivamente «stare davanti» e «stare sopra». Fuori dalla finestra, l’albero sta davanti alla casa di fronte, dietro a questa sta una collina il cui profilo si staglia contro un monte. E così via. Naturalmente, occorre tener presente che non si tratta di un fatto banale.

Se ci avviciniamo alla finestra chiusa e, tenendo il capo bene fermo in una posizione, ripassiamo con una penna i contorni dell’albero, della casa, della collina ecc. sul vetro, e poi consideriamo questo rozzo quadretto, si vedrà chiaramente anche lì – per male che sia riuscito – come l’albero è «davanti» alla casa, e questa alla collina ecc. Ma, in un altro senso, è innegabile che sul vetro non c’è alcun «davanti»: la superficie del vetro è piana, e le varie articolazioni distinguibili possono essere solo «accanto» l’una all’altra.

La proiezione retinica può essere immaginata anche così [13], come il disegno sul vetro; nell’occhio di chi osserva non vi sono né davanti né dietro. La relazione davanti-dietro è caratteristica dell’esperienza immediata. Le linee tracciate con la penna sul vetro, esattamente come i confini tra tipi diversi di stimolazione sulla retina, dividono il piano in regioni: ogni re-

gione trova i suoi limiti nella linea d'inchiostro che la circonda. In questo senso, sulla lastra della nostra finestra, non vi è una casa, né una collina, né altro, ma solo regioni adiacenti e separate.

Guardando in realtà il mondo fuori dalla finestra, queste cose ci sono. Queste cose, analogamente allo schizzo sul vetro, hanno visibilmente confini. Ma la differenza che rende le due situazioni inconfondibili sta nel fatto che sulla lastra ogni linea delimita quasi altrettanto bene l'area che ha da una parte, quanto l'area che ha dall'altra; mentre i contorni che hanno le cose concretamente vedute sono solo contorni delle cose, non dello sfondo: essi delimitano solo da una parte, e non dall'altra.

Questo ci permette di parlare di una funzione unilaterale dei margini.

Nella discussione tra l'avvocato e il testimone, il testimone ha ragione — dal suo punto di vista — non meno dell'avvocato: i margini del libro non erano i margini del tavolo; di conseguenza si poteva dire che sotto il libro il tavolo realmente c'era.

§ 3. Le unificazioni «amodali».

L'esistenza di questa funzione unilaterale dei margini parrebbe, a prima vista, aver poco a che fare con il problema della identità degli oggetti. La connessione, però, diventa evidente quando passiamo dall'esame dei casi di figure piazzate su uno sfondo che le contiene interamente a casi in cui ciò non avviene, come il seguente:



Fig. 88

Non c'è osservatore che non veda, qui, una sovrapposizione tra due oggetti: i due rettangoli allungati che toccano il rettangolo centrale ai due lati, ciascuno con il suo lato minore, sono in realtà due parti appartenenti allo stesso oggetto: un rettangolo

lungo e sottile collocato tra un rettangolo più grosso e lo sfondo vero e proprio.

L'unificazione tra i due pezzi visibili avviene «dietro» grazie alla terza legge di Wertheimer (continuità); ma ciò è reso possibile dal fatto che i lati minori dei rettangoli a contatto con i lati verticali del rettangolo centrale sono tutt'uno con tali lati, e questi sono confini esclusivamente all'estensione di tale rettangolo, non a quella dei rettangoli laterali. Non si tratta di funambolismi verbali al servizio di una fenomenologia spicciola; chi voglia rendersene conto confronti queste due figure:



Fig. 89

Nella seconda i margini comuni hanno funzione bilaterale, e le figure che connettono sono tra loro coordinate. Nessuna di queste figure sta parzialmente dietro all'altra; stanno solo affiancate.

Come mai in certe condizioni una linea diventa confine di ciò che le sta da una parte piuttosto che di ciò che sta dall'altra, è un problema che qui non possiamo discutere. Diremo, in breve, che dipende proprio da quelle «certe condizioni». Rimandiamo il lettore al libro ormai più volte citato di Kurt Koffka (pagg. 177-210 – tutto il V capitolo), dove le molte questioni connesse a questa domanda sono discusse ampiamente. Il fatto importante che ci occorre sottolineare è questo: le cose dell'esperienza diretta esistono, da un punto di vista strettamente fenomenologico, anche là dove ci sono nascoste da qualche altra cosa; l'assunto berkeleyano, secondo cui è visibile solo ciò che ha colore, pure obbedendo a una propria logica ineccepibile, è sbagliato; anzi, è sbagliato in senso altrettanto strettamente berkeleyano: se è vero che «esse est percipi», il fatto che noi percepiamo certe cose come parzialmente nascoste garantisce il fatto che è proprio così.

Fin qui, abbiamo discusso dei confini spaziali.

Ma la stessa cosa succede anche per i confini temporali.

Il «rumore frequentemente interrotto e rinnovato» di Hume può essere realizzato molto bene, oggi, con semplici attrezzature. Chi legge un autore così pieno di idee come è appunto Hume, e così ricco di esempi, dovrebbe – capitolo per capitolo – riprodurre per se stesso tutte le esperienze di cui l'autore ha parlato, con la stessa cura che mette nel cercare un'edizione perfettamente attendibile e ben commentata, o un certo numero di monografie esaurienti ed aggiornate intorno a quell'autore e la vita del suo tempo. Un filosofo, generalmente, dice le cose assai sul serio, e cerca la discussione e il dissenso: un lettore che voglia veramente capire il succo del discorso e cercare i motivi per cui certe tesi possono essere condivise e certe altre no (oggi come allora) non dovrà accontentarsi di immaginare le esperienze che l'autore letto riferisce a sostegno delle proprie teorie: l'autore, scrivendo, non si riferiva infatti all'atto di «immaginare» esperienze, ma all'averle. Il lettore legge e ricorda casi analoghi, e passa via. In realtà, potrebbe dire con sicurezza sì o no solo mettendosi di fronte all'evento di cui si parla, che non va mai confuso con una descrizione. Per questa via, ne sono certo, troverebbe molte altre cose di cui l'autore non ha parlato, e moltissime che gli sono completamente sfuggite. E, tra queste, certo qualcuna che costituisce un autentico approfondimento all'argomento della discussione.

Se ci mettiamo a realizzare il rumore interrotto frequentemente, troveremo che possono accadere molte cose diverse.

Intanto, una che a Hume sarebbe molto piaciuta: a certe condizioni, i tratti di rumore presentati successivamente non si unificano. Ogni breve pezzo è una unità a sé stante, che cessa di esistere nel momento in cui cessa di essere sentita. Questo avviene, per esempio, ascoltando il rumore uniforme della modulazione di frequenza (che è un rumore bianco, cioè formato dall'insieme di tutte le frequenze udibili) attraverso i diffusori di un comune apparecchio radiofonico, e interrompendo a tratti la corrente che alimenta l'impianto per mezzo di un interruttore abbastanza silenzioso (il clic dell'interruttore potrebbe essere introdotto come un'ulteriore variante: quello che descrivo è il

caso più semplice). Lo sfondo, qui, è il silenzio. Nel silenzio compare il tratto di rumore che subito cessa; poi riappare per cessare ancora, ecc.

Introduciamo una lieve modifica, altrettanto semplice da realizzare. Invece di usare l'interruttore, utilizziamo la manopola che regola il volume. Per i nostri scopi, occorrerebbe che il minimo del volume di emissione fosse largamente al di sotto della soglia assoluta – cioè, non si dovrebbe sentire assolutamente nulla. Di solito, con i comuni apparecchi, è proprio così. Bene. Ora, estinguiamo gradatamente (nel giro di un secondo, ad es.) il nostro rumore e subito dopo rinforziamolo fino al volume di prima, e ripetiamo parecchie volte l'operazione. Ciò che si sente, è un rumore che va e viene (propriamente: «va» e «viene» anche in senso spaziale; infatti, si avrà una lieve impressione di avvicinamento ed allontanamento della sorgente, mista alla sensazione del diminuire e risalire dell'intensità) senza estinguersi mai, anche se per qualche attimo – con la manopola al minimo – al nostro orecchio non è pervenuta alcuna sollecitazione.

Disponendo di due apparecchi, è possibile fare un'altra prova: un apparecchio viene fermato su una lunghezza d'onda che permette di sentire, per esempio, della musica, o una conversazione. L'altro apparecchio viene intanto utilizzato per ottenere il solito rumore bianco. Invece di un interruttore, questa volta, utilizzeremo un deviatore di buona qualità, come oggi facilmente si trovano in commercio. Per mezzo del deviatore, ascolteremo brevi tratti di conversazione o di musica, alternati a brevi tratti di rumore bianco.

Provando diverse volte a variare i tempi dell'alternanza, troveremo senz'altro un ritmo in cui si sente distintamente la conversazione o la musica come continue, su cui, a tratti, si sovrappone un rumore, il quale non intacca minimamente la loro continuità. La serie si presenterà così:

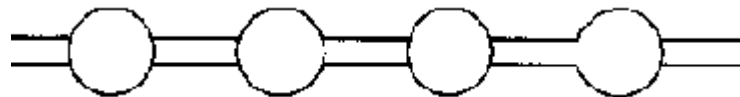


Fig. 90

non così:



Fig. 91

Chi abbia bene in mente il significato dell'ultimo esempio discusso, a proposito della struttura figura-sfondo, si renderà facilmente conto che queste due rappresentazioni grafiche non sono due mere rappresentazioni : non corre tra esse ed il fatto acustico corrispondente un rapporto paragonabile a quello passante tra un gruppo di linee e punti dell'alfabeto Morse ed una parola detta, o tra un grafico e l'andamento del fenomeno che descrive.

Le due figure tracciate qui sopra, non *rappresentano* la situazione acustica, ma sono la *stessa cosa* in campo visivo. Cioè, non è che le due serie di oggetti (acustica e visiva) si somiglino, ma sono costruite rispettando le stesse leggi. La configurazione dell'esempio disegnato ripete le proprietà essenziali dei due ordini difatti (non delle due classi di stimolazioni, ovviamente; esse non sono neppure paragonabili, e del resto in questo discorso non c'entrano, perché qui stiamo trattando di esperienze reali): i margini dei dischetti in fig. 89 (rumore) hanno esclusivamente una funzione unilaterale; quindi non sono margini della fascia compresa tra le due parallele.

Nella illustrazione di sotto, i margini delle figure chiuse hanno funzione bilaterale, come in alcuni casi succede (e cioè quando dividono figure coordinate): dove finisce una zona, comincia l'altra. È il caso citato per primo: rumore, silenzio, rumore, silenzio, ecc. [14].

Si potrà obiettare che Hume non possedeva gli strumenti che abbiamo noi. Ma non ha nessuna importanza. La fonte dei suoni e dei rumori è indifferente. Un rumore di cascata sentito dietro la casa, in montagna, è come un rumore registrato, solo

che non può essere facilmente interrotto a scopo di esperimento. Il tipo di rumore o di suono può importare, a volte; non certo la sua origine fisica: difatti, confini unilaterali o bilaterali ed altre cose di questo genere sono proprietà fenomeniche degli eventi percepiti, ed esclusivamente tali.

Per quanto riguarda la continuità del suono «attraverso» un rumore, vi è un fatto che vale la pena di essere riferito con qualche dettaglio. È un esperimento realizzato pochi anni fa da Vicario con l'ausilio di un comune registratore a nastro, un oscillatore e un generatore di rumore bianco [15].

Regolando opportunamente l'oscillatore, Vicario registrava su un nastro magnetico una data nota pura, ad esempio, il La 440, per la durata di parecchi minuti.

Su un altro nastro registrava poi parecchi minuti di rumore bianco.

Si sa che nei comuni registratori il nastro magnetico scorre a velocità perfettamente uniforme. Grazie a questa circostanza è molto facile misurare esattamente la durata temporale dei suoni che si vogliono ottenere: basterà tagliare il nastro su cui sono registrati in pezzi di lunghezza opportunamente calcolata.; ad esempio: il nastro scorre davanti alla testina sensibile alla velocità di 19 cm/sec., e occorre avere un suono della durata di 600 millisec.; l'otteniamo tagliando da un nastro su cui è incisa la nota voluta un segmento lungo 11,4 cm.

Grazie a questa semplice tecnica, si può andare a vedere (anzi, a sentire) cosa succede di un suono quando cessa improvvisamente e viene all'istante sostituito da un rumore. Basta tagliare tot centimetri dal nastro che contiene il «La 440», tot centimetri dal nastro che contiene rumore bianco, incollarli esattamente alle estremità ed inserire il nastro così ottenuto nel magnetofono, per l'audizione. Con nostra notevole sorpresa (chi scrive era presente alla realizzazione dei primi esperimenti), quello che si sente non è affatto la cessazione di un suono e l'inizio di un rumore, ma un suono che improvvisamente viene coperto da un rumore «attraverso» il quale lo si continua a sentire, nettamente, senza possibilità di equivoco.

Componendo allo stesso modo una serie di pezzi di nastro, secondo il seguente schema: La 440 – rumore bianco – La 440, il

secondo segmento di suono si unisce perfettamente al primo; anzi, una descrizione adeguata potrebbe essere questa: il primo La entra nel rumore, si sente benissimo attraverso il rumore, poi il rumore cessa e si continua a risentire il La nitidamente, senza disturbi.

Non vi è soluzione di continuità, nella nota.

La soluzione della continuità si ha in certe situazioni particolari. Vicario, variando sistematicamente i differenti aspetti della situazione, trovò che il rumore bianco non deve avere una intensità troppo bassa rispetto a quella del suono se si vuole che l'effetto abbia luogo. Semplificando le cose, se il primo La è forte, il rumore bianco molto debole, e il secondo La forte come il primo, ciò che si sente è una nota che viene a cessare improvvisamente, un rumore che comincia da quel momento, poi cessa di colpo mentre una nota uguale alla precedente *inizia* a risuonare.

Il confronto tra questa situazione e la precedente mostra con efficacia la differenza che c'è tra la discontinuità e la continuità. La discontinuità contiene margini con funzione bilaterale; cessa una cosa e comincia un'altra. La continuità è caratterizzata dal fatto che il margine interveniente a un certo punto (inizio del rumore) non è margine temporale del suono, il quale mantiene la sua identità ininterrotta. Inoltre, il confronto tra queste due situazioni può mostrare molto bene che differenza passa tra l'identità percepita e l'identità pensata: nel secondo esempio, sentendo la seconda nota subito dopo il rumore poco intenso, può darsi che diciamo «è la nota di prima che ricomincia». Chi ascoltasse questa nostra descrizione e prescindesse dalla natura dell'evento descritto, potrebbe classificare questo protocollo come un giudizio di identità, dato che vi si menziona «la nota di prima»; ma è del tutto sbagliato – come sempre è sbagliato classificare le risposte dei soggetti senza tener conto della reale situazione che hanno davanti.

Questa è «la nota di prima» perché ha caratteristiche uguali; ma «ricomincia»; cioè ha un inizio, c'è un momento in cui comincia «adesso». Nella situazione precedente l'identità consiste nel fatto che la nota non viene a cessare mai e quindi ha un inizio solo. Non è *giudicata* la stessa, ma è la stessa.

Questi esempi, dunque, riguardano i tagli operati nel tempo, come quelli di prima (figura-sfondo) riguardavano i tagli

operati nello spazio. Le situazioni alle quali dobbiamo arrivare, però, sono quelle che più da vicino si prestano a illustrare il problema dell'identità come esso si presenta nelle occorrenze della vita quotidiana: e sono i casi in cui l'interruzione, attraverso la quale l'identità continua, è spazio-temporale.

§ 4. *Il «passare dietro».*

Le ricerche svolte su questo gruppo di fenomeni sono quasi tutte dovute al lavoro della scuola psicologica dell'Università di Lovanio, guidata da Albert Michotte van Den Berck. Il primo lavoro risale al 1943, ed è della dott. A. C. Sampaio; quattro anni dopo fu pubblicato un saggio molto ampio di L. Knops su tutta una serie di aspetti particolari connessi ai fenomeni di identità e permanenza, ed in seguito il tema fu ripreso in altre ricerche, discussioni ed analisi teoriche per opera dello stesso Michotte e di altri collaboratori.

Per essere più chiari nell'esposizione, divideremo l'argomento in tre problemi specifici, destinati però a riunirsi in un problema unico, che è appunto quello dell'identità fenomenica attraverso i tagli operati insieme nello spazio e nel tempo. I tre problemi possono esser messi in luce a partire dalla discussione di un esempio assai comune.

Supponiamo di essere seduti al tavolino di un caffè, all'aperto; davanti a noi vi è una piazza piuttosto grande – supponiamola più o meno deserta – che in mezzo ha un bel monumento, massiccio, con una base di parecchi metri cubi. Ogni tanto un'automobile passa lungo l'altro lato della piazza, venendosi quindi a trovare per qualche momento al di là del monumento, rispetto a noi.

Mettiamoci adesso a ragionare su questa circostanza in modo strettamente analitico, come se fossimo fedeli allievi di Berkeley o di Helmholtz. Dovendo descrivere un evento come quello ora indicato, è irresistibile la tentazione di dire semplicemente che «un'automobile è passata dietro al monumento, qui di fronte, e poi, proseguendo, è andata nella tal direzione»; ma appariremmo, agli occhi dei nostri maestri, molto ingenui. Una descrizione fatta così è scorretta. Difatti, che cosa può voler

dire «passare dietro»? parlando di dati sensoriali, a stretto rigore, niente. Si riproduce qui, con poche modifiche, il caso discusso poco fa dello sfondo che «sta dietro» alla figura.

Se in un simile modello del campo visivo una regione non può stare dietro a un'altra, meno che meno una regione può passare dietro a un'altra.

Le prove che Berkeley e Helmholtz citerebbero sono di vario genere, ma le più importanti mi sembrano due: a) l'occhio umano vede, in quanto il mondo circostante si proietta sulla retina: la retina è una superficie, su cui si muovono dunque solo figure piane, le quali possono soltanto essere in contatto o no (avere, cioè, qualche tratto di margine in comune o no), certo mai giacere su piani diversi; b) se guardo la scena attraverso un foro praticato in uno schermo, o attraverso un tubo che permette di vedere le cose solo pezzo per pezzo, a piccole parti, cercherò invano un luogo dove si veda qualcosa *davanti* a un'altra, o qualcosa che si muove *dietro* a un'altra; vedrò solo porzioni di colore, tra cui può intercorrere un'unica relazione spaziale: «accanto a».

Seguiamo dunque – su queste basi – la storia dell'immagine di quel veicolo che sta andando verso il monumento: nel campo visivo esso è una sagoma colorata di una data forma che si muove verso un'altra sagoma – la base del monumento – un po' più grande, avente anch'essa una data forma e certi colori.

La distanza tra esse si riduce sempre più, fino a che entrano in contatto. E fin qui non sorgono problemi.

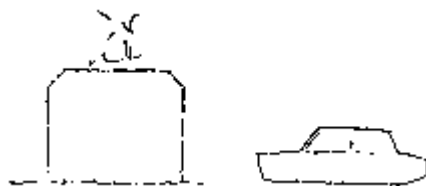


Fig. 92

Su quanto accadrà subito dopo, ci possono essere quattro ipotesi: 1) la sagoma che chiamiamo automobile intaccherà il margine della sagoma detta monumento, in modo che quest'ultima risulterà progressivamente distrutta, in un dato luogo, per far posto alla vettura:



Fig. 93

2) o avverrà il contrario: la base del monumento resterà intatta e la sagoma dell'automobile andrà progressivamente distruggendosi accanto ad essa, fino all'annullamento:

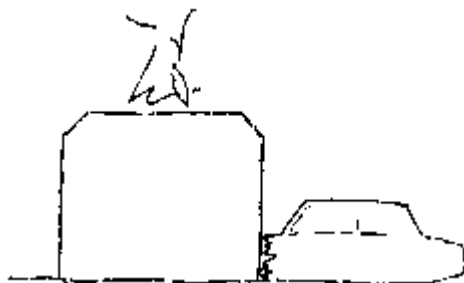


Fig. 94

3) o le due cose si distruggeranno a vicenda:

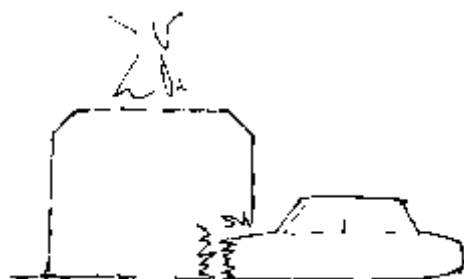


Fig. 95

4) o i loro confini si intersecheranno, dando luogo ad una terza regione:

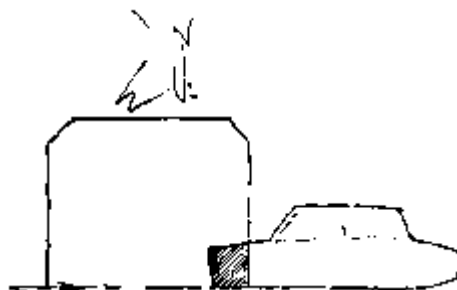


Fig. 96

Qualunque altra ipotesi geometricamente possibile implica un riferimento alla terza dimensione: su un piano (retina, topografia dei luoghi esplorati con lo schermo di riduzione) non si danno altre soluzioni.

Tuttavia, guardando la situazione in concreto, pare proprio che abbia luogo qualcosa che è bene descritta dalle parole «va dietro, si nasconde progressivamente dietro» ecc.

Questo è il primo punto [16].

Il secondo va individuato in ciò che succede quando l'automobile spunta fuori dall'altra parte del monumento. Infatti, usando la logica di poco fa, l'automobile dovrebbe progressivamente materializzarsi a sinistra del monumento; perché prima non c'è – a rigore –, e subito dopo c'è per intero: le fasi intermedie saranno dunque quelle che caratterizzano il passare dal non esserci all'esserci. Così, non sarà sbagliato, dal punto di vista di Berkeley e Helmholtz, dire che la vettura si materializza.

Pure, descrivendo l'evento, viene da dire che essa «riappare».

Il terzo punto riguarda il momento in cui abbiamo cominciato a osservare la scena, o abbiamo visto arrivare l'automobile da qualche via che dà sulla piazza, o, semplicemente, abbiamo preso atto del fatto che un'automobile stava passando per la piazza, provenendo non importa da dove. Anche qui abbiamo a che fare con qualcosa che adesso c'è, e un attimo fa non c'era. Il caso differisce da quello illustrato sotto il punto secondo, perché là vorremmo dire «ri-appare», riferendoci alle fasi già viste pri-

ma, che costituiscono il punto primo; qui invece, ciò che ora c'è, e poco fa non c'era, non trova riscontro in qualcosa d'altro di precedentemente presente nel campo.

Anche qui, a rigore, dovremmo dire solo che qualcosa si è creata, tra le cose che stavamo osservando. Ma il nostro vocabolario, che è dato dal senso comune, contiene espressioni molto diverse per indicare appropriatamente eventi che – secondo i maestri dell'empirismo – andrebbero inclusi in una classe sola: l'oggetto nuovo si è «creato», è «nato», si è «formato», oppure è «spuntato», «apparso», ecc.? Una differenza che già beva colpito Teofrasto, il quale, all'inizio del suo trattato «Sul fuoco» notava con estremo interesse che noi possiamo generare il fuoco, mentre, quando scavando un pozzo troviamo l'acqua, non facciamo altro che renderla visibile.

Cominceremo con la discussione di casi come questi.

§ 5. *Apparire e sparire. Nascita e annullamento.*

Prima di tutto, che cosa avviene quando qualcosa che prima non c'era appare improvvisamente nel campo visivo di qualcuno?

Facciamo un esempio specifico, e descriviamolo dapprima in termini strettamente fisici: su una parte ben delimitata della retina di un occhio umano improvvisamente ha luogo un certo tipo di stimolazione, provocata, ad es., da un fascio a sezione quadrata di luce bianca. uscente da una sorgente luminosa opportunamente regolata; tutti gli elementi sensibili di quella retina che si trovano compresi entro certi limiti vengono dunque interessati da un processo fotochimico contemporaneamente.

Queste, le condizioni di stimolazione. Per esse faremo due casi: 1) la zona interessata dal processo è molto piccola; 2) è abbastanza estesa.

Mettiamoci ora dalla parte dell'osservatore.

Nel caso 1), egli vede, in un certo luogo del suo campo visivo (che supponiamo omogeneo) formarsi un puntino di luce, che prima non c'era.

Nel caso 2) egli vede – non crearsi all'improvviso un quadrato luminoso, come sarebbe ovvio immaginare – ma sorgere una luce in rapida espansione dal centro alla periferia, che in un

attimo raggiunge i lati di un quadrato. Il quadrato non si è costituito all'improvviso, dunque: le sue parti non si sono formate contemporaneamente; c'è stato un vero e proprio processo di formazione. Come quando accendiamo la luce in una stanza buia: l'impressione che è le sue varie parti si illuminino progressivamente, benché molto rapidamente.

Questo movimento apparente di espansione è noto in psicologia col nome di movimento [17]. Galileo credendolo un fenomeno fisico – cioè una proprietà delle condizioni di stimolazione distale anziché una proprietà del mondo fenomenico – annoverò un caso di movimento γ (l'esplosione dei fulmini) tra le ragioni a favore della tesi secondo cui la luce si propaga con velocità finita, benché grandissima. Curioso caso di fondamento empirico sbagliato per una teoria corretta.

Una cosa abbastanza grande, dunque, non si può presentare nel nostro campo visivo «di colpo»; il suo apparire, se pure quasi istantaneo, è progressivo.

L. Knops ha classificato numerose esperienze, ottenute con il movimento γ , come effetti di «nascita» dell'oggetto percettivo nel campo visivo [18].

La «nascita» può innanzitutto presentarsi come «esplosione»: è il caso del movimento γ in situazioni come quella che abbiamo descritto. il caso, anche, di movimenti di espansione ottenuti mediante il rapido allargamento di una figura proiettata su uno schermo; supponiamo che un rettangolo luminoso (5 cm x 6) venga presentato su di uno schermo nel modo seguente: prima la sua parte centrale, che subito viene allargata scostando i suoi margini verticali con una velocità di circa 400 cm/sec. fino a raggiungere la grandezza voluta, così:

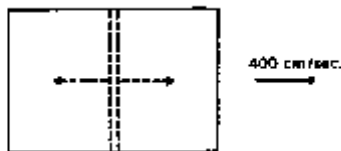


Fig. 97

Usando una velocità di apertura uguale a questa – oppure anche molto minore, fino a 90 cm/sec. circa, ma con rettangoli pro-

gressivamente più lunghi, pari restando le altre condizioni – ciò che si vede non è più l'esplosione, ma il dispiegamento. (I vocaboli che qui adoperiamo sono quelli riferiti da Knops, e spontaneamente impiegati dagli osservatori che ebbero il compito di descrivere le varie situazioni). Il dispiegamento è una specie di movimento «a ventaglio» (espressione spesso ricorrente nelle descrizioni) in cui le varie parti della cosa si sviluppano sotto gli occhi dell'osservatore, andando ad occupare un loro posto nella figura, dove poi restano immobili. Se il rettangolo ha una altezza tale da essere veduto come una linea (0.3 cm), queste varie parti si vedono uscire una dall'altra come gli elementi di un telescopio, ciascuno per collocarsi nella sua posizione, dopo essersi sfilato dal precedente.

Oltre a questi modi in cui gli oggetti possono «formarsi» sotto lo sguardo dell'osservatore ve ne sono degli altri, che Knops nel suo saggio descrive con molta finezza. Rimandiamo il lettore a quell'opera. Ricorderemo solo che, quando i movimenti di apertura sono molto lenti, dai 22 cm/sec. in giù, e i rettangoli abbastanza grandi, lunghi cioè 40 cm ed oltre (alti, come abbiamo detto, 5 cm), verso la fine della presentazione, cioè quando l'oggetto è prossimo a raggiungere le sue dimensioni definitive, si può avere nettamente il senso che esso si stia dilatando, come un palloncino che venga gonfiato, o che stia crescendo, cioè che si vadano formando su di esso nuove parti, progressivamente aggiunte al suo corpo.

Per apprezzare appieno il significato di queste scoperte di Knops, bisogna pensare che sono tutte ottenute con una stessa stimolazione: una figura quadrangolare che viene presentata un poco alla volta, a partire dal centro, solo con gradienti temporali diversi. A questa monotonia di eccitazioni retiniche corrisponde una ricchezza straordinaria di strutture fenomenologiche, non sempre facili da descrivere, ma sempre, per chi le stia osservando, configurate con chiarezza.

Esse, nel loro insieme, costituiscono la classe dei casi in cui, all'apparire di un oggetto nel campo visivo, vediamo che tale oggetto nasce : che, cioè, *comincia ad esistere nel momento in cui comincia ad essere percepito*.

Questi sono i casi in cui Berkeley ha ragione.

Ma Berkeley voleva che *sempre* fosse così. In realtà, la quantità di casi in cui incominciando a vedere una data cosa ne avvertiamo insieme la preesistenza sono estremamente più numerosi, nel corso delle esperienze di ogni giorno.

La maggior parte degli oggetti dell'esperienza diretta sono fenomenicamente preesistenti all'atto di avvertirli come presenti; e sono preesistenti, nello stesso senso in cui sono grandi o piccoli, colorati, regolari o irregolari ecc. Cioè l'«esser preesistente» è un carattere proprio dell'oggetto in quanto oggetto veduto, non un giudizio che formuliamo, una credenza da parte nostra, una supposizione, spontanea fin che si vuole. Questo essere preesistente non è un attributo dell'oggetto inteso come cosa in sé, o come oggetto fisico. Noi potremmo supporre che non ci siano nell'universo nè cose in sé, né oggetti fisici, e i dati immediati dell'esperienza ci si costituirebbero davanti con tutte le loro caratteristiche di preesistenza. Il mondo degli oggetti osservabili – senza alcun pregiudizio – è realmente presupposto all'atto dell'osservazione.

Citeremo un solo caso di questo tipo, desumendolo sempre dalla stessa ricerca di Knops.

Su uno schermo davanti all'osservatore viene proiettato un quadrato rosso. A un certo momento, accanto al lato verticale destro di questo quadrato compare un filo di luce bianca, lungo un po' meno del lato, il quale aumenta di spessore progressivamente diventando un sottile rettangolo disposto verticalmente, e ancora progressivamente allargandosi raggiunge le dimensioni di un quadrato, poi quelle di un rettangolo disposto orizzontalmente, sempre più lungo, e così via.

È facile ottenere una presentazione di questo genere. Se avete un proiettore, infilate al posto della diapositiva da proiettare un rettangolo di cartone scuro, nel quale sia intagliata una figura così (a)

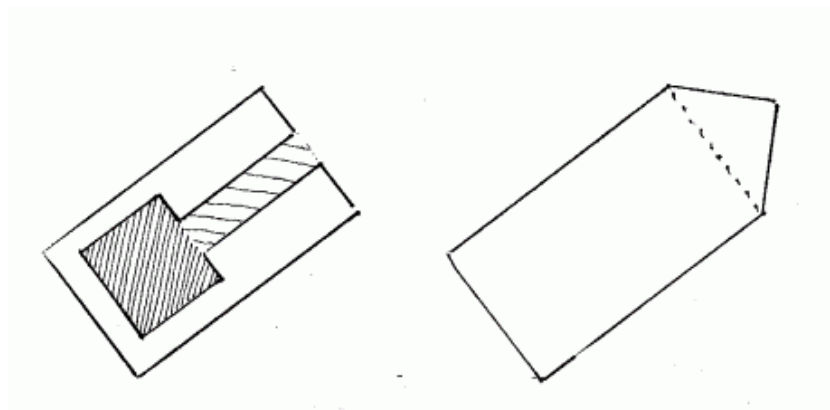


Fig. 98

avendo ricoperto quella parte dell'intaglio che corrisponde al quadrato con un po' di plastica color rosso, e l'altra parte (il canale) con plastica trasparente. Un altro rettangolo di cartone scuro (b), con la medesima altezza del primo, sarà infilato nella stessa sede destinata alle diapositive, in modo che ricopra il canale su cui è tesa la plastica bianca fino al bordo rosso. Così sullo schermo, si vede il quadrato rosso da solo. Progressivamente, poi, fate scorrere il cartone che nasconde il canale: sullo schermo apparirà un po' alla volta la fascia bianca.

Ma come? Qui sta il punto.

Voi scoprite la fascia un poco alla volta: la fascia dunque è immobile; è il cartone che spostandosi la scopre.

Ma sullo schermo, quel filo di luce che appare al fianco del quadrato rosso e poi subito si allarga, è nitidamente veduto come un rettangolo che sta sfilandosi dal di sotto del quadrato rosso; esattamente come un cassetto della scrivania, che, quando lo aprite, esce dal mobile: voi ne vedete una porzione sempre maggiore, ma non avete affatto l'impressione che esso stia crescendo. Era già tutt'intiero nel mobile, prima che vi accingeste a tirarlo fuori.

Occorre riflettere bene su questo punto. Accanto al quadrato rosso, c'è solo una zona rettangolare col lato minore per base, la quale sta allargandosi: di questo rettangolino, il lato che è a contatto con il quadrato resta immobile, il lato opposto si

sposta progressivamente verso destra, mentre i due lati minori – sopra e sotto – si allungano progressivamente; così si arriva alla forma di un quadrato e poi a quella di un rettangolo disposto orizzontalmente. Adottando il criterio di Berkeley, non c'è altro che possa essere veduto.

Pure, noi vediamo che il rettangolo *esce* da di sotto il quadrato; vediamo, cioè, che momento per momento quel rettangolo ora visibile non è tutto il rettangolo: c'è ancora una parte che tra un momento verrà fuori, ed io non vedo ancora, ma vedrò tra un attimo; quando sarà uscita. Io, in breve, *vedo che non vedo ancora*; e questo dura finché il processo di allungamento si arresta.

Sul piano retinico, c'è un'area stimolata che aumenta. Per l'osservatore, c'è qualcosa di parzialmente nascosto che viene man mano fuori, da dietro.

Tornando per un momento alle nostre riflessioni sui margini in situazioni di figura e sfondo, potremo dire che, nel presente caso, il lato del rettangolino progressivamente uscente che è a contatto con il quadrato non è in realtà margine del rettangolino, ma *s o 1 o* del quadrato (funzione unilaterale dei margini). Quindi non lo limita; quindi esso prosegue al di là; e di conseguenza è presente là dove non è veduto.

Ma il lato opposto si muove, e con esso si muovono – allungandosi – i lati adiacenti: tutta l'area compresa fra questi tre lati si muove solidalmente, e dato che dall'altra parte non c'è limite – perché appunto il margine del quadrato è tale solo per il quadrato, ecco che il materiale del rettangolo viene fuori da lì, dove era già presente amodalmente.

«Dato amodale» è appunto il termine che ha coniato Mircotte per designare questo genere di realtà percettive. Amodale, perché la sua presenza non è la modificazione attuale di una modalità sensoriale: un colore visto, un suono udito ecc., ma è costituita senz'altro dalla presenza reale di quelle parti degli oggetti circostanti che, per la posizione che hanno rispetto ad altri oggetti e rispetto a noi, non sono direttamente vedute [19].

In questo senso, ogni casa ha anche i muri che dal punto di vista occupato da me ora non si vedono: difatti, non avverto quella casa come uno scenario di cartapesta, vuoto dietro. In questo senso esiste percepibilmente lo spazio che è alle mie

spalle e io non vedo, con gli oggetti che lo popolano. A questo punto, l'«esse est percipi» di Berkeley si rivolta contro il suo autore: se appoggio una carta da gioco sulla mia penna stilografica in modo che di qua e di là spuntino le due estremità di essa, la mia penna è tutta intiera, proprio perché la *percepisco* come tutta intiera. E così la fascia bianca di Knops è dietro al quadrato, perché la percepisco come uscente da lì dietro.

Questa sorta di permanenza d'antiorità («a parte ante» come dice la Sampaio) può presentarsi nelle più svariate forme.

Prima di lasciare l'argomento, vorrei accennare ad ancora una di esse, che mi pare degna di studio.

La situazione di partenza è questa: ho davanti uno scaffale pieno di libri e ne sto cercando uno, che dev'essere lì; per un po' non lo vedo, poi, improvvisamente, lo trovo.

Questa situazione può realizzarsi in due modi: può darsi che io abbia passato lo sguardo su quel libro – magari più di una volta – senza averlo riconosciuto. Può accadere così, ma non è il caso che intendo discutere ora. Il caso che ora importa è un altro: a un dato momento vedo il libro cercato, e magari mi dico, «ma come ho fatto a non vederlo prima?». Lo scaffale si suppone di tali dimensioni da rientrare quasi tutto entro il mio campo visivo; o, comunque, è tale da poter essere abbracciato con uno sguardo.

Oppure, altro caso uguale: ho appena guardato attentamente tutti i ripiani dello scaffale, e un amico — alla fine dell'operazione – mi dice: «hai visto il tale libro?»; io subito mi rimetto in esplorazione, e a un dato momento lo vedo, nel suo posto, tra gli altri.

Posso dire che è «comparso» nel momento in cui l'ho «visto»? Certo no. Ma questo (come nel caso del «dietro» e del «davanti») parrebbe condurre ad una contraddizione: come non l'ho «visto» prima se, guardando allo scaffale, «vedevo» bene tutti i libri? Dunque, vedevo anche quello.

Da un punto di vista strettamente logico è così. Ma la fenomenologia della percezione ha, come più volte abbiamo visto, una sua logica – che del resto non è irriducibile alla «logica» in senso stretto.

Il libro, in realtà, esisteva percettivamente ed era dunque parte della mia esperienza diretta anche prima che lo «vedessi».

Ricordiamo quanto è stato detto più sopra: il testimone poteva ben dire che sotto il libro c'era il tavolo, perché la domanda che ci dobbiamo porre, nello svolgere una fenomenologia corretta, è questa: «ho forse visto il tavolo che si interrompeva in prossimità dei bordi del libro? ».

Così in questo caso: non vi è niente di contraddittorio nel dire che adesso ho visto questo libro, pur avendo visto bene tutti i libri tra i quali si trovava, anche prima. Le domande da porre, infatti, sono:

a) «vedendo» il libro ho visto che in quel momento esso si formava, od ho visto che c'era già?

b) guardando quella zona di libri, prima, avevo visto forse uno spazio vuoto nel luogo dove ora vedo il libro?

c) nel momento in cui l'ho «visto», ho percepito in esso qualche trasformazione, grazie alla quale stava diventando il libro cercato?

Perché appunto dire che il libro si è costituito nel momento in cui lo scoprivo, vorrebbe dire, in concreto: a) che l'ho visto formarsi; b) o dal niente, nello spazio vuoto di prima; c) o grazie alla trasformazione di uno dei libri già veduti.

Al contrario, se posso dire che: a) vedendolo, non l'ho visto comparire; b) né prima avevo notato un vuoto al suo posto; c) non è diventato improvvisamente il libro che cercavo, questo vuol dire che esso era fenomenicamente lì, a tutti i titoli, nel mio campo percettivo, e cioè lo vedevo — anche se solo dopo l'ho «visto». Il linguaggio quotidiano molto correttamente dice: «era lì, e non lo vedevo» (essendo la pura presenza visiva diversa dall'atto di vedere, in senso stretto).

§ 6. *Una ricerca di A. C. Sampaio.*

Tutto questo discorso serve da commento all'inizio di quel breve episodio, in cui si vede l'automobile che passa dietro a un monumento.

All'inizio, dunque, le cose vanno così: che l'automobile sia uscita da una strada laterale, o che mi sia accorto della sua presenza mentre già transitava per la piazza, certo fin dal primo attimo l'ho veduta con il carattere di permanenza «a parte ante».

Ora la macchina si sta avvicinando alla base del monumento,

e in breve i suoi contorni toccano i contorni di questa. Qui, secondo il punto di vista di Berkeley ed Helmholtz, dovrebbe aver luogo una delle quattro alternative prospettate più sopra.

L'episodio, da questo momento in avanti, va considerato alla luce della ricerca di A. C. Sampaio e di una ricerca successiva, di L. Burke [20].

Gli oggetti dell'osservazione diretta presentano chiaramente una forte resistenza a «sparire» – cioè a uscire dal campo dell'esperienza in modo che si avverta il loro annullamento.

Prendiamo un semplice punto nel buio. La Sampaio mostrava a degli osservatori un punto luminoso proiettato su uno schermo in una stanza buia; il punto si muoveva da destra a sinistra con una velocità di 10 cm/sec., e dopo aver percorso sei centimetri di strada veniva improvvisamente spento.

«I risultati che abbiamo ottenuti sono molto curiosi – scrive la Sampaio -: circa il 60% degli osservatori hanno l'impressione che il punto continui il suo movimento dopo la sua sparizione, e che esso «passi dietro a qualcosa». «Il movimento, dunque, non è tagliato di netto, ma continua ad esistere fenomenicamente durante un certo tempo».

Se il punto luminoso, poi, si muove verso un oggetto (ad esempio, un cerchio) e viene spento quando entra in contatto con esso o qualche millimetro prima che tale contatto avvenga, l'impressione di continuità del movimento è ancora più grande; cioè, non più il 60% degli osservatori, ma tutti, vedono distintamente il moto del punto sparito dietro all'oggetto in questione.

Quanto maggiore è la velocità del punto durante la sua traiettoria visibile tanto più lontano, dietro all'oggetto, esso si spinge.

Se il punto in moto viene fatto spegnere qualche centimetro prima che raggiunga l'orlo dell'oggetto verso il quale è diretto si ha l'impressione che il punto sparisce, mentre il suo movimento continua.

La cosa non deve sembrare strana; nel mondo delle esperienze immediate il movimento è cosa distinta dal mobile. Benché non possiamo pensare, nel mondo degli oggetti *trausfenomenici*, un movimento senza qualcosa che si muova, possiamo benissimo osservare – in questo mondo, dove le nostre esperienze hanno luogo – il movimento dello stato puro, senza alcun portatore.

L'osservazione più interessante in questo senso è dovuta a Wertheimer: nel famoso saggio del 1912, che è generalmente considerato come l'atto di nascita della teoria della gestalt, egli descrisse alcune situazioni particolari, realizzabili con la stessa tecnica che permette di mostrare il movimento stroboscopico, solo utilizzando tempi leggermente maggiori o minori di quelli che delimitano le condizioni temporali ottimali (vedi pag. 189); tempi oltre i quali, cioè, si ha o la successione discreta delle accensioni dei due oggetti, o, rispettivamente, la loro contemporaneità [21].

In una di queste situazioni Wertheimer presentava come primo oggetto una sbarretta orizzontale, e come secondo oggetto una identica sbarretta disposta verticalmente, nelle posizioni illustrate dalla figura qui accanto [22].



Fig. 99

L'evento veniva descritto così: «È una rotazione, molto chiara, uniforme, facilmente descrivibile in termini fisici; si vede la sbarretta orizzontale muoversi leggermente verso l'alto; la si vede muoversi — alla fine — anche in prossimità della posizione verticale: l'intero evento costituisce una unità. Si vede chiaramente che il moto non è interrotto, che è una rotazione completa dalla posizione a alla posizione b. Però occorre notare che non vi è traccia della sbarretta o del suo colore verso la metà della rotazione».

Oppure, con la sbarretta all'inizio in posizione verticale, e alla fine in posizione orizzontale: «Si tratta senza dubbio di un movimento, chiaro, ben definito ed evidente: una rotazione di circa 90°. Non può essere descritta come una successione. La sbarretta verticale però non si muove: si vede piuttosto un mutamento, come un "andare attraverso". Si vede la sbarretta orizzontale "coricarsi giù"... Benché nulla si veda ruotare (cioè, l'oggetto non ruota) è chiaro che avviene un movimento e che la fine di tale movimento consiste nel coricarsi giù della sbarretta orizzontale» [23].

E altri osservatori, in situazioni analoghe: «Ho visto un movimento rotatorio di 90°, chiaro ed evidente. Il “passare attraverso” da una posizione all’altra si vedeva chiaramente: nulla però era visibile tra le due posizioni: il fondo restava nero e in quiete ». «Non si può dire che oggetto ci fosse: ho visto un forte movimento ».

Descrizioni che Wertheimer riassume con le seguenti parole: «Io vedo un movimento, qui; non qualcosa che passa» [24].

Il movimento studiato dalla Sanpaio nelle condizioni descritte più sopra può essere avvicinato ai casi studiati da Wertheimer, e che egli ha raccolto sotto la denominazione di «movimento ϕ -puro».

In altri esperimenti della Sampaio, però, interviene una sottile differenza : come il movimento continua, non veduto, dietro, così l’oggetto continua ad esistere, dietro. La fase amodale, in questo caso, è costituita proprio da un mobile portatore di movimento.

Questo avviene quando trattiamo con oggetti estesi: la Sampaio prendeva due oggetti rettangolari *A* e *B*, di dimensioni simili (25.5 mm), uno rosso, l’altro nero. «*A* si muove verso *B* e nel momento in cui lo tocca la sua estremità anteriore, in contatto con *B*, s’immobilizza, mentre la sua estremità posteriore continua a muoversi con la stessa velocità e nella stessa direzione di prima. Alla fine, *A* accanto a *B* diminuisce sempre più fino a sparire completamente».

Ma il cento per cento degli osservatori vedono che *A* scivola dietro a *B*, mantenendo intatte tutte le sue proprietà cromatiche e figurali. Il fatto è visto con tale evidenza che «uno dei soggetti ha voluto esaminare l’apparecchio da vicino credendo – disse – che ci fossimo serviti di qualche “trucco” meccanico per produrlo».

Questo caso è identico a quello raccontato prima, riferendo le esperienze di Knops; solo procede in senso inverso. Anche qui, nel momento in cui *A* tocca *B* e immobilizza il lato a contatto con esso, il margine che fino a poco prima era di *A* diventa di colpo appartenente a *B*, e a *B* soltanto. *A*, dunque, non ha più il suo margine; dunque può «continuare dietro», e dato che gli altri tre lati si comportano esattamente come prima, proseguendo il loro spostamento, *A* va effettivamente dietro.

Ma questo esperimento dà esattamente i medesimi risultati se

si sopprime la figura *B*, cioè il quadrato dietro al quale *A* può collocarsi.

Stando al buon senso, questo non dovrebbe accadere. Una figura sola collocata su uno sfondo omogeneo, dove può andare «dietro» a qualcosa? È come tentare di nascondersi nel deserto.

Pure, le leggi di organizzazione del campo funzionano così bene che una soluzione c'è.

Proiettiamo sul solito schermo un quadrato: facciamolo muovere da sinistra verso destra per un po', poi arrestiamo bruscamente il suo lato di destra, in modo che – degli altri tre – i due orizzontali si scorcino con velocità uguale a quella dell'avanzamento, mentre il terzo prosegue il suo moto come prima. Avremo in questo modo un quadrato che – proiettivamente – diventa un rettangolo verticale sempre più sottile, fino a sparire.

Si vede qui quello che si vedeva nella situazione precedente: un quadrato avanza, e a un tratto, sempre avanzando, si infila in una specie di tasca, o di fessura invisibile che è sullo sfondo, e progressivamente sparisce in essa. Finché il quadrato procede tutti e quattro i suoi lati sono margini suoi, e solo suoi: passando, esso man mano scopre sempre nuove parti di sfondo, ricoprendone altre; lo sfondo è infatti continuo ed omogeneo. Nel momento in cui si arresta il suo lato di destra, questo lato istantaneamente cambia di funzione: diventa margine dello sfondo, non più del quadrato; pertanto il quadrato non trova più in esso un confine e prosegue oltre, dietro lo sfondo. E fino alla sua sparizione il quadrato è come un giornale infilato in tasca: tre lati visibili sono del giornale, il quarto è l'orlo della tasca.

La Sampaio ha trovato che in molte condizioni un accorciamento degli oggetti veduti appare come un progressivo nascondersi dietro a qualcosa. Poche volte quello che sulla retina è un rimpicciolimento è anche percettivamente una perdita di grandezza. Vale la pena di citare il caso di due tipi di oggetti i quali, per un solo particolare che li differenzia, si comportano a questo proposito in senso opposto. Prendiamo due figure fatte così:



Fig.100

scorciandole progressivamente, cioè riducendo la loro lunghezza mediante l'avvicinamento contemporaneo delle due parti estreme, nel primo caso (a) abbiamo una riduzione delle dimensioni, e nel secondo (b) un intascamento delle estremità sotto lo sfondo, in questo modo:



Fig.101

Consultando l'opera fondamentale di Rubin sull'articolazione in figura e sfondo [25] troveremo anche il perché di questo fatto: se una superficie omogenea viene divisa in due con un arco di cerchio o con una linea simile, una delle due parti sarà concava e l'altra convessa; orbene, è assai più facile vedere come figura la parte convessa. È il caso, appunto, dell'esperimento della Sampai: in tutte e due le situazioni il tratto di margine curvo contiene la figura nella sua concavità – e dall'altra parte, dunque, deve esserci lo sfondo.

Dopo che l'automobile del nostro esempio è entrata (proiettivamente) in contatto con la base del monumento ci sono, come ben si vede, tutte le ragioni perché prosegua intatta dietro ad esso, senza annullarsi nè perdere le sue caratteristiche cinetiche.

Ma potremmo aspettarci che, subito dopo essere sparita del tutto lì dietro, essa non faccia più parte del nostro campo dell'esperienza diretta.

Dietro ad ogni albero che vedo posso pensare che ci sia

uno gnomo, ma non per questo avverto il mio mondo come popolato di gnomi; sotto il panno su cui poggia questa mia macchina da scrivere posso supporre che ci siano diversi biglietti da diecimila lire: ma certo non sono in grado di scambiare questa gradevole supposizione con la percezione di questi biglietti, qui sotto.

Così, adesso che la macchina è interamente nascosta dalla base del monumento, potrei sostenere che io «penso», o «credo», o «immagino» che essa sia là, ma non che ne avverto la presenza.

Per decidere se veramente è così, occorre proseguire con gli esperimenti.

Il lettore ricorderà la situazione di Knops in cui il rettangolo bianco fuoriesce progressivamente dal quadrato rosso. Essa è esattamente il rovescio di quella della Sampaio in cui il quadrato bianco entra nel quadrato rosso.

Ora, praticando poche inessenziali modifiche, possiamo riunire queste due situazioni insieme, e costruire un evento fatto così: al centro del campo osservato vi è un quadrato rosso; da destra arriva un quadratino bianco che ha il lato lungo, diciamo, un terzo del lato dell'altro; esso entra in contatto col quadrato più grande, progressivamente sparisce dietro ad esso, e dopo un poco fuoriesce dall'altra parte; è proprio lui che fuoriesce, perché – uscendo – possiede un'esistenza fenomenica «a parte ante», mentre quando era entrato possedeva un'esistenza fenomenica «a parte post». Se l'intervallo temporale compreso tra l'entrata e l'uscita appartiene a un certo ordine di grandezza, dunque, non vi è soluzione di continuità nell'esistenza del quadratino bianco, mentre passa dietro a quello rosso.

Questa situazione complessa riveste un interesse notevolissimo, sia per la teoria che per le possibilità di sperimentazione. Come è facile vedere, passo per passo, siamo arrivati alla situazione tipica che aveva attratto l'attenzione degli empiristi inglesi: tanto Locke che Hume, infatti, avevano visto che il problema dell'identità si pone in termini drammatici quando vi è una interruzione spazio-temporale nello svolgersi di un evento. L'evento si spezza, e sono due eventi; in forza di che cosa possono venire ricomposti?

Essi avevano dato per scontato che l'interruzione non puo

essere altro che interruzione a tutti gli effetti, e sotto tutti i punti di vista: un po' più di empirismo, forse, li avrebbe condotti a scoprire che l'interruzione può avere una fenomenologia abbastanza varia e complessa. In un evento si può interrompere qualcosa senza interrompere altro: nel caso di cui ora ci occuperemo, ad es., noi interrompiamo la visibilità dell'oggetto, senza interrompere né la sua esistenza né il suo moto.

Ma è abbastanza facile capire la logica del loro punto di vista; se, per intendere meglio l'evento complessivamente descritto con l'espressione «*x* passa dietro a *y*», lo analizziamo suddividendolo in parti, non troveremo più nulla su cui fondare la continuità di esso. Infatti «*x* passa dietro a *y*» è fatto di tre pezzi: 1) un pezzo in cui si vedono «due» cose, e in cui c'è del movimento; 2) un pezzo in cui si vede «una» cosa, e in cui non vi è traccia di movimento; 3) un pezzo in cui ancora si vedono «due» cose, e in cui c'è movimento. Dal punto di vista del numero degli oggetti discernibili le tre fasi sono diverse (due - uno - due); dal punto di vista delle proprietà cinetiche, pure (moto - quiete - moto). Una organizzazione unitaria appare impossibile. Dunque, concludevano gli empiristi, tutt'al più «giudichiamo» che vi è identità, senza alcuna buona base logica, e a dispetto di quello che i fatti permetterebbero di dire.

Ciò che abbiamo imparato seguendo i vari esperimenti fin qui riportati è che l'errore della tesi empirista sta nel fatto di non essere fondata su una analisi abbastanza dettagliata delle tre fasi ora dette. È in questioni come queste che si vede l'importanza dell'analisi fenomenologica: andando a vedere il mondo da vicino si finisce con lo scoprire i motivi per cui una tesi - svolta sul piano puramente teorico - può apparire paradossale, o contrastante coll'evidenza dei fatti quotidianamente esperiti. Tagliare la situazione dell'effetto tunnel in tre pezzi è possibile solo concettualmente; possiamo «astrarre» tre fasi, per comodità di discussione. In realtà, andando a vedere con i propri occhi ciò che succede nei momenti in cui vorremmo operare il taglio, scopriamo che essi sono caratterizzati da processi continui, i quali non consentono tagli di sorta, se non astratti, appunto. (Astratti significa questo: che trascurano volutamente qualche particolare importante).

§ 7. *L'effetto «tunnel».*

Luke Burke ha studiato, nel 1952, l'«effetto tunnel», non tanto per la fenomenologia delle sue varie fasi (ciò era stato fatto, come abbiamo visto, dalla Sampaio e da Knops), ma per determinare le condizioni del fenomeno nel suo complesso. Proprio lavorando in questo modo possiamo scoprire le condizioni della continuità dell'oggetto nell'atto di passare dietro, e vedere in che modo la permanenza «a parte post» si integri con la permanenza «a parte ante».

L'attrezzatura utilizzata da Burke è molto semplice. Vi è uno schermo con una fenditura orizzontale, larga 5 mm e di lunghezza variabile. Dietro a questo schermo ruotano coassialmente due dischi, uno di 50 cm di diametro, e un altro che gli è appoggiato davanti, di 19 cm di diametro.

Supponete di avere davanti a voi questi due dischi, appoggiati l'uno sull'altro in posizione perfettamente concentrica. Se tracciate su di essi – passando dall'uno all'altro – una spirale opportunamente calcolata, partendo ad es. dal centro di quello più piccolo e finendo alla periferia di quello più grande, e poi ruotate di qualche grado quello tenendo fermo questo, potrete ottenere sia che la spirale del disco più piccolo anticipi, sia che posticipi, sia che collimi con il segmento di spirale tracciato sul disco più grande.

La coppia di dischi così confezionata è, dunque, dietro allo schermo, in posizione tale che la fenditura intagliata in esso permette di vedere – dei due dischi – una striscia disposta radialmente. Quando i dischi ruotano, oltre la fenditura si vede un oggetto più o meno quadrangolare che va verso destra o verso sinistra a seconda del verso della rotazione: questo oggetto è la porzione di spirale che la fenditura in quel momento lascia scoperta.

Quando i due dischi sono disposti tra loro in modo che i due segmenti di spirale si continuino, oltre la fenditura vediamo passare un oggetto solo; se sono disposti in fase anticipata, prima vediamo un oggetto, poi due insieme, poi solo il secondo (tutti e due in movimento); se la fase è posticipata, vediamo un oggetto in moto, poi per un momento nulla, poi un oggetto simile anch'esso in moto.

Il lettore potrà immaginare facilmente l'intera situazione guardando questo schema:

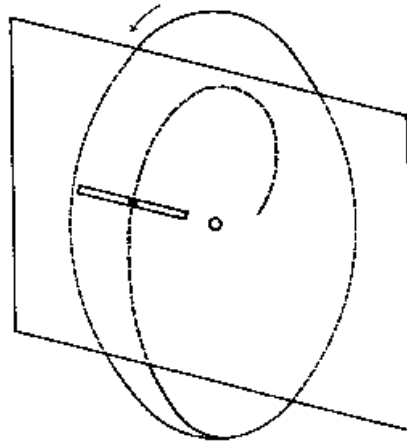


Fig. 102

Per realizzare l'esperimento, basta mettere sulla fenditura, a metà strada, un rettangolino opaco che la divida in due parti uguali: esso fa da «tunnel».

Nel caso di Burke l'oggettino in moto aveva le dimensioni di 10 per 5 mm. Appariva a sinistra, si muoveva verso destra e proseguiva la sua corsa fino al punto voluto, generalmente oltre la fine della fenditura.

Questo, press'a poco, è quanto l'osservatore poteva vedere:

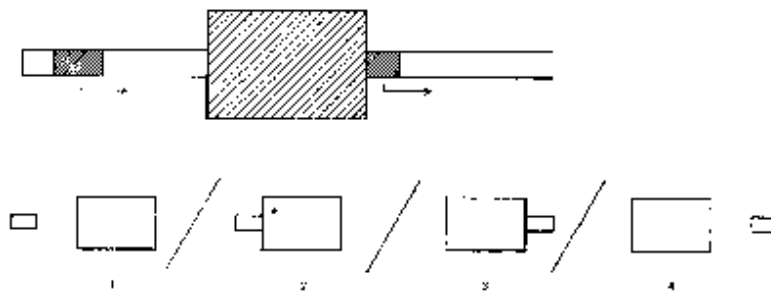


Fig.103

Lo sperimentatore poteva comandare tre aspetti della situazione:

a) modificare la lunghezza del tunnel — applicando al posto voluto un rettangolo più piccolo o più grande —;

b) modificare l'intervallo temporale tra l'entrata e l'uscita (intervallo *EU*) dell'oggetto in moto, sfasando opportunamente i due dischi;

c) modificare la velocità dell'oggetto in moto, regolando opportunamente la velocità di rotazione dell'asse al quale i due dischi erano fissati.

Burke ha lavorato generalmente così; ma in alcuni casi ha fatto ricorso alle proiezioni sullo schermo, mediante epidiascopi.

Per qualunque osservatore, senza eccezioni, il movimento dell'oggetto è perfettamente continuo e «reale» dietro allo schermo quando ha luogo con una velocità di 600 mm/sec., essendo il tunnel lungo 40 mm, e l'intervallo *EU* di circa 15 millisecondi.

«Se questo movimento viene confrontato con un caso di moto continuo ed uniforme *senza tunnel*, non vi è differenza tra le due impressioni, dal punto di vista cinematografico. Inoltre, tutti gli osservatori sono d'accordo sul fatto che il movimento oltre il tunnel è tanto reale quanto è reale il movimento nelle due fasi visibili» [26].

Ma la cosa più interessante si scopre modificando queste condizioni.

Se lo sperimentatore, lasciando intatte le altre condizioni, accorcia il tunnel, o allunga l'intervallo *EU*, o aumenta la velocità del mobile nelle fasi visibili, la continuità ne risulta pregiudicata. Infatti, la continuità del moto non è una proprietà che o c'è o non c'è, come vorrebbe la sua definizione formale: ma «vi sono vari gradi di continuità, non solo nel senso che può nascere una tendenza alla discontinuità, ma anche per quanto riguarda la pregnanza e la purezza dell'impressione in quanto tale».

È naturalmente possibile variare le condizioni non solo una alla volta, ma insieme. Facendo questo secondo un piano sperimentale esauriente, che il lettore certo è in grado di ricostruire da sé, emergono le seguenti relazioni.

Per avere le condizioni ottimali di continuità nella percezione amodale del movimento occorre:

1) se si allunga il tunnel, o allungare l'intervallo *EU*, o aumentare la velocità delle fasi visibili;

2) se si aumenta la velocità delle fasi visibili, o allungare il tunnel o diminuire l'intervallo *EU*;

3) se si aumenta l'intervallo *EU*, o allungare il tunnel o rallentare il moto delle fasi visibili.

Fuori di queste condizioni, abbiamo la discontinuità.

Come la continuità può presentare vari aspetti, così la discontinuità può assumere tutta una varietà di forme, mano a mano che ci si allontana dalle condizioni ottimali.

Aumentando l'intervallo *EU* di poco oltre i valori ottimali, il mobile, passando dietro allo schermo, ha un lieve sussulto, come se incontrasse un ostacolo. Molti osservatori hanno anche indicato, sul tunnel, il punto dietro il quale tale salto avviene. Aumentando ancora questo intervallo, il moto dietro il tunnel si realizza come in due fasi, «due movimenti – ha riferito un osservatore – senza intervallo di spazio o di tempo»: viene intaccata l'unità del processo, sia pure di poco. Oltre ancora, vi è la vera discontinuità: l'oggetto entra, si arresta, riparte. Questo pregiudica anche l'identità dell'oggetto, che al limite – può essere non più lo stesso quando esce.

Modificando la lunghezza del tunnel si ottengono press'a poco gli stessi effetti; in più, per tunnels molto lunghi (Burke ha impiegato tunnels lunghi fino a 70 cm), la continuità non viene neppure menzionata, né appare traccia di movimento entro il tunnel.

Quando la velocità degli oggetti nelle fasi visibili è tenuta molto bassa (62 mm/sec.), modificando l'intervallo *EU* o la lunghezza del tunnel, i risultati delle osservazioni parlano piuttosto della «tempestività» dell'uscita del mobile che degli aspetti di continuità ed uniformità del movimento: cioè gli osservatori dicono che l'oggetto è uscito «troppo presto» o «troppo tardi», oppure «al momento giusto», a seconda che le velocità dei mobili siano state maggiori, minori o uguali a quella ottimale per quelle condizioni.

È un'impressione che possiamo avere in svariate circostanze: quando una persona che cammina e noi stiamo osservando scompare dietro ad un edificio, ad es., e ci mettiamo ad attendere che esca dall'altra parte. Di solito, ci sembra che tardi molto, come se dietro si fosse fermata, o avesse preso un'altra strada per noi invisibile. In realtà, come Burke (e la Sampaio in

un lavoro inedito) prova, tutto dipende dal fatto che nella relazione ottimale l'intervallo EU aumenta più lentamente dell'intervallo spaziale (tunnel) [27].

Utilizzando la medesima tecnica, possiamo andare a vedere che cosa succede quando il percorso di entrata e quello di uscita non sono allineati, come avveniva nei casi ora esposti.

Burke ha lavorato con due situazioni diverse, assai più facili da disegnare che da descrivere; eccole:

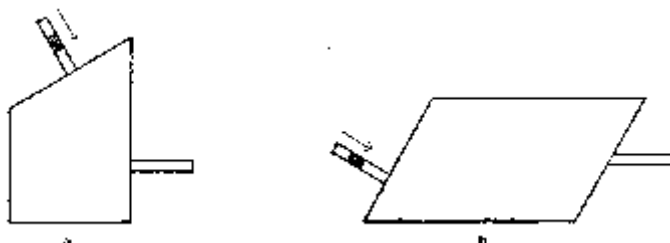


Fig. 104

Presentando questi due casi, egli variava l'intervallo EU . Fin tanto che tale intervallo è vicino all'ottimalità, il percorso amodale dell'oggetto segue le leggi della buona curvatura (cfr. Cap. II), raccordando il punto di ingresso e quello di uscita non per la via più breve, che sarebbe un segmento di retta, ma in modo da non dover fare brusche svolte. Con l'aumentare di EU possiamo avere anche percorsi angolosi, dove l'angolo rappresenta quello che nella situazione descritta prima è il «sobbalzo» (serve a guadagnare un po' di tempo). Alla fine, esagerando la distanza temporale tra E ed U , abbiamo la discontinuità.

A Burke dobbiamo, inoltre, qualche nuova osservazione che riguarda estremamente da vicino il problema dell'identità, nella forma in cui lo ha posto Cartesio con l'esempio della cera: che cosa dobbiamo cambiare delle proprietà visibili di un oggetto, affinché si possa dire «non è più quello?».

Nel caso del tunnel è facile compiere delle prove per tentar di dare qualche risposta: basta mandare dentro un oggetto fatto di un certo modo e fare che ne esca uno con caratteri differenti.

Ecco le esperienze di Burke a questo proposito:

a) l'oggetto A (quello che entra nel tunnel) è identico al-

l'oggetto *B* (quello che esce) e sono cerchi luminosi di 4.25 cm di diametro;

b) gli oggetti *A* e *B* sono gli stessi di prima in tutto, tranne clic per il colore: *A* è bianco, *B* è color rosa;

e) *A* e *B* hanno stessa forma e stesso colore, ma dimensioni diverse: *A* ha il diametro di 4.25 cm e *B* di 5.60 cm;

d) *A* è il solito dischetto, *B* un quadrato bianco avente il lato pari al diametro di *A*.

Il tunnel era lungo 12 cm, lo spazio percorso visibilmente dai due oggetti di 10 cm per parte, la velocità degli oggetti nelle fasi visibili di 360 mm/sec.; quello che variava, era l'intervallo *EU*.

Ognuna delle quattro situazioni ora citate, infatti, veniva presentata agli osservatori una ventina di volte: ogni volta differiva dalle altre per l'intervallo *EU*, che poteva arrivare fino a circa 800 millisecondi, e al di sotto di questo valore variava regressivamente di 30-40 millisecondi ad ogni tappa, fino a raggiungere valori negativi (in cui, cioè, l'uscita dell'oggetto avviene prima della sua entrata). Queste presentazioni erano disposte in ordine casuale; volta per volta, l'osservatore doveva decidere di una cosa sola: se il movimento era apparso continuo oppure no. I risultati venivano debitamente registrati.

Alla fine delle presentazioni, gli osservatori dovevano dire se, secondo loro «i cambiamenti intervenuti nell'oggetto provocavano qualche differenza nell'impressione di continuità».

Occorre notare che gli osservatori utilizzati erano persone esercitate nell'analisi fenomenologica, quindi non – come malignamente si potrebbe dire – tiranneggiate da pregiudizi teorici, ma anzi pronte a cogliere le minime differenze e sfumature intercorrenti tra una situazione e l'altra..

Per quanto riguarda il bilancio della prima prova, i risultati mostrano senza ombra di dubbio che i mutamenti qualitativi non pregiudicano neanche di poco l'autoidentità dell'oggetto; almeno, supponendo che un cedimento dell'autoidentità possa modificare le condizioni ottimali dell'effetto tunnel. Questa supposizione non è affatto irragionevole: se in condizioni normalmente ottimali uno di questi esperimenti non avesse funzionato, si poteva ben dire che l'insuccesso era dovuto all'impossibilità di identificare un oggetto con l'altro, essendo questa l'unica variabile toccata. Tutti

gli osservatori, per tutte le diverse situazioni, hanno dato i medesimi risultati (in termini di intervallo *EU*), sia nello stabilire la continuità al 100% che la discontinuità al 100%.

In più, ci sono i commenti alle situazioni stesse. Un primo osservatore trova che i cambiamenti intercorrenti tra l'oggetto in entrata e quello in uscita non incidono sull'impressione di movimento. Tuttavia, se gli oggetti sono assai diversi, si può avere una impressione di identità interrotta; per cambiamenti piccoli (forma o colore) è netta l'impressione di autoidentità: pare che l'oggetto, passando nel tunnel, cambi progressivamente un suo aspetto. Un altro osservatore, ripetendo più volte l'esperimento, trova che le differenze incidono sull'autoidentità; ma poi, proseguendo nell'osservazione le differenze diventano poco importanti; ciò che appare chiaro è che il cambiamento avviene durante il passaggio nel tunnel. Un terzo osservatore sostiene che i cambiamenti di colore sono quelli capaci di disturbare maggiormente l'impressione di continuità in questo modo l'autoidentità dell'oggetto va perduta: si tratta di due oggetti, ma animati dallo stesso movimento. Un altro osservatore è d'accordo con lui (ma, osserva Burke, i risultati quantitativi non mostrano per nessuno di essi qualche differenza degna di nota). L'ultimo osservatore dice che la continuità del movimento implica sempre la continuità dell'identità, e non importa quali cambiamenti qualitativi siano intervenuti. Quando l'oggetto uscente ha colore diverso da quello entrato, non è tanto che il colore sia diventato un altro, ma piuttosto è che, uscendo, lo stesso oggetto è venuto a trovarsi in una luce diversa. In tutti i casi, più facilmente intacca l'identità il cambiamento di forma che quello di colore.

§ 8. *L'identità come fatto e l'identità come giudizio.*

Con questi ultimi esperimenti, siamo arrivati alla fine della nostra rassegna di ricerche concernenti l'identità come dato dell'esperienza diretta. Evidentemente i problemi aperti sono ancora molti, e riguardano soprattutto le situazioni in cui la resezione spazio-temporale, il «tunnel», anziché durare secondi o frazioni di secondo – come nei casi finora considerati -duri minuti, ore, o periodi di tempo assai più lunghi. Che sono, poi, i

casi più frequenti tra le esperienze di ogni giorno: le chiavi che mi trovo qui in tasca sono quelle che vi ho messe un'ora fa? il tale che adesso è passato è quel mio vecchio compagno di scuola? i libri negli scaffali che ogni mattina ritrovo entrando nello studio, sono oggi quelli che ho lasciati ieri sera?

Domande come queste possono esprimere dei veri e propri dubbi, come la seconda. Possono esprimere dei dubbi puramente e sottilmente teoretici, come l'ultima; certo è una domanda inutile, e priva – al fondo – di un dubbio autentico: ma serve a mettere alla prova la resistenza del concetto di identità, così come è comunemente accettato. «E se invece, ecc., ecc.?». Posso perfino chiedermi se io stesso sono quello di ieri o di dieci minuti fa (domanda che in effetti aprirebbe un ampio discorso pieno di sorprese; il quale però, verrebbe svolto mediante una sintassi logica che dà tale autoidentità per scontata: provate).

Rimando il lettore, che volesse affrontare per suo conto alcuni di questi problemi aperti, all'ultima parte del saggio di Guido Petter già citato, dove troverà materiale per la riflessione ed idee quasi pronte per essere portate sul banco di prova dell'esperimento.

Qui, per chiudere, vorrei invece sottolineare due punti che mi sembrano essenziali:

1) come dagli esperimenti finora descritti emerga che non è il nostro giudizio a determinare il carattere di identità nelle cose, ma – caso mai – è quella proprietà delle cose, detta appunto «identità», a provocare il nostro giudizio;

2) come le situazioni presentate nel corso degli esperimenti non diano luogo a giudizi di identità perché assomigliano a situazioni della vita d'ogni giorno nelle quali siamo portati a pronunciarli; ma, al contrario, le situazioni occorrenti nell'esperienza quotidiana diano luogo a tali giudizi, in quanto possiedono la stessa struttura di quelle descritte riferendo gli esperimenti.

Si tratta di due questioni distinte, benché interdipendenti.

1) *Non è il giudizio a produrre il carattere di identità nelle cose.* Dire che negli episodi frazionabili in fasi di presenza e fasi di assenza di un determinato oggetto può nascere un'impressione di identità in quanto siamo convinti che si tratta «realmente» di uno stesso oggetto che appare e scompare, e tale nostro giudizio agisce sull'atteggiamento nostro nei confronti

dell'evento osservato, equivale si badi bene – a sostenere che, se noi avessimo la convinzione contraria, non dovrebbe aver luogo tale impressione di identità.

Implicitamente vuol dire anche che, variando la convinzione dell'osservatore nei confronti dell'evento osservato, deve variare il tipo di impressione provata.

Ora, ciò non avviene per nessuno degli esperimenti riferiti da noi.

Nel caso degli esperimenti di von Schiller e di Ternus, vi sono alcune situazioni che possono venire influenzate dall'impostazione dell'osservatore; il che potrebbe voler dire che se l'osservatore nutre qualche convinzione aprioristica sull'andamento del fenomeno o si aspetta un fatto e non un altro, il suo giudizio crea un'identità che altrimenti, forse, non avrebbe avuto luogo; ma tali situazioni sono esclusivamente quelle in cui i fattori obbiettivi (inerenti, cioè, la costituzione degli oggetti) si trovano alla pari, o perché le alternative possibili sono fenomenicamente identiche, o perché ciascuna di esse è favorita da fattori antagonisti ed isostenici (forma contro colore, ad es.).

Questo fatto dimostra che l'ambito di decisione riservato al «giudizio» è quello in cui non gioca alcun fattore diverso dal giudizio stesso; e fuori di quest'ambito decide la struttura della situazione.

Negli esperimenti della scuola di Lovanio, quando le presentazioni siano effettuate in condizioni ottimali, tanto il soggetto «ingenuo» che l'osservatore al corrente della tecnica usata per realizzare l'evento osservato non rilasciano descrizioni diverse; del resto, quando la tecnica impiegata è quella delle proiezioni su uno schermo (Sampaio, Knops, ed anche Burke, a volte), nessun osservatore che rifletta un po' può nutrire convinzioni circa l'identità «reale» degli oggetti veduti: i quali, in quanto sono ombre o luci proiettate, esistono e cessano di esistere esattamente nei limiti in cui sono visibilmente discernibili sullo schermo, ed hanno esclusivamente le dimensioni misurabili lì.

Quando la tecnica è diversa, è ugualmente possibile controllare se le credenze determinano un giudizio capace di influenzare la struttura. Prendiamo il caso dell'effetto «tunnel». La presentazione ottimale può essere realizzata servendosi di due oggetti, uno che

entra, l'altro che esce a tempo debito da dietro lo schermo. Un osservatore che non conosce la tecnica della presentazione è invitato a guardare lo svolgimento dell'episodio, poi a sincerarsi del modo impiegato nell'eseguirlo, e quindi a guardarlo di nuovo per giudicare se l'impressione è ora diversa. Lasciamo al lettore il piacere di provare, e di togliersi da solo i dubbi.

2) *Episodi sperimentali ed episodi della vita quotidiana.* Quando si è agli inizi in questo genere di studi (il che può accadere anche dopo anni che uno se ne occupa) sembra di poter spiegare agevolmente il fatto che situazioni come quelle impiegate nelle ricerche sopra riferite diano luogo a giudizi di identità per il fatto che ricordano eventi della vita di ogni giorno in cui effettivamente emettiamo giudizi di identità – basati, però, su conoscenze in precedenza acquisite, o su prove indirette, ripetibili ed attendibili. L'effetto tunnel «assomiglia» al fatto che le automobili passano a volte dietro ai monumenti, al fatto che i treni attraversano gallerie, al fatto che la lepre, correndo nel bosco, appare e scompare tra i tronchi degli alberi. Dato che non ho ragioni per credere che automobili, treni e lepri possiedano la proprietà di cessar d'esistere a un tratto per riprendere la propria esistenza un po' più in là – e, per giunta, tenendo conto della mia posizione di osservatore con una ben definita prospettiva sull'ambiente – sono ben convinto che esistono anche nei momenti in cui non mi sono visibili; così trasferisco questa convinzione su episodi anche assai semplificati, che però hanno il potere di ricordarmi casi del genere.

Questa interpretazione contiene un errore teorico importante; esso dipende dal fatto di non aver tratto tutte le conseguenze implicite nel concetto di «variabile», quando esso è applicato al campo percettivo.

Quando una ricerca è finita, si dice: il tale fenomeno dipende da questa, quest'altra e quest'ultima variabile (legate tra loro da questi e questi rapporti).

Prima di cominciare la ricerca probabilmente avevamo detto: l'ipotesi è che il tale fenomeno dipenda da... e qui viene riferito l'elenco di quelle che riteniamo variabili possibili.

Nel corso della ricerca, provando a verificare i vari aspetti della nostra ipotesi, abbiamo trovato che certe voci del nostro

elenco corrispondono effettivamente ad aspetti della situazione studiata, agendo sui quali il fenomeno presenta modificazioni sensibili o cessa d'aver luogo: e sono, cioè, variabili.

Ma, molto facilmente, avremo anche trovato che altre voci dello stesso elenco indicano aspetti della situazione studiata i quali per quanto siano stati da noi modificati, non hanno determinato alcun apprezzabile cambiamento nel fenomeno che stavamo studiando.

Queste *non* sono variabili. Supponevamo che lo fossero, ma a torto.

Per esempio, il seguente poligono irregolare appare come due figure una accanto all'altra, due esagoni:



Fig. 105

Ciò dipende dalla sua forma; non dipende dal suo colore, e non dipende dalla sua collocazione nello spazio rispetto all'osservatore (avremmo potuto supporre, un po' ciecamente, che potesse dipendere anche da questo).

Non dipende da come la superficie interna è colorata nè dalla posizione spaziale nello stesso identico senso in cui potremmo dire che non dipende dal fatto di esser guardato ascoltando musica o in silenzio, o dal trovarsi stampato su un libro con la copertina blu o rossa, o dal fatto che oggi è giovedì, ecc. Certo è poco probabile che possa dipendere da cose come queste, mentre poteva, essere che dipendesse da quelle; ma dal momento che non dipende, non dipende nello stesso identico senso.

Generalmente si dà un gran peso all'esistenza di connessioni funzionali tra fatti, trascurando quel tipo particolare di relazione che è l'assenza di connessioni; eppure, nell'edificazione della teoria, questo aspetto dei problemi ha un'importanza decisiva.

Ora, torniamo al caso nostro.

Vedo un pullman che passa dietro ad una casa, uscendo subito dall'altra parte. Faccio l'ipotesi che l'impressione del «passare dietro» *dipenda* dal fatto che so – grazie al buon senso e a molte esperienze da me avute – che un pullman non si annienta per il solo fatto di non essere visto. Cosa vuol dire questo, in termini che ammettano una interpretazione operativa? che il fatto di vederlo «passare dietro» è legato al fatto che io, in quella sagoma colorata, riconosco un pullman.

Conseguenza: se tale tesi è vera, e se trasformo la situazione in modo da non riconoscere in quella sagoma un pullman, dovrebbe cessare l'impressione chiamata «passare dietro». Altrimenti, vuol dire che questa impressione non dipende da quel riconoscimento.

Posso dunque spogliare il pullman da tutti quei particolari (ruote, finestrini, ecc.) che me lo fanno riconoscere per tale, fino a ottenere un rettangolo blu. Ciò può essere eseguito in laboratorio, introducendo nell'oggetto progressivamente sempre nuove modificazioni. Ma l'impressione di «passare dietro» resta ancora. Dunque non dipende da, ecc. ecc.

Ma forse è perché riconosco nell'altro oggetto una casa. Un rettangolo blu può ben passare dietro ad una casa. Quindi procederò nello stesso modo nei confronti di essa, togliendo finestre, porte, tetto, fino ad avere un rettangolo bianco contro un certo sfondo. E il «passare dietro» resta.

Se temo che lo sfondo possa suggerirmi qualche riferimento a passate esperienze, o suscitare giudizi, modificherò anche quello fino a renderlo del tutto omogeneo; ma otterrò ancora lo stesso risultato.

Bisogna ricordare quello che ho detto poco fa: se continuo ad ottenere lo stesso risultato, cioè vedo ancora sempre il «passare dietro», vuol dire che finora non ho toccato alcuna condizione determinante, ma solo aspetti che credevo tali mentre tali

non erano. Ho dunque solo apparentemente modificato la situazione: è come se avessi modificato la temperatura dell'ambiente, abbassato le tapparelle, messo sul giradischi una buona incisione del «Messia» o fatto altre cose ugualmente distanti dal merito della questione.

Ridotti a pure forme geometriche il pullman e la casa, e a grigio uniforme lo sfondo, può venirmi il dubbio che il «passare dietro» si realizzi a causa del fatto che tra il rettangolo-casa e lo sfondo è ancora avvertibile un certo spazio: il rettangolo azzurro può infilarvisi. Allora eliminerò anche questo spazio. Tutto giacerà su un unico piano; proietterò i rettangoli con un proiettore diascopico su di uno schermo, dove fisicamente non esiste alcun dietro e davanti, e le zone illuminate sono quanto di più complanare sia dato di immaginare.

Se anche qui vedrò che il rettangolo azzurro «passa dietro» al rettangolo bianco – come in effetti vedrò – allora è *provato* che il «passare dietro» non dipendeva dal riconoscere cose che possono aggirarsi tra loro, o dal fatto di percepire un ambiente tridimensionale che consente una simile operazione. È provato, se la logica conta qualche cosa.

Però, a furia di togliere particolari, sono arrivato al punto che ulteriori modifiche possono veramente intaccare o distruggere la struttura di cui mi sto occupando. Se modifico in un certo modo l'intervallo temporale entrata-uscita; se aumento oltre certi limiti la lunghezza del rettangolo-casa; se modifico le velocità e le traiettorie ecc. non vedo più il passaggio di un oggetto dietro all'altro.

Anche qui, se la logica conta qualche cosa, dovrò concludere che all'inizio vedevo passare il pullman dietro alla casa in quanto, in quella situazione, erano rispettati i rapporti spaziotemporali e cinetici che in questa situazione risultano essere le condizioni del «passare dietro».

Non è il riconoscimento di una situazione familiare che provoca la struttura del “passare dietro”; piuttosto, le situazioni che ci sono familiari si realizzano così proprio perché riproducono (con una approssimazione abbastanza buona) le condizioni di base necessarie alla realizzazione di tale struttura.

Invito il lettore a riflettere bene su questo ragionamento, per-

ché è assai facile perderlo di vista; lo dovremo riprendere e ci tornerà utilissimo nel prossimo capitolo, trattando della causalità.

SOMMARIO DEI CAPITOLI TERZO E QUARTO

L'IDENTITÀ

È possibile affermare che l'identità è una proprietà degli oggetti esperibili, allo stesso titolo che i colori, le proprietà geometriche, il peso, ecc.? Stando al senso comune, una risposta affermativa appare inevitabile. Ogni volta che entriamo in una stanza a noi nota, ritroviamo gli «stessi» oggetti, o ne troviamo di «nuovi», o li troviamo «cambiati» – tutti aspetti direttamente connessi a qualcosa che è l'identità. Di attimo in attimo le cose circostanti restano «loro», anche quando sono interessate – almeno entro certi limiti – da trasformazioni. Possiamo intenderci parlando tra noi a proposito degli oggetti presenti proprio perché li riconosciamo come «quelli».

Ma anche questa tesi va ben presto incontro a notevoli difficoltà logiche.

La più radicale di esse è stata scoperta fin dagli inizi della storia della nostra cultura, e successivamente – in varie forme – è stata riproposta innumerevoli volte.

Per poter dire che veramente *A* è identico ad *A*, riferendo gli *A* a qualche tipo di oggetto, occorrerebbe che l'oggetto in questione fosse uno solo (*si duo faciunt idem non est idem*) e collocato in una realtà in cui manca totalmente il flusso temporale (se il tempo trascorre, *A* da un momento all'altro è diverso per il solo fatto di trovarsi associato a un diverso istante di quel tempo). Un criterio rigido dell'identità, dunque, rende impossibile l'applicazione di tale concetto agli oggetti dell'esperienza. E se è così, è vero che non ci si può bagnare due volte nello stesso fiume.

Una assunzione di questo tipo rende particolarmente difficile la costruzione di una teoria del movimento, e in genere delle trasformazioni, come bene si accorsero i primi che tentarono di elaborare i concetti della meccanica. L'esistenza empirica del movimento, se vogliamo accettarla, induce inevitabilmente a compromessi: già Platone, nel Sofista, sottolineava che «il moto è identico e pure non è identico», avvertendo che «quando diciamo che esso è identico e non è identico, ciò *non* diciamo *dal*

medesimo punto di vista»; ed Aristotile aggiungeva, ancora più radicalmente, che quando qualcosa è e non è, si tratta di un «equivoco»: vuol dire che stiamo applicando insieme due definizioni diverse di un concetto ad una stessa situazione.

Ad es.: se un colore rosso si sta trasformando in giallo attraverso una serie di arancioni, un pittore potrà dirmi – a un dato momento – che questo rosso non è più un rosso; mentre io, essendo un profano in fatto di colori, persisto a trovare adatto tale aggettivo. Non c'è contraddizione nel fatto; c'è divergenza nell'estensione attribuita al concetto utilizzato.

Una volta che sia abbandonata la definizione più rigorosa dell'identità che è applicabile solo ad oggetti ideali – ogni altra definizione risulta più o meno estensibile ed elastica. Occorre accettare questa spiacevole condizione, e studiare i metodi più adatti a generare meno equivoci: in pratica, andar a vedere quali trasformazioni può subire un oggetto senza che si possa dubitare della sua autoidentità. È il tema proposto da Cartesio con l'esempio della cera, che avvicinata al fuoco muta tutte le sue caratteristiche organolettiche pure restando – ma in che senso? – la «stessa» cera.

Simile a questo, è il problema di Locke: quali parti o elementi di un oggetto si possono sottrarre ad esso, senza che quell'oggetto diventi un altro?

Naturalmente, se assumiamo una interpretazione elementaristica dell'esperienza diretta, questi problemi diventano privi di senso. L'identità è un concetto che noi arbitrariamente applichiamo agli aggregati di sensazioni: si può dire solo che quando uno di tali aggregati perde o acquisisce progressivamente un certo numero di elementi, nella nostra mente avviene un passaggio «piano e facile», e allora «tendiamo a immaginare che noi stiamo considerando lo stesso oggetto»; così si esprime Hume. Se un aggregato di sensazioni (senza perdere né acquisire elementi) sparisce e si ripresenta alla coscienza più volte successivamente, noi spontaneamente «postuliamo» che si tratta dello stesso oggetto: gli attribuiamo una «identità fittizia», frutto di un giudizio di identità costruito inferenzialmente. Ma questa è una «conclusione che va al di là delle impressioni dei sensi». È impossibile parlare sensatamente dell'identità come dato dell'esperienza.

Recentemente il filosofo W. V. O. Quine ha tentato di rispondere insieme alle esigenze della logica e a quelle dell'applicabilità empirica del concetto di identità. La sua teoria è fondata su un particolare uso della definizione ostensiva: mostrare un oggetto e pronunciare un nome, ma più volte e in diverse circostanze, in modo da circoscrivere più che è possibile l'inevitabile ambiguità che ogni definizione ostensiva ha. Un opportuno sistema di definizioni ostensive permetterà all'interlocutore («aiutato dalla propria tendenza a favorire i raggruppamenti più semplici» – aggiunge Quine) di formarsi un'idea corretta dei limiti spaziotemporali dell'oggetto designato da quel nome: le varie ostensioni concorreranno a formare un concetto-classe unico, per es. «il fiume Caystro»; e allora si potrà dire che ci si può bagnare due volte in esso.

Ma è chiaro che questa soluzione di Quine presuppone l'esistenza e il funzionamento di almeno due meccanismi psicologici: il primo di essi è la «tendenza a favorire i raggruppamenti più semplici» che si suppone nell'interlocutore; il secondo è, senz'altro, la percezione dell'identità. Per poco che duri, un atto di ostensione si estende nel tempo; l'oggetto mostrato, per essere «definizione» della parola che accompagna il gesto, deve durare autoidentico almeno per tutto il tempo occupato dall'ostensione.

Anche in questo caso il fatto percettivo non è eliminato dalla analisi logica, ma piuttosto quest'ultima trova appoggio in esso. In definitiva: o l'identità viene accettata in forma di principio logicamente puro, e allora esso è valido solo per un mondo come quello delle idee di Platone. Oppure ha un senso il parlare d'identità anche in un mondo come il nostro, e allora si pone subito il problema del permanere dell'identità attraverso le trasformazioni, o in assenza di trasformazioni; e questi sono problemi di psicologia della percezione.

Sotto questo profilo, un primo problema psicologico di rilievo è quello dell'«identicità».

Un oggetto direttamente percepito non muta finché non è visibilmente interessato da trasformazioni. Secondo il nostro «esse est percipi» metodologico, è errato dire che esso «in realtà» muta perché intanto il tempo fisico trascorre; questa è una

varietà di «errore dello stimolo»; l'oggetto fenomenico è nel tempo fenomenico, e fintanto che quest'ultimo non influisce visibilmente sulla struttura dell'oggetto, l'oggetto resta veramente identico a se stesso.

Lo stesso va detto nel caso in cui le modificazioni degli stimoli non hanno conseguenze al livello percettivo, e l'oggetto resta autoidentico. Dire il contrario significa incorrere, anche in questo caso, nell'errore dello stimolo.

Un secondo problema psicologico è costituito dal mantenimento della identità degli oggetti durante gli spostamenti che essi compiono nello spazio: gli esperimenti di P. von Schiller illustrano diverse modalità del mantenimento dell'identità in tali situazioni, e in quale modo la tendenza all'identità degli oggetti determini – in particolari condizioni – la stessa traiettoria che l'oggetto compirà nel corso della traslazione, e il verso del suo moto.

Gli esperimenti di J. Ternus dimostrano che la tendenza alla conservazione dell'identità riguarda le organizzazioni percettive *in toto*; è la struttura del tutto che determina l'identità delle parti, e non viceversa.

Una terza ampia classe di fenomeni permette di studiare uno dei temi fondamentali proposti da Hume: il mantenimento dell'identità degli oggetti nei periodi di tempo in cui essi non sono direttamente visibili. Questi fenomeni sono stati ampiamente studiati dalla scuola di A. Micotte per mezzo di finissime analisi condotte sulla fenomenologia dell'«apparizione», della «sparizione», e dell' «esistenza amodale» (Knops, Sampao, Burke).

Se l'applicazione del concetto di identità al mondo dell'esperienza implica l'uso della definizione ostensiva, l'insieme dei fatti e delle leggi risultanti dalle indagini della scuola di Michotte rivestono un'importanza decisiva. Infatti, dal momento che i limiti di rottura dell'identità fenomenica sono autonomi e largamente indipendenti dai nostri giudizi, e l'ambito di fatti chiamato in causa nel corso di ogni definizione ostensiva dipende proprio da tali limiti, occorre concludere che il risultato di tale operazione è determinato interamente dalle leggi che nel campo percettivo regolano i fenomeni di identità.

Note al Capitolo Quarto

[1] Ch. von Ehrenfels, *Über Gestaltqualitäten*, in «Das Primzahlengesetz», Leipzig, 1922.

[2] Cfr. Cap. II, pag. 91 e pag. 115 e segg.

[3] J. Ternus, *Experimentelle Untersuchung über phänomenale Identität*, «Psych. Forsch.», 1926 (7), pag. 81 e segg.

[4] Cfr. Cap. III, alla fine del § 8.

[5] K. Koffka, *Principles*, pag. 299.

[6] L'autoidentità della struttura dell'oggetto può conservarsi anche attraverso movimenti nella *terza* dimensione (cioè di avvicinamento o di allontanamento rispetto al luogo dove l'osservatore si trova), come nel caso studiato da von Schiller e riportato poco prima.

Ecco due esempi da Ternus:



Il primo è ottenuto con linee luminose ricurve; il secondo con i soliti punti. Nel primo caso abbiamo lo spostamento in toto degli archi di cerchio, con movimento nella terza dimensione, dovuto ad esigenze di costanza di grandezza; nell'altro, un avanzamento brusco dei punti verso l'osservatore, dovuto allo stesso motivo.

[7] K. Koffka, *Principles*, pag. 180.

[8] Per una trattazione esauriente di questo tema vedi: R. Piovesan, *Analisi filosofica e fenomenologia linguistica*, Padova, 1961, pagg. 45-102. e 107-115.

[9] E. G. Tolman, *Gestalt and Sign-Gestalt*, in «Collected Papers in Psychology». Berkeley-Los Angeles, 1951, pag. 84, l'argomento è trattato da pag. 82 a pag. 87.

[10] K. Koffka, *Principles*, pag. 186.

[11] E. Rubin, *Visuell wahrgenommene Figuren*, Copenhagen, 1921, pag. 69.

[12] F. Metelli, *Oggettualità, stratificazione e risalto nell'organizzazione percettiva di figura e sfondo*, «Ar. di Psic. Neur. e Psych.», 1941, IV, pag. 831 e segg.

[13] A patto di semplificare il problema forse oltre i limiti del lecito (cfr. W. Köhler, *Gestalt Psychology*, ed. cit., pagg. 180 e 186).

[14] Benché il silenzio, a volte, possa considerarsi interrotto: per questo si può parlare di «rumori *nel* silenzio della notte», ad es., ed altre volte dire « il silenzio fu *interrotto* da un rumore improvviso».

[15] Giovanni Vicario, *L'effetto tunnel acustico*, «Riv. di Psic.», 1960 (2), pagg. 41 e segg. L'espressione «effetto tunnel» è stata coniata da Wertheimer per indicare un caso di salto stroboscopico in cui il movimento si realizza «dietro» a uno schermo, essendo visibili solo il suo punto di partenza ed il suo punto d'arrivo.

[16] D. Hume nel *Treatise* scrive: «supponiamo che io veggia i piedi e le gambe di una persona in movimento, e che qualche ostacolo mi nasconda il resto del suo corpo: è certo che l'immaginazione riempie la figura tutt'intera, dandole la testa e le spalle, il petto e il collo, ecc.: io concepisco e credo che essa possiede queste membra. Ora, niente è più evidente che tutto questo lavoro è eseguito soltanto dal pensiero, ossia dall'immaginazione, perché il passaggio è immediato e le idee ci colpiscono sul punto stesso: la loro abituale connessione con l'impressione presente le modifica in un certo modo, ma non per questo produce un atto della mente distinto da questa concezione particolare. Ognuno esamini se stesso, e vedrà che questa è la verità».

[17] F. Kenkel, *Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Erscheinungsgrösse und Erscheinungsbewegung bei einigen sogenannten optischen Täuschungen*, «Zts. f. Psych.», 1913 (67), pagg. 358 e segg.; M. R. Harrower, *Some experiments on the nature of γ movement*, «Psych. Forsch.», 1929 (13), pagg. 55 e segg.; E. Lindemann, *Experimentelle Untersuchungen über das Entstehen und Vergehen von Gestalten*,

« Psych. Forsch. », 1922 (2), pagg. 5 e segg.

[18] L. Knops, *Contribution à l'étude de la «naissance» et de la «permanence» phénoménales dans le champ visuel*, in «Causalité, permanence et réalité phénoménales», Paris, 1962, pagg. 299 e segg.

[19] A. Michotte, L. Burke, *Une nouvelle énigme de la psychologie de la perception: Le «donné amodal» dans l'expérience sensorielle*. Atti del 13 Congresso Internazionale di Psicologia: «Proceedings and Papers», Stockholm, 1951, pag. 179.

[20] A. C. Sampaio, *La translation des objets comme facteur de leur permanence phénoménale*, Louvain, 1943; L. Burke, *On the tunnel effect*, «The Quart. J. of Exper. Psych.», 1952 (4), pagg. 121 e segg.

[21] K. Koffka, *Principles*, pag. 292.

[22] M. Wertheimer, *Experimentelle Studien über das Sehen von Bewegung*, «Ztsch. f. Psych.», 1912, pagg. 222 e segg.

[23] M. Wertheimer, *Op. cit.*, pag. 223.

[24] M. Wertheimer, *Op. cit.*, pag. 227.

[25] E. Rubin, *Visuell wahrgenommene Figuren*, Copenhagen, 1921.

[26] L. Burke, *Op. cit.* pag. 379.

[27] L. Burke, *Op. cit.*, pag. 389.

CAPITOLO QUINTO

LA CAUSALITÀ

§ 1. *Introduzione.*

Ricorrendo, dunque, determinate condizioni nell'ambito dell'esperienza attuale, le regioni in essa discernibili godono di una proprietà ben definita e indipendente dalle convinzioni o dall'impostazione dell'osservatore, che è normalmente associata all'uso di vocaboli come «stesso», «medesimo», «uguale», «identico», oppure ad espressioni più ampie ed articolate che rimandano all'astrazione «identità». La fenomenologia della identità, intesa in questo senso, è ricca di problemi particolari, i quali possono venire affrontati senza che sia ogni volta necessario andare a vedere da vicino quale parentela intercorra tra essi e una definizione logicamente pura dell'identità; benché tale parentela – come abbiamo cercato di indicare – esista, e a sua volta possa essere assunta a oggetto di indagine.

Lo stesso discorso potrebbe essere fatto per la causalità. Anche il problema dell'analisi del rapporto causale possiede una dimensione logico-epistemologica, ed una dimensione fenomenologica; per comodità di studio è possibile vederle come faccende staccate, ma non c'è dubbio che il linguaggio d'ogni giorno contiene espressioni di tipo causale le quali, essendo da una parte riconducibili a strutture logiche ben definite, sono dall'altra (tanto grammaticalmente che intenzionalmente) descrizioni di avvenimenti, o comunque frasi che parlano di rapporti tra fatti.

Ed anche qui, in un senso spinge l'esigenza dell'analisi logica: cioè a trascurare le varietà dell'esperienza immediata in vista di una loro riducibilità ad una formula univocamente definita; mentre in direzione opposta trae l'analisi del linguaggio comune e l'analisi fenomenologica, interessate proprio a quelle varietà.

Non vi sarebbero dilemmi se la famosa pagina di Lalpace potesse essere considerata come una corretta ed esauriente rappresentazione della realtà: «Dobbiamo considerare lo stato presente dell'universo come effetto del suo stato antecedente, e causa di quello che seguirà. Un'intelligenza che, per un istante dato, conoscesse tutte le forze da cui la natura è animata e la collocazione rispettiva di tutti gli esseri che la compongono, e che fosse abbastanza grande da poter sottomettere questi dati al calcolo, abbraccerebbe nella stessa formula i movimenti dei più grandi corpi dell'universo e quelli del più leggero atomo: niente sarebbe incerto per essa, e l'avvenire, come il passato, sarebbe

presente ai suoi occhi» [1]. Questo è il senso che un matematico di centocinquanta anni fa poteva dare alla «causa seu ratio» di Spinoza. In un universo di questo tipo (che può assomigliare al nostro oppure no; non lo sappiamo con sicurezza) «ordo et connexio rerum idem est ac ordo et connexio idearum », nel senso specifico che ai legami fattualmente intercorrenti tra gli eventi suscettibili di osservazione corrispondono altrettanti passaggi logici di una deduzione; anzi, come è stato sostenuto in modo coraggiosamente radicale proprio da Spinoza, non vi è corrispondenza: si tratta della stessa cosa.

Dal momento che, per gli scopi che questo libro si propone, è essenziale tenere distinti gli aspetti relazionali dell'esperienza diretta (che dobbiamo considerare come proprietà qualitative dei dati osservabili) dalle relazioni logiche che eventualmente sono capaci di rappresentarli, eviteremo di fare nostro questo punto di vista; fermo restando che esso è perfettamente possibile, non contiene – per quel che ne sappiamo finora – contraddizioni, ed è anzi raccomandato da più di uno studioso di scienze naturali. Brown e Ghiselli, per esempio [2], affermavano pochi anni or sono che «in qualunque modo tale concetto sia accettato dai singoli studiosi di scienze, resta tuttavia vero che se la natura non è assunta come uniforme non vi può essere scienza », e che «il determinismo è essenziale alla scienza». Può essere vero. D'altra parte, chi sostiene l'opposto può appoggiarsi al fatto che, almeno nelle scienze empiriche, è indispensabile formulare criteri di verifica per gli enunciati generali; ora, non rientra nelle nostre possibilità dare la descrizione di un metodo che permetta di controllare se la natura segue sempre un corso costante, e se le leggi di questo corso troveranno una conferma anche negli eventi del futuro. È una questione complessa, come è noto da secoli, che però riguarda assai più il nostro modo di immaginare il mondo transfenomenico, che non l'esplorazione delle strutture del mondo esperibile.

La questione che ci tocca da vicino, invece, è un'altra:

Posto che il linguaggio quotidianamente adoperato contiene espressioni di tipo causale, e che quando descriviamo con esso il mondo circostante o le nostre esperienze, non possiamo fare a meno di usarle (almeno, senza ricorrere ad un parlare artifi-

cioso), le relazioni che vogliamo indicare esprimendoci così sono sempre solo connessioni logiche da noi imposte agli eventi, o sono a volte anche proprietà che gli eventi stessi possiedono e che noi, da spettatori, rileviamo in essi?

Nel corso del presente capitolo esporremo un certo numero di fatti che danno ragione a quest'ultima tesi.

Non potremo, però, esimerci dal prendere in considerazione anche alcune tra le ragioni avanzate da chi crede nella tesi opposta, che ci risulta tuttora condivisa dalla maggior parte degli studiosi di logica e di epistemologia. Perciò, prima di entrare nell'argomento che ci riguarda più da vicino, occorrerà dire qualcosa sulla causalità intesa come un *modo di parlare* a proposito di fatti che intendiamo connettere in un modo definito (o perché ripetute osservazioni ci hanno convinti che non sono indipendenti, o perché la riflessione ci ha indotti a credere nell'esistenza di qualche rapporto tra essi), indipendentemente dall'assunzione che il rapporto causale possa essere o no un dato d'osservazione.

Tale «modo di parlare» può essere considerato a differenti livelli di esattezza. Qui, per non allungare troppo il discorso, ci limiteremo a discutere una possibile interpretazione del rapporto causale al livello del senso comune, e, subito dopo, due interpretazioni formalizzabili, che possono entrare in gioco nella formulazione delle teorie scientifiche.

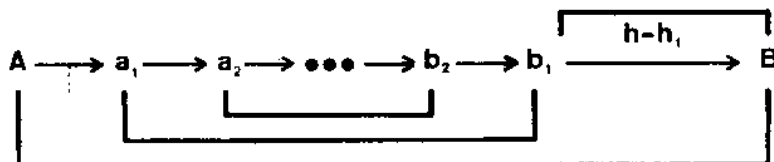
§ 2. *Evento e rapporto.*

Incominciamo coll'esaminare un esempio: ci succede di leggere su un quotidiano il seguente titolo: «Un pneumatico scoppia e causa la morte di tre persone». Questa proposizione, a prima vista, sembra che non contenga gravi ambiguità. Eppure è abbastanza evidente che lo scoppio del pneumatico non ha «causato» la morte delle tre persone. Se chiediamo ad un lettore di riflettere bene, egli non avrà difficoltà a riconoscere che lo scoppio di un pneumatico non comporta – a rigore – la morte di nessuno; ma tale scoppio, nel caso in questione, ha causato uno sbandamento dell'automobile, mentre la morte del conducente, ad esempio, è stata causata da alcune gravi lesioni interne.

Questa riflessione ci induce a credere che lo sbandamento

e le lesioni interne siano legate tra loro da una nuova e più stretta relazione causale, dato che sono eventi tramite i quali il primo evento (lo scoppio della gomma: A) è legato all'ultimo (la morte delle persone: B).

Ora abbiamo a che fare con una nuova proposizione: «lo sbandamento di una automobile causa lesioni interne alla tale persona», che non vuol dire la stessa cosa detta nel titolo di prima. Anche qui c'è il verbo «causa»: viene dunque da pensare, ancora una volta, a qualcosa che è avvenuto tra questi altri due fatti: «sbandamento», «lesioni». Potrebbero essere altri due fatti, per es. l'urto della macchina contro un albero, e l'urto del piantone del volante contro lo sterno del guidatore (per le altre persone, l'urto contro altre parti della stessa vettura). Abbiamo così una nuova proposizione: «l'urto di un automobile contro un albero causa l'urto dello sterzo contro lo sterno ecc. ». Procedendo in questo modo, otteniamo altrettanti eventi che, presi a due a due, possono essere descritti come relazioni causali «interne» alla relazione causale A – B, e via via più interne: «a1 – b1» «a2 – b2» «a3 – b3» elementi, dunque, della catena causale compresa tra il fatto A ed il fatto B che compaiono nel titolo del giornale:



Ma non basta. Prendiamo in considerazione un solo anello di questa catena, ad es.: «le lesioni interne hanno causato la morte del conducente». Anche questa affermazione è suscettibile di essere analizzata nella stessa maniera. Lo sfondamento dello sterno può aver provocato un collasso polmonare; in questo caso la «causa» della morte è una, mentre sarebbe un'altra se lo stesso evento avesse provocato la rottura dell'aorta. Potremmo di questo passo risolvere ogni relazione causale parziale in un certo numero di relazioni analoghe, ma individuabili ad un livello più

interno, cioè comprese tra i due estremi costituiti dai termini della relazione assunta come primitiva.

Il procedimento può essere applicato una quantità indeterminata di volte. Ad un certo punto, con ogni probabilità, troveremo un rapporto tra fatti che si presta assai difficilmente ad una ulteriore scissione interna. Sappiamo che deve essere ben accaduto qualcosa, ma non siamo in grado di dire esattamente che cosa. In tale frangente, potremmo assumere questo rapporto come primitivo e non ulteriormente scomponibile; ma in realtà quando diciamo «un rapporto non ulteriormente scomponibile» intendiamo dire – come prima – che al posto della parola «causa» potrebbero venir collocati altri «fatti», o coppie di «fatti»; solo non siamo in grado di dire quali.

Ciò che nell'espressione «A causa B» appare come una relazione, in tale modo, risulta essere non una relazione, ma un gruppo di accadimenti più o meno definitivamente esteso.

Si possono trovare facilmente molti esempi analoghi a quello ora citato, essendo probabilmente quest'uso delle espressioni causali quello a cui più spontaneamente pensiamo quando ci vengono posti degli interrogativi sulla forma della connessione causa-effetto. Possiamo analizzare allo stesso modo espressioni come «la lettera ricevuta causò a X un grande piacere », «non ho potuto muovermi da casa causa il cattivo tempo»; o, in altra forma: «è stato bocciato *perché* non si era preparato bene », «la chiave si è rotta, *così* non ho potuto aprire il portone».

Ma prima o poi, abbiamo detto, si presenta il rapporto non ulteriormente scomponibile.

Finché possiamo sostituire alla parola «causa» qualche altra relazione tra due termini ad un livello più interno, siamo autorizzati a dire che, nella frase detta, «causa» stava al posto di quei termini: era cioè un modo di sottintenderli, una abbreviazione per connettere «A ... B» per mezzo degli altri elementi della catena [3]. Ma cosa significa l'indicazione «causa» quando non siamo in grado di citare i fatti in questione?

Qui potrebbero esserci non più fatti, ma la vera e propria (e misteriosa) relazione. Ma non crediamo che al livello del senso comune possa avvenire questo brusco cambiamento qualitativo. Piuttosto, è credibile che qui la presenza della parola

«causa» indichi l'esistenza di una ipotesi circa la presenza di qualche altro fatto; ipotesi che per il momento non può essere confermata, e forse neppure formulata in modo soddisfacente. Può voler dire «che ne so io? qualcosa ovviamente deve essere intervenuto »

In breve, «*A causa B*» può servire a indicare la storia dei fatti tra *A* e *B*, i quali possono essere noti, poco noti, o puramente ipotizzati.

Parrebbe, a prima vista, che questo modo di intendere il rapporto causale conduca alla conclusione che le cause esistono fattualmente, dato che la parola «causa» viene ridotta — volta per volta — all'enumerazione di alcuni accadimenti. Ma sarebbe una conclusione sbagliata: nel processo di riduzione ciò che ogni volta sparisce è la causalità come relazione : i fatti enumerati sono fatti, o termini, come *A* e *B*, tra i quali potranno essere poste relazioni di causa più interne, destinate a dissolversi ancora in fatti, e così via. La causa è un fatto, o tanti fatti, ma tali fatti non sono la relazione causale.

§ 3. *Causalità e implicazione.*

Il senso comune talvolta s'imbatte in circostanze meno complesse, nelle quali è difficile ipotizzare qualche altro fatto in mezzo alla causa e all'effetto, data l'elementarità del rapporto. In questi casi esiste la possibilità di fare un primo passo verso una formulazione rigorosa della dipendenza causale; che nondimeno sottintende ancora una concezione fattuale (non puramente formale, cioè) di tale rapporto. Siamo di fronte a connessioni causali, in questo senso, tutte le volte che decidiamo di descrivere un dato gruppo di osservazioni svolte su certi fenomeni per mezzo di una particolare funzione costruita teoricamente, piuttosto che con altre.

Ad esempio: ognuno sa che un aumento della temperatura ambientale «causa» l'innalzamento della colonna di mercurio o di alcool nel termometro; l'idea di causazione, in questo caso, è un modo un po' mitico di immaginare quello che succede in realtà quando sentiamo che fa più caldo e nello stesso tempo vediamo che la colonna del termometro sale.

Sostituendo tale mitologia con qualche nozione di fisica elementare, verremo a sapere che la nostra generica causa è un rapporto che lega (supponendo costante la pressione) l'energia cinetica e potenziale delle molecole di un dato corpo con il suo volume complessivo.

Per rappresentare esattamente questo rapporto occorre prima di tutto un metodo adatto a rilevare le condizioni cinetiche delle molecole in questione; poi occorre una scala (costruita con uno dei molti criteri disponibili, oppure arbitrariamente) che permetta di esprimere in numeri e con la maggiore finezza possibile quelle condizioni; inoltre, ci vuole un criterio per misurare il volume, e, anche qui, una scala adatta a esprimerlo quantitativamente.

Fatte le rilevazioni necessarie, dobbiamo scegliere tra le tante funzioni a due variabili a nostra disposizione quella capace di rappresentare correttamente le variazioni dei valori di una delle due scale con la variazione dei valori dell'altra. Questa scelta è naturalmente condizionata dalla lettura della esperienza: in questo caso, dal metodo impiegato nella rilevazione dei valori che ci interessano.

Siamo, a questo punto, già abbastanza lontani dalla primitiva idea di causalità esemplificata sopra; nessuno però ci vieta di chiamare la funzione così trovata col nome di «descrizione di un rapporto causale». Se accettiamo questa definizione, ogni volta che vorremo determinare analoghi sistemi di relazioni la struttura del nostro «rapporto causale» risulterà cambiata, e il cambiamento verrà a dipendere dalle osservazioni eseguite: da dati, dunque, di fatto. La soluzione del problema causale sarà decisa sulla base di letture dell'esperienza.

Questo non vuol dire, si badi, che nel mondo fisico esistono senz'altro relazioni causali che noi scopriamo facendo esperimenti; non vuoi dire, d'altra parte, neppure che tali relazioni non ci sono. L'esempio citato mostra solo in che modo la nozione più comune di causa si trasforma quando impariamo un po' di fisica elementare, e poi l'applichiamo a circostanze di fatto molto semplici, o ad osservazioni più esatte di quelle con cui abbiamo a che fare nella vita corrente.

A questo punto diventa più facile distinguere nel rapporto causale l'aspetto fattuale (o presunto tale) dall'aspetto formale: da una parte vi è una funzione che è stata scelta, dall'altra è innegabile che

quella funzione è stata scelta a preferenza di altre dipendentemente da quanto è stato trovato per mezzo delle rilevazioni empiriche.

Un successivo passo può essere ora compiuto.

Quale è la forma generale, lo scheletro degli enunciati con i quali intendiamo sottolineare il rapporto in questione?

Non intendiamo dire, evidentemente, che i fatti *A* e *B* - quali che essi siano - vanno semplicemente legati l'uno all'altro in qualche modo, né che sono disposti uno dopo l'altro, o uno vicino all'altro ecc.; ma piuttosto che sono connessi in una maniera peculiare, la quale non risulta né esaminando la formula (caso secondo), nè moltiplicando l'enumerazione degli eventi intermedi (caso primo, § 2).

Sappiamo che è accaduto il fatto *A* e che è accaduto il fatto

B. In effetti, possiamo supporre che se non fosse accaduto il fatto *A* non sarebbe accaduto neppure il fatto *B*. Possiamo anche supporre che il fatto *B* sarebbe potuto accadere senza che prima, avesse avuto luogo il fatto *A*. Ma - se siamo convinti che *A* ha «causato» *B* - non possiamo supporre che poteva succedere *A* senza che *B* avesse luogo.

In altre parole: dire che realmente *A* ha causato *B* è come dire che *A* non poteva succedere senza che succedesse anche *B*.

Un esempio ancora: nel nostro paese non avvengono alluvioni senza che aumentino le tasse. Ciò non significa solo che quando da qualche parte vi è una alluvione le tasse aumentano: vuol dire anche che le tasse possono aumentare (come è noto) senza che ci siano state alluvioni; che può succedere che non avvengano alluvioni e che le tasse restino invariate; ma che è impossibile una alluvione senza aumento di tasse.

In questo modo il rapporto causale non è semplicemente la descrizione di una connessione tra *A* e *B*, ma piuttosto la tabulazione di quattro possibili ipotesi, delle quali una viene scartata. Ecco la tabella:

1. *A*—sì *B*—sì
2. *A*—no *B*—sì
3. (*A*—sì *B*—no) no
4. *A*—no *B*—no

La terza ipotesi è quella che viene rifiutata.

La tabella ora riportata è quella che definisce il rapporto di implicazione, quale compare di solito nei trattati di logica:

p	q	$p \supset q$
V	V	V
F	V	V
V	F	F
F	F	V

in cui « p » e « q » sono proposizioni qualunque («arde il fuoco», «sale il mercurio», «tre muoiono», «pneumatico scoppia»), V ed F indicano valori di verità, cioè «vero» e «falso» questi ultimi, nelle prime due colonne si riferiscono alle singole proposizioni « p » e « q », nella terza colonna si riferiscono alla frase complessiva « p implica q », che deve esser falsa se « p » è vera e « q » falsa.

Dunque, se accade realmente che quando diciamo « A causa B » intendiamo dire che non potrebbe aver luogo A senza anche B , c'è una parentela tra la causalità e l'implicazione; ecco dove poggia l'idea di Laplace e la «causa seu ratio» di Spinoza. Vale la pena di vedere questo punto da vicino. Fin qui, si tratta di parentela, non ancora di identità di rapporti: ma basta ancora poco perché la causalità diventi deducibilità.

Che fin qui si tratti solo di parentela, risulta dall'esame di quelli che i logici chiamano «paradossi dell'implicazione materiale». Consideriamo la matrice qui sopra, e cerchiamo di cavare da essa (e solo da essa, senza aiutarci con l'intuizione) tutte le conseguenze a cui porta.

La matrice dice che sono implicazioni tutti i rapporti tra proposizioni – prese a due a due nell'universo delle proposizioni sensate possibili – quando non ricorra la seguente condizione: che la prima proposizione sia vera e la seconda falsa. Questo, e solo questo, dice la matrice. Ed ecco i paradossi:

a) tutte le proposizioni vere immaginabili sono implicate tra loro;

b) tutte le proposizioni false sono implicate tra loro ed inoltre implicano tutte le proposizioni vere; difatti, l'unica condizione richiesta dalla matrice perché si possa dire che « p » implica « q » è che non sia vero che « p » sia vera mentre « q » è falsa; dunque, tranne che in questo caso, in tutti gli altri si può parlare

di implicazione.

Vuol dire che, a rigore, «Tizio è alto» implica «la neve è bianca» oppure «Maria Stuarda era un uomo» implica «la Terra ha un satellite», oppure «Socrate scrisse molte opere» implica «le pietre sono commestibili» [4].

A questo punto la parentela tra causalità ed implicazione è assai tenue; nessuno direbbe che la Terra ha un satellite per il fatto che Maria Stuarda era un uomo.

Le cose però cambiano quando si passa dall'implicazione materiale all'implicazione «stretta» o «modale». L'implicazione materiale è quella rappresentata dalla matrice di prima. La implicazione stretta è stata definita da Lewis [5], e, per le particolarità che la contraddistinguono, connette tra loro proposizioni in modo tale che è facilissimo riconoscere in esse sensati rapporti causali, quando enunciano stati di fatto.

Diamo qui al lettore che abbia qualche confidenza con il calcolo logico elementare una derivazione della definizione di implicazione stretta, e della definizione del concetto di «è possibile che...», dalla normale forma dell'implicazione materiale. È contraddittorio dire che « 'p' e non 'q' » è vero e contemporaneamente è falso; dunque, negare questa contraddizione dà luogo ad una tautologia.

$$\sim [(p \cdot \sim q) \cdot \sim (p \cdot \sim q)]$$

Questa espressione, essendo una tautologia, è logicamente vera, cioè è vera per qualsiasi possibile valore di 'p' e 'q'.

Ora, quando le proposizioni sono legate da congiunzioni il loro ordine è indifferente e possono venire raggruppate in parentesi a piacere (come nell'algebra elementare); adotteremo quest'ordine

$$\sim [p \cdot \underbrace{\sim (p \cdot \sim q)}_{\text{}}] \cdot \sim q]$$

ottenendo così una nuova tautologia. Considerando l'espressione sottolineata nella parentesi quadra come un'unità, siamo di

fronte ad una implicazione, dato che

$$\sim (\alpha \cdot \sim \beta) \equiv \text{Def } \alpha \supset \beta$$

dunque

$$p \cdot \underbrace{\sim (p \cdot \sim q)} \supset q$$

A sua volta, per la stessa ragione, la parte qui sottolineata può essere scritta come implicazione, così:

$$p \cdot (p \supset q) \supset q$$

questa è naturalmente ancora una tautologia, e va letta nel seguente modo: « se p è vero, e 'p implica q', allora q è vero ossia: « è contraddittorio che p sia vero, che 'p implichi q', e che insieme q sia falso ».

L'intera espressione viene abbreviata da Lewis con l'introduzione di un nuovo segno,

$$\rightarrow$$

che va letto « implica strettamente », e scritta così

$$p \rightarrow q$$

Che differenza c'è tra $p \supset q$ e $p \rightarrow q$? che è possibile negare la prima, mentre è impossibile negare la seconda, dato che ciò conduce ad una contraddizione.

Ma dal comune calcolo delle proposizioni sappiamo che

$$p \supset q \equiv \sim (p \cdot \sim q)$$

(vedi sopra); questo vuol dire che una relazione equivalente dovrà potersi scrivere per

$$p \rightarrow q$$

tenendo presente che non può essere negata: metteremo un segno particolare accanto alla negazione, dunque, e scriveremo:

$$p \rightarrow q \equiv \sim \diamond (p \cdot \sim q)$$

cioè: « 'p implica strettamente q' è equivalente a dire 'non è possibile che p sia vero ed insieme q falso' ». Dal che risulta che il segno



vuol dire «è possibile che... ».

Nella costruzione delle matrici viene introdotta l'espressione «è possibile che...» seguita dalla proposizione a cui si riferisce. Usando opportunamente il segno di negazione, da questa espressione si possono ricavare le seguenti altre:

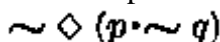
- (a) non è possibile che «p»
- (b) è possibile che non «p»
- (c) non è possibile che non «p»

Il significato di (a) è chiaro: la proposizione «p» è data come certamente falsa; l'espressione (b) ammette che si possa pensare «p» come vera oppure come falsa; (c) invece esprime una condizione che a noi importa soprattutto: cioè che la proposizione «p» è necessariamente vera, e non è possibile pensare che non sia vera.

L'espressione «è possibile che... » è rappresentata da ◇
la necessità, dunque, potrà essere indicata da



Ciò si evince direttamente dall'espressione scritta prima



applicando ad essa la regola della negazione



che invece di essere prolissamente letta come « non è possibile che non sia vero che non si dà p vero e q falso insieme », può essere letta così: «è *necessario* che non si diano insieme p vero e q falso ».

Ecco un metodo per escludere dal concetto di necessità qualunque traccia di sapore metafisico. Ora siamo in grado di attribuire un significato definito alla «conseguenza necessaria»

da premesse date. L'implicazione può essere scritta nella forma

$$\sim \Diamond \sim (p \supset q)$$

e letta così: «non è possibile dire che non sia vero che la proposizione p implica la proposizione q ».

Queste nuove condizioni non possono più essere esemplificate da asserzioni come «“Tizio è alto” implica “la neve è bianca”»; la negazione di tale espressione non conduce a contraddizioni. Un esempio adatto sarà invece solo una affermazione di questo genere: «“il quadrato X è rosso” implica “il quadrato X è colorato”». Qui realmente non è ammissibile che sia vera la prima delle due affermazioni ed insieme falsa la seconda.

Se paragoniamo questa forma di implicazione con la struttura del rapporto causale, ora risulterà evidente la parentela accennata prima. Kant, ad esempio – raccogliendo una interpretazione della causalità che già ai suoi tempi era considerata classica – scrive che il rapporto tra causa ed effetto consiste nel fatto che «se è posto A , debba esser contraddittorio non porre B », e che in ciò sta la «necessità della connessione tra A come causa e B come effetto» [6].

A dispetto di questa parentela, però, esiste una importantissima differenza tra l'implicazione della logica modale ed il rapporto causale, sia pure nella forma descritta da Kant, ed è bene che la teniamo presente: l'implicazione connette tra loro affermazioni, mentre la causalità (esista essa o no come relazione constatabile) serve solo a connettere eventi. Si può però abbastanza facilmente capire come molti studiosi, in passato, abbiano trattato la causalità come deducibilità, sia in sede filosofica che nella formulazione delle teorie scientifiche; non intendiamo dire che l'abbiano fatto per le considerazioni da noi svolte in queste ultime pagine, ma certo la somiglianza che in questo senso risulta tra l'«*ordo rerum*» e l'«*ordo idearum*» può costituire, al limite, un ottimo fondamento per ritenere che tra le due cose non ci sia differenza alcuna.

§ 4. *L'espressione probabilistica di connessioni causali.*

La più vistosa fra le differenze che è possibile citare sta forse nel fatto che ben pochi tra gli eventi che l'uomo può osservare e studiare presentano connessioni tanto rigide da poter essere paragonate alle articolazioni di una deduzione logica, con la sola eccezione possibile della meccanica classica. È vero che si può sempre supporre che là dove noi troviamo connessioni non del tutto rigorose agisca una legge logicamente pura, disturbata occasionalmente dall'azione di altre leggi mentre noi andiamo a fare le nostre osservazioni. Ma non sappiamo fino a che punto questo modo di pensare sia una razionalizzazione del mondo, e fino a che punto una teoria della realtà. Hans Reichenbach, per esempio, ha insegnato che la causalità dei deterministi ha un «travestimento di principio apriori» [7], consistente appunto nella forma di rapporto di deduzione logica $A \supset B$. Non esiste alcun A che implica B ; esistono solo, tra i fatti osservabili, relazioni del tipo « A implica B con il grado di probabilità p », che Reichenbach scrive in questo modo:

$$A \ni_p B$$

«Da questa relazione, empiricamente verificabile, passiamo poi ad una relazione ideale, considerando gli stati ideali A' e B' , e stabilendo fra essi un'implicazione logica $A' \supset B'$ che rappresenta una legge della meccanica». Possiamo rendere questa probabilità sempre più prossima alla certezza se allarghiamo l'elenco delle condizioni del verificarsi del fatto, misurandone l'entità, e calcolando la loro portata nel verificarsi dell'evento complessivo $A-B$; «più precisa è tale caratterizzazione, più aumenta la probabilità della previsione».

È da notare che così viene a cadere il carattere della necessità, e che, nondimeno, causalità ed implicazione continuano formalmente ad assomigliarsi: il rapporto causale, nell'interpretazione riferita prima, diceva che B può aver luogo senza che abbia luogo A , ma non viceversa.; nell'implicazione probabile di Reichenbach ritroviamo espressa la medesima asimmetria del rapporto, in questa forma: dato B , il grado di probabilità che A si sia verificato è molto più basso di quanto non lo sia quello di B , dato A .

Uno dei modi formalmente più eleganti di esprimere per

mezzo di rapporti probabilistici diverse forme di causalità è dovuto all'economista inglese J. M. Keynes.

Poco fa, citando Reichenbach, dicevamo che il grado di probabilità della connessione causale – secondo lo schema dell'implicazione probabile – aumenta col numero delle variabili concernenti il fatto A che vengono prese in considerazione (oltre che col numero di volte che la misurazione è stata ripetuta su una variabile, coll'accuratezza dello strumento di misura, ecc.). Keynes muove da un'impostazione analoga, per dedurre diverse definizioni del concetto di causa utilizzabili nell'ambito delle scienze empiriche.

Secondo Kant, che seguiremo fedelmente attraverso tutto il suo ragionamento, la probabilità è sempre una relazione tra almeno due termini, cioè tra una o più proposizioni note e date per certe, e la proposizione che descrive l'evento probabile. Infatti (come è intuitivamente ovvio) non ha alcun senso dire «è probabile», più di quanto possa averne il dire « X è maggiore» o « X è uguale»; X è probabile solo rispetto a qualcosa di sicuramente noto. Su questa base possiamo introdurre una definizione assai semplice. Supponiamo che a sia una proposizione, e h una o più altre proposizioni: «se una conoscenza di h giustifica una credenza razionale («a rational belief») in a di grado α diremo che vi è una relazione di probabilità tra a ed h » [8]; tale relazione si scrive $a/h=\alpha$

Le proposizioni date per sicure, che stanno al denominatore, possono essere più d'una, come abbiamo detto: se vogliamo che compaiano nell'espressione, dobbiamo aggiungerle accanto ad h .

Un primo passo da fare è il seguente: supponiamo di sapere, a un dato momento, che $a/h=\alpha$, e, in un secondo momento – grazie ad una nuova notizia h' giunta a nostra conoscenza – che $a/hh'=\beta$. Potremo dire che la notizia h' è probabilisticamente rilevante se è vero che $\beta>\alpha$. Invece, h' è irrilevante rispetto ad a sulla base dell'evidenza di h soltanto, se la probabilità di a sulla base dell'evidenza di hh' è la stessa che la sua probabilità sulla sola base di h : cioè se $\alpha=\beta$

In breve, le nuove conoscenze k, l, m , ecc. che si accumulano accanto ad h aumentano la probabilità di a se nelle espressioni

$$\begin{aligned}
 a/h &= \alpha \\
 a/hk &= \alpha' \\
 a/hkl &= \alpha'' \\
 a/hklm &= \alpha'''
 \end{aligned}$$

il numero (che è sempre una frazione propria, come normalmente si usa nel calcolo delle probabilità) è via via più prossimo al valore 1.

A volte può darsi che l'assenza di una condizione costituisca un dato rilevante nello stabilire la probabilità di a . In questo caso, per esprimere tale assenza, ci si serve della negazione della proporzione che descrive quella condizione: ad esempio, se c'è la descrizione di quella condizione, il segno c starà a indicare che essa è assente.

Le notizie, o conoscenze di condizioni, che – una volta sapute – ci permettono di attribuire una certa probabilità a un determinato avvenimento descritto dalla proposizione a non sono necessariamente sempre conoscenze di fatto. Qualche volta si tratta di enunciati appartenenti alla pura teoria, i quali possono darci il modo di interpretare un dato di fatto noto in un modo più corretto, determinando in noi una «credenza razionale» più intensa o meno intensa nei suoi confronti: se so che i gas possono avere una densità maggiore, uguale, ma anche minore di quella dell'aria, sarò certo portato ad accettare con minor scetticismo l'affermazione di qualcuno che mi racconti di aver visto salire un oggetto verso l'alto, anziché cadere a terra, dopo che era stato lasciato andare.

In altre parole, la conoscenza di leggi condiziona il grado di credenza in qualcosa esattamente come la conoscenza di fatti. Vi sono conoscenze «ontologiche» (fatti accaduti) e conoscenze «nomologiche» (leggi note), dice Keynes. Tutti e due questi tipi di conoscenze possono concorrere nella determinazione di una probabilità.

Proprio servendoci di essi possiamo procedere ad una classificazione precisa delle diverse varietà di rapporti causali che si nascondono sotto il concetto volgare di causa.

Il procedimento è questo:

- ci sono due fatti A e B , tra i quali corre la relazione che

vogliamo specificare; essi sono descritti dalle proposizioni a e b ;

- possediamo un certo numero di conoscenze utili a tale riguardo, «nomologiche» (scrive Keynes: «consistenti in proposizioni il cui contenuto prescinde da qualunque riferimento a particolari momenti del tempo») e «ontologiche», cioè di fatto; le prime sono espresse dalla proposizione k , le seconde dalla proposizione l ;

- servendoci solo di a , b e k , potremo così definire un primo tipo di connessione causale:

$$(i) b/ak = 1$$

Tenendo conto delle spiegazioni riferite più sopra, si può leggere questa espressione così: «data la legge k , è certo (probabilità = 1) che la verità di a comporta la verità di b »; cioè abbiamo una «credenza razionale» di grado 1, vale a dire siamo certi, che se a è vero anche b è vero.

In questo modo, si viene a dire che A è la causa sufficiente di B : infatti (sapendo la legge k) basta sapere che a è vera per poter dire che b è vera. So che le spese necessarie a ripare i danni provocati da una calamità pubblica vengono sempre addebitate ai contribuenti (k), e so che c'è stata una alluvione (a): ciò è sufficiente perché io sappia con certezza che le tasse saliranno.

Prendiamo un'altra espressione:

$$(ii) \bar{b}/ak = 0$$

(dove a con trattino sovrascritto, come abbiamo detto, sta per la negazione di a). Leggendo questa espressione secondo le spiegazioni già date, essa dice che «data la legge k , è certo che b è falsa (probabilità = 0) se a non è vera»: occorre, cioè, che a sia vera affinché si possa almeno supporre che b sia vera – dal momento che se a non è vera certamente non è vera neppure b . A – in questo caso – è la causa necessaria di B . Sappiamo che solo coloro i quali consegnano le schedine riempite e pagano una certa quota possono vincere al totocalcio (k), e so di non aver giocato una schedina (a): posso stare sicuro che non vincerò

nulla («vincere» è b). Giocare è necessario per poter vincere, benché non sufficiente.

Fin qui, non abbiamo fatto uso nè di conoscenze fattuali accessorie (l) nè di valori compresi tra 0 e 1 a destra del segno =.

Introducendo questi nuovi elementi, possiamo schematizzare nuove e più complesse varietà di rapporti causali.

Ad esempio, supponiamo di avere insieme la seguente coppia di espressioni:

$$(iii) [b/akl = 1] \text{ e } [b/kl \neq 1]$$

Sappiamo cioè: 1) che essendo vera una legge k , ed essendo accaduti i fatti descritti da a ed l , b è sicuramente vera; mentre 2) in base alla sola legge k e il fatto menzionato da l , b può essere vera o no. In base a questa coppia di espressioni, veniamo a sapere – grazie a quanto detto prima – che A è causa sufficiente di B , a patto che si realizzi anche il fatto descritto da l ; se b/kl fosse = 1, la causa sufficiente di b sarebbe l stesso, ed a risulterebbe irrilevante; ma in base a k ed l sappiamo solo che b può essere vera o no, mentre l'aggiunta di a al denominatore porta alla certezza. In breve, A è la causa di B , che però opera solo se c'è la condizione descritta da l .

Oppure:

$$(iv) [b/akl = 0] \text{ e } [b/kl \neq 0]$$

prese insieme, dicono che A è la causa necessaria di B sotto la condizione di fatto l ; infatti, sapendo k ed l , può essere che b sia vera oppure no: ma certamente non è vera se è falsa a , come nel caso (ii) — dunque è necessario che a sia vera purché valga la legge k e si realizzi la condizione l .

Servendosi di questo modo di esprimere le varietà delle relazioni causali, Keynes dà la seguente interpretazione a quell'immagine dell'universo che Laplace ha delineato nel passo da noi citato nel § 1: supponiamo che k sia il corpo delle leggi che regolano interamente il corso dei fatti nell'universo; noi siamo autorizzati a dire che uno di tali fatti (A) è la causa sufficiente di un altro (B), solo ed esclusivamente nel caso in cui valga la rela-

zione già discussa $b/ak = 1$. Noi crediamo nella validità del corpo di leggi k ed ammettiamo che una qualunque proposizione b sia vera (cioè correttamente riferita a un certo fatto B): se è così, deve esistere qualche altra proposizione vera a «che afferma l'esistenza di qualcosa di antecedente rispetto a B , in modo che $b/ak = 1$ » [9]. Questo è il significato formale dell'asserzione secondo cui ogni cosa esistente possiede rispetto a qualche cosa che è già esistita in precedenza un rapporto di tipo causa sufficiente-effetto; e questa affermazione può esser sostenuta senza alcun appoggio fattuale, senza ricorso a conoscenze empiriche – infatti, nell'espressione non compaiono dati «ontologici» l . Non è dunque possibile verificare di fatto se la natura ha un corso costante o no. La tesi di Laplace è inverificabile.

§ 5. *Esistono «fatti» causali?*

È importante sottolineare che queste interpretazioni del nesso causale fornite da Keynes (tranne l'ultima, riguardante la Causalità Universale) comportano tutte un riferimento ai fatti; è altrettanto importante sottolineare che, d'altra parte, il rapporto causale non è mai trattato come un fatto: le sue caratteristiche compaiono solo nella forma degli enunciati. Sotto questo punto di vista possiamo dire che neppure in Keynes vi è traccia di una interpretazione della connessione tra le cause e gli effetti, che in qualche modo rimandi all'esperienza.

È anzi da notare che, essendo A e B gli eventi, nelle formule che esprimono le varietà dei rapporti causali tali lettere non compaiono mai; vi si trovano invece le lettere « a » e « b », che sono proposizioni descrittive, e si intendono riferite ai fatti A e B . Ciò che il linguaggio comune esprimerebbe dicendo « A accade», oppure « A non accade», è tradotto da Keynes in termini di verità o falsità della proposizione « a ». Questo modo di trattare il problema delle connessioni causali accomuna la teoria di Keynes agli altri due punti di vista, esposti nei §§ 2 e 3.

Infatti, nell'analisi da noi fatta al § 2 di una possibile interpretazione delle frasi causali nell'ambito del linguaggio comune, il rapporto « A causa B » compariva come un modo di dire che rimanda ad accadimenti i quali fungono da tramite in mezzo ad

A e B , o ad ipotesi riguardanti accadimenti aventi tale funzione. La causalità, dunque, presentava un aspetto fattuale, non però identificabile con un rapporto, ma solo con uno o più eventi; eventi allo stesso titolo che A e R . Lo stesso vale per le frasi causali quando vengano risolte in un rapporto di implicazione: A e B restano tutto ciò che vi è di fattuale nel significato della frase; il rapporto di implicazione è un segno che indica l'esclusione di una ipotesi su quattro possibili, riguardanti l'accadere o il non accadere di A e di B . Questo è il caso discusso al § 3, sia nella forma \supset che nella forma \rightarrow .

Dunque, in ogni caso dei tre discussi, risulta chiaro che la connessione causale è detta di accadimenti, di fatti, senza che perciò si intenda dire che il rapporto causale è identificabile con un fatto, e meno che meno con una possibile esperienza.

È bene avvertire subito che queste tre interpretazioni non escludono la possibilità che si diano esperienze di rapporti causali; se nell'esperienza umana ci sono – come appunto ci sono – tutto va bene lo stesso. D'altra parte, deve essere chiaro che andrebbe ugualmente bene nel caso che tali esperienze non si dessero mai. Il rapporto causale potrebbe risolversi esclusivamente in un «modo di parlare» a proposito delle cose, il quale trova sul solo piano logico e linguistico una o più interpretazioni autonome, e che può dunque avere un senso ben definito senza che si supponga nulla intorno alla costituzione dell'esperienza diretta.

Si può supporre che proprio questo sia uno dei motivi per cui fin dalla nascita della speculazione filosofica e della ricerca scientifica ci sia stata, a proposito della causalità, una oscillazione analoga a quella rilevata nei capitoli precedenti a proposito dell'unità e della identità: da una parte, la giustificata aspirazione a ridurre le varietà dei rapporti causali ad una struttura formale (non importa, qui, se puramente logica o anche metafisica); dall'altra, la naturale curiosità per le diverse forme in cui il rapporto causale può essere descritto, pensato e (così sosteniamo noi) addirittura osservato.

§ 6. Alcune tesi di Aristotile.

Anche in questo capitolo la rassegna dei punti di vista rintracciabili in autori appartenenti ad un passato più o meno lontano da noi sarà sommaria e in più punti lacunosa; ma non è nostro compito – come abbiamo spiegato all’inizio – fare della storia, bensì mostrare che possibile vedere il problema fenomenologico in una dimensione che permette connessioni con punti di vista lontani nel tempo.

Aristotile, anche a proposito di questo argomento, che nel suo sistema del mondo occupa una posizione centrale, offre una straordinaria ricchezza di prospettive, non solo a paragone degli uomini di scienza della sua epoca, ma di ogni epoca, probabilmente. La «polarità» del problema delle cause (rapporto logico – modo di essere delle cose) è formulata chiaramente da lui in più luoghi. Nella lunga trattazione riguardante le forme del rapporto causale che occupa gran parte del secondo libro degli Analitici Secondi è chiaramente detto (98 *b*, 10) che il termine medio – nel sillogismo – è la «causa» della conclusione, come si vede dal seguente esempio: le piante con foglie larghe perdono le foglie – la vite ha foglie larghe: la vite perde le foglie. «Aver foglie larghe» è il termine medio, ed esso è indicato come la causa del fatto che la vite perde le foglie. Questa concezione è sottintesa attraverso tutto il secondo libro degli Analitici Secondi, e negli altri luoghi dell’Organon dove si tratta del termine medio, o del concetto di «medio» (τὸ μέσον).

Ma le più varie forme di connessioni tra eventi possono essere ricondotte a questa struttura ideale; e, leggendo Aristotile senza una preparazione specialistica, come è il caso di chi scrive, si ha l’impressione che l’Autore provasse una predilezione particolare per la ricerca delle varietà degli esempi e dei loro caratteri peculiari, rispetto all’istanza di una unificazione in termini rigorosi ed astratti. «Perché i Medi fecero guerra agli Ateniesi? Risposta: perché gli Ateniesi fecero una irruzione in Sardi, assieme agli Eretriosi»: in questo caso la ricerca del medio, cioè della causa, spinge Aristotile alla formulazione di un principio: è causa di guerra chi attacca per primo; «si fa guerra, infatti, contro chi ha fatto per primo ingiustizia». I vari elenchi delle quattro cause sono spesso corredati da esempi diversi, in genere

molto interessanti. Le quattro cause (materiale, formale, efficiente e finale) sono presentate più volte da Aristotile, e in contesti sempre diversi: nella *Metafisica* (1013 *a*, 2), nel secondo libro della *Fisica* (195 *a*, 5-*b*, 16), nel «*De generatione animalium*» (715 *a*, 4), nel «*De Somnio*» (455 *b*, 15) ecc., oltre che nel già citato punto degli *Analitici Secondi*. Ogni volta l'esposizione è ripensata in vista dell'argomento che le fa da ambiente, l'ordine stesso di esposizione è diverso volta per volta: occasione opportuna per trovare nuovi esempi, e mettere in luce altri aspetti delle connessioni causali. L'analisi della causa efficiente, naturalmente, presenta il maggior numero di aspetti interessanti.

Vale la pena di elencarne brevemente alcuni: (i) le catene causali possono chiudersi in un circolo: « il lavorare è causa di buona salute, la buona salute del lavorare » (*Metaph.* 1013 *e*) – ma nell'*Organon* cita un esempio meno opinabile: l'evaporazione delle acque forma le nubi, le nubi danno la pioggia, che causa la nuova formazione di acque; (ii) causa di qualcosa può essere l'assenza di qualcosa: la nave capovolta per mancanza del nocchiero; (iii) l'espressione « ciò per cui », che può avere « tanti sensi quanti la causa », è suscettibile anche di un significato puramente spaziale e motorio: « si dice per indicare la posizione: poniamo, ciò per cui uno sta o cammina »; (iv) la causa non ha da essere una ragione generica, « come se uno chiedesse perché c'è l'uomo » (a seconda delle lezioni $\tau\acute{\iota}$ o $\delta\iota\alpha\ \tau\acute{\iota}$) « poiché detta la cosa così, semplicemente, non si determina nulla..., si rischia di chieder qualcosa e insieme non chieder nulla » (1041 *b*, 2); occorre che essa esprima un rapporto tra qualcosa e qualcosa; (v) nei fenomeni naturali, causa efficiente e causa finale possono agire insieme: in questi casi la causa efficiente rivela il suo carattere di necessità: necessità che può essere « per natura » o « per costrizione », e la costrizione è definita come la *forza* che contrasta la necessità naturale (*Anal. Post.* 95 *a*, 1): questo luogo è di estremo interesse per noi, per due motivi: primo, perché la « necessità della causa efficiente non compare affatto come una necessità logica, ma come una forza naturale; secondo, perché costituisce il punto di connessione tra la teoria della causalità e la teoria della trasmissione del moto, di cui dovremo oc-

cuparci più volte in questo capitolo.

Particolare importanza hanno le riflessioni aristoteliche sulle condizioni temporali del rapporto tra causa ed effetto; occorre aggiungere al nostro elenco a questo proposito, ancora i seguenti problemi: (vi) causa ed effetto possono essere rigorosamente contemporanei, e durare insieme nel tempo (l'eclisse, in cui causa è la frapposizione di un'astro tra altri due; oppure: scende la temperatura, l'acqua diventa ghiaccio) (Anal. Post. 95 a, 13); (vii) se invece vi è successione tra causa ed effetto, deve esserci un intervallo: può essere definito oppure è indefinito? Cioè, devono essere la causa e l'effetto temporalmente in contatto? La difficoltà nasce per molti motivi, non ultimo il seguente: una causa passata può provocare un effetto futuro? (95 a, 24-29 b, 37). Ciò che Aristotile scrive a questo proposito rappresenta prospettive scettiche, vicine a quelle di Hume: «sia che l'intervallo di tempo tra la causa e l'effetto risulti indeterminato, sia che risulti definito, non sarà mai possibile giungere alla conclusione che, in quanto è vero l'affermare che un certo oggetto è divenuto, risulta pure vero l'affermare che un altro oggetto è divenuto in un tempo posteriore». Questa difficoltà conduce Aristotile dal problema della connessione causale al problema della continuità: la tesi che egli sembra proporre è riassumibile (forse) in questi termini: un rapporto causale va inteso nella sua interezza, perché gli avvenimenti devono essere considerati come oggetti indivisibili, una volta accaduti. Mentre una trasformazione avviene può essere considerata attimo per attimo, ma una volta accaduta non più. Questa teoria va ricondotta a quella esposta nel capitolo terzo intorno alle (antiche) teorie dell'identità. Scrive infatti Aristotile: «all'oggetto che diviene sono infatti immanenti infiniti oggetti che sono divenuti», e rimanda il lettore (o ascoltatore) ai libri della Fisica, vedi i passi da noi commentati altrove. Per quanto riguarda il futuro, inoltre (viii) vi può essere azione dal futuro verso il passato: la causa finale agisce in questo senso: «perché costui passeggia? – al fine di godere buona salute».

Due altri punti di rilievo: (ix) esistono connessioni causali meramente probabili (che si verificano « per lo più »), e (x) oltre alle cause, esistono concause. Con questa ammissione (che risale almeno a Platone, però, vedi il « Politico », 281 a) ci si av-

vicina di molto al moderno concetto di variabile, mentre viene indicata con chiarezza la natura asimmetrica del rapporto di causalità: « sussistendo la causa è necessario che si presenti l'effetto, ma sussistendo l'effetto, non è necessario che si presenti tutto ciò che ne è la causa » (98 b, -29). (*Trad. G. Colli*).

In proporzione, è ben poco ciò che è stato fatto dopo Aristotile, se si pensa a quanto gli è riuscito di dire già allora, in materia di cause e di effetti. Ciò che più di tutto sorprende, è che ogni aspetto da lui attribuito a qualche forma di rapporto causale è suscettibile di esemplificazione: è, in breve, un aspetto del mondo tuttora rintracciabile nelle nostre esperienze, e spesso ostensibile. E non ha alcuna importanza se l'Autore intendeva parlare di quanto noi oggi chiameremmo il mondo della fisica, anziché di ciò che classifichiamo come dato fenomenologico: la fisica non era nata, tranne che per poche proposizioni, e per tutto il resto finiva coll'essere appunto una descrizione del mondo esperito.

Dato che nel prossimo capitolo dovremo trattare delle ricerche di Michotte sulla causalità meccanica, occorre aggiungere a queste tesi generali sui rapporti causali alcune tesi particolari sulla natura e la trasmissione del moto che ad esse si collegano.

Nella «Fisica» viene esposta la teoria dell'«antiperistasi»; è una teoria connessa al moto degli oggetti, classificato nelle due forme di moto naturale e moto forzato, o violento: tale classificazione dipende dalla distinzione già citata poco fa dagli Analitici Secondi (95 a, 1) ed è trattata nel quarto libro della Fisica (215 a, 1). Un mobile si muove secondo natura quando percorre la traiettoria più breve verso il suo luogo naturale: il fuoco verso i cieli, cioè verso l'alto, i corpi verso la terra. Si muove di moto violento quando percorre qualsiasi altra traiettoria differente, venendosi dunque a trovare in contrasto con le forze del moto naturale.

Come si danno questi casi? Fondamentalmente in due modi: la spinta, e il lancio.

La spinta (Phys. 258 a, 6 – 258 b, 3). Un esempio è questo: spingo con una mano un oggetto per un certo tratto di strada; i cavalli che tirano il carro; l'uomo che spinge una slitta, ecc. Vi è qui un trasferimento di forze da ciò che muove a ciò che è mosso: vi è, dei due mobili che formano un tutto solidale, uno che agisce, l'altro che subisce l'azione: «È manifesto scrive

Aristotile; e questo δῆλον ὅτι ce lo dovremo ricordare parlando degli esperimenti di Michotte – che il tutto si muove non perché ciascuna delle sue parti ha la facoltà di muovere se stessa, ma si muove tutto insieme da sé, il mosso e il motore, perché vi è quello che muove e quello che è mosso. Non è la totalità della cosa, che è mossa, nè la totalità della cosa che è motrice: ma da una parte soltanto *A* muove, e, dall'altra parte, solo *B* è mosso» (258 a 21-27) [10].

Finché i due oggetti sono in contatto, dunque, uno dei due *comunica* il movimento all'altro, che lo *subisce*. Questo ultimo si muove perché viene mosso. Già Platone aveva indicato nella polarità attivo-passivo una caratteristica della connessione causale, nell'«Eutifrone» (10 a, b, c) analizzando l'uso del participio attivo e del participio passivo, e nell'«Ippia Maggiore» (297 a, 2 – b, 6) sostenendo che gli eventi non possono mai essere causa di se stessi, dato che la causalità è un rapporto tra un agente e un paziente. Nel caso della spinta, attività e passività sono contemporanee, e la seconda dura finché dura la prima.

Il lancio (Phys., 266 b, 28 – 267 a, 20). Il lancio è difficile da capire, perché in esso il movimento passivo dura anche dopo che il movimento attivo (causa) è estinto. Occorrerebbe dunque introdurre un nuovo principio. Oppure, e questa è la soluzione prospettata, bisogna ridurre il lancio alla teoria della spinta.

Per fare questo occorre postulare che: *a*) il lancio sia possibile solo attraverso un mezzo (acqua, aria), non nel vuoto; *b*) che il moto durante la traiettoria sia in realtà discontinuo, mentre è apparentemente continuo; *c*) che nel passaggio dal motore al mosso una parte della forza motrice vada perduta – affinché si possa giustificare, alla fine, l'estinzione del movimento.

L'oggetto lanciato, dunque, una volta che si è staccato dalla mano che l'ha spinto non è più in contatto con una sorgente di movimento attivo; però, muovendosi, comprime l'aria davanti a sé e crea una depressione dietro a sé; la depressione di colpo si riempie d'aria, a spese della compressione, e il corpo riceve un nuovo urto – dietro – paragonabile a quello che aveva ricevuto all'inizio dalla mano. Nello stesso tempo urta lui stesso, cioè comprime, l'aria davanti.

Così, è un moto discontinuo, ma sembra continuo (267

a,13): è fatto da una serie di contropinte. Dato che a un certo momento finisce, si deve supporre che le spinte diventino progressivamente più deboli, finché ve n'è una talmente debole che il successivo oggetto (sia esso il mezzo, o il proiettile) non si sposta per nulla: vuoi dire che il penultimo motore «non rende il successivo motore, ma soltanto mosso».

In questo modo viene giustificato l'arresto.

La spinta può del resto manifestarsi in altri modi diversi, oltre che come spinta e lancio: cioè come trazione e come attrazione (per cui viene usato un curioso esempio: il pezzo di legno che attira il fuoco). Quest'ultimo tipo di rapporto causale presuppone – forse – l'idea di azione a distanza.

Queste teorie avanzate da Aristotile nel campo della cinematica sembrano sottendere un punto di vista per il quale le connessioni causali esistono «in rerum natura». Nel caso della spinta, vi è un attuale trasferimento di forze dall'agente al paziente; nel caso del lancio, addirittura è possibile analizzare concettualmente tutto un gioco di simili forze, rapidamente alternantisi, che però non appaiono all'osservatore.

Il fatto che Aristotile dica che in questo caso «non appare» la discontinuità, fa pensare che nel caso della spinta il rapporto attivo-passivo *appaia*; e questo rafforza il significato del $\delta\tilde{\eta}\lambda\omicron\nu\ \omicron\tau\iota$ citato prima.

§ 7. *Sesto Empirico.*

In breve, dall'insieme delle cose riassunte in queste ultime due pagine, ci sembra che sia possibile dire – senza tradire troppo la verità – che le connessioni causali, per Aristotile, non solo esistono come fatti, ma certe volte possono perfino apparire, ed altre no. E che, dal punto di vista della dinamica, la loro caratteristica fondamentale è il rapporto tra attività e passività quello che caratterizza la posizione dell'effetto rispetto alla sua causa.

Al polo opposto si trova senza dubbio Sesto Empirico. Tra gli Autori antichi è, dopo Aristotile, quello che più direttamente può interessare lo studioso d'oggi, per la netta distinzione che egli fa tra l'ordine dei dati esperibili e quello degli oggetti transfenomenici. Può darsi che le sue critiche al concetto di causa

dipendano dal puro e semplice desiderio di corrodere ogni opinione professata dai dogmatici; ma il fatto che abbia affermato che tuttavia forse qualche forma di causalità c'è, nel mondo (Lib. III, 17) – dopo aver escogitato o raccolto dai maestri alcune critiche molto serie a tale concetto – fa pensare che le sue riflessioni al proposito non fossero sempre solo un esercizio di raffinata sofistica. Ciò che a noi interessa soprattutto, è che nello svolgimento delle sue critiche Sesto fa più volte riferimento ad una divisione ben netta tra rapporti causali esistenti fra *dati sensibili*, quelli esistenti fra *fatti che non cadono sotto i sensi*, e *quelli che collegano qualche membro appartenente a uno di questi due ordini difatti all'altro*. Nel primo libro degli «Schizzi Pirroniani» egli riferisce gli otto argomenti di Enesidemo contro la causalità; tra essi, il primo dice che addurre cause le quali non siano dati sensibili vuoi dire sottrarsi alla possibilità di trovare conferme attendibili per le proprie ipotesi; il quarto, che i dogmatici «percependo come accadano le cose sensibili credono di aver percepito, anche, come accadano quelle che non cadono sotto i sensi, mentre le cose che non cadono sotto i sensi forse si compiono in modo uguale alle cose sensibili, e, forse, in modo non uguale» [11]; il settimo dice che i dogmatici «spesso adducono delle cause che contrastano non solo con i fenomeni, ma anche con le loro proprie ipotesi». Queste tesi sono importanti dal punto di vista che ci interessa come studiosi dell'esperienza immediata, e soprattutto non vanno sottovalutate quando si tenga presente che per Sesto Empirico di ogni cosa è possibile dubitare, tranne che dei dati sensibili, reali in quanto apparenze. Se nella sua concezione del mondo c'è un minimo di logica (e sembra che veramente ci sia) occorre concludere che a volte possa darsi una conoscenza delle cause, ma limitatamente alle cause intercorrenti tra dati sensibili, senza che queste ci offrano la possibilità di risalire ad ordini di cause tranfenomenici, costitutivi della «sostanza» del mondo. Ciò che conduce all'errore è il fatto di pensare il mondo al di là dei dati esperibili come se fosse tenuto insieme da legami uguali a quelli che si possono rintracciare tra questi.

Dunque Sesto Empirico prende di mira soprattutto la possibilità di formare concetti causali attendibili e generalmente applicabili. Nel terzo libro degli «Schizzi» [12] (20-21) vi è, a questo proposito, una critica di notevole interesse: capire il rap-

porto di causa ed effetto diventa impossibile analizzando a parte ciascuno dei due: la causa infatti è tale solo in rapporto al suo effetto, e l'effetto è tale solo per l'esistenza della causa. Ma per capire il rapporto, sostiene Sesto, occorre *prima* capire i suoi termini. Naturalmente, lo sbaglio sta qui [13]; l'antico scettico però non lo poteva sapere.

Infine (Adv. Dogm., III, 233-236), un motivo per non credere all'esistenza di rapporti causali fuori del mondo delle apparenze viene trovato nella difficoltà – già incontrata da Aristotele, ma da lui aggirata seppure non senza sforzo – di stabilire le connessioni temporali tra causa ed effetto: se hanno luogo contemporaneamente, come si fa a sapere quale è la causa e quale l'effetto? Se la prima precede intieramente il secondo, dato che quando questo comincia quella non è già più, come potrà causarlo? Quanto alla causa finale, «è sciocco pretendere che ciò che ancora non è, sia causa di ciò che ormai è».

Critiche indubbiamente assai penetranti, e formulate con lucidità eccezionale; le quali, a dispetto dei millecinquecento anni di dispute intorno alla causalità giacenti nel mezzo, ci mettono in grado di affrontare subito le idee di Davide Hume, altrettanto notevoli per drasticità e chiarezza.

8. *La critica di Hume.*

Le affinità intercorrenti tra Hume e Sesto Empirico riguardano tre punti che dovremo tenere presenti: 1) la distinzione netta e senza sfumature come del resto deve essere tra l'ordine dei dati immediati e l'ordine delle cose o degli eventi che possono essere pensati al di là di essi; 2) il fatto che il rapporto causale, se ha qualche parvenza di plausibilità quando è riferito ai dati sensibili, quando sia riferito agli eventi del mondo transfenomenico, più lo si considera e meno persuade; e 3) il fatto che secondo tutti e due, la critica alla possibilità di trovare il rapporto causale è fondata sull'assunzione elementaristica secondo cui l'evento «causa» e l'evento «effetto» debbono essere analizzati separatamente; il che – naturalmente conduce a non scoprire alcuna connessione.

Però, tanto il pensiero di Sesto è scheletrico, schematico e

probabilmente in più punti non originale, tanto le idee di Hume sono duttili, ricche di risvolti e di originalità. In qualche punto, si presentano in modo lievemente contraddittorio; ma è sempre – come nel caso della discussione sull'identità svolta all'inizio del terzo capitolo – per tenere ferma da una parte la coerenza della teoria, riconoscendo dall'altra che le esperienze non sono del tutto congruenti con essa.

Non è qui il luogo adatto per ripetere gli argomenti di Hume che permettono una divisione netta tra tutto ciò che è attribuibile al mondo transfenomenico (o ciò che crediamo di esso) e gli eventi che sono oggetto di esperienza (impressioni e idee): il lettore può trovarli nella Sezione Seconda della quarta parte del Trattato. Ciò che importa a noi, nell'economia della presente trattazione, è il fatto che tale distinzione si riflette nella teoria humiana della causalità: infatti, Hume tratta separatamente il problema della connessione causale come rapporto riferibile agli eventi futuri, trascorsi o accadenti altrove, cioè, in breve, fuori dalla portata di un osservatore, rispetto al problema della causalità tra dati attuali dell'esperienza, o tra idee, ecc.

La soluzione che egli dà al primo problema è celebre, e può essere riassunta in breve, anche se nella sua opera è trattata con dovizia di dettagli. Se si ammette che la mente umana non sa già tutto, ma viene imparando via via qualcosa dall'esperienza per mezzo di osservazioni – naturalmente eseguite in determinati momenti, nel tempo – ; e posto che nell'universo vi siano due classi infinite di fatti *A* e *B*, con per membri rispettivamente « $a^1, a^2, a^3, a^4, a^5 \dots a^n \dots$ », e « $b^1, b^2, b^3, b^4, b^5 \dots b^n \dots$ » la constatazione ripetuta quante volte si voglia di successioni del tipo « a^1-b^1 », « a^2-b^2 », « a^3-b^3 », ecc. non permette di concludere che tutti gli “*a*” sono invariabilmente seguiti da qualche cioè non autorizza la generalizzazione

$$A \rightarrow B$$

in breve, gli enunciati circa il futuro, circa il passato, e, in genere, a proposito di eventi diversi da quelli realmente osservati, non risultano inferenzialmente fondati. Questa è la tesi che svegliò Kant dal suo «sonno dogmatico», e che lo indusse a cercare se e come siano possibili i giudizi sintetici a priori. Da notare che ancora oggi molti studiosi sono d'accordo nel ritenere che la dif-

ficoltà avanzata da Hume è insuperabile, per lo meno nella forma ora esposta, e che dunque le leggi riguardanti gli eventi transfenomenici debbono sempre possedere la forma di leggi probabilistiche, anche quando sono suscettibili di una generalizzazione astratta di tipo ipotetico-deduttivo.

Questa tesi di Hume poggia, naturalmente, sul fatto che l'uomo può compiere osservazioni, e, in particolare, sul fatto che può compiere osservazioni di coppie di eventi del tipo «a-b», muovendo dalle quali poi è tentato di generalizzare. Questo è il punto in cui il problema epistemologico si identifica con il problema psicologico. Hume svolge una teoria della conoscenza ed una psicologia delle operazioni mentali escludendo del tutto ogni possibilità di conoscenze, o idee, innate. Per questo, se un'idea astratta che l'uomo utilizza è sensata, deve trovare la sua base nell'esperienza. L'esperienza, qui, va intesa in senso abbastanza largo, come si vedrà; ma la sua regione più attendibile ed epistemologicamente privilegiata è l'esperienza sensoriale: modello delle idee: «le idee complesse possono, forse, esser bene conosciute per via di definizione, la quale non è se non l'enumerazione di quelle parti o di quelle idee semplici che la compongono; ma quando avremo spinto le definizioni fino alle idee più semplici, e troviamo ancora delle oscurità e ambiguità, qual espediente mai possediamo? Quale mezzo inventeremo per illuminare queste idee e renderle precise e determinate interamente per la vista del nostro intelletto? Non vi è altro che presentare le impressioni e le sensazioni originali dalle quali sono copiate le idee ». La struttura della percezione è dunque trattata come il banco di prova dell'attendibilità dei concetti: per questo «derivando le idee da impressioni, ossia da percezioni, noi non possiamo avere un'idea di potere o efficacia, a meno che uno non ci metta innanzi un esempio in cui quel potere lo si percepisca nel suo attuarsi» [14]. L'epistemologia della causalità si pone dunque, all'inizio, come un problema di psicologia sperimentale: c'è o non c'è l'impressione del rapporto causale, nell'esperienza immediata?

La risposta di Hume a tale quesito viene a dipendere assai più dai principii generali della sua teoria della sensazione, che non dall'osservazione. Per questo la risposta è negativa. Ab-

biamo illustrato quei principii nella prima parte di questo libro, e nel primo capitolo della seconda parte. Secondo una teoria elementaristica delle sensazioni, la percezione di un rapporto è un controsenso: i rapporti sono pensati, saputi, ed eventualmente proiettati con maggiore o minore utilità sulle sensazioni di per sé irrelative. Illusoriamente crediamo che siano un dato d'esperienza. La logica di questi assunti permetterebbe di concludere subito che non vi è esperienza diretta di rapporti causali.

L'analisi di Hume però procede per più tappe, di modo che in esse possiamo vedere l'illustrazione di un metodo di lavoro, oltre che i passaggi obbligati legati a date premesse.

Come Sesto Empirico, Hume prova a scoprire l'esistenza del rapporto causale analizzando separatamente il fatto *A* che potrà diventare «causa» e il fatto *B* che potrà diventare «effetto» isolandoli, perciò, ed annullando l'eventuale rapporto che si potrebbe scoprire tra essi. Naturalmente conclude: «non c'è niente in un oggetto che ci possa persuadere ch'esso debba sempre esser lontano o contiguo a un altro» [15]; «non esiste nulla nell'oggetto nè esternamente nè internamente, che non si possa considerare come causa o come effetto, sebbene sia evidente che non c'è nessuna qualità che appartenga universalmente a tutte le cose e dia loro diritto a questa denominazione» [16]. In sé, gli oggetti non sono né cause né effetti: li chiamiamo così solo per una certa collocazione spaziotemporale che possono reciprocamente assumere: la contiguità: uno di essi infatti non potrebbe agire su un altro «se tra essi ci fosse il minimo intervallo di tempo o di spazio» [17]. Se tale contiguità non è constatabile, «presumiamo che esista». Oltre alla contiguità, è necessario che la causa preceda temporalmente l'effetto. Hume non ammette situazioni di causalità come quelle discusse da Aristotile, in cui causa ed effetto sono contemporanei, come la spinta, la trazione, l'acqua che è ghiaccio finché la temperatura è bassa. Analizzati bene, anche questi casi rivelerebbero un rapporto «prima-dopo»; ma Hume aggiunge che ha poca importanza se ci si trova o no d'accordo con lui su questo punto.

Tranne questa collocazione spaziotemporale, non c'è altro che possa esser chiamato «rapporto causale». «Il movimento di un corpo è considerato come la causa, in seguito a un urto, del

movimento di un altro corpo. Considerati questi oggetti con la massima attenzione, trovo che l'uno si avvicina all'altro, e che il suo movimento precede quello dell'altro, sebbene senza un sensibile intervallo. Inutile torturarsi con ulteriori pensieri e riflessioni : qui è tutto quello che si può osservare in questo caso» [18]; «osservare»: non c'è dubbio che Hume si stia riferendo ai dati dell'esperienza diretta, cioè non c'è dubbio che stia ponendo un problema di psicologia; nei «Saggi morali, di politica e di letteratura» egli scrive: «quando guardiamo intorno a noi gli oggetti esterni (we look about us towards external objects) e consideriamo l'operazione causa-effetto... troviamo solo che un evento effettivamente, in realtà, (actually, in fact), segue l'altro. Il colpo di una palla da biliardo è accompagnato dal movimento dell'altra. Questo è tutto ciò che appare nei sensi esterni (outward senses). La mente non avverte intanto alcun sentimento, o impressione interna, da tale successione di oggetti» (V, II, 52).

Questo è il punto di capitale importanza. Ci soffermiamo a sottolinearlo affinché si veda bene che il problema empirico («cosa c'è, fenomenicamente, nel rapporto detto causale? la causalità fa parte dei dati d'osservazione?») è direttamente connesso con il problema epistemologico, benché torni a volte comodo considerarli come separati. Il problema di Hume – e in genere di chi voglia elaborare un punto di vista epistemologico che tenga conto dell'atto di osservazione – è un puro problema di psicologia della percezione; ma indistinguibile da un problema di teoria della conoscenza.

Questa soluzione negativa – secondo la quale nell'osservazione non vi è nulla più che contiguità – è del tutto personale, di Hume, e nasce più dalla teoria che dall'osservazione. Per caso, un altro filosofo interessato al problema della causalità non meno di Hume, cioè Malebranche, ha lasciato una testimonianza del tutto opposta, e proprio a proposito delle palle da biliardo. Nel quindicesimo «Eclaircissement», alla «Recherche de la Verité» (Libro XVI, 2, III) ebbe a scrivere: «quando vedo una palla che urta un'altra i miei occhi mi dicono, o sembra mi dicano, che essa è veramente causa del movimento che le imprime». Come teoria generale, Malebranche sosteneva che la materia, per sé, è inerte: ma il fatto che i suoi vari pezzi risultino connessi da legami causali sta a dimostrare che c'è una causa iniziale, al principio. Egli

aveva tutto l'interesse a sostenere che la causalità *si vede*: esattamente come Hume, il quale aveva tutto l'interesse a dire che tale rapporto, per i sensi, non c'è. Non, con questi argomenti, che l'uno o l'altro sarebbero riusciti a dimostrare che la causalità metafisica esiste o meno; ma era sempre un po' d'acqua al mulino. Però, hanno posto un problema di fatto, e tale da poter essere risolto; un problema di fatto, inoltre, che sottende alcune conseguenze, proprio per essere nato da una tesi teorica.

A Hume, tuttavia, non basta stabilire che non si vede nulla. Che cosa si sarebbe dovuto vedere? Per esempio, l'esercizio di una forza, un passaggio di energia (efficacia, azione, potenza: tutti sinonimi, dice Hume). Ma, date le premesse, non è possibile dare esempi di «percezione della forza», e «possiamo concludere che è impossibile mostrare con un esempio quel principio in cui è riposta la forza e l'azione di una causa» [19].

Un barlume di successo si incontra tentando di definire la natura della «necessità», intesa come carattere distintivo del rapporto causale. Non, naturalmente, della necessità obiettiva (è escluso che questa ci sia); ma piuttosto della «necessità» come dato psicologico non percettivo, interiore: «non possiamo farci la più lontana idea di essa, considerata come qualità dei corpi », «non esiste un'impressione, trasmessa dai sensi, che possa dar luogo a quest'idea» [20]; è, invece, uno stato d'animo che accompagna l'atto di assistere a un certo evento.

Questo atteggiamento interno ha luogo quando si siano constatate molte volte connessioni del tipo «a-b». I sensi ci mostrano un caso alla volta; ma «la memoria ci presenta una moltitudine di quei casi nei quali troviamo sempre ugualmente corpi, movimenti o qualità simili in rapporti simili». E «l'intelligenza o l'immaginazione può trarre conseguenze dall'esperienza passata senza rifletterci su, anzi, senza bisogno di formulare nessun principio in proposito o ragionare su di esso» [21].

Si tratta della formazione di una abitudine. Questa abitudine ha però una conseguenza importante, sull'atto stesso dell'osservazione; infatti, da essa nasce l'attesa.

Questo è uno di quei punti in cui Hume brilla per la sua onestà di osservatore: dopo aver ripetuto parecchie volte che le connessioni «a-b» possono ripetersi innumerevoli volte senza

che ad esse si aggiunga nulla di nuovo, ripresentandosi identiche (e ciò è essenziale alla sua teoria), ora dice: «la ripetizione non è sempre la stessa (dopo molti casi), ma produce un'impressione nuova e, in questo modo, l'idea che si cerca (l'impressione originale di "necessità"). Infatti, dopo frequenti ripetizioni vedo che dall'apparire di uno degli oggetti la mente viene determinata dall'abitudine a rappresentarsi quello che suole accompagnarlo, e a considerarlo tanto più fortemente nel suo rapporto col primo oggetto. È, dunque, quest'impressione o determinazione che mi dà l'idea di necessità» [22].

Tanti più sono i casi constatati, tanto più forte è l'impressione; diminuisce la sua intensità se, accanto a casi positivi se ne presenta anche qualcuno negativo, oppure se la somiglianza tra i casi non è esatta, oltre che per lacune nella memoria [23]. In rapporto a questo problema, ci si imbatte anche in una tesi piuttosto sconcertante: secondo Hume, due serie di ripetizioni con eguale numero di connessioni «a-b» non danno la medesima impressione di necessità soggettiva se una di esse è costituita da casi incontrati casualmente, involontariamente, e l'altra da casi volontariamente prodotti dal soggetto. Un'esperienza riprodotta più volte per volontà di chi la prova, ha, secondo Hume, il valore dimostrativo di una esperienza sola. Non che un'esperienza sola non dimostri nulla; anzi: «Noi possiamo giungere alla conoscenza di una causa particolare coll'esperienza anche di un unico caso, se procediamo con accorgimento e dopo una accurata rimozione di tutte le circostanze estranee e superflue» [24]. Ma con o senza questi accorgimenti, la ripetizione provocata ha il valore di un caso solo. Quella non provocata, aumenta l'attendibilità della legge. L'epistemologia di Hume è indubbiamente notevole.

Dunque, in qualche modo l'esperienza della causalità esiste. Evidentemente Hume non è quel pensatore lineare che una lettura affrettata potrebbe far credere. Esclusa la causalità metafisica, esclusa la causalità come esperienza immediata, resta l'impressione di attesa, che può assumere la forma di «impressione di necessità»; il fatto atteso non è necessario che si presenti, ma l'attesa sì; a un certo punto l'idea del fatto «a» è *necessariamente* connessa con l'idea del fatto «b», segua o no la

realtà la traccia indicata da questo legame.

Alla fine del Trattato infatti, Hume dà atto al lettore della legittimità di un tale sospetto. «In quanto alla causalità, si noti che lo spirito umano è veramente da considerare come un sistema di differenti percezioni, o differenti esistenze, legate insieme dal rapporto di causa ed effetto, le quali si generano reciprocamente, si distruggono, influenzano e modificano l'una l'altra. Le nostre impressioni fanno sorgere idee corrispondenti, e queste alla lor volta generano altre impressioni. Un pensiero ne caccia un altro, trascina con sé un terzo, dal quale è a sua volta espulso». «Qualunque cambiamento (l'anima) subisca, le sue parti sono sempre connesse dal rapporto di causalità ».

La critica di Hume, dunque, non esclude la causalità in modo assoluto dal mondo delle esperienze. Il rapporto causale non ha luogo tra eventi percepiti, ma potrebbe aver luogo tra impressioni e idee, e certamente ha luogo tra idee e idee. Le accuse di Maine de Biran, che vedremo, sono in parte certamente infondate. Vero è che la natura di questa connessione non è specificata in alcun luogo, nell'opera del filosofo inglese; ma se ne potrebbe inferire, forse, che per lui non c'era alcun bisogno di spiegare il rapporto causale tra stati interni: per capirne la natura, basterà osservarlo. È infatti quello che è.

§ 9. *Maine de Biran.*

Questa conclusione, se è giusta, colloca Hume in una posizione meno lontana di quello che a prima vista può sembrare, rispetto agli oppositori suoi contemporanei (come Charles Bonnet) o di poco successivi (come Engel o M. de Biran): per essi infatti, è l'esperienza interna – trovata introspettivamente – che fornisce il modello del rapporto causale, il quale poi può venire ravvisato nel mondo esterno.

Nel capitolo sedicesimo del *Philaléthe* Charles Bonnet scrive: «So intimamente che posso muovere, e difatti muovo, il mio corpo o le sue differenti parti, che posso spostarmi e mi sposto da un luogo all'altro, e posso vincere e a volte vinco la resistenza opposta da differenti corpi. Da questa varietà di azioni – di cui ho conoscenza – inferisco la nozione generale di causa

ed effetto». La stessa tesi, con grande ricchezza di argomenti, fu sostenuta da Engel in una memoria letta nel 1801 all'Accademia di Berlino, sull'origine dell'idea di forza; Engel dice che Hume ha cercato la percezione della causalità in una direzione sbagliata: non è tra i dati visivi o acustici che intercorre il legame di causa ed effetto: esso ha, infatti, un suo «proprio senso», che è quello «muscolare» (cioè, diremmo oggi, una parte del sistema propriocettivo). Un rapporto di causa ed effetto direttamente esperibili si instaura quando esercitiamo una azione contro un oggetto esterno resistente : la causa è il senso dell'azione, e l'effetto il senso della reazione, ambedue presenti come dati sensibili; la «vera essenza» della forza consiste nel fatto di avvertire e valutare una forza esterna, nel mettersi in conflitto «d'azione» con una forza esterna che oppone resistenza. Mentre rompiamo un bastone nelle mani, noi avvertiamo benissimo – senza la mediazione di ragionamenti, misurazioni, ecc. – la resistenza della forza di coesione dell'oggetto di fronte allo sforzo muscolare esercitato, ed anche il fatto che a poco a poco la prima cede a quest'ultimo. Un rapporto analogo non è, però, esperibile tra l'atto di volontà che guida l'esecuzione materiale di una azione e lo sforzo muscolare impiegato in essa: «noi abbiamo la rappresentazione di una determinazione della volontà, in sé; l'abbiamo anche del movimento dei muscoli, in sé... la sola cosa che ci manca è la rappresentazione della connessione o complicazione delle due cose ».

Maine de Biran non è d'accordo, qui, ed anzi la sua tesi si sviluppa esattamente in opposizione a quella di Engel. L'argomento è trattato in vani luoghi delle sue opere, ma in particolare nel *Saggio sui fondamenti della Psicologia, e sui suoi rapporti con lo studio della Natura* [25]. Ciò su cui egli è d'accordo con Engel e Bonnet è la tesi di fondo: accettare o no l'opinione di Hume non dipende dall'accettare una teoria o un'altra; se la causalità sia un dato esperibile è un problema empirico. Assumere fin dall'inizio una definizione astratta della causalità equivale a «mettere una specie di entità logica al posto di un fatto»; d'altra parte limitare la definizione della causalità come connessione tra fatti a un sistema di rapporti di contiguità spaziotemporale significa svisare «il valore che tale principio

conserva sempre, sia pure a nostro dispetto, in fondo alle nostre esperienze interne». La teoria di Hume non va discussa, su questo punto, perché quello delle connessioni causali è un problema di mostrare, non di dimostrare. Se non si è accorto dell'esistenza percettiva dei rapporti causali «occorrerà rendergli l'uso di un senso che ha perduto».

Lo sbaglio di Engel, invece, va trovato nel fatto che egli identifica il paradigma del rapporto causale in una connessione esperibile (sforzo-resistenza) che già per conto suo deriva tale carattere da un'esperienza più elementare, appunto quella del rapporto tra volontà ed esecuzione.

Il primo esempio di sforzo consiste nel vincere con la volontà l'inerzia dell'apparato muscolare; ma è sbagliato parlare di volontà in sé e di risultato motorio in sé: «non esiste alcuna appercezione interna di una determinazione della volontà in sé al di fuori dal suo esercizio... come non vi è alcuna percezione di movimenti volontari in quanto tali, al di fuori dal senso della forza che li determina..., solo il loro composto è percepito».

Questo paradigma è poi applicabile a relazioni intercorrenti tra le nostre membra e gli oggetti esterni, e successivamente, anche all'azione intercorrente tra oggetti esterni : «Un essere che non avesse mai compiuto uno sforzo non potrebbe avere, in realtà, alcuna idea della forza, né, per conseguenza, della causa efficiente; vedrebbe i movimenti succedersi l'uno all'altro, per esempio una biglia toccare e spostare un'altra biglia, senza concepire né poter applicare a questo seguito di movimenti la nozione di causa efficiente, o di forza in atto, che noi crediamo necessaria a che la serie possa avere inizio e seguito». La percezione del rapporto causale come connessione tra fatti giacenti nel mondo esterno è possibile, dunque, ma è sempre la proiezione di una esperienza che all'inizio si è prodotta tra regioni del nostro mondo interiore, in occasione di un atto volontario; «è da tale impressione originaria di sforzo che nasce ogni idea di forza o di causazione».

§ 10. *Bergson e Sommer.*

Può essere interessante far notare quanto d'accordo con Maine di Biran si sia trovato, un secolo dopo, Bergson. È difficile dire se Bergson, mentre scriveva le riflessioni che citeremo tra poco avesse presente il punto di vista del suo illustre predecessore; in ogni caso, non menziona il suo nome: e dato che sarebbe stato ovvio farlo, a proposito di un tale argomento, siamo autorizzati a credere che le sue idee siano il frutto di osservazioni occasionalmente compiute da lui stesso sull'accadere delle connessioni causali. Come intorno a parecchi altri argomenti, il filosofo francese anche in quest'occasione sembra segnare l'esatto punto di trapasso tra teoria psicologica non ancora sperimentalmente controllata e la fase dei possibili controlli sperimentali; va notato, inoltre, che egli non si limita a dire che la percezione della causalità esiste ed ha le tali e talaltre caratteristiche, ma chiaramente accenna alla possibile genesi del concetto formalizzabile di causalità dal dato direttamente esperito, percorrendo in ciò la tesi della «prefigurazione» di Michotte (vedi Cap. VI § 13).

Non è, secondo Bergson, il giudizio a imporre connessioni causali tra i fatti osservabili [26], ma «la relazione dinamica che corre tra la causa e l'effetto, e la determinazione necessaria dell'effetto da parte della causa, sono sentite e vissute ancora prima di essere pensate».

«Ma una volta che si sia instaurata tale relazione stabile tra la forma visibile dell'oggetto ed il suo eventuale contatto con il nostro corpo, come non conservare una identica relazione tra tale forma visibile e il suo possibile contatto con i corpi in generale? Il nostro corpo, dopo tutto, è un oggetto come tutti gli altri. Quando l'oggetto che noi vediamo andrà a toccare un altro oggetto visibile attribuiremo a tale contatto lo stesso significato dinamico, e al movimento risultante la stessa determinazione necessaria che hanno luogo quando l'oggetto tocca il nostro corpo, quando eccita la nostra attività motoria e provoca ... una reazione attesa e necessaria. La legge della causalità, nella sua originaria spontaneità e semplicità, non dice altro che questo. Dice che ogni *oggetto* è una *causa*, intendendo con ciò che ogni forma viviva determinata è suscettibile di prolungarsi in un contatto, in una resistenza e in un impulso determinati, essendo il rapporto

tra il primo ed il secondo termine lo stesso di quello che intercorre tra le nostre sensazioni visive e i nostri movimenti – essendo, insomma, una connessione sensorio-motrice. Così si spiegano tutte le caratteristiche percepibili (*caractères apparents*) della causalità tra oggetti e fenomeni esterni».

La percezione di un tale rapporto, aggiunge Bergson, è il supporto più elementare di una «credenza pratica» grazie alla quale abbiamo certe aspettative nei confronti dell'ambiente in cui viviamo, e tale credenza «è comune all'uomo ed agli animali superiori: credenza vissuta, diciamo, piuttosto che pensata. È proprio dell'uomo, e dell'uomo soltanto, il riflettere su di essa. Da tale riflessione nascerà la rappresentazione propriamente detta della legge di causalità». La riflessione spoglia il rapporto causale dei suoi caratteri visibili o tangibili, e può renderlo astratto quanto si voglia: «si avvicinerà, così, al rapporto che corre tra la premessa e la conseguenza, o meglio ancora, al rapporto che lega due variabili tra loro, quando sono funzione l'una dell'altra. La causalità in tal modo implicherà un grado di necessità via via sempre più rigorosa, sempre più *matematica* ».

Dopo tali affermazioni, non restava più altro che armarsi di metodologica pazienza, mettere a punto qualche teoria più rigorosamente formulata e – soprattutto – più ricca di dettagli controllabili, per procedere allo studio scientifico della fenomenologia del rapporto causale, e delle conseguenze che se ne possono trarre in merito all'origine dell'idea di causa.

In questo senso, il primo passo importante fu certamente compiuto dallo psicologo Robert Sommer al V Congresso di Psicologia Sperimentale, a Berlino, nel 1912. Sommer presentò una comunicazione – che, per quanto mi risulta, rimase senza echi – intitolata «La rappresentazione della causalità e le sue turbe» [27]. Per la prima volta nella storia, probabilmente, le due famose palle da biliardo citate da Cartesio, Malebranche, Hume, Maine de Biran e chissà quanti altri teorici della conoscenza, sono state accuratamente osservate da uno studioso interessato al loro comportamento visibile; non che gli altri autori ne avessero parlato senza mai averle viste: certamente avranno avuto innumerevoli occasioni di guardare i giocatori, le loro mosse e i movimenti delle sfere d'avorio sul tappeto verde. Ma una cosa è

vedere e parlare di ciò che si è visto, rivolgendosi al lettore con un tono che dà per scontate analoghe osservazioni da parte sua, e rilevando in tali osservazioni (non attuali) diversi aspetti che il lettore è certo a sua volta di aver notati, sia perché effettivamente sono osservabili, sia perché l'eloquenza di chi teorizza è tale da indurre all'assenso; e altra cosa è assumere la situazione in questione ad oggetto di una osservazione accurata, durante la quale si cerca attentamente di soppesare quello che si sta guardando, in modo da poter dividere con sicurezza quanto in essa c'è e potremmo mostrare ad un altro osservatore accanto a noi, da ciò che ci aspettavamo di scorgere e invece non appare chiaramente.

Sommer non ha compiuto esperimenti, ma solo osservazioni. Egli si proponeva di passare in seguito anche a controlli più precisi, oltre che ad analisi differenziali (la rappresentazione della causalità in normali, subnormali e geniali), sulle quali dà qualche indicazione preliminare. Quanto ci interessa direttamente, però, è detto nella parte della relazione rubricata dall'Autore come applicazione del metodo di autoosservazione, o introspezione.

«Quando si colpisce una palla da biliardo con la stecca e la si manda a battere contro un'altra, l'introspezione ci offre quanto segue: 1) al momento del colpo dato con la stecca, un complesso di sensazioni muscolari; 2) dopo tale colpo alla prima palla, una percezione di essa con tutte le sue parti costitutive, margini, illuminazione, colore e movimento: ma oltre a tutto ciò avvertiamo nella palla percepita, che è in moto, un'impressione di attività (*Aktivitätsgefühl*) come stato soggettivo, qualcosa che ha gli stessi caratteri qualitativi della sensazione muscolare dataci poco prima dall'introspezione. Nell'essenza, è una forma di partecipazione affettiva, è la proiezione di qualche aspetto soggettivo-motorio nella percezione della biglia. Intanto, viene il momento del secondo urto: con questo, sparisce all'improvviso dalla percezione della prima biglia la già detta impressione di attività: questo è un evento affatto simile alla sospensione momentanea di una impressione sensoriale. Nello stesso tempo ne deriva una peculiare qualità espressiva, che manifestamente proviene dal campo dei dati tattili, e si avverte come uno spiacevole contraccolpo; 3) quando, subito dopo questo urto, si mette in moto anche la seconda biglia, si vede daccapo anche in questa

– accanto alle altre sue particolari caratteristiche percettive – quel tratto espressivo di attività già accennato. Per esempio: se quest'altra biglia sta ferma contro la sponda del biliardo senza muoversi minimamente in seguito all'urto, tale impressione di attività manca del tutto e noi avvertiamo, nel momento del colpo, in prossimità di essa, soltanto la sensazione della pressione che viene a subire per quell'attimo».

Riassumendo, Sommer parla di una prima proiezione delle sensazioni muscolari nel movimento della prima biglia, e della successiva proiezione di questa impressione nel movimento della seconda biglia (se ha luogo un nuovo movimento).

Che si tratti di un processo di proiezione è forse discutibile, e bisognerebbe vedere in che senso; infatti lo stesso Sommer, poco dopo, scrive: «anche quando non siamo noi stessi a colpire con la stecca la prima palla, ma solo seguiamo il suo movimento con lo sguardo, troviamo lo stesso senso di partecipazione (*Einfühlung*) ed ha luogo la medesima proiezione nei vari momenti descritti, lungo il percorso in cui le biglie vengono colpite ». Le stesse impressioni si avrebbero, secondo Sommer, anche non percependo un evento di questo tipo, ma solo immaginandolo nei dettagli. Ma va notato che la psicologia dell'espressività, fino alle ricerche condotte in questo settore nell'ambito della teoria della forma, ha abusato largamente del concetto di proiezione, tentando di ricondurre ad esso quanti più fatti fosse possibile, anche a costo di allentare i suoi confini oltre i limiti richiesti da una buona epistemologia; e in questo caso, forse, non si tratta di scarsa precisione da parte di Sommer, ma di un'improprietà caratteristica del linguaggio psicologico – e della teoria – di allora.

Comunque, il realizzarsi di questi caratteri percettivi nell'intero evento descritto da Sommer è, secondo l'Autore, del tutto indipendente dal giudizio «logico» di causalità (nel 1912 il problema della causalità e dei giudizi causali faceva ancora parte, per molti studiosi, della teoria logica; specialmente per gli studiosi di lingua tedesca); d'altra parte, è un processo che senza dubbio va etichettato come esempio di connessione causale realizzabile a un livello elementarissimo dell'esperienza psicologica. Che esso sia indipendente dalla nostra convinzione in un reale processo causale in atto tra oggetti fisici è dimostrato, per

Sommer, dal fatto che le impressioni di causazione descritte conservano la stessa forza e vivacità qualora vengano riprodotte su uno schermo dopo essere state assunte con una cinepresa.

Il giudizio di causalità, nel quadro teorico abbozzato da Sommer, va considerato come un processo di pensiero in cui i caratteri della relazione causale percepibile, pure restando gli stessi, sono potenziati e affinati («die in vergleichenden Scharfsinn potenzierte logischen Vorgänge»), e l'uso che si fa di concetti causali, sia a proposito di eventi appartenenti al mondo dell'esperienza diretta che al mondo transfenomenico, comporta sempre un riferimento alla struttura degli eventi causali elementari, dati nella percezione; come scrive Sommer, «è in accordo (im Uebereinstimmung)» con essa.

Resterebbe da vedere se la percezione della causalità nel mondo esterno sorge come conseguenza di una «astrazione da qualche ordine di connessioni causali vissute come interne (al modo di Engel e Biran), e passate sotto il controllo della critica logica, oppure se si possa individuarla come un elemento psichico originario che si realizza in date condizioni, e che è possibile ritrovare nei più svariati campi della attività psicologica».

Sommer afferma di non essere in grado di scegliere tra le due alternative. Le ricerche immediatamente successive dimostreranno che senza dubbio quella giusta è la seconda.

In armonia con le teorie del pensiero logico correnti al suo tempo, Sommer ritiene che ci sia un'entità mentale come il «concetto» di causalità, che possiede caratteristiche simili a quelle della relazione percepita, le quali possono essere scoperte mediante l'introspezione; e questo concetto, così definito, può agire sull'organizzazione dell'esperienza. Non possiamo qui aprire una discussione sui pregi e i difetti che ha un tale punto di vista. Indubbiamente si può parlare del «concetto» di causalità in molti sensi: ad es., possiamo fare esempi di connessioni causali ed esempi di assenza di tali connessioni, costruendo con ciò una classificazione che implicitamente rimanda ad un criterio; possiamo decidere che la tale connessione non è causale, perché manca del tale requisito, e possiamo specificare la natura del requisito che manca; possiamo stabilire un rapporto di stretta somiglianza tra la struttura di una data relazione logica più o meno

complessa (l'implicazione di Lewis, o il rapporto di Keynes) e la struttura «causa-effetto»; possiamo analizzare la natura delle circostanze in cui spontaneamente siamo portati a parlare in termini causali – indipendentemente dall'assunzione di un criterio rigoroso; ecc. Ma è difficile essere d'accordo sul fatto che tale «concetto» sia un oggetto mentale, un «oggetto del pensiero», visibile all'atto dell'introspezione. Sotto questa idea sta probabilmente l'eco della antica tesi empiristica delle idee «copia» delle sensazioni, e forse anche l'eco della più recente tesi idealistica del pensiero che riflette su se stesso, obbiettivandosi come «pensato». Per questo motivo la caratterizzazione del concetto di causalità data da Sommer lascia perplessi: vi è del giusto, in essa, e vi è una parte su cui ci sarebbe da discutere.

Vi è del giusto, nel senso che determinate strutture percettive richiamano direttamente un certo uso linguistico, e questo, a sua volta, è suscettibile di analisi logica; e, inoltre, una dipendenza genetica (lo vedremo poi, parlando della «prefigurazione» di Michotte) tra dati percettivi e concetti sembra oggi come oggi innegabile. Vi è del discutibile, nel senso che ben raramente troviamo in noi – sia pure prestando molta attenzione a ciò che accade nella nostra mente in date occasioni – una *adaequatio intellectus ad rem* che assomigli ad una riproduzione della realtà esterna, sia pure pallidissima e fatta con elementi impalpabili: piuttosto, agiamo in un dato modo in quelle date occasioni, o almeno traiamo conseguenze di un certo tipo tra le molte possibili, e soprattutto parliamo usando alcuni vocaboli e costrutti sintattici piuttosto che altri.

§ 11. *L'interpretazione di Duncker.*

Nell'ambito di questo problema, è particolarmente interessante la tesi presentata da Karl Duncker nel 1935. Il 1935 è l'anno in cui gli esponenti della teoria della forma – sulla traccia di Köhler, come vedremo – presero di petto il problema della causalità. Duncker trattò l'argomento nel suo libro sul pensiero produttivo [28], e Kurt Koffka in un capitolo dei «Principles» [29]. Con queste pagine si passa dall'avvicinamento puramente ipotetico (Bergson) e descrittivo (Sommer) del problema, alla formulazione

di una teoria della causalità fenomenica articolata in modo da potersi inserire naturalmente nel contesto più ampio di una teoria psicologica della conoscenza, quella appunto gestaltistica.

Duncker sviluppa l'argomento a partire dalla seguente domanda: come è possibile concepire connessioni costanti tra fatti del tutto esterni gli uni agli altri, cioè connessioni «in se stesse totalmente non intelligibili»?

Per comprendere bene il senso di questa domanda occorre rifarsi al modello del mondo fornito da Hume, nel «*Treatise*» (Duncker lo menziona espressamente, a questo proposito). Secondo questo modello, le cose e gli eventi da cui sono interessate sono rispettivamente segmenti di esperienza connessi tra loro da niente, cioè dal solo fatto di stare accanto nello spazio e nel tempo in un dato modo, e modificazioni nella distribuzione di tali posizioni. Hume, in realtà, non fu sempre così radicale; ma è certo che egli voleva vedere il mondo fatto in tale modo, e lo schema di fondo era quello.

Supponiamo per un momento che le cose stiano proprio in questa maniera. Possiamo costruire delle generalizzazioni di connessioni costanti tra fatti? Certo, a condizione che alcune giustapposizioni tra un dato oggetto spaziotemporale ed un altro ricorrono più volte «accanto» nello stesso modo. Dopo averne incontrata qualcuna più volte, viene il momento in cui uno dice: «Ah, ho capito: *A* sempre con *B*». L'astrazione teorizzata da Bacone e Mill si forma spontaneamente così, nella vita quotidiana dell'uomo, «solo meno sistematicamente che nella scienza» [30]. Vi è un processo grazie al quale (epistemologicamente fondata o no che sia) troviamo a un dato momento la generalizzazione già costituita: si è formata da sola; ed è accettata come una scoperta, pure senza che si capisca nient'altro, di *A-B*, tranne il fatto che stanno insieme. Se noi accettiamo tale generalizzazione come una legge, naturalmente, si tratterà di una legge probabilistica. Come raccontava Hume: più volte vediamo *A-B*, e più salda diventa la nostra convinzione, che non può mai essere certezza.

Il nostro mondo, quello delle reali esperienze qui e adesso, non corrisponde intieramente a tale modello. In parte sì (siamo costretti spesso a fare generalizzazioni cieche, sulla base della pura frequenza); ma in parte no. Quante volte dobbiamo scoprire

in figure come questa

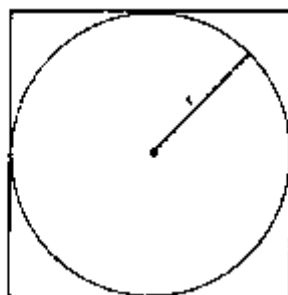


Fig.106.

che l'area del quadrato circoscritto al cerchio di raggio r è $4r^2$? Ma, si dirà, è un giudizio analitico, perciò generale. Psicologicamente non è così [31], ma ammettiamolo pure. Escludiamo esempi di tipo deduttivo. Quante volte occorre far succedere l'accordo di tonica alla sensibile perché si «afferri» che la sensibile «si risolve» sulla tonica? Quante volte occorre risollevare una valigia piena di libri ben rilegati per scoprire che essa pesa, e fa tendere i muscoli del braccio?

Secondo Duncker, si possono classificare diversi gradi di intelligibilità delle connessioni, tra quelle assolutamente chiare di primo acchito e quelle del tutto cieche ed esterne. Tralascieremo questa classificazione, che riguarda piuttosto lo studio dei processi di pensiero, che non la fenomenologia della causalità. Gli estremi di essa sono assai efficacemente fissati da Duncker così: «“se A , allora B ” è intelligibile, non se è colto come un principio comune a un certo numero di dati dai quali può essere derivato, ma se (e nella misura in cui), più facilmente che da altre possibili circostanze, B è direttamente “favorito” da A , o ricavabile da A ».

Questa gamma di connessioni, dalla pura concomitanza all'azione di un fatto su un altro, è rilevabile anche a proposito dei movimenti che interessano l'ambiente percepito intorno a noi. Vi è, in linea generale, l'esperienza del fatto che una cosa può muovere un'altra cosa, entrando in contatto con essa; vi sono, naturalmente, eccezioni: le onde, le luci e le ombre, ecc. posso-

no incontrarsi e compenetrarsi (cfr. il Cap. III di questo libro, a proposito di Leibniz). Ma quasi sempre gli oggetti che appaiono come tali – solidi, stereometrici, resistenti – possono trasmettere e ricevere movimento per contatto. Che una connessione meccanica di questo tipo sia «necessaria», tra due corpi solidi, o tra due tipi di movimento, può essere scoperto accumulando osservazioni su osservazioni; ma può essere anche avvertito, in particolari altri casi, direttamente: «l'effetto dipende dalla natura del reagente. Anche un bambino, picchiando e scalciando dentro al suo recinto, avverte bene che vi è differenza se si picchia contro la coperta o contro lo stucco di legno».

In questo modo, anche il movimento di un dato corpo può passare nel movimento di un altro: quando un oggetto «spinge» un altro il movimento del primo «si continua» nel secondo [32].

Le condizioni della causalità fenomenica sono indicate da Duncker: *a)* nella coincidenza spaziale e temporale degli eventi, e *b)* in ciò che egli chiama «corrispondenza di forma».

a) Il luogo dell'effetto è il luogo dove spontaneamente tanto gli uomini che gli animali cominciano a cercare la causa. Il luogo dell'effetto deve essere legato alla causa; anche se vogliamo definire «causa» un avvenimento lontano, vi sarà un qualunque aspetto di esso che in una qualunque forma arriva ad agire nel luogo dove l'effetto è stato registrato. Ricordiamo i motivi addotti da Aristotile per sostenere che la causa – in qualche modo – deve essere sempre contemporanea all'effetto: bene, Duncker avanza lo stesso argomento per quanto riguarda lo spazio.

La connessione causale è inoltre intelligibile grazie alla coincidenza temporale. «Un tale rincasa di sera. Un colpo di vento sbatte la porta dietro a lui chiudendola, e nello stesso istante, dall'altra parte del corridoio, si accende la luce in una stanza che ha la porta socchiusa: benché si sappia perfettamente che non vi è connessione causale tra lo sbattere della porta e l'accendersi della luce – che senz'altro qualcuno ha acceso per caso in quell'istante – sarà difficilissimo sottrarsi all'impressione che tra i due fatti c'è una connessione di causa-effetto [33]».

Tale connessione, nell'esperienza diretta, consiste nell'intersezione di due «sviluppi uniformi», o «Weltlinien». Una «Weltlinie» è un ordine di fatti che si sviluppa nel tempo e può

spostarsi, per connessioni strettamente contigue (cfr. la tesi di B. Russell sull'identità, nel Cap. III § 5), attraverso lo spazio [34]. L'intersezione ha luogo in un punto che appartiene insieme allo spazio ed al tempo. «La causalità fenomenica, nel nostro mondo, deriva dalla legge dell'azione contigua una notevole semplicità rispetto allo spazio ed al tempo. Almeno per quanto riguarda le loro posizioni in tali dimensioni dell'esperienza, causa ed effetto sono connessi non casualmente, ma in modo intelligibile: il momento e il posto della causa coincide col momento e il posto dell'effetto» [35].

b) A questa forma di pregnanza, secondo Duncker, se ne aggiunge un'altra: «causa aequat effectum», dal punto di vista qualitativo. Come – per quanto riguarda spazio e tempo – i momenti in cui il campanello squilla sono i momenti in cui esercitiamo la pressione con il dito su un pulsante, e il posto dove si vedono adesso le orme è quello in cui si sono prima posati i piedi del viandante; così qualche aspetto qualitativo della causa generalmente passa nell'effetto («many properties tend to pass unaltered from the cause into the effect»): l'umidità della pioggia è la stessa umidità del marciapiede bagnato, il colore della sorgente luminosa è il colore dell'illuminazione che essa dà all'ambiente; e, da un punto di vista quantitativo, più un oggetto pesa e più rumore fa cadendo, ecc. «Causa ed effetto sono collegati intelligibilmente non solo rispetto alla posizione ma anche, in alto grado, rispetto al contenuto: proprietà di forma, carattere, dimensione, materiale, ecc., passano – sotto i nostri occhi – direttamente dalla causa all'effetto».

L'evidenza di questi rapporti varia di intensità da caso a caso, come abbiamo detto, da una totale intelligibilità a una totale inintelligibilità. L'universo è parzialmente come lo voleva Hume: in quanto inintelligibile, può essere studiato mediante l'applicazione di procedimenti statistici, e se otterremo correlazioni soddisfacenti potremo parlare di rapporti causali; in quanto parzialmente intelligibile «certi aspetti di un effetto possono essere, di fatto, almeno supposti (conjectured) a partire da quelli della causa». Infine, l'evidenza del rapporto causale, la sua perfetta intelligibilità già al livello fenomenico, è paragonabile alla «totale evidenza» [36] della tautologia, e in generale dei processi logici elementari.

In genere, le connessioni causali che collegano gli eventi

naturali sono solo parzialmente intelligibili, secondo Duncker; in esse rimangono sempre alcuni aspetti puramente giustapposti: per esempio, nell'utilizzare un bastone come arnese per rimuovere oggetti (qui Duncker si riferisce evidentemente agli studi di Köhler sulle scimmie antropoidi) «i due fatti fondamentali rappresentati dalla mobilità delle cose e dalla loro impenetrabilità sono qualcosa che deve essere accettato come un mero dato di fatto. Se qualcuno volesse obiettare che l'impenetrabilità degli oggetti ci è stata palese più volte, e ci è chiara perché abbiamo visto come essi si comportano tutte le volte che li abbiamo toccati e maneggiati, si dovrà rispondere: certo, ma dopo tutto il loro comportamento consiste in nient'altro che la stessa esperienza dell'impenetrabilità, benché in altra forma; questa esperienza appunto non permette alcuna ulteriore riduzione razionale».

Perfino la caratteristica costituita dalla «sensibilità del reagente» possiede un certo grado di inintelligibilità. Parrebbe, a prima vista, che in questo caso si abbia a che fare con una struttura («category») intieramente intelligibile: l'intensità dell'effetto visibile è proporzionale all'intensità della causa, e tale connessione è – per l'osservatore – esplicita. In effetti, tale intelligibilità è limitata al fatto che ciò che chiamiamo un buon reagente risponde alla azione di certe condizioni (causa) con una maggiore ricchezza di graduazioni discernibili rispetto ad altri possibili oggetti, che reagirebbero anche essi in qualche modo, sia pure meno manifesto; anzi, qualunque oggetto reagirebbe, a suo modo. Dunque, «solo il fattore della contiguità costituisce, qui, la relazione intelligibile. Se no, un mondo nel quale di regola l'effetto dipendesse unicamente dall'agente sarebbe intieramente concepibile». Prendiamo l'affermazione «l'effetto dipende dalla sensibilità del reagente»: che cosa vuol dire, qui, la parola «sensibilità»? Essa sta per indicare «ciò che, nel reagente, co-determina, l'effetto» [37], cioè la proprietà per cui un reagente è un reagente. Si tratta di una. tautologia, naturalmente. Ma innumerevoli giudizi che sembrano cogliere la realtà nell'essenza, dice Duncker, sono fondati su questa esplicabilità puramente analitica.

Gli aspetti inintelligibili del rapporto causale, del resto, possono essere dominati grazie all'apprendimento, alla classifi-

cazione e all'astrazione compiuta induttivamente – come dicemmo. Duncker sottolinea, però, come anche in questo seguito di operazioni tanto cieche quanto utili siamo guidati dalla parziale intelligibilità delle relazioni causali «in un mondo nel quale, per esempio, gli effetti non avessero alcuna forma di «coincidenza» con le cause, ma fossero legati ad esse mediante relazioni spaziotemporali di altro tipo costanti o variabili – l'apprendere e il generalizzare sarebbero operazioni estremamente difficili ed infruttuose».

Le tesi di Duncker, come è facile vedere, permettono di impostare il problema dei rapporti correnti tra esperienze di tipo causale e formulazione di giudizi causali, evitando del tutto lo schema dell'idea che riproduce le fattezze delle cose, conservandone pallidamente qualcuna, come la prospettava Sommer. Si tratta, per Duncker, di un legame funzionale congegnato press'a poco così: là dove il rapporto causale è direttamente visibile non occorre pensarlo, «scoprirlo»: è colto e direttamente utilizzato; altre volte è meno facile vederlo: in questi casi ci aiutiamo con un mezzo diverso da quello costituito dall'intuizione sensibile, usiamo cioè il pensiero; il rapporto causale pensato supplisce là dove manca il rapporto causale percepito. Inoltre, il rapporto causale pensato consiste in inferenze fondate su *collezioni* di fatti ed è definibile in termini di operazioni logiche di un certo tipo: non coglie, dunque, l'essenza del rapporto, ma registra la costanza di una giustapposizione cieca, il puro bilancio di dati.

Diversamente da Sommer, Duncker presenta l'idea di causalità non come copia di una relazione reale, ma come una attività in grado di supplire ad essa quando manca nella forma di dato immediato.

Occorre, naturalmente, tenere presente che Duncker ha accostato il problema nel corso delle sue ricerche sulla psicologia del pensiero. Dal punto di vista dell'analisi fenomenologica le sue osservazioni, pure molto penetranti, sono limitate a quegli aspetti degli eventi causali che rendono facile o difficile – a seconda della loro visibilità – la formulazione di un giudizio, la scoperta (concettuale) di una connessione che permetterà di risolvere un problema [38].

§ 12. *L'interpretazione di Koffka.*

Anche per Koffka il problema della causalità come dato dell'esperienza presenta due facce: quella fenomenologica e quella cognitiva. Quest'ultima, però, a differenza del caso di Duncker, non è prospettata come un problema di formazione di concetti causali, ma come il problema dei rapporti tra causalità fisica e causalità percepita: cioè, che cosa ci dice l'esistenza di una connessione causale nell'esperienza a proposito delle connessioni causali tra elementi corrispondenti nel mondo transfenomenico?

Assumendo anche qui il solito esempio del biliardo, Koffka illustra il suo problema così: 1) vi è il punto di vista dell'osservatore ingenuo, digiuno di fisica, il quale vede che una biglia è spinta da un'altra; 2) vi è il punto di vista della fisica prepositivistica (possiamo pensare a Maupertuis o Lagrange), per il quale, nel mondo fisico, vi è un reale passaggio di forze da un corpo all'altro. Si potrebbe dunque concludere che la causalità percettiva è un dato dell'esperienza diretta che denuncia la presenza di un rapporto causale nel mondo fisico. Come i sensi registrano la forma e il peso delle cose – si potrebbe sostenere – così registrano i passaggi d'energia.

Contro questo punto di vista si oppone l'epistemologia del positivismo. Nell'interpretazione di Koffka, la critica positivista allo schema ora illustrato è la seguente: l'osservatore ingenuo non può vedere un tale trasferimento di moto o di forze perché le condizioni di stimolazione (nel caso della visione, le onde elettromagnetiche dello spettro visibile) non contengono nulla che possa trasportare questa informazione all'occhio, e possano poi produrre una percezione di questo tipo: «le forze non emettono né riflettono onde luminose; ciò possono fare solo i corpi; e perciò tutto quello che ci è dato di vedere è che una palla si muove fino a che tocca l'altra, e da quel momento in avanti resta ferma al suo posto mentre la seconda comincia a muoversi. Così, avendo detto che non potremmo vedere nient'altro, dobbiamo sostener di vedere tanto, e niente di più» [39].

Naturalmente, utilizzando la medesima logica, potremmo dire che il «movimento» stesso è qualcosa che non riflette raggi; e

dunque non è possibile che vediamo il movimento. Questa tesi appare più paradossale dell'altra solo perché l'affermazione «non vediamo il movimento dei corpi» appare inaccettabile per il suo stridente contrasto con l'esperienza d'ogni attimo della nostra vita. Solo per questo, si badi: infatti, la forma dei due ragionamenti è identica.

Se, per giustificare l'esistenza del movimento nell'esperienza, accettiamo il principio che qualcosa può essere veduto anche se non ha nel mondo fisico uno stimolo specifico e corrispondente, diventa anche possibile ammettere che l'esperienza di rapporti causali può avere luogo. Il mondo visibile del resto è pieno di cose che possiedono una data struttura alla quale non corrisponde, dal punto di vista della stimolazione, alcuna azione locale sugli organi di senso. Vediamo, per esempio, che una freccia «punta» in una data direzione; sentiamo gli intervalli musicali intercorrenti tra note successive (salti di terze, seste, ottave ecc.) :l'orecchio, naturalmente, registra le note, cioè le corrispondenti frequenze, ma non gli intervalli; lo stesso fatto di vedere la simmetria non ha una stimolazione corrispondente: la simmetria non riflette raggi [40].

Dato che non possiamo escludere dall'ambito di una teoria scientifica della percezione fatti importanti come la simmetria o i rapporti tonali, vi dovremo includere anche la percezione della causalità, che certo non ha una base fisica in qualche stimolazione specifica, ma che può essere considerata (se si dimostra empiricamente la sua esistenza) come una configurazione gestaltica insorgente a date condizioni. Non c'è – in breve – uno stimolo specifico capace di provocare una impressione di causalità, però ci possono essere condizioni di stimolazione più o meno complesse che, combinate insieme, generano una struttura di questo tipo.

Supponiamo ora che il problema «esiste la percezione della causalità?» ammetta una soluzione positiva, come infatti avviene. Resta ancora non affrontato il problema cognitivo della causalità: quest'ultimo, dice Koffka, presenta due diversi aspetti, a seconda che sia considerato sul piano puramente fisico, o su quello psicofisico.

Primo. Come spesso la presenza del movimento nel campo dell'esperienza diretta è indice della presenza di un movimento

nel campo fisico (per certe condizioni note), così la presenza di un rapporto causale direttamente avvertito può essere indicativa del realizzarsi di un rapporto causale tra oggetti appartenenti allo spazio e al tempo della fisica.

Cosa può significare questa ammissione? Se accettiamo le tesi di Mach e Kirchhoff – secondo cui nel mondo fisico non vi sono rapporti causali *stricto sensu*, ma solo sequenze regolari di eventi – possiamo supporre che la percezione della causalità possa a volte essere il segno, nel mondo della percezione, della presenza di uno di tali rapporti *A-B*, regolare. Accettare che c'è la percezione del rapporto causale nell'esperienza umana non vuol dire accettare una teoria generale della realtà in cui si dice che anche nel mondo fisico c'è la causalità. In quest'ultimo la causalità può non esserci, ma ci saranno – secondo la tesi positivista – sequenze regolari. La causalità fenomenica è indice di queste.

Oppure – e questa tesi sembra particolarmente gradita a Koffka [41] – vi è una possibilità ancora più importante, «la possibilità che la causalità percepita sia un indice veritiero di un aspetto della costituzione del mondo fisico». Forse il positivismo è stato troppo scettico nello scegliere i dati percettivi su cui ha costruito la sua immagine del mondo fisico: può darsi che la percezione della «forza» (o dello sforzo) ci dia l'esatta impressione di ciò che realmente, nel mondo fisico, è una forza. (Un punto di vista come questo è stato sostenuto da Alfred N. Whitehead, che Koffka appunto cita a questo proposito [42]).

Secondo. L'altro lato del problema cognitivo della causalità può essere esposto così: quando nell'esperienza diretta percepiamo l'azione di una cosa su di un'altra, assumendo l'ipotesi isomorfica nel senso di Köhler (ad ogni aspetto discernibile del mondo esperito corrisponde – quale che sia la sua natura e la sua localizzazione anatomica – un processo nel cervello) possiamo dire che il processo cerebrale *A*, corrispondente alla cosa agente, causa qualcosa nel processo *B*, corrispondente alla cosa paziente? Questa domanda ammette una risposta sperimentale. Infatti, se il processo *B* resta immutato in seguito all'azione di *A* – cioè se la seconda biglia non si sposta minimamente né in altra forma minimamente cambia – la questione è indecidibile; ma se la seconda biglia entra in movimento, cioè se il processo *B* si modifi-

ca in seguito al processo *A*, la questione diventa decidibile utilizzando la seguente ipotesi: il movimento della seconda biglia dovrà possedere caratteristiche peculiari (almeno nei primi istanti) quando sia dovuto all'urto della prima; se non è dovuto a tale urto, dovrà avere semplicemente le caratteristiche di un moto spontaneo, come se la biglia si fosse mossa da sola. In termini psicofisici: se il processo *B* (moto della seconda biglia) ha le solite caratteristiche dei processi che sottostanno alla percezione del movimento, allora non si potrà dire che il processo *A* (urto) ha agito su di esso; ma se il processo *B* in tali condizioni presenta modificazioni sensibili e caratteristiche, ciò significa che il processo *A* ha effettivamente agito.

Koffka non ha fatto l'esperimento che discende da queste proposizioni; lo ha fatto, però, Michotte, come vedremo: e l'esito è stato positivo. Il secondo movimento ha veramente il carattere di essere per un certo tratto «passivo».

Pur senza avere a disposizione l'esito dell'esperimento Koffka sviluppa, dagli esiti che si potrebbero ottenere, ancora un piccolo brano di teoria: «vi sono tre possibilità: l'esperienza di una connessione causale tra *A* e *B* può essere (*a*) un segno che c'è una reale relazione causale dinamica tra l'organizzazione dei due processi psicofisici *A'* e *B'*; oppure: (*b*) un segno di qualche altra interrelazione fra essi; oppure: (*c*) non c'è alcuna relazione tra *A'* e *B'*, e l'esperienza della causalità deriva da altre condizioni secondarie. Il secondo membro di questa disgiunzione appare, oggi come oggi, tanto improbabile che lo escluderemo dalle nostre successive considerazioni. Daremo la preferenza alla soluzione (*a*) o (*c*), oppure lasceremo la questione ancora completamente aperta? (*c*) è la soluzione tradizionale, strettamente connessa all'associazionismo, che più volte abbiamo rigettato con buone ragioni. (*a*) è perfettamente compatibile coll'intera nostra teoria dell'organizzazione, e nello stesso tempo sarebbe un esempio eccellente di ciò che è l'isomorfismo... perfettamente consapevole che il verdetto finale spetta solo all'esperimento, io intanto accetto la soluzione (*a*).

§ 13. *La teoria di Köhler.*

Dobbiamo guardarci dall'idea che questo problema tocchi solo il nostro modo di percepire e di concettualizzare le relazioni meccaniche tra oggetti. L'esempio del biliardo, prediletto dai filosofi per la sua elementarità e chiarezza, costituisce l'apertura di un discorso notevolmente ampio, il cui aspetto più suggestivo e difficile è rappresentato dal nostro comportamento nei confronti di parti dell'ambiente che ci circonda. Il problema della causalità meccanica serve a introdurre il problema dell'azione. Tenendo d'occhio appunto questa prospettiva Hume e Maine de Biran avevano trattato delle forme più elementari della causalità.

Un esempio. Secondo Hume, evitiamo le scottature perché «ci ricordiamo di aver visto quella specie di oggetto che chiamiamo fiamma, e di aver sentito quella specie di sensazione che chiamiamo calore. Noi ricordiamo parimenti il loro costante congiungimento in tutti i casi passati. Senza tante cerimonie chiamiamo la prima causa ed il secondo effetto, e inferiamo l'esistenza di questo dall'esistenza di quella. In tutti i casi particolari di quel congiungimento, tanto la causa quanto l'effetto furono percepiti dai sensi e insieme presenti alla memoria. Ma quando ci mettiamo a ragionare su essi, noi percepiamo o rammentiamo soltanto uno dei termini, e suppliamo all'altro in conformità dell'esperienza passata» [44]. Questo empirismo è squisitamente intellettualistico: i fatti accadono, spariscono, lasciano una traccia – tracce separate, «impressioni più pallide », appunto – e ciò che attualmente ha luogo sono solo operazioni della mente su di esse; la mente calcola sulla fiamma e sul calore, e costruisce una relazione che le congiunge, utile in seguito. Per questa via diventa difficile vedere in che modo la relazione causale possa assumere l'aspetto di una interrelazione concreta tra l'osservatore e il suo mondo di esperienze: egli potrà essere, al più, un sottile argomentatore seduto al tavolino, che pensa e ripensa alle proprie esperienze trascorse, variamente connettendole, restando ben isolato da quelle attuali.

Leggiamo Köhler, ora: «Una bella mattina mi trovo seduto in pieno sole, tutto soddisfatto. Ma dopo un po' di tempo sento troppo caldo; contemporaneamente, avverto una tendenza ad allontanarmi dal posto dove sono. Un posto all'ombra di un al-

bero, poco discosto, mi ha un' aria allettante; e l'impulso ad allontanarmi dalla luce diretta del sole diventa immediatamente una tentazione, quella di ripararmi all'ombra. Proprio come prima le caratteristiche di un primo posto mi inducevano ad allontanarmene, così ora le proprietà di un secondo fanno sorgere l'impulso di avvicinarmi... sentiamo come, nel primo caso, dalla natura della situazione data si sviluppi una certa tendenza, e come poi un'altra parte del campo determini ulteriormente la direzione dell'impulso» [45]. La connessione, qui, non è il risultato di un bilancio effettuato su due classi di impressioni, impressioni visive ed impressioni termiche, ma un aspetto realmente esperito in una situazione, un aspetto di essa che si svolge in essa connettendo dinamicamente l'episodio iniziale con quello che la conclude. Quasi ogni nostra azione nei confronti del mondo esterno, e quasi ogni azione del mondo esterno esercitata su di noi contiene qualche rapporto dinamico di questo tipo. Il piacere che dà un buon tabacco non è una sensazione di piacere più la presenza del sapore di tabacco, unite da un giudizio di causa ed effetto che ci rende consapevoli che la prima dipende dal secondo; il crescente disagio provocato dalla presenza di una persona noiosa non è un senso di disagio più l'atto di includere logicamente quella persona nell'insieme non vuoto degli importuni; correre essendo inseguiti non è semplicemente correre, e in più sapere che qualcuno dietro a noi corre a sua volta. Il profano di psicologia e di calcolo delle probabilità avverte queste situazioni per quelle che sono, senza essere indotto a creare teorie psicologiche dell'associazione tra esperienze, e senza soprattutto fare conti sull'attendibilità della connessione tra un dato aspetto e un altro della situazione totale, quando si presenta così. «Ma – scrive Köhler – il genere di esperienza che il profano sostiene di avere non ha alcuna parte esplicita nella psicologia scientifica del nostro tempo (1929); io sento di dover prendere le parti del profano; sento che una volta tanto è lui, piuttosto che la nostra scienza, a rendersi conto di una verità fondamentale. Poiché probabilmente la sua convinzione diverrà una chiave di volta nella psicologia, nella neurologia e nella filosofia del futuro» [46].

La connessione intelligibile (*verständlicher Zusammenhang*) che intercorrendo tra fatti diversi dall'esperienza attuale

rende sensato ai nostri occhi tanto il comportamento nostro che quello altrui può aver luogo nell'una e nell'altra delle due forme, oggetto di controversie così interessanti da Aristotile in poi: nella forma di un evento costituente una sequenza temporale da *A* a *B*, e nella forma di due stati contemporanei esperiti attualmente insieme, oltre che legati dallo specifico rapporto causale. Questo secondo tipo di situazioni permette di mettere bene in evidenza la diversità radicale che c'è tra i giudizi di dipendenza funzionale ricavati dall'analisi sperimentale degli eventi, e la percezione della connessione causale, senz'alcun intervento dell'atto di giudicare. Riportiamo l'esempio di Köhler. Provare ammirazione è sempre provare ammirazione per qualcosa, e mai sorge il dubbio circa l'oggetto al quale l'ammirazione è diretta. Davanti ai quadri esposti in una galleria l'ammirazione è per qualcuno di essi, non per qualcuno a caso, o per qualcuno non sappiamo quale. «Ieri sera, per esempio, nella sala dei concerti vi era una voce di contralto che suonava "mirabilmente" grave, calma e sicura: che l'oggetto della mia ammirazione fosse questa voce e non il naso del mio vicino o la schiena del direttore d'orchestra o che altro mai delle migliaia di oggetti e di eventi che avevo davanti a me, è del tutto fuori questione. Come altri atteggiamenti, così l'ammirazione si dirige verso qualcosa: qui, era diretta verso la persona donde proveniva il canto. Ora, intendendo dire con ciò che l'ammirazione si estendeva a quella persona e vi si fermava accanto, come se fosse un bastone proteso fra me e quel luogo?» [47]. Non sarebbe, questa, una descrizione adeguata dello stato di cose: la relazione tra *A* e *B* non è in questo esempio un «terzo oggetto tra» *A* e *B*: il legame consiste interamente nel modo in cui il fatto *A* si connette a *B*: «la mia ammirazione era la risposta naturale a un tale modo di cantare. Di conseguenza, non mi occorsero criteri indiretti, non ricerche scientifiche, non coefficienti di correlazione, al fine di conoscere la connessione vigente fra il canto e la mia ammirazione. È un fatto che la mia esperienza in proposito mi disse più di quanto potrebbe mai dirmi qualsiasi induzione scientifica; dato che l'induzione tace, non azzarda nulla intorno alla natura della relazione funzionale che predica, mentre in quel caso un determinato evento causale psicologico era direttamente vissuto nell'e-

sperienza come una relazione comprensibile ».

La circostanza descritta da Köhler è paragonabile a questa: vedo un quadro, e nel mezzo di esso c'è una suggestiva chiazza di colore rosso; bene attrezzato come sono dal punto di vista della preparazione metodologica, mi munisco di un colorimetro, o quanto meno di un campionario di colori, contenente tutte le sfumature visibili su certi pezzetti di plastica con attaccato un cartellino su cui c'è il nome del colore e una serie di altri simboli adatti a indicarne ogni sfumatura. Avvicino uno alla volta questi pezzetti di plastica colorata alla macchia dipinta, cominciando coi colori del verde, poi del blu, del rosso e così via; dato che come ogni ricercatore ho anche pazienza, alla fine troverò un campione di colore molto simile a quello della macchia, e – utilizzando la sola nozione di «somiglianza» e la classificazione convenzionale assunta – leggerò sul cartellino la parola «rosso» e gli altri simboli; così potrò concludere scientificamente che in mezzo al quadro ho visto una macchia rossa. Sarà inutile obiettare che con ciò ho compiuto un lavoro superfluo, perché nulla, nella ricerca scientifica, è superfluo, purché sia esatto. Non sfugga, desidero insistere, che questo esempio è identico a quello di Köhler: anche lì la scoperta che l'ammirazione è dovuta a quella voce della cantante può essere raggiunta pazientemente eliminando volta per volta qualche particolare della situazione complessiva per vedere se, tolto quello, anche l'ammirazione cessa: si dovrebbero rimuovere uno alla volta i mobili e gli altri pezzi di arredamento presenti nella sala da concerto, far uscire uno alla volta gli altri ascoltatori, modificare tutte le strutture visibili e udibili lì dentro: certo prima o poi si arriverebbe a rimuovere la voce della cantante, e sentendo in quel momento cessare la «ammirazione», dopo aver ripetuto più volte la prova si potrebbe concludere che c'è un'alta probabilità che tale ammirazione dipenda da quella voce.

Raggiunta questa conclusione (non corretta, perché vi si parla di probabilità a proposito di un fatto direttamente constatabile da parte di un dato osservatore, in un momento storicamente determinato: fatto, dunque, che c'è o non c'è; e che c'è dato che da esso ha preso le mosse l'indagine) non resta che sottolineare l'aspetto più macroscopico dell'insensatezza del

procedimento. Nel caso di Köhler, delle varie condizioni rimosse, tale procedimento ci autorizza a dire che abbiamo trovato una *dipendenza* – ma cosa significa, appunto, dire che *B* «dipende da *A*»? Se significa esclusivamente l'esito delle operazioni compiute seguendo dati criteri, è chiaro che dire alla fine «*B* dipende da *A*» vuol dire semplicemente constatare che è stato raggiunto un risultato; risultato che sarebbe stato diverso se le convenzioni scelte fossero state diverse, e se le regole fossero state costruite diversamente. Sotto questo punto di vista, non è che facendo i conti *troviamo* una correlazione significativa, e poi diciamo: «ecco, *B* dipende da *A*»: le due cose sono la stessa cosa. Non *scopriamo* la dipendenza per mezzo della correlazione, dato che questa è quella e nient'altro.

Ma supponiamo di seguire il buon senso, e di assumere che ciò di cui andiamo in cerca è una dipendenza, qualcosa di reale che lega i due fenomeni: allora esisterà una relazione che conosciamo indipendentemente dai calcoli operati sui dati, e che tutt'al più certe volte viene rintracciata coll'aiuto di tali calcoli. La tesi di Köhler è che tale relazione è un dato direttamente osservabile, e come tale obbedisce a leggi di organizzazione paragonabili a quelle che reggono tutti gli altri fenomeni di cui si occupa la teoria della percezione. La causalità esiste, e può essere studiata per via sperimentale. Quando tale relazione non è facilmente discernibile, possiamo darle la caccia con i mezzi offerti dall'inferenza probabilistica, essendo per lo meno superfluo farlo quando la relazione appare da sé, prima ancora che si pensi ai mezzi indiretti capaci di provarla.

Nell'esempio della macchia rossa accade lo stesso: non ho bisogno di impiegare le sottili armi della fotometria per decidere che là c'è una macchia rossa, né una serie di confronti alla cieca tra colori etichettati, sperando di incontrare una relazione di somiglianza priva di implicazioni intorno alla natura fenomenologica del colore rosso. Là c'è quella macchia, e l'uso di procedimenti indiretti non ci farà scoprire niente di più, sia pure con ineccepibile rigore.

§ 14. Un'interpretazione "storica" della causalità.

Un interessante sviluppo delle tesi di Köhler ci sembra sia quello tratteggiato dallo storico inglese Edward H. Carr in un volume sulla teoria della storia pubblicato pochi anni or sono [48]. Evidentemente non si tratta di uno sviluppo voluto, che prenda esplicitamente le mosse da quanto ha scritto Köhler:

Carr non menziona lo psicologo tedesco, non si esprime utilizzando il gergo della gestalt, e con ogni probabilità non è minimamente interessato ai problemi di teoria psicologica, essendo il suo campo di studi ben lontano da tali temi. La cosa non ha alcuna importanza del resto. Quando un'idea è veramente un'idea poco importa sapere entro i limiti di quale scienza sia nata, dato che prima o poi produce conseguenze anche altrove.

L'intera posizione di Edward H. Carr di fronte al problema della causalità storica meriterebbe di essere discussa ampiamente, e risulterebbe istruttiva, credo, non solo per coloro che coltivano la sua materia, ma per chiunque si dedichi allo studio di qualche scienza che ha per oggetto l'uomo e il suo comportamento. Qui non possiamo farlo, e dunque raccomandiamo al lettore psicologo di farlo per conto suo. Ciò che si collega alla teoria dell' «insight» di Köhler è il punto seguente: è giusto sostenere che, in una situazione abbastanza complessa (una combinazione di diverse circostanze, o come dicevano i vecchi positivisti, una intersezione di linee causali), tutti gli eventi che ne fanno parte, e tolti i quali un certo altro evento *E* non avrebbe certo avuto luogo, devono essere considerati *cause* di esso? In altre parole: è legittimo sostenere, a un certo livello di complessità dell'oggetto considerato, che causa e condizione devono essere considerati come sinonimi?

Esaminiamo un esempio di Carr [49]. Il signor Jones, tornando un poco alticcio da una festa, guidando una macchina con i freni non più efficienti, e imboccando una curva, non segnalata come si dovrebbe e poco illuminata, investe e uccide il signor Robinson, il quale stava attraversando la strada in quel punto per comprare sigarette dal tabaccaio di fronte.

Un'inchiesta sul fatto consiste nell'appurare quelle che comunemente sono dette le cause dell'incidente. Ogni persona sensata ammette che esistono le cause di un incidente, senza

sottoporre previamente tale concetto a un confronto con altri forniti dalle diverse filosofie della causalità (« in quanto storico - scrive Carr - sono pronto a rinunciare a parole come “inevitabile”, “necessario” e perfino “ineluttabile” ; la vita sarà più monotona, ma lasciamole pure ai metafisici e ai poeti »).

L'incidente è stato provocato dalla condizione di semi-intossicazione in cui si trovava il guidatore? Per questo, egli potrebbe essere portato davanti ai tribunali. O erano le cattive condizioni dei freni? In questo caso bisognerebbe rintracciare chi li ha revisionati per l'ultima volta. Una causa potrebbe essere la scarsa visibilità, l'assenza di una segnaletica adeguata; la responsabilità grava in questo caso sull'assessore al traffico di quel comune. Tutte e tre possono essere cause, insieme e con diverso peso.

Ma qualcuno dice: se Robinson non fosse uscito in cerca di sigarette quella sera non avrebbe attraversato la strada e non sarebbe stato travolto. La causa sta nel fatto che Robinson aveva voglia di sigarette: essa deve essere seriamente tenuta in considerazione.

Quale che sia la nostra idea sul determinismo e sul libero arbitrio, sentiamo bene che quest'ultima tesi contiene qualcosa di stonato. È indubbiamente vero che se Robinson non fosse andato a comprare sigarette non gli sarebbe successo niente. Tolto questo evento, l'evento E non ha luogo. Esattamente come tolta l'ubbbriachezza, tolto il cattivo funzionamento dei freni, o messa una opportuna segnaletica sul posto del sinistro; il bisogno di sigarette di Robinson conta, in astratto, quanto questi altri eventi. Chi argomentasse nel modo appena riferito avrebbe sotto questo punto di vista ragione: «Robinson è stato ucciso perché era un fumatore... è perfettamente vero e logico, di una logica che ricorda quella, spietata, di *Alice nel paese delle Meraviglie*, e di *Attraverso lo Specchio*; ma, pur non essendo io secondo a nessuno nell'ammirare questi maturi esempi di dottrina oxoniense, preferisco tenere separati i vari tipi di logica». Questa condizione non è una causa. «Se voi dite all'uomo comune che Robinson fu ucciso perché il guidatore era ubriaco o perché i freni della macchina non funzionavano, o perché la strada aveva in quel punto una cattiva visibilità, egli troverà il vostro discorso perfettamente sensato, e lo accoglierà come una spiegazione razionale» [50]. Molto meno facilmente accetterà che la voglia di

fumare fu la causa della sua morte.

La differenza tra causa e condizione non è definibile sul piano puramente logico. Ogni condizione fa parte delle cause che concorrono a far essere un certo stato di cose; Stuart Mill ha sostenuto esattamente questa tesi, nel decimo capitolo del terzo libro del «System of Logic», e il suo punto di vista non va considerato come una pura curiosità storica dato che oggi è accettato da chiunque abbia a che fare con problemi che richiedono il ricorso alla sperimentazione; B. Russell ha spiegato molto bene il modo in cui il tradizionale concetto di causa di scolastica memoria si dissolve nel concetto di funzione [51], sostenendo con ciò la medesima tesi. La causa di qualcosa (cognizione approssimativa e prescientifica) è – se viene analizzata bene – una condizione o un insieme di condizioni. Alla luce di questi argomenti si sarebbe indotti a decidere per la espulsione della parola «causa» da ogni linguaggio che voglia parlare della realtà con cui l'uomo ha a che fare.

L'esempio di Carr, e la sua discussione, mostrano che non è così; c'è ancora posto per la parola causa, nel linguaggio impiegato nel descrivere le situazioni in cui l'uomo si muove. Qualche condizione agente in una situazione data è più «causa» di un'altra; l'uomo della strada, dice Carr, è portato a parlare a volte della «vera causa» di qualcosa. In definitiva, tra le diverse condizioni di un fenomeno va chiamata causa quella che è legata ad esso da una relazione intelligibile, nel senso di Köhler: il fatto, cioè, descritto il quale ci si aspetta che debba succedere proprio quello che succede. Tutti gli eventi di cui possiamo essere spettatori si realizzano grazie a un numero incalcolabile di condizioni concomitanti, che non ci passano neanche lontanamente per la testa: chi pensa che la nostra vita quotidiana è organizzata così come è perché esiste la forza di gravità e perché ha un dato valore e non un altro? o perché c'è una atmosfera intorno a noi? o perché alcuni particolari del sistema nervoso sono fatti in un modo piuttosto che in un altro perfettamente ed ugualmente possibile? In mezzo a questo ricco bazar di condizioni, alcuni fatti assumono il ruolo di causa, e ciò è sbagliato da un punto di vista puramente logico, ma è giusto, dal momento che essi godono di un rilievo particolare: «rovistando nel grovi-

glio dei fatti già noti (la mente umana) sceglie, rappezza e riunisce insieme i fatti *importanti*, scartando quelli *irrilevanti*, finché non è riuscita a cucire un tessuto logico e razionale di conoscenza» [52]. I rapporti causali intesi in questo senso sono, con buona approssimazione, «connessioni intelligibili» nel senso di Köhler, grazie alle quali diventa superfluo fare un accurato bilancio di tutte le condizioni pensabili in una situazione data, al fine di comprendere la sua dinamica.

Carr, inoltre, suggerisce un interessante criterio per capire quali aspetti nelle varie circostanze possano esser chiamati in tale senso cause. Un evento che è condizione di un altro evento può essere chiamato sua causa quando si possono costruire con esso enunciati generali di tipo causale che non suonino assurdi. Potete dire «i cattivi freni causano incidenti stradali», ma non potete dire – senza rischio di apparire ridicoli – «l'andar a comprare sigarette è causa dell'esser travolti dalle automobili». Anche se è vero il fatto del naso di Cleopatra, Carr sottolinea che questo non ci autorizza a dire «i generali perdono le battaglie perché si innamorano delle belle regine», o, pensando al caso accaduto a Re Alessandro di Grecia nel '20, «le guerre scoppiano perché i re allevano le scimmiette».

Questa ci sembra una proprietà molto interessante delle relazioni intelligibili; quando esse ci si presentano nella forma di organizzazioni dell'esperienza diretta non abbiamo bisogno di alcun ulteriore criterio per sapere con sicurezza che abbiamo a che fare con un rapporto causale: esso è lì, e non potremmo fare che sia diverso; ma quando le situazioni sono abbastanza ampie e complesse da travalicare i limiti della esperienza attuale, il criterio di Carr ci sembra il migliore per stabilire se una connessione tra condizioni ed effetti è una causa oppure no. Certo, il criterio della generalizzazione sensata fa appello al senso comune, e si potrebbe dire per questo che il problema è solo rimandato. Carr scrive: «Tutto ciò può sconcertare ed urtare i filosofi, e forse anche qualche storico: eppure questo modo di procedere è perfettamente familiare alla gente comune che cerca di risolvere i propri problemi nella vita di ogni giorno».

Note

[1] Laplace *Essai philosophique sur les probabilités* (1814), in « Oeuvres complètes », Paris, 1878-1912, vol. VII, pag. 4.

[2] Brown e Ghiselli, *Scientific Method in Psychology*, N. Y.-London, 1955, pag. 16 e pag. 20.

[3] Cfr. L. Wittgenstein, *Lezioni sull'estetica*, §§ 22-30, in « Lezioni e Conversazioni », trad. Ranclietti, Milano, 1967; pagg. 75-78.

[4] Cfr. M. Wertheimer, *Il pensiero produttivo*, Firenze, 1965, pag. 276. Cfr. anche pag. 273.

[5] C. J. Lewis, C. H. Langford, *Symbolic Logic*, N. Y., 1959, pagg. 235 e segg.

[6] E. Kant, *Critica della ragion Pratica*, trad. it. Capra, Bari, 1937, pag. 61 e pag. 64.

[7] H. Reichenbach, *Philosophical Foundations of Quantum Mechanics*, Berkeley and Los Angeles, 1942, §§ 1-2. Trad. it. di A. Caracciolo; Torino, 1954.

[8] J. M. Keynes, *A Treatise on Probability*, London, 1957⁶, pag. 4 e pagg. 275-77.

[9] J. M. Keynes, *Op. cit.*, pag. 276.

[10] Cfr. la descrizione di Michotte, riferita a pag. 363.

[11] Sextus Empiricus, ed. Bury, London, Cambridge (Mass), 1955: lib. I, 182 (pag. 104):

«τόχα μὲν ὁμοίως τοῖς φαινομένοις τῶν ἀφανῶν

ἐπιτελούμενον τόχα δ' οὐκ ὁμοίως ὅλλ' ἰδιαιζόντως»

Trad. it. di O. Tescari; Bari, 1926.

[12] Ed. Bury, vol. I, pag. 338.

[13] Vedi, nelle pagine seguenti, le tesi di K. Duncker. Vedi anche, nel prossimo capitolo, la teoria dell' «ampliamento del moto» di A. Michotte (§ 12).

[14] Citiamo sempre il *Treatise* dalla traduzione di Carlini,

già indicata, pag. 199.

[15] *Op. cit.*, pag. 99.

[16] *Op. cit.*, pag. 101.

[17] *Op. cit.*, pag. 101.

[18] *Op. cit.*, pag. 102.

[19] *Op. cit.*, pag. 195.

[20] *Op. cit.*, pag. 207.

[21] *Op. cit.*, pag. 136.

[22] *Op. cit.*, pag. 194.

[24] *Op. cit.*, pag. 137.

[25] In «Oeuvres de Maine de Biran» Paris, 1932; le citazioni da noi utilizzate si trovano nel vol. VIII, § II del Cap. IV dell'« Essai» (pagg. 225 e segg.).

[26] H. Bergson, *Écrits et Paroles*, Paris, 1955, pagg. 87 e segg.

[27] R. Sommer, *Die Kausalitätvorstellung und ihre Störungen*, «Bericht über den V. Kongress für experimentelle Psychologie», Berlin, Barth, Leipzig 1912.

[28] Karl Duncker, *Zur Psychologie des Produktiven Denkens*, 1935. Trad. inglese di L. S. Lees, con il titolo «On Problem Solving», in «Psychological Monographs», 1945, vol. 58, V.

[29] Kurt Koffka, *Principles of Gestalt Psychology*, N. Y.-London, 1955⁴

[30] *Op. cit.*, trad. Lees, pag. 64.

[31] Cfr. M. Wertheimer, *Ueber Schlussprozesse im produktiven Denken in Drei Abhandlungen zur Gestalttheorie*, Erlangen, 1925; vedi anche P. Bozzi, *Su alcune condizioni necessarie per lo studio sperimentale della fenomenologia del pensiero*. Atti del XIV Congresso di Psicologi Italiani, Napoli, 1962-Firenze, 1965.

[32] K. Duncker, *ibid.*, pag. 65.

[34] Cfr. W. Metzger, *Psychologie*, Darmstadt 1963³, pagg. 124-125.

[35] K. Duncker, *ibid.*, pag. 67.

[36] *Ibid.*, pag. 68.

[37] *Ibid.*, pag. 69.

[38] Del resto, sullo stesso piano dell'analisi fenomenologica dell'esperienza diretta, la posizione di Duncker è stata ri-

presa nel 1941 da W. Metzger, che identifica le leggi della causalità percettiva nelle tre condizioni della coincidenza spaziale, di quella temporale, e del passaggio di una proprietà qualitativa dal primo termine nel secondo.

[39] K. Koffka, *Principles*, pag. 378.

[40] *Ibid.*, 397. Cfr. anche E. Mach, *Analyse der Empfindungen*, Jena, 1922⁹, VI, §§ 4, 5, 6; XII, § 2, 7.

[41] *Ibid.*, 380.

[42] In «Science and the Modern World», N. Y. London, 1926.

[43] *Ibid.*, pag. 381.

[44] *Ed. cit.*, pag. 115.

[45] W. Köhler, *Gestalt Psychology*, N. Y., 1947, pagg. 349-50.

[46] W. Köhler, *Gestalt Psychology*, *ed. cit.*, pag. 322 (dalla trad. it. di De Toni, Milano, 1961, pag. 245).

[47] *Op. cit.*, trad. it., pagg. 245-246.

[48] E. H. Carr, *What is History?*, London, 1961, trad. it. di C. Ginzburg, «Sei lezioni sulla storia», Torino, 1966.

[49] *Op. cit.*, *ed. it.*, pag. 113 e segg.

[50] *Op. cit.*, *ed. it.*, pagg. 114-115.

[51] B. Russell, *The Concept of Cause*, «Proceedings of Aristotelian Society», 1912-13, pagg. 7 e segg.

[52] L. Paul, citato da Carr, vedi pag. 143.

CAPITOLO SESTO

LA CAUSALITÀ
(*continuazione*)

Se qualche volta chiamava Frida, ciò non ha necessariamente il significato che gli si vorrebbe attribuire; egli gridava semplicemente «Frida» – chi può conoscere le sue intenzioni? -; che Frida accorresse alla chiamata è poi affar suo, e se egli le permetteva d'entrare senza difficoltà era per bontà sua, ma nessuno può affermare che egli la chiamasse *per* farla venire.

Kafka, *Il Castello*

§ 1. *La percezione della causalità.*

Come Carr in quest'ultima citazione, anche Köhler – spiegando la sua impostazione del problema dell'*insight* nel decimo capitolo della «Gestalt Psychology» aveva assunto le difese dell'uomo della strada, garantendo alle sue opinioni un posto decisivo nella psicologia, nella neurologia e nella filosofia del futuro.

Il primo saggio di Michotte sulla percezione della causalità, pubblicato dal «Tijdschrift voor Philosophie», nel terzo fascicolo del '41, riprende lo stesso tema, e quasi con le stesse parole.

L'uomo della strada è convinto, e l'uso del linguaggio comune lo testimonia, che certe volte le cause dei fatti constatati possono essere osservate, avvertite come tali: quando vediamo tagliare a fette un pezzo di pane vediamo bene che il coltello «taglia», cioè si vede bene che specie di azione in quel momento il coltello esercita sul pane; e così si vede che il facchino spinge il carretto con più o meno fatica, o solleva la valigia, ecc.; «tuttavia buona parte dei filosofi e degli psicologi sono dell'idea che le cose non stanno così; affermano invece che la percezione si limita a registrare i movimenti, e che espressioni come quelle ora usate mancano di esattezza: dicono più di quanto sia possibile percepire, cioè implicano una interpretazione che completa i dati sensoriali».

«Io penso che in tale disputa ha ragione l'uomo della strada, mentre i filosofi e gli psicologi hanno torto; desidero, nelle prossime pagine, tentare di dimostrare appunto questo» [1].

Il primo compito, volendo veramente dimostrare con esperimenti l'esistenza percettiva del rapporto causale, sarà quello di costruire situazioni tali che in esse risultino nettamente separati i fattori di tipo *percettivo* da quelli riconducibili in qualche modo *all'interpretazione* dei fatti osservati. Infatti, se svolgiamo osservazioni anche molto attente su quanto succede, p. es., tra le biglie che si stanno urtando sul piano di un biliardo (come ha fatto Sommer, e presumibilmente anche molti altri tra gli autori citati nel precedente capitolo) non ci troviamo nella condizione adatta a separare le interpretazioni dalla percezione vera e propria.

Discutiamo brevemente questo punto. Se stiamo osservando la biglia A che corre sul piano di panno verde e tocca e mette

in moto la biglia *B*, vediamo un evento di una data complessità, entro certi limiti analizzabile; fanno parte di questa complessità tutti gli aspetti veduti e realmente discernibili nell'atto dell'osservazione: i colori con le loro sfumature – e queste con il loro peculiare ruolo, di ombre, di macchie, o di zone un po' scolorite –, le forme degli oggetti, cioè il piano, le sfere; infine i rapporti spaziali e spaziotemporali, cioè le distanze, le direzioni, il moto, la successione dei moti. Tutto ciò è visibilmente dato; quando diciamo che questa complessità è *analizzabile* non intendiamo dire che vogliamo considerare, parte per parte, la percezione della sfericità per se stessa, la percezione di un colore, ad es. il verde o l'avorio, o del moto o di una distanza, ecc.; ma che, nell'atto stesso dell'osservazione, altrettanti aspetti fanno concretamente parte di ciò che sta accadendo davanti a noi, enumerabili, e connessi tra loro in modi specifici che ci guarderemo dall'alterare. Per capirci meglio, diciamo anche questo: sappiamo che la superficie delle biglie, vista con una lente, mostra delle porosità, delle ineguaglianze – ma questo aspetto non fa parte della situazione considerata, perché non è visibile: le biglie sono perfettamente lisce per lo sguardo, tanto da apparire lucide. Analogamente, vi è certo della polvere sul panno, ma i granelli di polvere hanno dimensioni tali da restare molto al di sotto della soglia assoluta, specialmente su una superficie come quella; così il piano non è polveroso. In breve, sappiamo che altri aspetti oltre a quelli visti sono pensabili della situazione presente, ma non possiamo vederli in essa; per renderli visibili dovremmo modificare il nostro modo di osservare (prendere una lente, avvicinare di più gli occhi agli oggetti, e così via). Certi aspetti saputi non fanno parte della situazione in quanto è veduta.

Naturalmente la classe di quanto è saputo e la classe di quanto è veduto non si escludono tra loro; vi è anzi un'ampia intersezione, ed è a proposito di questa che nascono le difficoltà.

Vedo che la biglia *A* si muove, e insieme so che si sta muovendo; vedo che tocca la biglia *B*, e so che materialmente sono entrate in contatto. Qui non c'è niente di imbarazzante. Ma prendiamo il punto che interessa il tema di questi capitoli: so che la biglia *B* si sta muovendo *perché* *A* l'ha urtata; posso dire che vedo il moto di *B* come *dovuto* a quell'urto?

Riesce bene distinguere tra ciò che si vede e ciò che si sa finché tra le due cose sussiste un certo conflitto. Agli esempi detti poco fa potremmo aggiungere altri, ancora più eloquenti; vedo un biglietto da diecimila lire uguale a tutti gli altri, ma so che è falso; ecc. In casi come questi non mi è possibile sostenere in buona fede né questa tesi: «so che le cose stanno così e così perché le vedo così e così» – né quest'altra: «le vedo così e così perché so che stanno così e così». In questi casi è garantita l'indipendenza degli eventi constatati da quanto è previamente saputo di essi.

Non è sempre agevole separare i due aspetti nella stessa situazione, invece, quando una simile opposizione manca.

Tornando alle biglie, dunque, sarà difficile decidere se veramente si vede che il moto dell'una causa il moto dell'altra, finché l'intero evento è realizzato in modo che si possa pensare ad un rapporto causale esistente tra i due oggetti sul piano fisico (comunque tale concetto venga definito o interpretato). Ma possiamo trasformare l'evento in modo da introdurre quella opposizione che ci serve: la decisione diventerà possibile non appena la situazione sarà costruita in modo da escludere tale convinzione dall'osservatore, pur lasciando intatte tutte le proprietà direttamente osservabili che la contraddistinguono.

In termini assai semplici: basterà riprodurre lo schema delle biglie che si urtano tra loro impiegando mezzi conoscendo i quali non si può pensare o credere che i due pezzi *A* e *B* si toccano, si spingono ecc.

Questa esigenza sottilmente teoretica – oltre ad alcune ovvie esigenze di ordine pratico che subito spiegheremo — giustifica l'uso della tecnica di sperimentazione generalmente adottata da Michotte nei suoi studi sulla causalità meccanica: quella, cioè, dei movimenti ottenuti per mezzo di spirali tracciate su dischi, e viste attraverso schermi di riduzione opportunamente costruiti.

Abbiamo già illustrato il principio su cui si basa tale tecnica nel corso del capitolo quarto, § 7, di questo libro. In breve: se si vuole ottenere un movimento visibile di una piccola zona colorata su uno sfondo, basta praticare in uno schermo una fessura della lunghezza e della forma volute, e far ruotare dietro ad esso un disco con su tracciata una spirale il cui andamento segue

la legge che lo sperimentatore ha ritenuto adatta al caso; la parte della spirale che è visibile oltre la fessura si sposta così lungo essa nel modo desiderato, e l'osservatore – anche se sa tutto di questa tecnica e del suo impiego nell'esperimento in atto – vede proprio un oggetto che si muove contro uno sfondo.

Nel caso dei rapporti causali meccanici gli oggetti messi in moto con questi mezzi sono due, come le biglie discusse generalmente dai filosofi, e si comportano come quelle: *A* raggiunge *B*, si arresta, *B* parte a sua volta ecc. Oltre al paradigma delle biglie se ne possono realizzare altri che siano importanti al fine di illustrare la fenomenologia della causalità meccanica.

§ 2. Il lancio e lo spingimento.

Due esperimenti costituiscono il punto di partenza della ricerca di Michotte.

Impiegando la tecnica dei dischi con le spirali viste in riduzione è facile realizzare la situazione seguente:

1) Un piccolo quadrato (5 x 5 mm; in pratica – a causa delle inevitabili deformazioni intervenienti nel corso della presentazione – un rettangolino o un rombo di analoghe dimensioni) di colore nero *A* occupa una certa posizione su uno schermo grigio chiaro; alla sua destra, circa quattro centimetri più in là, c'è *B*, un altro piccolo quadrato di eguali dimensioni, rosso. Il quadrato *A* si mette in moto e, percorso lo spazio che lo divide da *B* con una velocità di circa 30cm/sec., va a fermarsi a contatto con *B*, così

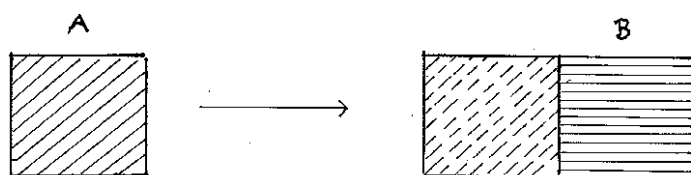


Fig. 107

Un osservatore, situato a circa un metro e mezzo dallo schermo su cui si muovono i piccoli quadrati, descriverebbe questo evento più o meno nei termini in cui l'abbiamo descritto noi: quadratino nero si è spostato verso destra, ed è andato a collocarsi accanto a quello rosso, toccandolo.

2a) Due quadrati identici a quelli ora descritti stanno l'uno accanto all'altro, come alla fine dell'evento 1); B cioè quello rosso, improvvisamente si scosta da A muovendo verso destra, e, percorsi alcuni centimetri con una velocità di sei-dieci cm/sec., si ferma.

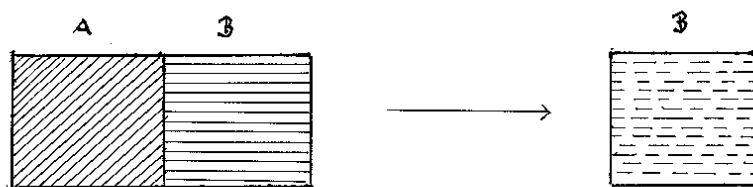


Fig. 108

L'osservatore, anche in questo caso, descriverebbe questo evento nel modo in cui l'abbiamo descritto noi: B si allontana da A e va a fermarsi un poco più in là, verso destra.

2b) Gli stessi due quadrati si trovano uno accanto all'altro, come all'inizio dell'evento 2a), o alla fine dell'evento 1); a un dato momento entrano insieme in movimento, restando sempre l'uno accanto all'altro, procedono verso destra, e si fermano dopo aver percorso alcuni centimetri, così:

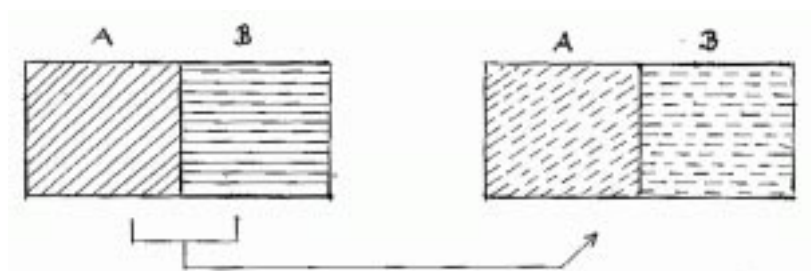


Fig. 109

L'osservatore descriverà l'evento circa con le nostre parole, oppure ci darà una descrizione leggermente diversa: se non ha già precedentemente assistito alle altre due presentazioni, dirà di vedere piuttosto un rettangolo diviso in due parti diversamente colorate, che due quadrati uniti per un lato. Un oggetto bicolore, in moto.

Lavorando con questi tre eventi è possibile procedere alla realizzazione dei due esperimenti da cui muove l'analisi di Michotte. Il primo esperimento risulta dalla presentazione consecutiva degli eventi 1) e 2a), il secondo mettendo insieme 1) e 2b).

L'unione di 1) e 2 a) va fatta in modo che la partenza di *B* abbia luogo immediatamente dopo l'arresto di *A*; in altre parole, l'evento 2 a) deve aver inizio nell'attimo in cui l'evento 1) si è compiuto, con il contatto tra i due oggetti. La nuova situazione si presenta dunque in questo modo: *A* si mette in moto, raggiunge *B* e lo tocca, ed immediatamente *B* si scosta da *A* e va a collocarsi un po' più in là; così:

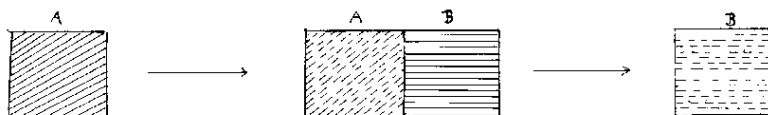


Fig. 110

L'osservatore, trovandosi ora di fronte all'evento 1) + 2 a) non darà tuttavia di esso una descrizione che sia la somma della descrizione di 1) e quella di 2 a); darà anzi una descrizione che non è analizzabile in quelle due. Tale descrizione suonerà press 'a poco così: «il quadrato nero raggiunge quello rosso, lo colpisce e lo spinge via» o «il quadrato nero urta contro quello rosso, muovendolo», ecc.

Infatti, mettendoci al posto dell'osservatore, vediamo che *A* agisce su *B* nello stesso senso in cui, giocando a bocchette, si può dislocare una biglia dalla sua posizione colpendola con un'altra.

E qui occorre notare che: a) noi sappiamo benissimo che

tra i due oggetti da noi attualmente osservati non intercorre alcun rapporto fisico paragonabile ad un urto: infatti sono attimo per attimo segmenti di due spirali tracciate su un disco che ruota; e b) noi sappiamo benissimo che la prima parte dell'evento (fase 1)) non contiene di per se stessa niente di attivo, o di causale, quando sia vista da sola; e neppure la seconda (fase 2 a)), vista isolatamente, niente di passivo o di causato. Questo vuol dire che un nuovo aspetto si è visibilmente realizzato dall'unione delle due fasi, che non era né in questa nè in quella: cioè l'urto con il conseguente movimento passivo.

È inutile, credo, sottolineare con molte parole il fatto che una dimostrazione condotta in questo modo è tipicamente gestaltistica; alcune proprietà salienti del tutto non sono ravvisabili nelle proprietà delle parti osservate una per una; esse sorgono unicamente grazie a una particolare connessione realizzata fra tali parti. Come aveva sostenuto Koffka, non occorre che nel mondo della fisica ci sia uno stimolo specifico atto a produrre il senso della connessione causale, né una lunghezza d'onda capace di trasportare una così raffinata informazione. Due pezzi d'esperienza concreta se hanno certi requisiti e sono posti accanto in un modo definito, danno un evento causale, come quattro linee opportunamente disposte danno un quadrato.

Secondo esperimento: 1) + 2b) ; cioè il quadratino nero raggiunge quello rosso, lo tocca ma non interrompe la sua corsa, e prosegue conservando la sua velocità, mentre *B* gli sta accanto fino in fondo. Anche stavolta le due fasi sono collegate in modo che la seconda abbia inizio esattamente là dove finisce la prima, ma eliminando qualsiasi attimo di stasi, in modo che il moto di *A* risulti continuo.

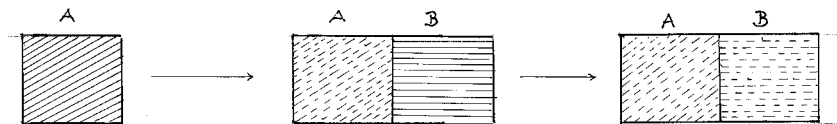


Fig.111

L'osservatore vede che *A* spinge *B*. Non dice, come descrivendo la fase 2 b) distaccata, che si tratta di un rettangolo bicolore; dirà piuttosto di vedere due quadratini, di cui uno spinge l'altro, secondo la descrizione data da Aristotile, già riferita nel precedente capitolo: «è manifesto che il tutto si muove da sé, non perché ciascuna delle sue parti abbia la facoltà di muovere se stessa, ma si muove da sé tutto insieme, tanto il motore che il mosso perché c'è quello che muove e quello che è mosso. Non è la totalità della cosa, che è mossa, né la totalità della cosa che è motrice, ma da una parte soltanto *A* muove e dall'altra solo *B* è mosso».

Queste due sono per Michotte le esperienze tipo della causalità, e le ha chiamate rispettivamente «effetto lancio» ed «effetto spingimento» [2]. La causalità qui non compare come un'inferenza, né come un «significato» aggiunto ad una impressione di movimento; «in altre parole, il dato non è affatto una semplice rappresentazione o un simbolo della causalità: come il movimento stroboscopico non è, psicologicamente parlando, il simbolo di un movimento, ma è un movimento fenomenico, identicamente la causalità percepita è una causalità fenomenica». Il moto di *A* è caratterizzato dal fatto di essere attivo nel senso in cui ciò è comunemente detto delle cose che si vedono agire su altre: «si vede l'oggetto agire, fare qualche cosa»[3]; simmetricamente il moto di *B* è passivo, dovuto ad *A*.

Basta staccare di poco la fase 1) da 2 a) o da 2 b) perché tale consistenza causale vada perduta. Mettendo una pausa tra 1) e 2 a) si vede prima *A* che raggiunge *B* e gli si ferma accanto, e poi che *B* si mette in moto per conto suo, e se ne va, senza che vi sia un rapporto tra le due cose. Una interruzione posta alla saldatura tra 1) e 2 b) ha un effetto uguale: *A* raggiunge *B* e gli si ferma accanto; poi, i due insieme, si muovono di conserva per andarsi a collocare in un altro posto. In questi casi è possibile *pensare* o *immaginare* che la prima fase causi la seconda, ma non *vedere* che è così. D'altra parte, il sapere che sullo schermo non ha luogo alcun rapporto causale meccanico fra movimenti non aiuta minimamente a non vedere la causalità quando questa si instaura. È bene notare ancora una volta che nessun argomento meglio di questo può essere addotto contro chi ritiene che le connessioni causali nell'esperienza siano la pura e semplice proiezione in essa

di giudizi causali esistenti (più o meno latentemente) allo stato di convinzioni nella mente del soggetto; una tesi simile – di fronte a condizioni sperimentali come quelle descritte – può reggere solo nella forma artificiosa che postula l'esistenza di giudizi inconsapevoli [4], accanto ai giudizi fenomenicamente organizzati nell'atto del pensiero. Nel caso nostro i giudizi inconsapevoli sorti su vecchie abitudini o associazioni (il gioco delle bocce, il biliardo, i tamponamenti, le locomotive che spingono vagoni e così via) si proietterebbero nell'evento veduto mettendoci una causalità che il giudizio cosciente, e creduto, nega.

Seguendo l'esposizione di Michotte, divideremo l'argomento in due parti: la prima dedicata ad analizzare le condizioni dell'effetto «lancio», la seconda a quelle dell'effetto «spingimento», e ai suoi derivati.

§ 3. *Le condizioni del lancio: gli oggetti.*

(A). L'analisi dell'effetto «lancio» viene effettuata da due punti di vista principali: i) quello degli oggetti in gioco, ii) quello delle condizioni spaziali, temporali e cinetiche.

i) Nella totalità dell'evento causale, gli oggetti in gioco assolvono una funzione di segregazione. «Se domandiamo a qualcuno che non sia un esperto di problemi della percezione quale sia il ruolo degli oggetti in una esperienza qualunque di lancio, la risposta sarà assai semplice: la presenza dei due oggetti è richiesta. dal fatto che occorre che uno di essi dia l'urto, e l'altro lo riceva. Ma : dal punto di vista di una ricerca sulla percezione una simile risposta non avrebbe valore, dato che non si tratta di sapere come avviene il lancio di un oggetto, ma cosa occorre perché si possa percepire un tale lancio. È una cosa completamente diversa. In questo caso dobbiamo porci certi problemi che possono sembrare privi di senso dal punto di vista della fisica» [5]; il seguente, ad esempio: dato che nel lancio si vede un movimento che genera un altro movimento, e dunque è una connessione particolare tra due *movimenti*, può darsi che sia possibile percepire una connessione causale anche in un evento articolato in due movimenti successivi, ma aventi per protagonista un oggetto solo.

Dunque, realizziamo una situazione così: un mobile (cioè

il solito quadratino messo in moto con il solito sistema) percorrerà un tratto di strada con una certa velocità, si arresterà dopo qualche centimetro – come faceva il mobile *A* nell'esperimento paradigmatico – poi riprenderà la sua corsa con la stessa o un'altra velocità, dopo una sosta più o meno lunga, ed andrà a fermarsi dove prima si fermava *B*.

Si possono variare le velocità in qualunque modo, ed allungare il momento di quiete che divide i due movimenti o scorciarlo a volontà, ma nessuna impressione causale ha luogo. È null'altro che uno «spostamento in due tappe».

Oppure si può muovere l'oggetto *A* verso *B* finché entrano in contatto, esattamente come nella prima fase dell'esperimento paradigmatico; subito dopo *A* torna indietro, con una data velocità, restando immobile *B*. In certe condizioni qui si vede un rimbalzo. Ma neppure nel rimbalzo – secondo Michotte – vi è traccia di impressioni causali.

Occorre dunque che nell'evento ci siano due oggetti, oltre che due movimenti. Ma non basta neppure che i due movimenti siano eseguiti da due oggetti diversi, come dimostra la seguente prova: «è presente solo *A*; esso entra in movimento, si sposta fino al suo ordinario punto d'arresto, e in quel momento sparisce. L'oggetto *B* compare allora, già in moto, a lato del posto dove è sparito *A*, e a sua volta, si sposta fino alla solita posizione d'arresto, fermandovisi». In breve, si tratta della situazione paradigmatica in cui però vengono sopprese le fasi di immobilità degli oggetti. Il risultato è negativo: si vede un solo oggetto che percorre tutta la traiettoria. Nessuna traccia di causalità.

Occorre dunque non solo che ci siano due oggetti ciascuno dei quali compie un movimento, ma anche che tali oggetti siano simultaneamente compresenti durante ciascuno di tali movimenti.

È possibile passare progressivamente – come è ovvio – da questa situazione a quella paradigmatica del lancio: basterà, nel corso di una serie di presentazioni, far durare sempre di più il mobile *A* nel luogo dove arriva e si ferma, ed anticipare sempre più la comparsa di *B* rispetto al momento dell'arresto di *A*. All'inizio di questa serie di presentazioni si vede il moto di un solo oggetto che percorre tutta la traiettoria.; ma un poco alla

volta si stabilizza l'impressione di segregazione, ed insieme compare la connessione causale.

In breve: i movimenti devono essere due, causa ed effetto: ma non possono essere avvertiti come due se non vi sono due oggetti, nè ci possono essere due oggetti – e quindi due movimenti – se non esistono visibilmente insieme. Sulla dualità degli oggetti definita in questo modo riposa la segregazione tra causa ed effetto all'interno dell'intero evento.

All'interno di tale evento, inoltre, gli oggetti svolgono un ruolo di «polarizzazione» dell'evento stesso.

Racconta Michotte [6] che i primi tentativi di realizzare con i mezzi descritti poco fa qualche esempio paradigmatico di «lancio» furono effettuati piuttosto empiricamente – ed è naturale che sia stato così, dato che le leggi di un fenomeno si possono determinare solo dopo che si è appurata l'esistenza del fenomeno stesso -: la grandezza degli oggetti impiegati, le loro velocità, la lunghezza delle traiettorie percorse furono scelti fidando nella bontà dell'intuizione, nel fiuto che ogni sperimentatore possiede in maggiore o minor misura. L'effetto ebbe luogo. Ma gli osservatori impiegati nelle prime esperienze dicevano spesso che *B* andava troppo lontano in proporzione all'entità dell'urto che aveva ricevuto, cioè che «a partire da una determinata distanza si spostava per conto proprio, e da quel momento in poi il suo movimento non aveva più nulla a che vedere con il colpo subito: oppure che *A* veniva da troppo lontano, cioè che soltanto una frazione del suo movimento veniva impiegata nell'urto» [7]. Una situazione di lancio, presa tutta insieme, dal principio alla fine, non è fatta di parti che concorrono tutte a realizzare la percezione dell'urto seguito dal moto impresso.

§ 4. *Il raggio d'azione*

Questa constatazione permette di formulare la definizione del concetto di «raggio d'azione» [8]. Supponiamo che l'oggetto *A* venga da molto lontano, da un punto magari fuori dal campo visivo, e che l'oggetto *B* percorra una strada molto lunga, addirittura fin fuori del campo visivo nella direzione opposta. Il raggio d'azione di *A* su *B* e di *B* su *A* è costituito da tutti i luoghi del per-

corso mutando o togliendo i quali la percezione dell'urto e delle sue conseguenze cinetiche viene intaccata. In breve, non occorre che *A* venga da chissà dove, e che *B* finisca la sua strada metri dopo il punto d'incontro: un pezzo di strada di *A* risulta inutile al realizzarsi del rapporto causale e *B*, se va troppo avanti, appare animato di moto proprio, in nessun modo dovuto all'urto precedente. Togliamo questi due pezzi di evento, curando di non intaccare l'efficacia dell'impressione causale: ci resterà un evento causale di dimensioni esattamente pari all'ampiezza del raggio d'azione per quelle date velocità di *A* e *B*.

Misurare tale raggio d'azione è semplice: basta applicare alla fessura oltre la quale sono visibili i movimenti di *A* e di *B* due schermi scorrevoli, uno a destra ed uno a sinistra, che permettono di occultare un tratto più o meno lungo del percorso di *A* e del percorso di *B*. Scorceremo dunque progressivamente il percorso di *A* partendo dal limite estremo di sinistra, e quello di *B* regredendo in senso inverso, a partire dal suo punto d'arrivo, finché sia trovato il segmento veramente essenziale della situazione; il quale si ridurrà a un breve tratto della fine del percorso di *A* e dell'inizio del percorso di *B*.

Parrebbe che questa delimitazione debba risultare molto soggettiva, cioè molto diversa a seconda dell'osservatore che si impegna a delimitare quel segmento. Michotte scrive che si accinse ad effettuare tali misure con un certo scetticismo; contro le previsioni, i risultati delle misurazioni effettuate dai suoi osservatori si rivelarono consistenti, ed il compito di realizzarle molto facile. Cioè: si vede assai bene da quale punto in avanti il moto di *A* è quello che sarà poi impiegato nell'urto, e fin dove *B* si disloca per essere stato urtato.

Questa circostanza, cioè la consistenza dei risultati delle misure, permette di estenderle a situazioni in cui una condizione fondamentale della percezione della causalità venga variata: il rapporto tra le velocità di *A* e di *B*. Esperimenti effettuati da Michotte in questo senso dimostrano che, restando la velocità di *A* costante (40 cm/sec.) e variando la velocità di *B* fino a un decimo di quella di *A* (ad es.: 32, 16, 11, 8, 4 cm/sec.) i raggi d'azione di *A* e di *B* diminuiscono progressivamente, e in modo abbastanza simile, da circa 6 cm a poco più o meno di 1 cm.

Entro questi limiti ha luogo la vera e propria «azione di lancio»; le porzioni di movimento in più sono estranee a tale azione ed hanno un carattere così diverso (di «movimenti qualunque») che allungandole di molto, in modo che in proporzione la zona dell'urto risulti molto piccola, la stessa impressione di lancio viene a sparire, e l'evento nell'insieme si presenta come «*B* che si porta via qualcosa che *A* gli ha dato». «Si tratta naturalmente di una metafora – scrive Michotte – che rende come può le sfumature dell'evento vissuto. Noi chiameremo questa impressione: effetto “relais” » [8]; esso è strettamente analogo ad una struttura cinetica già studiata da W. Metzger [10], e riveste una notevole importanza teoretica, come vedremo.

Un'altra via per analizzare la struttura del «lancio» consiste nel misurare il raggio d'azione di *A* e di *B* in situazioni in cui o *B* non si muove dopo essere stato toccato da *A*, oppure si muove staccandosi da *A*, che però è fermo. Cioè, la situazione è quella paradigmatica, ma viene vista due volte: una in assenza del movimento di *B*, l'altra in assenza del movimento di *A*, essendo però sempre presenti nel campo tanto l'uno che l'altro. Il raggio d'azione non è, in questo caso, quello dell'evento causale, che non può aver luogo essendo condizione necessaria per esso il moto di tutti e due gli oggetti; è invece quello di ciascuno dei due pezzi di movimento che entrano in gioco, integrandosi, nel lancio vero e proprio: l'andare di *A* verso *B*, e lo scostarsi di *B* da *A*.

Quando *B* è fermo ed *A* viene da molto lontano, per quanto si possa dire secondo la geometria che in ogni attimo «*A* va verso *B* », non si può dire altrettanto dal punto di vista fenomenologico. C'è un momento ben preciso del percorso in cui si comincia a vedere che *A* si dirige su *B*, che *A* sta per andare addosso a *B*. Ugualmente, solo per un tratto *B* scarta *A*, cioè fa l'atto di scostarsene. Se da tale momento in avanti continua ancora a camminare questo non è la continuazione dello scarto, ma un movimento che ormai non ha più a che vedere con il primo passo. Questi due aspetti del moto possono essere meglio analizzati così: se *A* si muove verso *B*, *B* costituisce il sistema di riferimento per *A*; se *B* si allontana da *A*, *A* è il sistema di riferimento per il moto di *B*; nel primo caso vi è coincidenza tra la direzione del moto e la posizione del sistema di riferimento, nel

secondo vi è opposizione (polarizzazione del movimento).

§ 5. *La percezione della «forza».*

La misurazione del tratto in cui si vede che *A* «va contro» *B*, e quella del tratto in cui *B* «si scosta» da *A* è facile per gli osservatori non meno che le misurazioni riferite prima, né è meno consistente. Ma la cosa più bella è che i valori che si ottengono in tal modo (per velocità uguali a quelle già dette: *A* 40 cm/sec., e *B* 32, 16, 11, 8, 5, 4 cm/sec.) sono vicinissimi a quelli riferiti poco fa, a proposito del lancio. Questo per quanto riguarda le rilevazioni quantitative. Dal punto di vista qualitativo, va notato che esiste tutto un campionario di modi di avvicinarsi e di modi di scostarsi, per le varie velocità del mobile in questione. Quando il moto di avvicinamento è lento si vede che *A* «va a collocarsi contro *B*», ad appoggiarvisi, formando con esso un solo blocco; quando il moto è rapido la situazione assume un'altra dinamica, appare l'«urto», il «colpo» dato con maggiore o minor forza. Tra questi estremi vi sono molte sfumature diverse. Così per lo «scostamento»: *B* può «staccarsi lentamente» da *A*, come la parte di un blocco unico che si divide, o può scattare via, ritrarsi vivacemente da *A*, dando un'impressione di «forza viva», come scrive Michotte. La forza è qualcosa di ben visibile – come aveva insegnato Koffka nei luoghi riferiti nel capitolo precedente – e non soltanto nel caso dell'effetto lancio ottimale. Secondo Michotte, essa è legata alla differenza delle velocità dei due oggetti al momento dell'urto. Che si tratti di lancio, di accostamento o di scostamento non importa, cioè non importa di quale velocità sia animato ognuno dei due oggetti rispetto allo schermo su cui si muove: uno di essi può benissimo essere anche fermo (velocità nulla); tanto più grande è la differenza tra le velocità, e tanta più «forza» si rende visibile.

Due esempi: *A* si muove verso destra, con una data velocità, mentre anche *B* va nella stessa direzione e su quella stessa traiettoria ma con una velocità leggermente inferiore; a un certo punto *A* raggiunge *B*; l'urto non sarà forte, anzi è simile a quello che si ottiene tenendo *B* fermo, mentre *A* lo raggiunge con una velocità uguale a quella che si ottiene – nel caso ora descritto – sottraendo

la velocità di *B* a quella di *A*. La massima violenza, invece, si ottiene lanciando un oggetto contro l'altro: *A* corre verso destra, *B* da destra a sinistra e a metà strada si incontrano immobilizzandosi all'attimo dell'incontro. Ciò che si vede è uno scontro frontale, e si ha l'impressione «di una vera compenetrazione» [11]. In questo caso la differenza delle velocità è la loro somma, dato che *B* si muove con verso contrario a quello di *A*.

Il primo dei due esempi ora descritti è chiamato da Michotte «lancio al volo», ed è stato dettagliatamente analizzato come un aspetto particolare del lancio; ma non ci soffermeremo a riferire le articolazioni di tale analisi, qui. Gli esperimenti effettuati da Michotte sul lancio sono più di quaranta, e occorrerebbero, per riferirli tutti, altrettante pagine quante sono quelle dedicate dall'Autore a tale argomento.

§ 6. *Le proprietà degli oggetti.*

Sarà bene dedicare un breve accenno, invece, a certe esperienze riguardanti l'aspetto fenomenico degli oggetti nelle situazioni di lancio. Il colore degli oggetti non ha alcun ruolo nella formazione delle connessioni causali; entro certi limiti, neppure la grandezza o la forma di essi possono incidere sulla struttura causale dell'evento. Basta tenere presente che se un oggetto è sensibilmente più grande dell'altro la sua velocità dovrà essere regolata in rapporto a tale fatto, conformemente alla legge di Brown [12]: due oggetti procedono fenomenicamente con velocità eguali se percorrono spazi multipli della loro lunghezza in tempi uguali (multipli del lato se si tratta di quadrati, multipli del raggio se si tratta di cerchi, ecc.); e, infine, che gli oggetti aventi forma allungata nel senso della direzione del movimento rendono meglio l'impressione di «lancio».

Abbandonando il metodo dei dischi con spirali ruotanti per una soluzione tecnica basata sull'uso di proiettori, però, altri aspetti qualitativi degli oggetti possono essere variati: per esempio, si può togliere agli oggetti *A* e *B* il carattere di «cose», sfocandoli al punto di trasformarli in macchie luminose dai contorni sfumati, che si confondono con lo sfondo, come due ombre di

luce. Il lancio di una di esse per azione dell'altra rimane intatto. Michotte ha provato a fare in modo che un oggetto ben concreto – una palla di legno – si muovesse nel ruolo di oggetto *A*, e una macchia luminosa nel ruolo di oggetto *B*; contro ogni previsione, il lancio si realizza egualmente.

«Tali risultati – scrive l'Autore – sono molto gravi. Costituiscono una risposta diretta all'opinione comunemente avanzata dai “non iniziati”, secondo cui sarebbe assurdo voler realizzare una impressione di causalità meccanica ben vera senza impiegare oggetti reali, massicci. Inoltre, ci fanno vedere come il “significato” degli oggetti non alteri affatto la percezione della causalità; cioè, che il fatto di appartenere... a “mondi differenti” non agisce necessariamente come fattore di segregazione tra le esperienze. E ancora: è possibile constatare in questo modo, ancora una volta, che l'impressione causale resiste alla contraddizione con le esperienze acquisite. L'esperienza ci insegna molto bene che una biglia “reale” non può né urtare né lanciare un'ombra, o un riflesso di luce; e a dispetto di questa conoscenza noi vediamo che l'una lancia l'altra. Del resto, tutte le relazioni causali riferite in queste pagine si producono per osservatori che sanno perfettamente che “in realtà” non è in gioco alcuna influenza di tipo causale».

§ 7. *Le condizioni del lancio: spazio, tempo, moto.*

ii) *Le condizioni spaziali, temporali e cinetiche.* Lo studio degli oggetti coinvolti in situazioni causali come quelle del lancio coincide, in massima parte, con lo studio dei fattori di segregazione tra le due fasi dell'articolazione causa-effetto; lo studio degli aspetti spazio temporali è, invece, in gran parte studio delle condizioni di integrazione tra quelle due fasi.

Primo punto: l'intervallo temporale tra l'arrivo di *A* e la partenza di *B*, è stato progressivamente variato, in una serie di situazioni, da 0 a 224 millisecondi, progredendo dall'una all'altra di 14 in 14 millisecondi. L'introduzione di tali intervalli provoca certi cambiamenti qualitativi caratteristici, nell'evento causale. Sulla base delle descrizioni degli osservatori è possibile isolare, nell'insieme delle situazioni così costruite, tre stadi tipici, corri-

spondenti all'introduzione di intervalli piccoli (meno di 100 millisecondi circa) medi (tra i 100 e i 130 circa) e grandi (sicuramente dai 140 in su), essendo la velocità degli oggetti di 40 cm/sec. Il primo stadio è quello dell'effetto lancio vero e proprio; il che significa che la presenza di un intervallo di quiete entro certi limiti non pregiudica la struttura causale fenomenica, mentre da un punto di vista fisico la cosa sarebbe impensabile. Il secondo stadio è veduto come una classe di casi in cui l'impressione del lancio è ancora indubitabile, benché si avverta il ritardo; l'oggetto *B* si muove vincendo una certa inerzia. Il terzo stadio è costituito da situazioni in cui i movimenti appaiono del tutto indipendenti, semplicemente successivi, e privi di legami.

Secondo punto: in modo analogo, è possibile introdurre tra *A* e *B* un intervallo spaziale; *A* si arresta prima di toccare *B*, e *B* parte secondo le solite regole.

La presenza di un intervallo spaziale non sempre pregiudica l'impressione di lancio; si può, a certe condizioni, ottenere una netta impressione di «urto a distanza» tra gli oggetti; anzi, secondo Michotte, si può avere un «lancio senza urto», oppure, secondo altri osservatori, vedere che «*A* dà un colpo a *B* tramite un mezzo più o meno solido, più o meno viscoso» [13]. Il realizzarsi di tale struttura è, naturalmente, subordinato a determinate condizioni di velocità per gli oggetti in causa: quanto più i loro movimenti sono veloci tanto più grande può essere l'intervallo spaziale tra *A* e *B* senza che il «lancio» venga compromesso.

Ma c'è un'altra modificazione di carattere spaziale che può essere introdotta nella situazione paradigmatica del lancio: l'orientazione relativa dei movimenti. In tutti i casi finora considerati la traiettoria dell'oggetto *B* era un prolungamento della traiettoria dell'oggetto *A*. Basta pensare ai casi che in configurazioni statiche illustrano la quarta legge di Wertheimer (continuità della direzione) per rendersi conto che tale fatto deve favorire l'unitarietà dell'evento totale. Spezzando il percorso compiuto dai due oggetti in due segmenti non allineati o addirittura con direzione diversa, si dovrà ottenere una maggiore segregazione delle due fasi, e probabilmente una diminuzione dell'evidenza del rapporto causale. Questa ipotesi è ovvia, e pienamente confermata dagli esperimenti.

Nel caso dei segmenti non allineati, la situazione si presenta così:

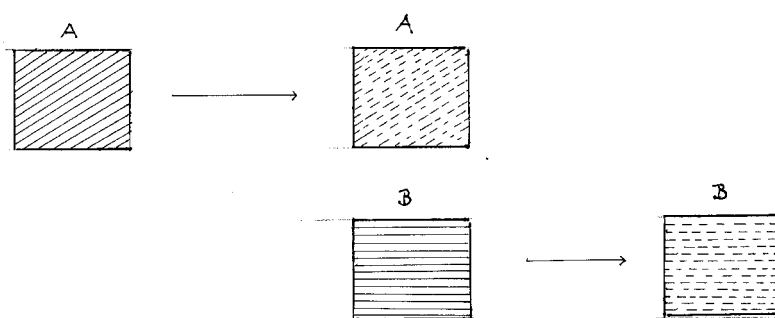


Fig. 112

In questa situazione sparisce la percezione dell'urto, non sempre però quella di un certo rapporto causale, come di «sganciamento»: *A* arriva, e nell'atto di arrestarsi libera *B* che fino a quel momento era ancorato nella sua posizione. Ma questa configurazione è instabile, e basta poco perché si abbia l'impressione di due moti indipendenti.

Nel caso in cui la continuità della direzione viene interrotta spezzando l'evento in due segmenti di percorso variamente angolati, l'impressione di lancio si attenua a mano a mano che l'angolatura si accentua. Con un angolo di 155° già l'effetto è molto attenuato, a 90° scompare del tutto.

La cosa è abbastanza interessante se si pensa che l'esperienza comune offre molti esempi di connessioni causali dovute all'urto tra due oggetti, in cui il percorso del secondo oggetto viene a giacere su una traiettoria più o meno angolata rispetto a quella del primo. I giocatori di biliardo conoscono bene quel difficile tipo di colpo che è lo «sfaccio», o «raddrizzo»; del resto i bambini sanno realizzare qualcosa di strettamente simile giocando con le palline. L'esperienza insegna che sì, ma l'organizzazione percettiva vuole che no: diminuisce una forza unificatri-

ce, e logicamente ne consegue una maggiore segregazione tra gli eventi in gioco.

Procedendo a modificare ulteriormente le condizioni spaziali delle traiettorie, Michotte s'imbatté in un altro caso di notevole interesse. «L'oggetto *A* e l'oggetto *B* si trovano ad una distanza di 7 od 8 centimetri l'uno dall'altro. *A* entra in movimento verso *B* alla velocità di 10 cm/sec. A un certo momento, *B* entra in movimento in senso opposto, con una velocità piuttosto alta (quella del salto stroboscopico) e viene a piazzarsi bruscamente contro *A*, che in quest'attimo si immobilizza ». A volte gli osservatori paragonano spontaneamente questa situazione a quello che normalmente accade avvicinando una calamita a un pezzo di ferro: la calamita si muove ed il ferro sta fermo, per un certo tratto di tempo; ma improvvisamente il ferro balza contro la calamita, nel momento in cui entra nella regione del campo magnetico capace di vincere le forze che lo trattengono nel posto dov'è. Gli stessi osservatori, tuttavia, sostengono che non c'è in gioco un rapporto causale: cioè che si tratta di due movimenti spontanei ed indipendenti, coordinati in un certo modo, tale da «ricordare» il caso della calamita. Scrive Michotte: «la differenza che esiste tra l'impressione causale direttamente vissuta ed una semplice interpretazione, qui è nuovamente colta sul vivo: la conoscenza dell'influenza causale esercitata dalla calamita sul ferro non è affatto sufficiente a dar luogo alla percezione della causalità» [14]. Ciò risulta dimostrato dal fatto che gli stessi osservatori affermano che la situazione assomiglia ad una relazione fisica che sanno di tipo causale, ed insieme negano che si veda nella situazione stessa tale tipo di connessione. Michotte aggiunge: «da tutto quello che finora abbiamo visto sull'influenza dell'orientazione dei due movimenti, sembra del tutto impossibile provocare qualsiasi tipo di impressione causale per mezzo di combinazioni di movimenti realizzate in questo modo», cioè con movimenti aventi senso diverso e stessa direzione. Torneremo tra poco su questo punto, intorno al quale ci sembra di dover dissentire dalle conclusioni di Michotte.

§ 8. *Le velocità dei mobili. Le traiettorie.*

Occorre prima esporre qualche esperienza riguardante i rapporti tra le velocità dei due mobili. In genere, è necessario che tali velocità siano contenute tra i 20 ed i 40 cm/sec. Per velocità maggiori, l'effetto tende a sparire, lasciando il posto a un movimento continuo; scendendo sotto ai 20 cm/sec. l'urto appare fiacco, senza vigore: piuttosto si direbbe che *A* tocca *B* e lo sposta un poco in là. Sotto i 3 cm/sec. i due moti sono indipendenti.

La sperimentazione sulle velocità, dunque, dovrà consistere essenzialmente nel variarle per *A* e per *B* in diverse combinazioni entro i detti limiti.

I risultati più importanti sono i seguenti: il migliore «lancio» si ha quando la velocità di *A* è superiore a quella di *B* di tre o quattro volte. La prova diretta di ciò sta nel fatto che in queste condizioni il lancio si verifica con una grande nettezza anche quando si assume un'impostazione d'osservazione ad esso sfavorevole, per esempio un'impostazione analitica (che ha invece qualche peso se le velocità di *A* e di *B* sono uguali). Michotte ha però escogitato anche una prova indiretta: si sa – l'abbiamo detto qualche pagina fa – che l'introduzione di un breve intervallo di stasi tra l'arrivo di *A* e la partenza di *B* pregiudica la struttura causale, ed in modo progressivo passando dagli intervalli più piccoli a quelli più grandi con salti di 14 millisec. Presentando ad alcuni osservatori una lunga serie di situazioni che differivano tra loro sia per tale intervallo, sia per il rapporto tra la velocità di *A* e di *B*, si è visto che il lancio si verifica visibilmente anche con intervalli di quiete abbastanza grandi, a patto che la velocità di *A* sia – appunto – tre o quattro volte superiore a quella di *B*: in altre parole, la struttura causale resiste meglio alla forza segregatrice di un intervallo quando il rapporto tra le velocità sia tale, che in tutti gli altri casi.

Al contrario, il lancio sparisce totalmente quando *A* si muove con una velocità sensibilmente minore a quella di *B*; in questo caso viene sostituito da una configurazione cinetica affatto diversa, che è stata chiamata di «sganciamento». Tale sganciamento è tanto più evidente quanto minore è la velocità di *A* rispetto a quella di *B*. È come se l'oggetto *B* fosse trattenuto

nella sua posizione da un fermo, mentre dispone di un'energia potenziale; con l'arrivo di *A* il fermo viene sbloccato, e *B* balza verso il luogo di potenziale minimo, come fa il percussore di un'arma da fuoco quando si preme il grilletto.

La differenza fondamentale tra il lancio e lo sganciamento sta nel carattere diverso che assume, nei due casi, il movimento di *B*: nel lancio il moto di *B* è *passivo* e il moto di *A* *attivo*, mentre nello sganciamento il moto di *B* è *attivo* quanto e più di quello di *A*.

L'insieme di tutti gli esperimenti fin qui riferiti permisero a Michotte di formulare una teoria generale della dinamica del «lancio», che esporremo più avanti. Ora dobbiamo tornare per un momento alla condizione particolare rappresentata dall'allineamento delle traiettorie nello spazio percepito, di cui stavamo trattando poco fa. Quando la traiettoria di *B* è collocata in modo da formare un angolo più o meno grande con quella di *A*, l'evidenza del lancio si attenua, e tanto più quanto più l'angolo diminuisce; a 90° i moti sono indipendenti, come abbiamo detto; diminuendo ancora l'angolo, ci sono sempre meno ragioni per aspettarsi un lancio, e l'esperimento della calamita (in cui il verso del moto di *B* è opposto a quello di *A*) lo dimostrerebbe, rappresentando appunto – in questo senso – il caso opposto a quello del lancio.

Tale esperimento, però, è costruito introducendo nella situazione tre cambiamenti importanti in una volta sola, in modo che è difficile decidere se la connessione causale viene a mancare per il verso opposto dei due moti, per il fatto che *B* si muove più velocemente di *A*, oppure in forza del fatto che il mobile *A* non si arresta, nel momento in cui *B* parte, o immediatamente prima.

Kanizsa e Metelli [15] hanno costruito alcune situazioni partendo da questo spunto: in esse il movimento di *B* ha verso opposto al movimento di *A*, ma inizia nel momento in cui *A* bruscamente si arresta. La più semplice è questa: l'oggetto *A* e l'oggetto *B* si trovano ad una distanza di 7,5 cm l'uno dall'altro; *A* compie, ad un certo momento, un salto di quattro centimetri in direzione di *B*, e subito *B* entra in movimento in direzione di *A* alla velocità di 3 cm/sec., arrestandoglisi a ridosso: Così:

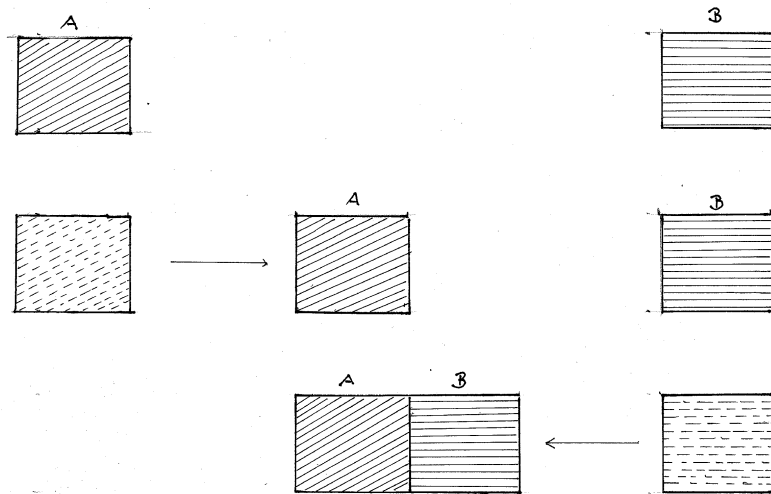


Fig. 113

In questo caso, un quarto degli osservatori descrivono l'evento come causale, cioè come un esempio di attrazione esercitata da *A* (al suo arresto) su *B*. Ma più della metà degli osservatori sono d'accordo nel vedere l'attrazione se la situazione viene così modificata: *A* all'inizio è un quadratino, ma a un dato momento comincia ad allungarsi verso *B*, diventando dunque un rettangolo (come il mercurio nella colonnina di vetro di un termometro, che in un primo momento sporga appena dal bulbo e poi si allunghi rapidamente lungo essa, essendo stato il bulbo fortemente scaldato); questa crescita di 38 cm/sec. – improvvisamente si arresta, e *B*, che è qualche centimetro più in là, entra in moto e va ad appoggiarsi ad *A*; così

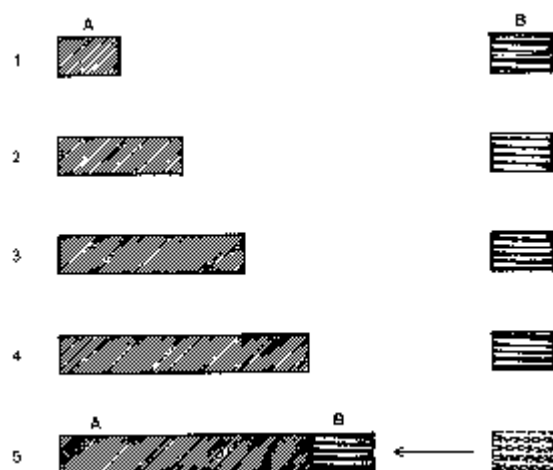


Fig. 114

L'attrazione è più evidente che nel caso di prima, se vi è un rapporto tra i dati quantitativi e i fatti qualitativi. Moltiplicando l'articolazione dell'evento, il risultato è ancora migliore (80%): ecco la situazione:

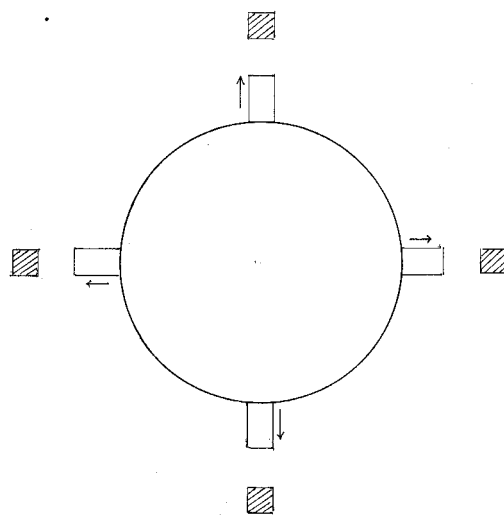


Fig. 115

Da un disco escono quattro braccia, verso Nord, Sud, Est ed Ovest, che si comportano come l'*A* del caso precedente: si allungano alla velocità di 23 cm/sec. verso quattro quadratini immobili e improvvisamente si arrestano tre cm prima di toccarli; in quell'attimo i quadratini cominciano ad avanzare (5 cm/sec.) verso le appendici, fino a toccarle.

In questi esempi di attrazione manca una delle condizioni essenziali (secondo il punto di vista di Michotte) per la realizzazione di una connessione causale: cioè l'identità di verso delle traiettorie dei due oggetti. Eppure è possibile, anzi molto facile, scorgere nel corso di eventi come questi l'«attrazione» esercitata dagli *A* sui *B*.

Ancora più intricato diventa il problema se si tiene conto del fatto seguente: gli osservatori avvertono nettamente la presenza di una connessione causale in una situazione realizzata così: di fronte ad essi vi è uno schermo rettangolare; in esso, all'inizio, si vedono tre quadrati, collocati nelle posizioni indicate dalla figura qui sotto. A un tratto i quadrati *A* ed *A'*, quelli in alto, scendono rapidamente verso il basso, lungo traiettorie verticali, e si fermano non appena raggiunto il livello del quadrato *B*; in questo stesso momento il quadrato *B* incomincia a salire verticalmente, con una velocità che è inferiore di circa 1/6 a quella con la quale i due *A* erano caduti giù. Questo movimento risulta chiaramente come la «risposta» alla caduta di *A* e *A'*: una specie di rimbalzo dovuto a tale caduta. Nel lavoro di Kanizsa e Metelli non è detto quanti su quanti soggetti abbiano visto in questo caso la connessione causale; ma chi scrive ha avuto modo di osservare più volte il fenomeno, e può garantire che la connessione causale intercorrente tra l'arrivo degli *A* e la partenza di *B* vi è non meno evidente che nella situazione paradigmatica del lancio, di Michotte.

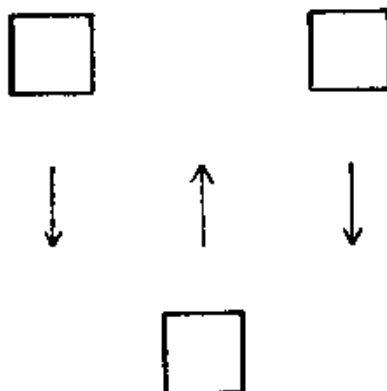


Fig. 116

Eppure, qui vengono a mancare due delle condizioni secondo Michotte essenziali: l'identità di verso (come nei casi d'attrazione precedentemente descritti), e in più la continuità fra le traiettorie: cioè 1) *A* e *A'* scendono, *B* sale; e 2) inoltre le traiettorie di *A* e *A'* sono parallele a quella di *B*, e ad una certa distanza da essa.

Il problema, come ben si vede, è abbastanza imbrogliato. Rimandiamo il lettore al saggio di Kanizsa e Metelli, il quale si conclude con una revisione teorica della tesi di Michotte, realizzata in modo da permettere l'inclusione anche di casi come questi nel quadro generale della causalità fenomenica.

§ 9. *La struttura generale del lancio.*

Restando nei limiti degli esperimenti effettuati da Michotte, cioè quelli riassunti in i) (oggetti in gioco nel rapporto causale) e in ii) (condizioni spazio-temporali e cinetiche), esporremo ora brevemente l'interpretazione che, su tale base, Michotte stesso elabora per spiegare la struttura del «lancio».

Gli osservatori, di fronte al «lancio», dicono quasi sempre le stesse frasi: «si vede che l'urto dato da *A* caccia, spinge, lancia, getta via *B*»; la monotonia delle descrizioni è buona garanzia dell'evidenza del fatto. In definitiva, è *il movimento dell'oggetto A che sposta l'oggetto B*.

Questa formula, avverte Michotte, implica però due proposizioni:

- a) c'è un movimento che è di *A*;
- b) esso muove *B*.

E cioè: benché il movimento di *A* finisca nell'istante in cui *A* si arresta, è questo stesso movimento che disloca *B*, e ciò avviene dopo l'arresto di *A*. «Ci si trova così in pieno paradosso», commenta Michotte; abbiamo a che fare con un movimento che continua ancora dopo che è cessato.

Ma questo paradosso è più verbale che reale.

Ragioniamoci sopra tenendo presenti alcuni fatti:

a) abbiamo riferito più sopra, in questo stesso capitolo, l'esperimento realizzato con un solo mobile, il quale percorre una certa traiettoria in due tappe. A rigore, anche l'espressione «movimento in due tappe» è paradossale: si dovrebbe parlare di due movimenti di uno stesso oggetto che hanno luogo uno dopo l'altro. In realtà quest'ultimo modo di descrivere le cose calza bene se il primo di tali movimenti è separato dal secondo da un intervallo temporale abbastanza lungo. Nelle condizioni descritte prima, l'espressione calzante è proprio «movimento in due tappe»: la descrizione fatta così salva insieme il fatto che l'attimo di quiete è ben visibile, e l'impressione di continuità complessiva dell'evento.

b) Nel capitolo terzo di questo libro abbiamo descritto qualche situazione studiata da Michotte stesso in rapporto al problema dell'identità: un oggetto è presentato all'osservatore, dopo un poco viene all'improvviso sostituito con un altro oggetto non troppo dissimile. Ciò che si vede in questi casi non è un oggetto il quale sparisce per lasciare posto ad un oggetto un po' diverso: si vede un oggetto che all'improvviso subisce una trasformazione (un breve arco di cerchio che si raddrizza, un dischetto rosso che impallidisce, ecc.).

Queste due classi di esempi possono illustrare bene il seguente concetto: due eventi possono formare un tutto organico, in cui quello che temporalmente si trova al secondo posto è visto come il «prodotto dell'evoluzione» dell'altro. «Il divenire con-

cilia la loro diversità con la loro continuità, e giustifica l'impressione di trovarsi alla presenza di un solo processo, che assume successivamente aspetti differenti» [16].

Altri fatti da tenere presenti:

c) Il fatto che nella descrizione del «lancio» sia implicita l'affermazione che il moto di A continua dopo l'arresto di A comporta una ammissione più generale: cioè che si possa parlare di oggetti in moto i quali sono fermi, e di oggetti in quiete che si muovono. Ciò urta contro il principio di non contraddizione, oltre che con quanto sappiamo dalla fisica. Ma si tratta – almeno nell'ambito di questa discussione – di un pregiudizio. Intanto, possono darsi nell'esperienza diretta oggetti che, restando in quiete, subiscono uno spostamento. Quando vediamo passare un treno merci carico di automobili vediamo bene che i vagoni procedono, con le automobili «ferme» sopra di essi; a sua volta, il viaggiatore che vediamo passare in automobile per la strada è fermo – seduto – nella macchina che lo trasporta; e così il cavaliere sul suo cavallo, un sacco dentro una carriola ecc. «Il movimento appartiene al veicolo, mentre l'oggetto trasportato resta intrinsecamente immobile, e semplicemente partecipa del movimento del veicolo» [17].

d) D'altra parte, è possibile osservare – in determinate condizioni – movimenti di oggetti fermi; non semplicemente movimenti apparenti di oggetti fisicamente immobili, il che non significherebbe nulla dal punto di vista in cui ci poniamo adesso, ma oggetti che sono veduti come non interessati da alcuno spostamento mentre li vediamo interessati da un moto. Esempio: osserviamo per qualche decina di secondi un disco collocato su di un normale giradischi a 33 o a 45 giri, ed osserviamolo fissando il suo centro di rotazione, in maniera da veder bene l'etichetta corredata di scritte e di figure. Poi arrestiamolo di colpo, ed osserviamolo ancora per un po': il disco sarà animato da un lento ma costante moto rotatorio inverso a quello precedentemente osservato, e tuttavia (notare bene) nessuna delle sue parti – scritte, figure – verrà vista occupare posizioni diverse in momenti successivi. Ciò che è a Nord resta a Nord, ciò che è a Sud resta a Sud.

«Un oggetto in movimento che venga improvvisamente

immobilizzato sembra rinculare per qualche istante. Ma se l'arresto avviene in prossimità di un punto di riferimento fisso, l'oggetto non appare tuttavia in nessun modo avvicinarsi od allontanarsi da esso: l'intervallo che li divide resta sempre lo stesso» [18].

e) Del resto, che sia possibile una separabilità assoluta del movimento da qualsiasi oggetto, cioè che sia possibile avvertire la presenza del movimento indipendentemente dalla presenza di oggetti in translazione, è provato dall'esistenza del fenomeno ϕ puro, di Wertheimer. Abbiamo descritto tale fenomeno nel quarto capitolo di questo libro. Nello stesso capitolo abbiamo descritto anche alcuni altri fenomeni, studiati in particolare dalla Sampaio e da Burke, che con uguale chiarezza dimostrano la possibilità di esperire movimenti senza oggetti.

Sulla base di questi fatti è possibile capire chiaramente in che modo il movimento di *A* «passa» a *B*, e come mai *B* semplicemente si «sposta» a causa del movimento di *A*. I casi riferiti in *a*) e in *b*) garantiscono che è possibile osservare eventi i quali, pure possedendo due fasi successive nettamente articolate, costituiscono un unico fatto, durante il quale una caratteristica fenomenica rilevante può restare inalterata e perdurare con continuità; i casi riferiti in *c*) e in *d*) garantiscono che è possibile avere esperienza di movimenti senza spostamento, e di spostamenti senza movimento; il caso *e*) garantisce che il movimento può esistere allo stato puro, senza alcun portatore.

Nel caso del «lancio», abbiamo a che fare con un evento unitario e continuo, benché distinto in due fasi; le due fasi sono due «spostamenti», ma la continuità è rappresentata da un unico «movimento» che li collega; fintanto che *A* cammina, movimento e spostamento sono tutt'uno: ma appena *A* si arresta e *B* immediatamente parte, ha luogo la scissione tra spostamento e movimento. *B*, da quel momento cambia progressivamente la propria posizione relativa ad *A*, cioè si «sposta» (si sposta, potremmo dire, di spostamento proprio), ma contemporaneamente è portatore del «movimento» che prima era di *A*, il quale non ha subito alcuna interruzione nel momento dell'urto (cioè, *B* si muove di movimento *non* proprio).

Il carattere generale dell'impressione causale sta appunto, secondo Michotte, in questa estensione del moto di *A* al proiet-

tile *B*. È così che viene fondata empiricamente l'idea di «ampliamento del moto», essenziale per l'edificazione di una teoria della causalità meccanica.

§ 10. *Lo “spingimento”.*

(*B*) All'inizio di questo capitolo abbiamo già descritto la struttura dell'effetto «spingimento», in cui – come scrisse Aristotile – «da una parte soltanto *A* muove e dall'altra solo *B* è mosso», pure procedendo essi insieme uno accanto all'altro.

I concetti elaborati sulla base dell'analisi del «lancio» facilitano molto, naturalmente, l'interpretazione di questo caso di causalità percepita. Ma per applicarli in maniera appropriata occorre realizzare un certo numero di verifiche sperimentali analoghe a quelle condotte nel caso dell'analisi precedente.

Innanzitutto si presenta un problema: quale relazione passa tra i casi di «trasporto» (le autovetture sui vagoni merci, l'uomo a cavallo ecc.) e la situazione dello «spingimento»?

La somiglianza tra le due strutture è intuitiva: nell'un caso e nell'altro un oggetto si muove passivamente in quanto è coinvolto nel movimento dell'oggetto su cui, o accanto a cui si trova.

Ma vi è una differenza fondamentale.

Se facciamo partire insieme i due quadrati *A* e *B* già l'uno accanto all'altro (seconda fase dell'esperienza paradigmatica) non si ha mai l'impressione che uno agisca sull'altro, ma si vede solo il moto solidale di due corpi o, peggio, il moto di un corpo oblungo che per metà è dipinto con un colore, e per l'altra metà con un colore diverso.

Un primo esperimento da fare è questo:

C'è un rettangolo bianco di 10 x 15 cm che, grazie a un dispositivo meccanico, può viaggiare lungo un itinerario rettilineo ed orizzontale sul piano di un tavolo. Il rettangolo è disposto verticalmente, in piedi, e si staglia contro uno sfondo qualunque. Davanti a questo rettangolo (a mezzo cm) si trova un disco colorato di 5 cm di diametro, il quale a sua volta – mediante un dispositivo analogo al primo, ma indipendente – può compiere un tragitto parallelo a quello del rettangolo.

Il disco e il rettangolo vengono messi in moto assieme, e procedono con la stessa velocità nella stessa direzione.

Ciò che si vede, è semplicemente un rettangolo in moto con su dipinto un disco colorato; cioè, si vede un oggetto unico, non un oggetto che trasporta un altro.

Quando il meccanismo viene fermato, è possibile notare che si tratta di due oggetti diversi, l'uno davanti all'altro; ma durante il movimento questa impressione sparisce, per dar luogo a quella ora descritta.

Ma proviamo a modificare la situazione.

Il disco colorato ora compie tutto il tempo delle piccole oscillazioni verticali, ampie un paio di millimetri.

L'effetto «trasporto», in queste nuove condizioni, si realizza molto chiaramente: il disco appare attaccato poco solidamente al rettangolo e in tutti i casi è visto «dipendere» da esso: è distinto, e «prende parte» al suo movimento.

Il trasporto si realizza, e sembrerebbe ovvio che una struttura d'esperienza così organizzata debba comportare la presenza di un rapporto causale esplicito; ma non è così. Il fatto che tra i due movimenti sussiste un innegabile rapporto di causalità fisica (il trasporto) non basta a determinare l'esistenza di una connessione causale osservabile.

Per modificare il risultato dell'esperimento in questo senso, però, basta introdurre un piccolo cambiamento: basta che lo schermo incominci a muoversi prima del disco colorato. In questo caso, lo schermo aggancia e traina il disco. Ma solo per qualche momento. Se l'osservazione viene prolungata oltre un certo tempo, piuttosto breve, questo rapporto sparisce per lasciar posto alla struttura tipica del «trasporto».

La somiglianza con i casi dell'effetto «lancio» è evidente, primo, perché il rapporto causale ha luogo solo se un movimento ha la priorità temporale sull'altro; secondo, perché l'impressione causale possiede anche in questo caso un definito raggio d'azione, oltre il quale si realizza una impressione diversa.

Un'altra somiglianza notevole è la seguente. Possiamo realizzare due situazioni a partire da quella paradigmatica, e con gli stessi mezzi tecnici: a) l'oggetto *A* raggiunge *B*, e dal momento del contatto procedono insieme con una velocità inferiore

a quella che aveva *A* nel tratto che ha percorso da solo; b) dal momento del contatto procedono insieme con una velocità superiore a quella che aveva *A* nel primo tratto.

Avendo presenti i risultati ottenuti con il lancio, è facile prevedere quel che succede in questi due casi: nel caso a), al momento del contatto c'è un urto, tanto più forte quanto maggiore è la differenza intercorrente tra la velocità della prima fase e quella della seconda; nel caso b) è come se l'oggetto *A* si avvicinasse quatto quatto, per sorprendere *B* e portarlo via: «come un gatto – scrive Michotte – che si avvicina al sorcio, poi gli salta addosso e lo trascina con sé» [19].

A eguali variazioni delle condizioni, abbiamo dunque uguali variazioni dei caratteri espressivi, tanto nel «lancio» che nel «trainamento».

§ 11. *La trazione.*

Un caso particolare può essere realizzato mediante una piccola modifica, ed è quello della «trazione».

Fermi nel campo, alla solita distanza l'uno dall'altro, sono gli oggetti *A* e *B*. *A* si mette in moto, raggiunge *B* e lo sorpassa completamente procedendo oltre con velocità ridotta; *B*, appena è sorpassato, si mette in moto a sua volta, restando in contatto con *A*. In questo caso – lungo la direzione del movimento – *A* è in testa e *B* gli tiene dietro.

Il risultato è che *A* aggancia *B* e se lo tira dietro.

È possibile ottenere una situazione non dissimile evitando che *A* sorpassi *B*, nel seguente modo: *A* e *B* sono immobili, ad una certa distanza l'uno dall'altro; *A* si mette in moto allontanandosi da *B* e a un certo momento *B* parte a sua volta, nella stessa direzione di *A* e con la sua stessa velocità. Anche qui si vede una trazione: come se tra *A* e *B* si fosse tesa una funicella, grazie alla quale *B* viene tirato.

Un terzo esempio, particolarmente degno di nota, è questo:

A si mette in moto e prosegue fino a toccare *B*, ma non appena lo ha toccato inverte la marcia e torna al posto di prima accompagnato da *B*. In questo caso l'esito dipende interamente dalla velocità con cui l'evento si svolge: se essa ha un valore

(sia nell'andata che nel ritorno) inferiore a quello di 12 cm/sec., il momento del contatto dissocia completamente le due fasi, che si realizzano come due eventi cinetici indipendenti; una velocità maggiore, invece, produce l'impressione dell'agganciamento: cosicché nella seconda fase si vede *A* che tira con sé *B*.

Michotte attribuisce l'evidenza del risultato, in questo secondo caso, al fatto che la elevata velocità dei movimenti funge da «fattore di integrazione», ed ha come effetto quello di stabilire «la continuità del movimento di *A* malgrado il suo cambiamento di direzione» [20]. Ma si tratta di una spiegazione certamente errata.

Dagli esperimenti condotti sul lancio e sullo spingimento appare chiaro che la collocazione di una sensibile pausa tra le due fasi dell'evento svolge un ruolo di segregazione decisivo: la struttura si rompe in due parti indipendenti, annullando l'azione dei fattori d'integrazione.

Orbene, se nel caso ora considerato fosse vero che la maggiore velocità nell'andata e nel ritorno facilita la struttura in quanto funge da «fattore d'integrazione», l'introdurre una pausa al momento del contatto dovrebbe comportare la sparizione della connessione causale.

Ma non è così. La prof. Passi Tognazzo ha realizzato, nel 1959 [21], un interessante esperimento, nel contesto di una più ampia ricerca intorno alle condizioni dello spingimento e della trazione: ha collocato appunto alcune pause di diversa durata (1/18 di sec., 1/8 di sec. e 1/4 di sec.) tra il momento in cui *A* entra in contatto con *B* e il momento della partenza di *A* e *B* insieme.

Contro ogni aspettativa, è risultato che tale pausa agisce nettamente a favore della struttura causale, come se *A* avesse bisogno di qualche attimo a sua disposizione per effettuare l'agganciamento. Nel caso della prof. Passi Tognazzo la velocità in andata e in ritorno dei mobili era di 16,2 cm/sec., quindi ottima, secondo Michotte. Senza la pausa, però, solo il 62% degli osservatori avvertiva il nesso causale; con l'introduzione della pausa di 1/18 di secondo, l'82% degli osservatori erano d'accordo sulla presenza dell'effetto, e ancora di più – se pure di poco – con l'introduzione della pausa di 1/8 di sec. Pause più lunghe, ad ogni modo, sembrano compromettere l'unità della struttura.

Questi due grandi gruppi di connessioni causali, cioè le forme del lancio e le forme dello spingimento e della trazione, malgrado la grande varietà di modi in cui possono presentarsi, fanno capo – secondo Michotte – alla stessa nozione fondamentale: quella di «ampliamento del moto».

§ 12. *L'ampliamento del moto.*

La causalità è «un processo fondato sul fatto che il movimento dominante, quello del mobile agente, appare estendersi al mobile paziente, ma restando del tutto distinto dal cambiamento di posizione che questo ultimo subisce per suo conto».

Questa definizione è assai generale. Ma secondo Michotte è sufficiente per stabilire un certo numero di conclusioni importanti.

La prima di queste conclusioni suona come una limitazione: non è possibile che esistano altri casi di causalità fenomenica, al di fuori delle due classi di fatti presi in considerazione fin qui: i lanci, e i casi di spingimento e trazione. Nuovi casi particolari, naturalmente, potranno essere trovati; ma rientreranno sempre in una di queste due classi. Infatti, dati due mobili, e date le condizioni generali accertate, i movimenti o saranno tra loro successivi, o contemporanei. Nel primo caso l'ampliamento del moto avrà luogo nella forma del «prolungamento» del moto del primo mobile sull'altro; nel secondo caso l'ampliamento del moto si realizzerà come «fusione» dei movimenti di *A* e di *B*, in seguito alla loro somiglianza dal punto di vista cinetico.

«Estensione per prolungamento ed estensione per fusione sono i due termini di un'alternativa al di fuori della quale non sussistono altre possibilità; data tale alternativa, il lancio e lo spingimento devono essere considerati come i soli tipi teoricamente realizzabili di impressione causale. Ne consegue che i nostri studi sono, da questo punto di vista, esaustivi» [22]

Un'altra conseguenza di importanza decisiva è la seguente: dato che la causalità fenomenica si realizza esclusivamente sulla base di ben definite condizioni (proprietà degli oggetti, velocità, spazi percorsi, direzioni del moto ecc.), diventa possibile progettare a piacere situazioni in cui la connessione causale è visibile, laddove non potrebbe aver luogo dal punto di vista fisico.

Una palla da biliardo in movimento, che venga raggiunta da un'altra palla animata da velocità maggiore, tutte e due su di un unico itinerario rettilineo, è impossibile che rallenti, secondo la fisica. Fenomenicamente, il rapporto causale è evidente.

Nell'effetto lancio, tanto più evidente risulta la connessione causale quanto minore è la velocità di *B* rispetto a quella di *A*: «il carattere causale si trova dunque rinforzato (in seguito all'accentuazione della dominanza del movimento dell'oggetto motore) proprio quando l'efficacia della causa dovrebbe, logicamente, apparire diminuita» [22].

Argomenti come questi hanno un ruolo specifico nella teoria: è escluso che la connessione causale sia un aspetto dell'esperienza attuale dovuto all'accumularsi dell'esperienza passata. Non possiamo mai aver assistito a urti tra corpi che abbiano dato luogo ad esiti di questo tipo: cioè, non possiamo avere imparato a vedere dove c'è o non c'è una connessione causale.

Una terza conseguenza è la seguente.

Hume aveva scritto: «qualcuno ha preteso di definire la causa dicendo che essa è qualcosa che produce un'altra cosa, ma è evidente che ciò non significa nulla. Che cosa può significare «produzione»? Si può dare di essa una definizione, che non sia quella stessa che si dà per la causa? Se qualcuno lo può, vorrei che me lo insegnasse. Se non lo può, egli gira in un circolo vizioso, e fornisce un termine sinonimo al posto di una definizione» [24]. E altrove: «ho già mostrato che l'idea di *produzione* è la stessa che quella di causazione».

Difatti, se noi partiamo dal punto di vista che la causalità empirica si riduce all'abitudine di constatare più volte la ricorrenza di sequenze regolari, diventa impossibile trovare in queste ricorrenze qualcosa di più che la successione temporale dai fatti, e quindi qualcosa come la «produttività».

Ma se ci mettiamo in un'altra prospettiva, e consideriamo il rapporto causale come una struttura fenomenologica peculiare, dotata di caratteristiche irriducibili al puro gioco degli stimoli fisici sui nostri organi di senso, diventa possibile isolare il processo di «produzione» all'interno del complessivo processo causale, in modo che tra questo e quello non corra una relazione meramente tautologica. Michotte sottolinea i seguenti punti essenziali:

1) Quando si realizza l'ampliamento del moto, ha luogo «l'apparizione di un fatto nuovo» – cioè le varie forme di cambiamento che interessano l'oggetto paziente (traslazioni, modificazioni della forma, ecc.).

2) Tale fatto nuovo «appare in continuità con un avvenimento preesistente, e corrisponde ad una evoluzione di questo». L'ampliamento, infatti, si estende al paziente.

3) La fase iniziale dell'evento non cessa di esistere dopo l'apparizione del «fatto nuovo». Il processo di ampliamento non implica trasformazioni nel motore, «il movimento primitivo continua ad esistere come tale» [25].

4) Infine, nell'attimo in cui l'ampliamento del moto si realizza, sul piano fenomenico abbiamo a che fare con una doppia esistenza: quella dell'evento primitivo, e quella del fatto nuovo.

Cioè, come scrive Michotte: «il processo primitivo si sviluppa, e, senza cessare d'essere quello che era prima, diventa ugualmente qualcosa d'altro, distinto da sé» [26].

Tutte queste affermazioni, messe insieme, costituiscono una descrizione di ciò che appunto è la «generazione» nel corso di un processo organico. Vi è un organismo-madre, che è protagonista di una doppia esistenza: in un primo tempo questa doppia esistenza costituisce una unità profonda, di base; successivamente, la dualità diventa progressivamente più radicale, fino all'indipendenza completa del secondo organismo dal primo. Il «raggio d'azione» è il limite oltre il quale si realizza la totale autonomia dei due eventi.

Michotte insiste a lungo su questo concetto, benché – così ci sembra – esso non possa essere preso altro che per una suggestiva analogia. Ciò che ha veramente importanza, invece, è il fatto che mediante questa descrizione è possibile mettere in luce che la «produzione» è una caratteristica distintiva delle connessioni causali, e non un puro sinonimo della «causalità».

§ 13. *La base fenomenologica dei concetti fisici.*

A questi commenti, Michotte aggiunge un ultimo gruppo di considerazioni, veramente degne di nota.

L'analisi delle strutture causali mette chiaramente in luce

un certo numero di aspetti fenomenologici rilevanti, connessi con altrettanti concetti appartenenti alla storia della dinamica.

Intanto, come già aveva sottolineato Koffka [27], è possibile scoprire per questa via la base fenomenologica del concetto di «forza». Quando *A* urta *B*, siamo in presenza della forza viva impiegata nell'urto [28]. Questa forza è l'«energia cinetica» di *A*. La risposta cinetica di *B* è l'«equivalente meccanico» dell'«energia cinetica» di *A*.

L'ampliamento del moto, grazie al quale l'azione di *A* si prolunga in *B* implica la conservazione del processo attraverso lo spazio ed il tempo. E questa è, sul piano fenomenologico, la «conservazione dell'energia cinetica».

Al di là dei limiti del raggio l'azione spazio-temporale, *B* appare muoversi di moto proprio, non più causato. Questa è l'«inerzia» del proiettile nel corso della sua traiettoria.

Le traiettorie dei mobili devono essere allineate, affinché sia evidente la connessione causale: ed è noto che succede così anche nella meccanica, dove «il lavoro di una forza è nullo quando il punto d'applicazione di essa si sposta perpendicolarmente alla direzione di quella forza» [28].

E, insomma, la connessione causale come dato dell'esperienza diretta è «la percezione del lavoro di una forza meccanica, come l'impressione del movimento di un'automobile è la percezione del suo dislocarsi nello spazio fisico».

Tutto questo non è affatto strano, se si pensa che i concetti fisici riguardanti la meccanica sono stati elaborati, (in ogni tempo, si tratti di Archimede o di Galileo) a partire da un linguaggio descrittivo già esistente, prescientifico, e quindi legato strettamente alle proprietà direttamente osservabili nei movimenti, e nell'azione di un movimento sull'altro; od osservabili introspettivamente nell'atto di compiere uno sforzo, nell'avvertire la resistenza di un ostacolo, ecc. La migliore testimonianza di questo stato di cose è costituita dalla distinzione aristotelica tra movimenti «naturali» e movimenti «violenti». Tale distinzione, come è noto, ha impedito per secoli la costruzione di una coerente teoria fisica del moto; Galileo ha impiegato molte decine di pagine per smantellarla pazientemente, con esempi, osservazioni ed esperimenti, ma soprattutto con un grande lavoro di logica

applicato direttamente alle basi filosofiche di essa. Tuttavia, anche per noi, è del tutto intuitivo che vi sono certi movimenti i quali si svolgono in modo naturale, ed altri che si realizzano grazie a cause esterne, più o meno «violente»: il moto di un proiettile non è quello di un corpo che cade liberamente. Nella stessa fisica d'oggi sussistono termini certamente legati a tale origine intuitiva: vi si parla, ad es., di oscillazioni « forzate » e di oscillazioni « smorzate », benché si tratti – in tutti e due i casi – di oscillazioni libere, quali si realizzano in particolari condizioni.

«Forza viva», «urto», moto per «inerzia», sono termini che fanno capo ad altrettanti tipi particolari di esperienze, e non è escluso che – sia pure attraverso vie assai complesse – risalendo a ritroso la storia dei loro significati – ci si possa trovare alla fine di fronte ad usi, che da tali esperienze dipendono strettamente. Quest'idea di Michotte è condivisa da più di uno degli psicologi d'oggi, come Köhler [30], Guillaume [31] e Musatti [32], ed è già confortata dai risultati di qualche ricerca sperimentale [33].

§ 14. *La causalità qualitativa.*

Considerando nell'insieme il contributo dato da Michotte allo studio della causalità fenomenica, dopo il quale è diventato impossibile sostenere seriamente qualche tesi ispirata a quella di Hume, può sorgere spontanea la seguente domanda: come è avvenuto che, esistendo il rapporto causale nell'esperienza diretta da che mondo è mondo, ed in molte forme diverse, l'opinione più diffusa tra filosofi e psicologi – anche in climi culturali abbastanza dissimili – sia stata orientata in senso opposto?

Certo, è possibile che la teoria renda ciechi nei confronti dei fatti. L'accettazione di una tesi comporta spesso come effetto l'incapacità di vedere sia le ragioni di chi la pensa diversamente, sia i fatti che potrebbero mettere in crisi la tesi accettata.

Michotte, però, prospetta una spiegazione meno generica e più suggestiva, dalla quale si può indubbiamente dissentire, benché sia difficile negare ad essa una notevole plausibilità.

Nel corso della vita, quotidiana le circostanze in cui applichiamo consapevolmente i giudizi causali a determinate rela-

zioni tra fatti sono, nella grandissima maggioranza, contraddistinte dall' assenza di connessioni causali fenomenicamente esplicite. Proprio questo fatto ci obbliga a costruire giudizi della forma «A causa B», o «se A, allora B».

Due capitoli della «Perception de la causalité» sono dedicati allo studio sperimentale di una classe particolare di eventi tra i quali il rapporto causale non affiora mai. Si tratta di situazioni in cui il mutamento qualitativo di un oggetto è accompagnato da un movimento (entro rapporti spazio-temporali suggeriti direttamente dai risultati delle ricerche precedenti); oppure di situazioni in cui il mutamento qualitativo di un oggetto è accompagnato dal mutamento qualitativo di un altro oggetto.

L'idea di esplorare questo territorio della «causalità qualitativa» deriva direttamente dalla constatazione che, nel corso della vita d'ogni giorno, veniamo a trovarci quasi ad ogni momento di fronte a fatti che giudichiamo dipendenti l'uno dall'altro, pur senza che siano connessioni tra movimenti, come quelle analizzate nelle pagine precedenti. I casi sono praticamente infiniti: il ferro che diventa rosso essendo esposto alla fiamma, l'acqua che nella pentola bolle per il fuoco che c'è sotto, i panni che asciugano all'aria, lo zucchero che fonde nell'acqua, l'apparizione delle ombre degli oggetti quando il sole esce dalle nuvole, il cambiamento di colore del latte quando ci versiamo dentro il caffè, la luce che si accende premendo un pulsante, i suoni che si ottengono picchiando insieme due oggetti solidi, o premendo i tasti del pianoforte, ecc.

Queste circostanze di comune esperienza possono venire semplificate in modo opportuno, e studiate come s'è fatto per la causalità meccanica. Michotte ha realizzato una ventina di tentativi in questo senso. «Gli oggetti A e B sono in contatto l'uno coll'altro. L'oggetto A è rosso, mentre B è bianco. A diventa bruscamente verde e in quel momento B si scosta da A per una distanza di 5 o 6cm». Nessuna impressione causale: il movimento di B è autonomo. Oppure: «L'oggetto B, un cerchio bianco, si staglia al centro di un grande quadrato rosso di 50cm di lato, che costituisce l'oggetto A. Il colore del quadrato cambia improvvisamente e diventa verde. In quell'istante B esegue un movimento simile a quello dell'esperienza precedente». Nessuna

relazione tra i due fatti: per uno degli osservatori, solo una «vaga impressione di dipendenza, di “sganciamento” del moto da parte del mutamento di colore» [34].

Ancora: «Si possono raggruppare in un caso solo diverse prove, tutte con risultati analoghi. L'oggetto visivo era costituito da un cerchio di 5 o di 3 cm di diametro, e, quando si spostava, procedeva alla velocità di 30 cm/sec. La distanza dall'osservatore era di due metri e mezzo. I cambiamenti visibili, che precedevano di 20 millesecondi la produzione di un rumore, erano i seguenti: sparizione dell'oggetto, apparizione dell'oggetto, cambiamento momentaneo della chiarezza dell'oggetto - restando esso, in tutti questi casi, immobile; oppure, arresto brusco dell'oggetto in movimento, attraversamento di un oggetto immobile da parte dell'oggetto in movimento» [35]. Pochi osservatori, e in pochi casi, hanno usato espressioni di tipo causale per descrivere tali situazioni.

In presentazioni come queste sono coinvolti due fatti: un mutamento qualitativo ed un movimento, secondo uno schema assai comune nella esperienza d'ogni giorno.

Nell'esempio seguente, Michotte ha cercato di mettere in relazione due mutamenti qualitativi in concomitanza.

Un cerchio verde ed uno rosso sono collocati l'uno accanto all'altro. All'improvviso, quello verde diventa giallo, e un attimo dopo quello rosso diventa blu. Generalmente, ciò che si vede è una successione di avvenimenti indipendenti. Se la situazione è variata in modo che i due cerchi si scambiano i due rispettivi colori, ha luogo – talvolta – un curioso tipo di movimento stroboscopico: i due colori passano da un disco all'altro, fermi restando i dischi al loro posto.

«La conclusione di queste analisi è dunque negativa. Non abbiamo potuto scoprire alcun caso di causalità dovuta a cambiamenti puramente qualitativi o d'intensità, malgrado il numero dei tentativi realizzati in questo senso» [36]. «L'esperienza diretta della causalità è dunque appannaggio della sola causalità meccanica» [37].

Ma, come abbiamo detto, proprio le connessioni tra mutamenti qualitativi sono quelle che più frequentemente popolano l'orizzonte delle nostre constatazioni. E in questi casi la cau-

salità non è data, ma inferita. Inferita, ovviamente, in modo molto spontaneo e diretto: non come quando dobbiamo fare un certo numero di calcoli per arrivare ad un risultato, o come quando dobbiamo ripercorrere un ragionamento al fine di vedere se un evento particolare rientra in una classe o in un'altra tra più possibili. «L'apparizione di un avvenimento qualitativo in alcune circostanze determinate richiama in modo *particolarmente pressante* un'interpretazione causale» [38].

È possibile formulare un'ipotesi intorno alla natura di queste circostanze: può darsi che l'immediatezza con la quale a volte si formano i giudizi causali a proposito di un evento qualitativo sia favorita fortemente dal fatto che tale evento – in quella specifica circostanza – si trova inserito all'interno di una sequenza causale meccanica (dunque fenomenicamente esplicita), oppure all'interno di una «sequenza di attività», cioè nel corso di una nostra azione.

Vi è un esempio molto chiaro, in questo senso: se realizziamo la situazione paradigmatica dell'effetto «lancio», e nell'attimo dell'urto viene prodotto un rumore, si sente quest'ultimo come chiaramente causato dall'urto.

L'evento qualitativo (il rumore) è «ingiobato» nella sequenza causale, e partecipa del suo carattere causale.

In base a quest'ipotesi, innumerevoli connessioni di causalità qualitativa, che ordinariamente si producono mentre stiamo facendo qualcosa, troverebbero la loro spiegazione: il suono emesso da uno strumento a fiato mentre ci soffiamo dentro, lo squillo di un campanello quando premiamo un bottone, l'improvviso inizio del tic-tac nell'orologio mentre stiamo effettuando la carica del meccanismo, ecc.; in tutte queste circostanze noi siamo protagonisti di «esperienze d'attività», durante le quali ha luogo l'evento qualitativo. Così esso risulta, assimilato, «inglobato» in una struttura caratterizzata dalla causalità.

Nello stesso tempo – se tale ipotesi è corretta – avremmo una spiegazione del fatto che i nostri giudizi causali spesso connettono spontaneamente certi eventi qualitativi tra loro, o eventi qualitativi con eventi meccanici, anche senza che siano «inglobati» dentro a strutture fenomenicamente esplicite. Possiamo ragionare così: se questi eventi sono stati incontrati più volte nel

corso di rapporti causali chiaramente avvertibili, o nel corso di «esperienze d'attività», essi potranno in seguito entrare in relazione tra loro più facilmente anche al di fuori di tali contesti. Questo fatto giustifica – almeno sotto un certo profilo la tesi di Hume secondo la quale nella formazione dei giudizi causali interviene l'abitudine e l'esperienza pregressa.

Infine, si comprenderebbe come mai gli esempi di relazione causale che più facilmente vengono in mente si rivelino, ad un esame attento, per nulla più che successioni o concomitanze di fatti fenomenicamente indipendenti. Diventa assai facile arrivare alle conclusioni di Hume, e diventa chiaro come mai tanti altri le abbiano accettate se si considera che:

- a) le unioni spazio-temporali tra mutamenti qualitativi sono proprio le più frequenti e rilevanti per l'esperienza comune; e
- b) l'idea di andarle ad analizzare in contesti di «attività» o di «causalità» più ampi non ci sfiora nemmeno; volendo ragionare «scientificamente», si finisce coll'andarle ad analizzare allo stato puro, e si trova ciò che ha trovato Hume; tolto il caso delle palle da biliardo, negli altri egli aveva ragione: non si «vede» che il sole causa le ombre, non si «avverte» che il fuoco provoca il bollore, ecc.

§ 15. *Nuove ricerche nel territorio della causalità.*

L'ipotesi è molto convincente, ed apre la possibilità ad ulteriori controlli sperimentali.

Tuttavia, non fa altro che approfondire ancora di più la divisione netta che la teoria di Michotte traccia tra i fatti fenomenicamente causali e quelli fenomenicamente non causali.

Nel libro «La perception de la causalité» non è offerto alcuno spazio alla possibilità di ammettere sfumature tra la classe dei fatti causali meccanici e la classe dei fatti indipendenti. Come il lettore ricorderà, Michotte ha preso posizione assai chiaramente, su questo punto. La teoria predice che non si potranno trovare casi di causalità fuori dell'ambito dei fenomeni del lancio e delle trazioni o spingimenti.

L'atteggiamento categorico di Michotte – qualunque sia il giudizio che noi vogliamo dare sulla sua fondatezza scientifica – ha

prodotto fortunate conseguenze nel campo delle ricerche sperimentali. Una schiera di ricercatori si è messa al lavoro, un po' in tutto il mondo, alla caccia di situazioni in cui non ricorrono le condizioni giudicate da Michotte necessarie per la realizzazione di rapporti causali, ed il campo di esplorazione si è allargato fino a coinvolgere praticamente tutto il problema dell'espressività dei movimenti.

Abbiamo già descritto le ricerche di Kanizsa e Metelli sull'attrazione e il lancio inverso. Quelle ricerche hanno dimostrato che almeno una delle condizioni prescritte da Michotte non è necessaria: l'identità del verso dei movimenti di *A* e *B*. Kanizsa e Metelli presentarono alcuni dei loro esperimenti già al Congresso di Milano nel 1956.

Nel 1957 Grüber, Fink e Damm [39] trovarono, con una serie di esperimenti, che gli osservatori impiegano espressioni causali nel descrivere accadimenti anche assai diversi, ben lontani dalle regole di Michotte. La loro tecnica sperimentale era così congegnata: una sbarra con una estremità incernierata ad un punto fisso era tenuta in posizione orizzontale da un'elettrocalamita applicata all'altra estremità, ma invisibile agli osservatori. Ciò che invece gli osservatori potevano vedere, era il fatto che questa estremità della sbarra poggiava su di un supporto; quindi, la posizione orizzontale della sbarra risultava visibilmente come dovuta alla presenza di questo supporto.

Lo sperimentatore poteva comandare due operazioni: togliere il supporto visibile, e interrompere il circuito dell'elettrocalamita. Come è ovvio, la prima di queste operazioni senza la seconda non poteva spostare la sbarra dalla sua posizione. Gli esperimenti venivano realizzati compiendo le due operazioni insieme, e variando l'intervallo temporale intercorrente tra il momento in cui il supporto era sottratto e quello in cui l'elettrocalamita, non agendo più, lasciava cadere la sbarra.

Gli osservatori utilizzati nel corso di questa ricerca erano al corrente del funzionamento del dispositivo, e furono divisi in due gruppi: il primo gruppo era avvertito del fatto che a volte «può sembrare» che la caduta della sbarra dipenda dalla sottrazione del supporto, e dovevano riferire nel caso che avessero avuto quest'impressione; il secondo gruppo doveva semplicemente decide-

re se la sbarra casca perché viene a mancare il supporto, oppure perché l'elettrocalamita stacca. I risultati ottenuti dai due gruppi furono strettamente simili: tanto in un caso che nell'altro l'impressione della caduta causata dalla sottrazione del supporto coincideva con intervalli temporali della stessa grandezza.

Se anche in questo caso il rapporto causale si instaura veramente sul piano percettivo (e sia pure a causa dell'esperienza passata) e le risposte degli osservatori non sono dovute semplicemente all'attesa di ciò che deve accadere (come ha supposto Michotte) [40] in circostanze simili, si potrebbe concludere che anche l'«energia potenziale» esiste come dato fenomenico, alla stessa stregua dell' «inerzia», dell' «urto», ecc. È da notare, comunque, che lo psicologo giapponese Akio Ono ha ottenuto risultati analoghi utilizzando una leva la quale, anziché cadere dopo la sottrazione del supporto, sale verso l'alto; stato di cose, questo, che potrebbe corrispondere solo ad un'esistenza amodale di un contrappeso collocato fuori campo [41].

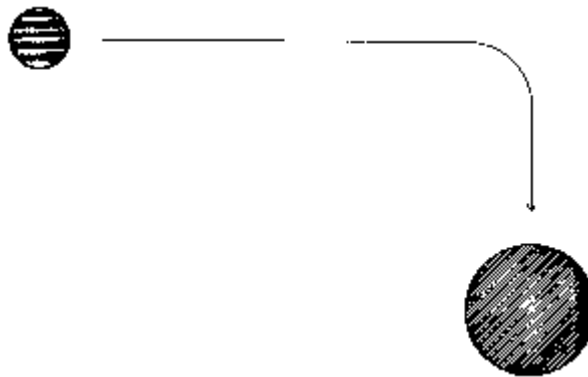


Fig. 117

Nel 1958 padre Gemelli e il dott. Cappellini [42] hanno realizzato un esperimento destinato ad appurare se esiste la possibilità che un oggetto immobile attragga a sé un oggetto in movimento. Un disco nero era collocato su di un grande rettangolo bianco, nell'angolo inferiore destro. Un secondo disco nero, all'inizio della presentazione, si trovava collocato nell'angolo superiore

sinistro dello stesso rettangolo; questo secondo disco, a un certo momento, entrava in movimento lungo una traiettoria orizzontale, procedendo verso destra. A metà strada, compiva a un tratto una deviazione, secondo una curva parabolica, aumentando di velocità ed immobilizzandosi accanto al disco immobile. La posizione di partenza del disco mobile e quella del disco fermo venivano variate in diversi gruppi di esperimenti.

Spesso gli osservatori dicevano di vedere la brusca deviazione come dovuta alla presenza del disco fermo, il quale aveva «attratto» l'altro non appena era entrato nella sua zona d'«influenza» (37,5%). Kanizsa e Metelli, nella ricerca già menzionata, hanno ripetuto una di queste prove con esiti anche migliori (65%). Nel lavoro di Gemelli e Cappellini viene sottolineato il fatto che tale attrazione poteva essere avvertita anche come «caduta sull'oggetto immobile», nel caso in cui l'oggetto mobile avesse iniziato il suo percorso da un punto più alto di quello occupato dalla «calamita»; la deviazione dal basso verso l'alto, invece, poteva apparire come quella propria di un oggetto «calamitato» da un altro; infine – secondo le osservazioni di Kanizsa e Metelli – la deviazione può anche essere vista come un movimento intenzionale: «in altre parole, piega verso A ed aumenta la sua velocità per il fatto che cerca di raggiungere A» [42]. Questa ipotesi interpretativa può essere messa in relazione con il fatto che l'aumento della velocità non giova certo a conferire carattere di «passività» al movimento dell'oggetto attirato. L'aumento di velocità è un fattore d'attività, e se questo carattere espressivo è accompagnato dall'andare verso una meta definita, è abbastanza ovvio che la situazione nel complesso debba apparire come un itinerario «intenzionalmente» abbandonato all'improvviso per quella meta.

Un analogo problema – mutamento di stato cinetico «intenzionale» o «causato»? – compare in una ricerca di W. J. M. Levelt, pubblicata nel 1962 [44], sulla percezione dei movimenti frenati. Levelt ha lavorato con un certo numero di situazioni così congegnate: lo sfondo contro cui si muove un oggetto rosso da sinistra a destra è un rettangolo diviso in due parti, bianco a sinistra e nero a destra. L'oggetto rosso viaggia inizialmente con la velocità di 31 cm/sec., ma appena tocca la parte nera dello sfon-

do assume una velocità di 4,7 cm/sec.; mantenendo questa velocità, si inoltra nella zona nera fino a sparire dallo schermo, oltre il limite di destra. Altre volte l'oggetto rosso rallenta prima di toccare il limite che divide la zona bianca da quella nera; altre volte ancora, rallenta dopo averlo oltrepassato, o anche solo un attimo prima di uscire dal campo. Pochi osservatori descrivono queste situazioni in termini causali («l'oggetto è frenato dal mezzo») (14%), e il fatto veramente strano è che la frequenza di risposte causali muta assai di poco nelle varie situazioni. In tutti i casi prevalgono le risposte di tipo «intenzionale»: l'oggetto rosso ha rallentato di sua volontà. Parrebbe che il passaggio da uno sfondo di un colore a quello di colore diverso non svolga alcun ruolo nel determinare un carattere specifico nel mutamento di velocità dell'oggetto.

Oppure: lo schermo è diviso in tre parti; l'oggetto rosso parte da una zona bianca, entra in una zona nera perdendo istantaneamente di velocità (nello stesso modo del caso precedente), l'attraversa tutta, ed entra in una successiva zona bianca senza modificare ulteriormente il suo stato cinetico. Qui si ha il 34% di risposte causali. Se invece all'uscita dalla zona nera il mobile riprende la velocità che aveva all'inizio, la frequenza delle risposte causali sale al 58%.

Ancora: l'oggetto svolge il suo movimento sempre contro uno sfondo bianco ininterrotto, marciando in tre successive tappe a velocità diversa, rapido-lento-rapido. La fase lenta viene assai raramente descritta come il risultato di una azione frenante da parte di qualche forza esterna (20%): poco più che nei casi in cui lo sfondo è diviso in due parti diversamente colorate.

Tutte queste situazioni, ed altre analoghe studiate in modo da imitare le normali condizioni in cui ci succede di assistere ad azioni di frenaggio, sono – secondo Levelt – nulla più che occorrenze adatte a suggerire agli osservatori una certa interpretazione per le modificazioni della velocità del mobile. Se si trattasse di «percezioni di una azione frenante», argomenta Levelt, modificando le condizioni di presentazione dovremmo trovarci di fronte a effettive modificazioni dei «contenuti» delle descrizioni: nei casi studiati da Michotte ad es., ogni volta che una delle condizioni importanti viene alterata, muta tutta la struttura dell'evento; cioè

passiamo dal «lancio» allo «sganciamento», dalla «trazione» alla «spinta» ecc. Qui no. Solo che l'interpretazione del «freno» si affaccia più o meno frequentemente a seconda delle circostanze. Passando da un caso all'altro, ciò che cambia è la frequenza delle risposte causali, non la loro natura.

Naturalmente, resta da stabilire se Levelt ha modificato realmente le condizioni importanti, quelle decisive per la struttura. Stando ad un recente studio di Minguzzi [45] parrebbe che non è così. Ad esempio, nel caso in cui il mobile passa attraverso tre zone (bianco, grigio, bianco) modificando ogni volta la sua velocità (veloce, lento, veloce), l'evidenza dell'effetto «freno» dipende in modo decisivo dalla larghezza della zona centrale. Minguzzi ha lavorato con tre larghezze differenti: cm 8, 26, cm 27,60 e cm 55,20. Ebbene: nel primo caso la penetrazione del mobile nella banda critica appare nettamente come «frenata»; molto meno nel secondo caso e ben poco nel terzo. Ciò fa pensare alla presenza di un «raggio d'azione» inteso nel senso di Michotte, fondato su di uno specifico rapporto intercorrente tra le differenze di velocità nelle tre fasi e l'ampiezza della banda centrale, in cui il mobile rallenta. Dopo l'attimo della penetrazione, l'impressione di «freno» dura solo per qualche momento, e si disperde se il mobile deve percorrere uno spazio ancora abbastanza grande alla stessa velocità. È chiaro che l'esistenza di un «raggio d'azione» c'è solo nel caso in cui il fenomeno sia autenticamente percettivo; e le circostanze addotte da Minguzzi ci sembrano, in questo senso, decisive.

Un'altra ricerca in cui viene messa in luce l'esistenza di un rapporto causale fenomenico realizzantesi in condizioni diverse da quelle indicate da Michotte come uniche possibili, è dovuta a L. Houssiadis [46], ed è stata pubblicata nel 1964. Si tratta di un rapporto causale intercorrente tra un oggetto elastico compresso ed un oggetto rigido mobile. Le situazioni studiate sono di due tipi: 1) su di uno schermo vi è, a sinistra, un rettangolo abbastanza allungato disposto orizzontalmente; verso destra sullo stesso schermo – vi è un quadrato di lato uguale all'altezza del rettangolo ora menzionato. Il quadrato parte verso sinistra, raggiunge il rettangolo e procede ancora per un breve tratto rallentando, mentre il rettangolo si accorcia seguendo il suo movi-

mento, come cedendogli il posto; immediatamente il quadrato riparte verso destra, cioè verso il luogo donde era venuto, mentre il rettangolo si riassetta nella sua posizione primitiva.

Oppure: 2) alla sinistra dello schermo c'è il rettangolo nella stessa posizione della situazione 1), e alla sua destra, accanto, il quadrato. Ad un tratto, il quadrato compie un lieve spostamento verso sinistra, mentre il rettangolo gli cede il posto necessario a quest'operazione; ma quasi subito torna indietro, verso destra, allontanandosi dal rettangolo che si riassetta nella sua posizione e grandezza primitiva.

In tutti e due i casi, la struttura dell'evento complessivo può essere descritta così: il quadrato preme contro un oggetto elastico, il quale cede per un attimo, ma subito riassumendo la sua posizione iniziale (cioè reagendo alla deformazione subita) *lancia* l'oggetto lontano da sé. La differenza tra la situazione 1) e la situazione 2) sta in questo: nel primo caso l'oggetto mobile arriva da lontano e rimbalza sul corpo elastico; nel secondo, preme sul corpo elastico e ne viene respinto. In tutte e due le situazioni il rapporto causale è evidente; e nella seconda, a dispetto del fatto che non vi è «priorità di movimento» da parte di alcuno dei due oggetti. Houssidas ha variato queste due situazioni frapponendo in mezzo ai due corpi – quello mobile e quello elastico – spazi vuoti progressivamente sempre più grandi, da mm 1,5 a mm 90. L'impressione di compressione seguita dalla risposta elastica è ottima quando questo spazio vuoto è di 5-10 mm (100% di risposte causali), ma buonissima anche quando i due corpi sono in contatto (91%). Diminuisce progressivamente d'intensità quando lo spazio vuoto occupa più di 15-20 mm. Minguzzi, nella già citata ricerca, ha trovato che un'impressione analoga si ottiene anche quando è il corpo mobile a deformarsi in seguito all'urto, mentre l'oggetto urtato resta rigido (pag. 180): «il mobile si schiaccia contro l'oggetto per la violenza dell'urto».

§ 16. *Discussioni intorno alle tesi di Michotte. Causalità ed espressività.*

Le ricerche compiute dopo la pubblicazione del libro di Michotte e riferite fino a questo punto rappresentano una sola delle vie battute dai ricercatori: la caccia a nuovi paradigmi di esperienze causali in condizioni non riconducibili (almeno direttamente) a quelle che Michotte ha voluto indicare come necessarie e sufficienti. Non ci soffermiamo a descrivere tutto un gruppo di ricerche destinate ad appurare con metodi quantitativi rigorosi, con nuovi accorgimenti tecnici e con soggetti di diverso tipo (bambini, adulti esperti nelle ricerche o del tutto ignari del significato che possono avere, dotati di un vocabolario ricco ed espressivo oppure povero, ecc.) i molteplici aspetti ulteriormente analizzabili presenti nelle esperienze classiche di Michotte. Queste ricerche hanno un significato ben preciso per chi è direttamente impegnato nel lavoro sperimentale, e sono indispensabili per qualunque ulteriore progresso: esse tuttavia approfondiscono, non allargano il campo della ricerca; contributi in questo senso sono dovuti al lavoro di R. A. Yela, che ha misurato i rapporti tra spazi percorsi, velocità e tempi nei casi fondamentali di Michotte, pervenendo ad una precisa formula che esprime il «raggio d'azione» [47]; di V. Olum [48] e di Piaget e Lambercier [49] che hanno studiato la percezione della causalità nei bambini; di Piaget e Maroun che l'hanno studiata in campo tattile [50]; di P. F. Powelsand [51], che ha studiato gli effetti dell'addestramento nella percezione dei rapporti causali; di D. G. Boyle, che ha studiato particolarmente a fondo le condizioni spazio-temporali e cinetiche dell'effetto «sganciamento» [52]; di Thinès, che ha pubblicato un volume di ricerche sullo «spingimento» e la «trazione» [52], e di G. Crabbè, che ha studiato una complessa serie di rapporti causali risultanti dalla combinazione delle condizioni del «lancio» con quelle dello «spingimento-trazione» [54]; e di altri ricercatori che a tutt'oggi sono impegnati a chiarire ulteriormente i problemi della psicofisica del rapporto causale. Particolarmente originali, in questo filone di ricerche, due studi di T. Natsoulas [55] volti ad approfondire uno dei più interessanti suggerimenti di Michotte, secondo il

quale l'analisi fenomenologica della causalità conduce a scoprire le prefigurazioni fenomenologiche dei concetti fisici in essa implicati (cfr. pag. 368 e segg.); Natsoulas ha studiato l'urto causale in funzione delle velocità dei mobili e del «peso apparente» di essi, al fine di scoprire le connessioni fenomenologiche tra il *momento inerziale* e l'*energia cinetica impiegata*. Tutti questi contributi allo studio delle condizioni della causalità sono stati ripresi, sintetizzati e ridiscussi da Geneviève Crabbé in un recente volume, destinato a fare il punto allo stato delle cose, oggi – su tredici anni di lavoro in questo campo. Rimandiamo ad esso [56] i lettori che volessero essere informati con chiarezza intorno agli argomenti non trattati in questo capitolo.

Ci siamo imposti questa limitazione per poter arrivare direttamente, dalle ricerche su riferite, ad un grosso problema che esse pongono sui piani più generali della teoria.

Sulla base del principio dell'ampliamento del moto, come il lettore ricorderà (vedi pag. 365), Michotte ha operato un taglio netto tra le situazioni causali e le situazioni non causali: se non ricorrono le condizioni per un ampliamento del moto, gli eventi sono fenomenicamente indipendenti. Il fatto che a volte siamo indotti a descriverli come connessioni causali dipende interamente dall'estensione del campo d'applicazione della nozione di causalità: questo campo costituisce una classe assai vasta di eventi, che ha come sottoclasse il campionario relativamente ristretto delle connessioni dovute all'ampliamento del moto, unici veri esempi di causalità immediatamente data. Michotte stesso, come abbiamo già detto, fornisce un'ipotesi per spiegare come mai molte e diverse combinazioni tra eventi possano venire spontaneamente assimilate allo schema causa-effetto.

Ma l'esistenza di fatti come quelli scoperti da Grüber et alii, Kanizsa e Metelli, Gemelli, Levelt (che tuttavia nega, proprio in base alla teoria di Michotte, trattarsi di un'autentica connessione causale), Houssiadas ecc., obbliga a riprendere la discussione.

Michotte ha commentato tali ricerche nel modo seguente [57]. Nella costruzione in laboratorio di situazioni causali è possibile produrre casi paradossali, e casi non paradossali. I primi hanno importanza perché dimostrano che la percezione della causalità non dipende dall'esperienza acquisita, ma da fattori

d'organizzazione analoghi a quelli che regolano la costituzione delle gestalt (unità, forma, spazio, identità, ecc.). I secondi hanno un'importanza forse ancor più decisiva: dal momento che non sono in contrasto con le esperienze d'ogni giorno, essi servono a spiegare l'esistenza di strutture causali nell'esperienza comune.

In breve: le situazioni paradossali consentono di enucleare le leggi del fenomeno; e le situazioni non paradossali – in quanto regolate da quelle stesse leggi – danno ragione della fenomenologia degli accadimenti comunemente constatati.

Lavorando con la prima classe di fenomeni abbiamo la garanzia che la loro struttura non è dovuta all'esperienza pregressa; ma lavorando sui fenomeni appartenenti all'altra classe questa garanzia non c'è più: resta sempre possibile l'ipotesi che la loro struttura sia – in varia misura, di caso in caso – legata a processi di apprendimento. «È dunque possibile a priori che le risposte causali siano provocate dalla somiglianza con altre situazioni, anche nel caso in cui non ci sia alcuna struttura causale *perceptiva* in gioco, e in cui le risposte siano semplicemente dettate da conoscenze acquisite nel campo della fisica, spontanea o scientifica che essa sia» [58]. Dunque, facendo gli esperimenti, non basta constatare che determinate presentazioni danno luogo a risposte causali più o meno frequenti. Questo non è ancora un indice del fatto che siamo in presenza di una connessione causale fenomenicamente esplicita.

Può succedere, come nel caso di Levelt, che si tratti di una interpretazione estremamente spontanea, la quale, però, per il fatto stesso di indicare la causa in qualche fatto che non è percettivamente presente, mostra d'essere un'interpretazione, non un dato immediato [59].

In nuce, ciò si realizza già nel caso classico dello sganciamento: l'urto da parte di *A* non provoca il salto di *B*, ma gli dà solo l'occasione per realizzarsi: il balzo in avanti ha senz'altro una causa diversa, da cui «evidentemente dipende, in un modo o nell'altro, senza che sia possibile precisarla» [60]. In casi come questo «i soggetti provano spesso il bisogno di cercare e d'immaginare una spiegazione, dal momento che questa non si presenta loro in modo immediato» [61].

Insomma, se la causa non è data, bisogna inventarla; e può

essere data solo se vi è ampliamento del moto, perché li si *vede* il movimento che provoca un altro movimento.

Naturalmente, l'analisi viene resa difficile dal fatto che l'uso quotidiano del linguaggio tende a confondere la nozione di «causa» con quella di «condizione», come abbiamo spiegato in più punti del capitolo precedente. Ma è giusto, a questo punto, chiedersi «quale è la ragione psicologica in virtù della quale ciò che non è altro che una semplice condizione logica possa apparire come una “influenza causale”» [62]. Proprio in base all'esistenza di questo problema speciale si possono giustificare ricerche come quelle di Grüber, Kanizsa e Metelli, Levelt, ecc.

Questi autori – sostiene Michotte – hanno realizzato situazioni in cui la connessione causale «pensata» affiora in modo particolarmente spontaneo, in quanto tra l'antecedente ed il conseguente sussistono modi di integrazione ovvii, «sensati» potremmo dire: danno occasione all'immediato realizzarsi di «rapporti intelligibili» nel senso di Köhler [63], illustrato nel capitolo V di questo volume. Non è escluso che a volte tali rapporti abbiano un'origine empirica.

Quando tra le varie fasi di un evento hanno spontaneamente luogo integrazioni di questo tipo, siamo di fronte ad esempi di «dipendenze funzionali», e probabilmente esse sono legate a precise condizioni di stimolazione, a leggi spaziotemporali e cinetiche ecc., oltre che alla preparazione dei soggetti, alla loro esperienza e così via.

In questo senso, formano una classe a parte, non confondibile né con quella degli eventi autonomi, indipendenti, connessi da pure coincidenze spaziali o temporali, né con quella delle vere connessioni causali fenomeniche.

Per maggiore chiarezza, i rapporti fra queste tre classi secondo Michotte possono essere schematizzati così:

<i>descrizione:</i>	con uso di espressioni causali		senza
	causalità	dipendenza funzionale	indipendenza
<i>dato immediato:</i>	con nesso causale fenomenico	senza	

Questo commento di Michotte è molto bene impostato e ricco di suggestive osservazioni. Tuttavia, è difficile credere che esso possa chiudere definitivamente la questione.

Innanzitutto, uno dei suoi argomenti sembra svolgersi in modo circolare.

Egli afferma che è possibile ottenere, nel corso degli esperimenti, risposte causali in rapporto a situazioni in cui non appare alcuna connessione causale fenomenicamente esplicita. E ciò può essere benissimo. Le conoscenze di fisica che ciascuno ha, elementari o no che siano, possono suggerire interpretazioni in cui il concetto di causa – in una forma o nell'altra – compare.

Ma come facciamo a sapere se in una situazione data c'è o non c'è un rapporto causale immediatamente avvertibile? Dobbiamo escludere che esso possa essere fissato in riferimento alle descrizioni, proprio per il motivo che ora abbiamo detto. Dunque, deve riguardare la struttura delle configurazioni. Qui, la risposta di Michotte è del tutto esplicita: se c'è ampliamento del moto, c'è causalità fenomenica.

Ma il problema è proprio quello di vedere se esistono relazioni causali percepibili al di fuori di quelle che si possono dedurre dalla premessa dell'ampliamento del moto. Non è detto che debba valere la relazione opposta: se non c'è ampliamento del moto non c'è causalità fenomenica.

In secondo luogo – come osserva Minguzzi nel lavoro già citato – Michotte tende a identificare come relazioni causali «pensate», non realmente «avvertite», tutte quelle in cui la descrizione degli osservatori menziona come causa qualcosa di non immediatamente dato nella situazione stessa. Ad es., l'impressione di movimento «frenato» non può essere una genuina impressione, perché non è visibilmente presente l'oggetto che frena. Scrive Minguzzi: «secondo questa posizione, perché si abbia una certa impressione occorre un certo stimolo; se manca questo, l'impressione non può essere un fatto percettivo. È un atteggiamento non dissimile da quello di Hume, che sosteneva essere impossibile vedere il passaggio dell'energia dalla palla urtante a quella urtata. Lo strano è che proprio Michotte ha dimostrato sperimentalmente quanto quell'analisi fosse infondata; ma d'altra parte, con i ragionamenti fatti a proposito del-

l'«attrazione» e del «freno», mi sembra che egli cada nella stessa fallacia» [64].

Inoltre – ci sembra di poter aggiungere – una causa «as-sente» nel regno degli stimoli può essere – come avviene appunto nel caso del movimento frenato – direttamente presente quale proprietà fenomenica del campo: molti soggetti di Minguzzi hanno visto, nel caso in cui il mobile passando dal campo bianco al campo grigio rallenta, che la causa del rallentamento è la «viscosità», la «densità» del mezzo in cui il mobile penetra. E questo è un carattere percettivamente reale, quindi non «pensato». In questo stesso senso può darsi che anche la «gravità» possa, a determinate condizioni, essere presente nel campo attuale dell'esperienza (ad es. nel caso degli oggetti di Grüber et alii), oppure il «campo magnetico» (vedi Gemelli e Cappellini), o la forza elastica ecc.

Dobbiamo a Minguzzi anche un'altra obiezione alla distinzione operata da Michotte tra eventi «causali» ed eventi di «dipendenza funzionale».

Perché si possa dire di aver trovato un caso di causalità vera e propria, secondo Michotte, devono ricorrere le seguenti condizioni:

«a) esiste una configurazione cinetica davanti alla quale il 100% dei soggetti prova la stessa impressione;

b) questa configurazione ha caratteristiche strutturali ben individuate (partenza di *B* dopo il contatto con *A*; velocità di *A* maggiore di quella di *B*);

c) il fenomeno ha una durata limitata («rayon d'action»);

d) le caratteristiche fenomeniche del movimento di *A* sono diverse da quelle del movimento di *B* (distinzione tra movimento e spostamento)» [65]

Orbene: Minguzzi, lavorando con situazioni derivate da quelle di Levelt, ha trovato che:

a) Nel caso in cui il mobile passa, procedendo da sinistra a destra, da un campo bianco ad un campo grigio ad esso adiacente, rallentando bruscamente al confine tra essi ed arrestandosi definitivamente all'interno del campo grigio, il 100% degli osservatori parla di «attrito», di «frenaggio», di «viscosità», come cause del rallentamento.

Lo stesso accade quando il mobile, compiendo un analogo movimento, passa attraverso una banda grigia compresa tra due campi bianchi, e rallenta fortemente nell'attraversamento [66].

b) Il rallentamento deve comportare una differenza di velocità notevole (da 1 a $1,7$), il mutamento deve essere istantaneo e deve accadere in coincidenza con il passaggio da una zona all'altra.

c) Esiste un limite spazio-temporale all'impressione di «movimento frenato», al di là del quale il movimento torna ad essere «naturale».

d) La caratteristica della fase lenta del movimento rispetto alla fase più veloce è appunto quella di un rallentamento «forzato»: un moto «frenato» è qualitativamente diverso da un moto semplicemente lento o rallentato.

In base a questi dati risulta impossibile discriminare – almeno sul terreno dell'analisi fenomenologica – tali situazioni da quelle classiche di Michotte. E se la distinzione non può essere compiuta né su questo terreno, né in base all'analisi del linguaggio impiegato nel corso delle descrizioni (per le ragioni esposte prima), né su quello delle condizioni di stimolazione (come è assolutamente ovvio), non si vede più in che altro modo possa venir tracciata. È molto probabile – inoltre – che una analisi attenta compiuta su altre classi di fenomeni, diversi da questi di Levelt (per esempio: sui fatti scoperti da Grüber, da Kanizsa e Metelli, da Houssiaides ecc.) possa condurre alle medesime conclusioni.

Del resto, se è vero che non esiste un taglio netto tra situazioni di causazione vera e propria e situazioni in cui compaiono eventi percettivamente indipendenti, giudicati più o meno come membri di una relazione causale inferibile, ciò torna a tutto vantaggio per una teoria generale dell'espressività.

Sarà bene ricordare che lo stesso Michotte, fin dal 1950, ha realizzato una interessante analisi delle caratteristiche espressive dei movimenti compiuti dai mobili *A* e *B* nelle situazioni paradigmatiche della connessione causale (lancio, spingimento), in condizioni compatibili o anche non compatibili con quelle dell'ampliamento del moto, e giungendo alla conclusione che tali caratteristiche espressive sono immediate, non inferite, non generate dalla mediazione del giudizio; la maggior parte dei casi

citati per sostenere questa tesi risultano articolati proprio in forma di connessioni funzionali tra due oggetti [67].

Ad esempio: *A* si accosta a *B*. Può farlo con un movimento rapido, o con un movimento lento. Nel primo caso abbiamo a che fare con una collisione violenta, dopo la quale i due oggetti restano come fusi insieme. Ma nel secondo caso *A* si avvicina «gentilmente» a *B* e si unisce con lui.

Oppure, se *B* si scosta dopo essere stato toccato: nel caso in cui la velocità di *B* è molto maggiore di quella di *A*, *B* «vola via»; e vola via *perché ha paura*. Ma se la velocità di *B* è minore di quella di *A*, *B* appare colpito da *A*, e indietreggia *con ira*. Infine, se *A* e *B* stanno accanto per un tempo abbastanza lungo (dopo l'arrivo di *A* e prima della partenza di *B*), è come se si fermassero a complottare per qualche momento. Nelle situazioni di spingimento, quando i movimenti sono assai lenti, la seconda fase, in cui *A* e *B* procedono insieme, è vista come una passeggiata amichevole di *A* e *B*. Se c'è una pausa al momento dell'incontro, essi *decidono* di andarsene insieme, ecc.

Recentemente, Kanizsa e Vicario hanno allargato questo tipo di indagini, compiendo una esauriente analisi di un movimento «reattivo» [68] del mobile *B* nei confronti di *A*.

Ad es.: «All'inizio, *A* e *B* sono fermi in un campo per il resto omogeneo, a 50 mm di distanza l'uno dall'altro... L'osservatore è seduto a 2 m dallo schermo, e gli spostamenti avvengono all'altezza dei suoi occhi. Dopo un secondo dalla comparsa dei due quadratini, *A* si mette in moto verso *B* alla velocità uniforme di 4 cm/sec., e prosegue nel suo spostamento finché non ha raggiunto una posizione che dista 5 mm dalla posizione iniziale di *B*. Qualche tempo prima, però, e precisamente 100 msec. prima, quando *A* è a 10 mm di distanza da *B*, e a 5 mm dal punto in cui poco dopo si arresterà, anche *B* si mette in moto nella stessa direzione e con lo stesso verso. *B* si sposta alla velocità uniforme di 36 cm/sec. e si arresta dopo aver percorso 40 mm» [69].

«Il rendimento percettivo di questa situazione stimolo è il seguente: il quadratino *B* non viene visto semplicemente spostarsi lungo la traiettoria con movimento "naturale", ma viene visto "fuggire da *A*", "saltare indietro", "scostarsi", "evitare con un salto il contatto con *A*", ecc. In altre parole, il movimento di *B* è

vissuto come una reazione intenzionale all'avvicinarsi di *A*» [70].

Questo modo di apparire della situazione è strettamente legato a determinate condizioni di stimolazione: rapporti tra le velocità dei due mobili, grandezza temporale dell'anticipazione del moto di *B* sull'arrivo di *A*, distanza tra *A* e *B* al momento in cui comincia la «reazione» ecc. Ma, nella situazione ottimale, la struttura descritta è assolutamente evidente, sia per gli osservatori esperti che per quelli non pratici in questo tipo di ricerche, e tanto nel corso di presentazioni isolate che nel contesto di altre situazioni sperimentali più o meno analoghe.

Altri casi di «reazione» proposti dagli stessi Autori – forse più interessanti, ma meno adatti ad una analisi accurata delle condizioni, data la loro complessità, – sono i seguenti:

a) Su di uno schermo c'è, in basso a sinistra, un cerchio abbastanza grande; dall'angolo in alto a destra arriva un piccolo oggetto ovale, procedendo con velocità moderata. Quando il piccolo ovale giunge in prossimità del cerchio, da quest'ultimo esce di colpo una specie di protuberanza in direzione del nuovo arrivato, il quale torna indietro a gran velocità : cioè, «reagisce scappando».

b) Sullo schermo, in basso a sinistra, c'è una massa nera fornita di pseudopodi, tesi in direzione dell'angolo opposto. Di lì, a un certo momento, viene il solito piccolo ovale e si approssima alle estremità degli pseudopodi. Allora la massa nera comincia ad agitarli, e l'oggetto «fugge».

c) Lo schermo è diviso in due parti da una sbarra verticale nera: «la zona di destra è più piccola di quella di sinistra; al centro della sbarra c'è un' "apertura". Nel campo ci sono anche due cerchietti neri disposti sulla stessa orizzontale (sulla quale si trova anche l'apertura), il primo aderente al bordo sinistro del quadro, il secondo aderente al bordo destro del medesimo. Il primo inizia a muoversi a velocità moderata lungo una traiettoria rettilinea verso l'apertura; non appena è giunto a poca distanza da essa, il secondo cerchietto si stacca dalla sua posizione e muove a grande velocità in direzione del primo, arrestandosi nelle vicinanze dell'apertura. A questo punto il primo cerchietto inverte il senso di marcia e si allontana a grande velocità, raggiungendo il punto dal quale era partito» [71]. Qui, il punto che

tentava di entrare nella zona di destra è stato evidentemente «respinto», «fatto fuggire», dal punto che la occupava.

A partire da situazioni così, un ricercatore dotato di buona fantasia può procedere nelle direzioni più imprevedibili, alla caccia di movimenti espressivi. La vita quotidiana offre numerosi spunti adatti ad allargare il campo delle indagini, e in modo particolare la vita di relazione; ma a parte questa naturale fonte di nuove idee, la stessa analisi sistematica delle strutture espressive analizzate sperimentalmente è in grado di fornire indicazioni particolarmente interessanti. Infatti, spesso una piccola variante introdotta nel corso di una sperimentazione muta la struttura studiata in un'altra, che è dotata di nuovi caratteri espressivi. In teoria ciò permetterebbe di costruire una vera e propria «sistematica» dell'espressività, in cui i vari casi non sono semplicemente accostati o giustapposti, come in un campionario più o meno ordinato, ma derivati uno dall'altro mediante modificazioni progressive delle condizioni di stimolazione. Le difficoltà tecniche a procedere in questo senso, naturalmente, sono molto grosse; ma non è detto che un progetto simile non possa mai essere condotto in porto.

Una serie di indicazioni interessanti, in questo senso, sono date in alcune pagine del già citato studio di Kanizsa e Vicario [72].

Gli Autori propongono due schemi, uno per i movimenti considerati in se stessi, e un altro per la classificazione dei rapporti tra movimenti.

Il primo di essi traccia una distinzione fra tre gruppi di movimenti: i) i *movimenti naturali*: quelli connessi in qualche modo con la «caduta libera»: cioè la discesa lungo i piani inclinati, le oscillazioni dei pendoli in date condizioni, il moto della ruota, ecc. Alcuni di questi movimenti sono già stati studiati [73]; ii) *movimenti passivi*: questi hanno luogo in situazioni di causalità meccanica: l'oggetto «lanciato», «trascinato», «attratto», ecc. Questi sono stati ampiamente studiati da Michotte, come abbiamo riferito; iii) i *movimenti espressivi*: cioè a) quelli fisiognomici, che permettono di riconoscere un oggetto, un animale o un comportamento tipico. Ad es., «il movimento di un corpo elastico, di una molla, della gelatina, delle onde, il movi-

mento felino, vermiforme, serpentino, ameboide, lo strisciare, il nuotare, il barcollare, il movimento tipico dell'ubriaco, del maldestro, il movimento furtivo, prepotente, cauto, curioso, compassato, sicuro» [74]; *b*) i movimenti che permettono, per così dire, di «leggere gli stati d'animo»: l'ira, il dolore, la simpatia, l'odio, la sorpresa, la paura ecc. Alcuni di questi sono stati già visti, in condizioni specifiche, da Michotte, come abbiamo riferito poco fa; *c*) i movimenti «intenzionali» «attraverso i quali si esprime un'intenzione e sono perciò percepiti come movimenti di "qualcuno", voluti e diretti dall'interno» [75]; i movimenti compiuti da chi esplora un ambiente, ad esempio, rientrano in questa classe. In genere, però, «i movimenti intenzionali... sono vissuti come movimenti di qualcosa o di qualcuno in rapporto al movimento di qualcosa o di qualcun altro, sono cioè una fase di una struttura cinetica più complessa» [76] come nei casi di causalità meccanica; a differenza di questi, però, «qui non avviene... alcun passaggio di energia cinetica, ma la causazione è vissuta come puramente psicologica». La «reazione intenzionale» studiata dagli stessi Autori fa parte appunto di questa categoria.

I rapporti tra movimenti, a loro volta, possono essere suddivisi in due grandi categorie:

i) quella dei movimenti *indipendenti* (tra i quali «il rapporto è puramente temporale e spaziale », dato che essi «sono contigui nello spazio e nel tempo, ma fenomenicamente sono completamente privi di rapporto reciproco» [77]), i quali possono essere sia naturali che intenzionali;

ii) quella dei movimenti *interdipendenti*, come le varie forme di causalità meccanica studiate da Michotte, e come le varie forme di «reazioni intenzionali» : la fuga, il balzo (visti da Michotte), l'attesa (studiata da Minguzzi [76]), i diversi modi di «avvicinamento», ostile, affettuoso, ecc. (notate da Michotte).

I due schemi danno un quadro completo ed ordinato di tutti i caratteri espressivi del movimento finora studiati, inserendo tra essi, al posto che «logicamente» loro compete, quelli che potrebbero essere ulteriormente analizzati.

In molti casi è chiaramente visibile la «derivazione» di un caso dall'altro, per mezzo di una modifica apportata alla costellazione di stimoli (mutamento di velocità, mutamento di un rap-

porto tra velocità, introduzione di un nuovo oggetto nel campo, sottrazione di un oggetto, ecc.); in altri casi è abbastanza facile immaginare la situazione in cui tale derivazione potrebbe essere messa in luce (il moto «naturale» di un pendolo forse diventa «passivo» se alla fine di ogni oscillazione un oggetto appare colpirlo; ecc.).

In questo quadro, la causalità meccanica trova il suo posto come qualunque altro dei casi citati: allo stesso titolo di movimenti veramente «espressivi» come la fuga o l'aggressione, o di movimenti «inespressivi», come è il moto uniforme e indifferente di una ruota intorno al proprio asse.

§ 18. *Sulla teoria generale della causalità. (Nota) .*

Probabilmente il tema della percezione della causalità occuperà i ricercatori ancora per molto tempo: infatti, è ragionevole supporre che i casi finora studiati – pur nella loro notevole varietà – rappresentino solo una parte delle strutture causali fenomenicamente possibili; inoltre, le discussioni riferite nel corso degli ultimi due paragrafi fanno pensare che l'elaborazione di una teoria generale delle condizioni su cui le esperienze causali poggiano sarà suscettibile di continue revisioni, finché l'esplorazione del territorio dei fatti non avrà raggiunto limiti abbastanza avanzati.

Tuttavia, ci sembra possibile utilizzare il materiale già raccolto in rapporto a qualche aspetto del problema generale della causalità.

I fatti trovati da Michotte e quelli raccolti dai ricercatori che hanno battuto strade anche molto diverse dalla sua, fuori dalle restrizioni che la tesi dell'«ampliamento del moto» sembrava imporre, hanno in comune qualche tratto saliente.

1) Intanto, questi eventi causali sono eventi contrassegnati da una sensibile «unità interna».

2) In questa unità sono tuttavia sempre distinguibili almeno due fasi, o due momenti – la «causa» e l'«effetto» -; non importa qui se il confine tra essi sia spaziale, temporale, o fondato sulla presenza di due oggetti, o se tutti questi fattori insieme concorrano a determinarlo (questo è un problema riguardante lo studio delle condizioni).

3) L'«unità interna» dell'evento è garantita da una “saldatura” tra la causa e l'effetto, che ha luogo in modi diversi nei diversi casi, ma sempre dentro i confini di un determinabile *raggio d'azione* (che varia con il variare delle condizioni).

4) Infine, la fase o il momento che si costituisce come effetto possiede caratteristiche tali, quali non avrebbe se fosse comparso nel campo dell'esperienza non saldato alla causa.

(i) Una prima considerazione può essere svolta, sulla base di questi quattro punti, in rapporto alle formulazioni logiche della connessione causale discusse nei primi paragrafi del Cap. V; ci sembra interessante sottolineare il seguente fatto: anche sul piano logico vi è

- 1) una struttura formale [79] “– – –”
- 2) con almeno due termini “A–B”
- 3) legati da una definita relazione “A (R) B”
- 4) che è asimmetrica “ $A \rightarrow B$ ”

Tale relazione asimmetrica può poi essere scelta, a seconda del contesto in cui si svolge il discorso, tra le varie forme di implicazione discusse nei paragrafi 3 e 4 del Cap. V, o tra le espressioni del rapporto di condizione necessarie o sufficienti elaborate da Keynes [80].

(ii) Proviamo ad applicare, ora, un analogo tipo di schema allo stato di cose descritto da Laplace (cfr. Cap. V, § 1): «dobbiamo considerare lo stato presente dell'Universo come l'effetto del suo stato anteriore e come la causa del suo stato futuro. Un'Intelligenza che, per un dato istante, conoscesse...».

In un quadro così concepito possiamo immaginare innumerevoli eventi, i quali hanno un inizio, una durata, una fine, e si succedono l'uno all'altro; questi eventi hanno luogo in un ambiente spazio-temporale in cui le quantità di spazio e di tempo possono essere suddivise a piacere, e considerate come aggregati di punti o di istanti privi di estensione.

Consideriamo un evento il quale abbia un decorso uniforme, e che si svolga dall'istante t_0 all'istante t_1 . Potrebbe trattarsi di un oggetto che a un tratto si mette in moto e dopo un poco si

arresta, oppure di un oggetto che a un certo momento compare, dura, e infine istantaneamente si annienta.

Il decorso uniforme dell'evento può essere assunto come criterio della sua unità [1]) ; in questo senso, l'unità dell'evento è un «fatto».

Accanto a questo fatto, collochiamo ora alcune finzioni.

Dividiamo arbitrariamente il decorso dell'evento in due fasi, *A* e *B*, scegliendo in un momento qualunque tra t_0 e t_1 un istante t' , elemento di separazione. Questa finzione soddisfa l'esigenza 2).

L'esigenza 3) è soddisfatta. da questa stessa finzione: infatti, *B* viene immediatamente dopo *A*; basterà aggiungere che: 1) se t' appartiene alla fase *B*, allora tutti gli istanti che lo precedono, regredendo fino a t_0 , definiscono l'ambito di svolgimento della fase *A*; e 2) se t' appartiene alla fase *A* tutti gli istanti successivi ad esso, fino a t_1 , appartengono alla fase *B*. In questo modo vi è «contiguità» fra *A* e *B*. Mancando tale contiguità, verrebbe ad esistere una fase intermedia *I* fra *A* e *B*, e allora il rapporto causale non correrebbe più tra *A* e *B*, ma tra *A* e *I*, e successivamente tra *I* e *B*.

Naturalmente, l'intero evento può essere piccolissimo: *A* può ridursi ad uno stato momentaneo in corrispondenza di t' , purché in corrispondenza dell'istante successivo vi sia uno stato momentaneo in cui consiste *B*. Oppure, se vogliamo dire che a t' corrisponde uno stato momentaneo che è «effetto», allora dovrà esserci un altro stato momentaneo in corrispondenza dell'istante precedente, *A*. Di conseguenza, l'evento a decorso uniforme che abbiamo considerato all'inizio e che supponiamo dotato di una certa durata, può essere suddiviso in una serie infinita di connessioni «causa-effetto». Proprio per questo possiamo praticare la resezione tra la fase *A* e la fase *B* in qualunque punto del suo percorso.

Ma occorre soddisfare ancora un'esigenza, quella enunciata in 4): dobbiamo supporre che la fase *B* sia legata alla fase *A* da una relazione asimmetrica fondata non solo sul fatto che vi è ne d o p o (e il flusso temporale è irreversibile), ma su qualche proprietà concernente la struttura dell'intero evento: ad esempio, qualcosa come «la fase *B* non sarebbe accaduta, o accaduta in quel modo, se non fosse stata preceduta dal completo svolgi-

mento della fase *A*»; oppure: «è impossibile che abbia luogo la fase *A* senza che ad essa succeda la fase *B* », ecc.

Anche questa è una finzione, che va ad aggiungersi alla divisione arbitraria in parti, e alla contiguità temporale di *A* con *B*.

(iii) Però, può darsi che operando tale sezione del flusso temporale avvenga che alcuni altri eventi in atto, articolati in due fasi discernibili, risultino tagliati nel preciso momento del passaggio dall'una all'altra.

Questa potrebbe essere una nuova e più restrittiva definizione per il rapporto causale.

Potremmo dire che non ogni stato istantaneo scelto nel corso di un evento è «causa» ed «effetto». Perché ci sia un rapporto di causalità, occorre che un evento risulti almeno sotto qualche profilo articolato in due momenti ben differenziati (un punto luminoso verde che a un tratto diventa blu; un oggetto animato da moto uniforme che improvvisamente muta di velocità, ecc.).

In questo caso non occorre fingere che l'evento sia diviso in due fasi, perché il confine che le divide non è fissato arbitrariamente, come nel caso discusso in (ii). La condizione 2) non compare, dunque, come costruito logico, ma come proprietà del fatto. Allo stesso modo, non sarà fittizia la condizione 3), visto che la fase *B* è legata alla fase *A* dalla relazione «immediatamente dopo» non più in forza di una definizione.

Qui, per poter dire che *A* è la causa di *B*, basta supporre che *A* e *B* costituiscano una unità in qualche modo definibile, (1), e che tra *A* e *B* intercorra una relazione asimmetrica diversa dalla pura successione, come quelle suggerite in (ii) (4).

In questo quadro vanno inserite le seguenti parole di Schopenhauer: «se subentra un nuovo stato di un oggetto reale o di parecchi oggetti reali, è necessario che un altro lo abbia preceduto, il quale è seguito dal nuovo regolarmente, cioè, ogni volta che il primo ricompaia. Un tal seguire si chiama un risultato ed il primo stato si chiama causa, il secondo effetto... Perciò la legge di causalità si trova esclusivamente in relazione coi mutamenti e sempre ha da fare solo con essi». E: «la legge di causalità si riferisce esclusivamente ai mutamenti, cioè all'apparire ed al cessare degli stati nel tempo» [81].

In breve:

– secondo Laplace, ad ogni istante del tempo corrisponde uno stato istantaneo dell'Universo che è effetto dello stato istantaneo precedente e causa dello stato istantaneo successivo, indipendentemente dalla natura e dalla struttura degli eventi che in quell'Universo hanno luogo; basta che tali eventi ci siano: la suddivisione in «cause» ed «effetti», come la dipendenza di questi da quelle, risulta dall'applicazione di alcuni costrutti logici agli stati momentanei in cui un dato evento può essere scomposto; tali costrutti stanno per le condizioni 2), 3) e 4);

– secondo Schopenhauer, il rapporto causa-effetto ha luogo solo nell'istante in corrispondenza del quale un evento passa da uno stato ad un altro; occorre però supporre che sempre tali stati siano stati di uno stesso evento (1), e che al mutamento di stato corrisponda un rapporto di dipendenza, oltre che di successione: l'applicazione di un costrutto logico è, in questo punto, indispensabile (4).

Alla luce di queste due definizioni, considerate insieme, risulta evidente che:

– l'unità di un evento può presentarsi come un fatto, o essere stabilita mediante una finzione (1)

– la dualità delle articolazioni può essere un fatto, o può essere stabilita mediante una finzione (2)

– la connessione spazio temporale, se l'unità e l'articolazione sono fatti, è un fatto; se è un fatto la sola unità, è una finzione (3);

– *la relazione asimmetrica (dipendenza, ecc.) è sempre una finzione (4).*

Queste conclusioni ci sembrano inevitabili nel quadro di ogni teoria in cui il presente dell'esperienza venga identificato con un istante. Contro tali teorie la critica al concetto di causa sviluppata da Hume avrà sempre ragione: l'esperienza può contenere stati e successioni di stati, non rapporti del tipo 4), come il «potere» di uno stato su un altro, o la «dipendenza» di uno stato da un altro.

(v) Michotte, nell'opera sulla percezione della causalità, ha espresso il parere che Hume – se mai avesse avuto l'occasione di osservare i fatti studiati nell'Istituto di Lovanio – non avrebbe trovato in essi materia sufficiente per modificare il proprio punto di vista.

Ci sembra di poter dissentire da questa. opinione. Hume ha proposto ai suoi possibili obiettori la seguente sfida «noi non possiamo avere un'idea di potere o efficacia, a meno che uno non ci metta innanzi un esempio in cui quel potere lo si pereepisca nel suo attuarsi» [82]. Le situazioni sperimentali discusse nel Cap. VI sono altrettanti esempi del tipo richiesto da Hume: la dipendenza di *B* da *A*, e cioè l'azione di *A* su *B* è appunto percepita nel suo attuarsi, nel momento in cui l'osservazione ha luogo.

Non bisogna dimenticare che per Hume le sensazioni non sono rappresentazioni sensibili di una realtà trascendente, ma sono l'unica realtà con cui abbiamo a che fare, l'unico materiale di cui l'esperienza è fatta. Nell'ambito di questa impostazione non gli sarebbe stata possibile una risposta elusiva come la seguente: «c'è la sensazione di un rapporto causale, ma nessuno mi garantisce che gli oggetti rappresentati sensibilmente siano realmente (in sé) legati da un rapporto di connessione necessaria».

L' «in sé» non c'è; e se si può dimostrare che tra gli eventi percettivi possono intercorrere relazioni di dipendenza, e che l' «azione» di un evento sull'altro è fenomenicamente possibile, questa costituisce una risposta alla sfida di Hume, esattamente nei termini in cui egli ha voluto porre la questione.

(vi) In una realtà fatta di punti e di attimi è impossibile distinguere un rapporto causale da una pura successione. Se noi assumiamo uno schema simile per rappresentare la «nostra» realtà, il mondo delle nostre esperienze, le connessioni causali possono esservi introdotte solo con l'ausilio di opportune finzioni, cioè nella forma di costrutti logici.

Noi abbiamo, invece, la possibilità di distinguere una semplice successione da una connessione causale proprio perché l'esperienza reale del mondo che ci sta intorno non può essere rappresentata adeguatamente da uno schema costruito in tale modo.

Il fatto è questo: il presente dell'esperienza attuale non deve essere pensato come un attimo privo di spessore temporale, al modo di un punto matematico su una retta assunta per rappresentare il tempo, il quale, dividendo tale retta in due semirette, permette di definire la classe di punti corrispondenti al «futuro» rispetto a quella dei punti corrispondenti al «passato».

Il presente dell'esperienza (comunque venga rappresentato

nei modelli teorici) ha già al suo interno una dimensione temporale [83].

Non importa, in questo luogo, stabilire quale sia la sua ampiezza, nè se tale ampiezza possa essere misurata in modo convincente. Per l'argomento che stiamo trattando è importante sottolineare solo che nell'ambito del presente attuale possono essere contenuti eventi dotati di articolazioni interne a volte ben discernibili e disposte in un ordine definito. Un arpeggio tratto dal pianoforte, una scala musicale eseguita rapidamente, una fitta scarica di colpi [84], sono successioni bene articolate di eventi nel corso delle quali c'è sempre un «prima» e un «dopo», pur essendo impossibile individuare in esse un elemento (una nota, un colpo) corrispondente al «presente», all' «adesso». Nel loro decorso non vi è un'articolazione che sia fenomenicamente più «attuale» delle altre; men che meno ve n'è una rispetto alla quale la prossima articolazione possa dirsi «attesa» e la precedente «ricordata» – nel senso in cui, ascoltando il tempo centrale di un concerto, ricordiamo di aver sentito il primo tempo e ci aspettiamo il finale.

In circostanze come quelle ora dette emerge con particolare evidenza la temporalità interna del presente attuale.

Ma tale proprietà è rilevabile – benché meno appariscente – anche quando un unico brevissimo evento trova improvvisamente posto nell'ambito delle constatazioni dirette.

Invece di ascoltare un séguito di note, ascoltiamo un suono solo, isolato, brevissimo. Il battito di un orologio a pendolo o quello di un metronomo possono servire molto bene, in questo senso, purché si susseguano abbastanza ampiamente intervallati (ad es., più di 1 sec. e 1/2).

Un battito di questo tipo può esser considerato – sul piano fenomenologico – come un esempio concreto di «istante» privo di dimensioni temporali. Non c'è nulla di paradossale in questa affermazione: ascoltando il *tac* di un metronomo è impossibile distinguere il momento in cui esso ha inizio dal momento in cui cessa: questi due margini temporali sono indiscernibili, dunque non vi è un frammento di flusso temporale vissuto compreso fra essi – dunque, coincidono. Non ha alcuna importanza il fatto che qualunque *tac*, su una registrazione fisica, deve occupare un

certo posto, cioè un certo tempo, dal momento che qui stiamo discutendo del tempo dell'esperienza diretta e non di quello degli orologi, o delle misurazioni [85].

Il *tac* è un esempio di ciò che significa la parola «attimo», o l'espressione «evento temporalmente inesteso», nel presente della percezione.

Un evento così giace sempre dentro il presente, e ne è interamente contenuto: se anche ascoltiamo i colpi del metronomo già sapendo il ritmo con cui si succedono, e quindi essendo in grado di attendere al varco il realizzarsi del prossimo *tac*, non ci accadrà mai di avvertire il suo ingresso nel presente – cioè di vivere in qualche forma fenomenicamente esplicita il suo passaggio attraverso il supposto confine che dovrebbe dividere il presente attuale dall'immediato futuro.

Quando il nuovo *tac* è avvertito, è già tutto intero all'interno della durata reale, adesso [86]: e ciò per gli stessi motivi che ci impediscono, ascoltando un arpeggio o una rapida scala di note, di dire quale tra le note sia più presente, o più attuale, rispetto alle altre.

In breve: *un evento fenomenicamente istantaneo, mentre accade, è già accaduto.*

(vii) In una rappresentazione dell'esperienza che sia schematizzata in configurazioni di punti e di istanti è impossibile distinguere la pura successione da altri tipi di connessione. Io posso mettermi idealmente in un dato istante, e non so che cosa succederà dopo. Il prossimo istante, se io sono in questo, è fuori dalla realtà.

Ma una finzione simile non può essere applicata all'ordine delle esperienze reali, in atto. Se la connessione tra due eventi successivi, immediatamente contigui o legati da intervalli brevissimi (vedi il *raggio d'azione*), sta ora accadendo, *mentre accade, essa è già accaduta.*

La connessione, mentre ha luogo, è già strutturata all'interno del presente esperito; in questo senso, è già presente come una mera successione o come un rapporto in cui *B* dipende da *A* «nel suo attuarsi».

Gli eventi tutti indipendenti dello schema di Hume e quelli tutti dipendenti dello schema di Laplace sono proiezioni concettuali di queste due classi di connessioni esemplificabili nel mon-

do percepito. Possono costituirsi come due descrizioni del mondo transfenomenico: in questo senso noi, come psicologi, siamo liberi di collocare gli «stimoli», i «processi» ecc. nell'uno o nell'altro di tali quadri teorici.

Naturalmente, se accettiamo questo punto – che ci sembra inevitabile – non ha più alcuna consistenza il problema se la causalità fenomenica denoti o no, nelle circostanze in cui si realizza, la presenza di un analogo rapporto nel mondo fisico.

Infatti, o tutti gli eventi fisici sono pensati come causalmente connessi, e allora il realizzarsi di una connessione causale fenomenica non indica, negli stimoli fisici concomitanti (o nei processi), una proprietà speciale che non caratterizzi anche qualunque altro ordine di stimoli comunque costruito; oppure, tutti gli eventi fisici sono aggregati di stati in successione, e allora le connessioni causali esperite non mostrano alcuna proprietà sensatamente riferibile ad un mondo che non sia quello stesso della percezione.

SOMMARIO DEI CAPITOLI QUINTO E SESTO

LA CAUSALITÀ

Il rapporto causa-effetto è un processo riscontrabile direttamente nell'esperienza?

Nel linguaggio d'ogni giorno le espressioni di tipo causale ricorrono frequentissime, spesso in contesti puramente descrittivi: l'azione di qualcosa su qualche altra cosa sembra essere un fatto pienamente scontato, nell'ambito del senso comune.

Tuttavia, l'analisi logica delle espressioni causali e del concetto di causa hanno spesso condotto ad una conclusione affatto diversa. Parrebbe che, ragionando sulle cause e gli effetti, ci si debba sempre imbattere o in un nuovo fatto (compreso tra il fatto *A* «causa» e il fatto *B* «effetto») o in una relazione logica, puramente pensata, cui non può corrispondere nulla nel mondo delle esperienze.

Qualcuno ci dice: «*A* ha causato *B*»; supponiamo che si tratti di un evento di una certa complessità, come lo scoppio di un pneumatico e la morte della persona che in quel momento stava guidando l'automobile. Come è successo? – *A* ha provocato *C'*, *C''* ha provocato *C'''*,... *C''''* infine ha provocato *B*. Questa è una lista di fatti intercorsi tra il fatto *A* ed il fatto *B*; una lista di fatti che può benissimo – al livello del senso comune – rendere comprensibile, o meglio comprensibile, come mai da *A* è risultato *B*. Ma nessuno di questi fatti può essere identificato con la relazione causale.

Possiamo cercar di chiarire, allo stesso modo, come mai *C'* ha provocato *C''* (o qualunque altro pezzo della catena); forse tra *C'* e *C''* troveremo altri fatti; ma non per questo si sarà compiuto un passo avanti nel senso desiderato.

Tra *A* e *B*, il rapporto causale può essere risolto in «fatti»; ciascuno di essi, però, non è identificabile con il rapporto cercato. Anzi, il rapporto causale finisce ogni volta col trovarsi tra ciascuno di essi ed il suo successivo per quanto a lungo l'analisi venga protratta.

Questo stato di cose appare con particolare evidenza

quando prendiamo in considerazione una connessione causale talmente elementare da non ammettere la possibilità di una ricerca di fatti intermedi (come il rapporto che lega – supponendo la pressione costante – l'energia cinetica e potenziale delle molecole di un dato corpo con il suo volume complessivo). In casi come questi, benché ci troviamo ad aver a che fare indubbiamente con eventi empirici e con connessioni empiricamente ben determinate, la causalità si risolve in un'idea: generalmente nella forma logica dell'implicazione (è falso che *A* sì, e, insieme, *B* no). L'esame della tecnica formale escogitata da J. M. Keynes per definire i vari tipi di causa – causa necessaria, sufficiente, ecc. – conduce alle medesime conclusioni: i fatti a cui le formule possono venire applicate non contengono nulla di causale, e la causalità resta solo un modo particolare di connettere i simboli.

Occorre sottolineare che tutto ciò non significa, ancora, che il rapporto causale non esista come dato esperibile. Le interpretazioni formali della causalità potrebbero funzionare bene tanto in un mondo in cui il rapporto di causalità è esperibile, quanto in un mondo di eventi sempre isolati l'uno dall'altro, di cui si possa semplicemente registrare la frequenza e l'ordine di successione.

Un mondo di questo tipo è quello tratteggiato da Hume: le relazioni tra eventi non sono mai oggetto di esperienza, ma sempre inferenze più o meno bene costruite. Il materiale dell'esperienza è costituito da sensazioni scollegate, e nessuna di esse contiene qualcosa che rimandi direttamente alle altre. Se abbiamo un'idea della causalità, questo avviene solo in forza di abitudini acquisite attraverso il tempo, che ci inducono all'attesa di *B* dopo aver registrato la presenza di *A* – se in precedenza più volte si è trovato che *B* veniva dopo *A*. L'azione di una palla di biliardo su un'altra non è affatto visibile; noi parliamo di «azione» solo perché da parte nostra in quel momento vi è l'«attesa» di ciò che avverrà dopo, fondata sulle esperienze precedenti e sulla fiducia che debbano ripetersi.

Tale «attesa» è – secondo Hume – priva di fondamento logico. Proponendo questa teoria, egli ha assegnato il problema della causalità all'indagine psicologica, come aspetto particolare del problema delle abitudini.

I suoi oppositori (da Maine de Biran a Bergson), negando che la causalità sia il frutto di una abitudine, hanno cercato di individuare il fondamento di quest'idea nel campo delle esperienze dirette.

Percorrendo questa nuova strada, è emerso che il rapporto causale può essere un dato fenomenico: è un errore, ad es., ritenere che l'azione di una palla di biliardo sull'altra non sia visibile (Sommer). Innumerevoli situazioni d'esperienza sono caratterizzate dalla presenza di relazioni causali fenomenicamente esplicite; proprio dall'analisi di tali situazioni W. Koehler ha tratto gli elementi di base per la sua teoria dell' «insight» (relazioni immediatamente evidenti).

Qui sta la risposta al problema posto all'inizio: se il mondo in cui viviamo fosse composto da una congerie di eventi di cui possiamo solo registrare la frequenza e l'ordine di successione, non sarebbe mai possibile stabilire che *B* è causato da *A* senza aver compiuto numerosi rilievi secondo un opportuno piano sperimentale; mentre nelle normali occorrenze dell'esperienza quotidiana questo procedimento non si rende quasi mai necessario, dato che i rapporti di dipendenza tra gli eventi esperiti sono già direttamente presenti nella percezione.

Tali organizzazioni percettive possono essere sottoposte all'analisi sperimentale esattamente come i colori, le forme, il movimento e gli altri aspetti salienti del mondo percettivo. Esistono condizioni di stimolazione specifiche in cui la connessione causale si realizza, ed altre in cui non ha luogo.

Muovendo dall'esempio delle due palle di biliardo, A. Michotte ha compiuto una esauriente analisi fenomenologica della causalità meccanica. Le situazioni base da cui si sviluppa la sua ricerca sono l'effetto «lancio» (un oggetto *A* si accosta con una data velocità ad un oggetto *B*, gli si ferma accanto, e in quell'attimo l'oggetto *B* si mette in moto nella stessa direzione precedentemente tenuta da *A*, ma con velocità ridotta) e l'effetto «entrainment» (l'oggetto *A*, raggiunto l'oggetto *B*, prosegue la sua corsa e *B* gli resta a contatto). In queste due situazioni – rispettando particolari condizioni di presentazione – è chiaramente visibile l'azione di *A* su *B*, e il carattere «attivo» del movimento di *A* rispetto al carattere «passivo» del movimento di *B*.

Le analisi sperimentali dimostrano che gli oggetti devono essere due, che debbono essere entrambi presenti nel campo, che devono muoversi lungo determinate traiettorie e con determinate velocità; inoltre, nell'evento non devono esserci soluzioni di continuità particolarmente rilevanti. Queste condizioni (insieme a numerose altre dettagliatamente analizzate) possono essere suddivise in due classi: i fattori di integrazione e i fattori di segregazione; dall'interrelazione dinamica di questi due ordini di fattori nasce la connessione causale.

Un evento, dunque, per realizzarsi nella forma di una connessione causale, deve essere un evento: cioè deve possedere una struttura unitaria. Ma deve anche essere articolato in fasi nettamente distinguibili: solo a questa condizione una di esse può costituirsi fenomenicamente come lo sviluppo naturale dell'altra, e determinato dall'altra.

La base del fenomeno causale risiede, secondo Michotte, nel principio dell' «ampliamento del moto»: quando i fattori di segregazione e di integrazione si trovano in un determinato equilibrio, il moto dell'oggetto *A* può proseguire nell'oggetto *B* anche nel caso in cui *A* si sia già arrestato; proprio questo particolarissimo fenomeno permette di dire che *A* agisce su *B*. Hume aveva sostenuto che non è possibile rintracciare nel campo delle esperienze immediate nulla che possa esser chiamato «produzione»; la «produzione», secondo la sua critica, è solo un sinonimo di «causalità». L'esistenza di un fenomeno come l'ampliamento del moto permette di dare a tale parola un senso fenomenologicamente ben definito: in realtà, nelle situazioni di Michotte, si vede nettamente che qualcosa intercorre tra *A* e *B*, in modo che *B* non si sarebbe comportato così se *A* non avesse compiuto a quel modo il suo percorso.

L'ampliamento del moto ha assunto agli occhi di Michotte un ruolo così importante per la teoria della causalità fenomenica, da indurlo alla affermazione che nell'esperienza immediata non si possono dare fenomeni causali se non in base ad esso.

Questa tesi ha indotto molti ricercatori a battere nuove strade, alla ricerca di fenomeni causali che possano aver luogo al di fuori dalle condizioni indicate da Michotte come necessarie.

L'accumularsi di tali nuove ricerche comporta un notevole

lavoro di revisione teorica, che è tuttora in corso.

Indipendentemente dalle conclusioni a cui condurranno tali ricerche sul terreno della psicologia della percezione, occorre sottolineare fin d'ora l'importanza che esse rivestono nei confronti del problema generale della causalità: le analisi logiche del concetto di causalità, grazie alla duttilità e alla ricchezza dei mezzi formali sviluppati nell'ultimo mezzo secolo, tendono concordemente a ridurre tale concetto nei termini di una formula puramente astratta; e il compimento di questo passo comporta la rinuncia al comune concetto di «causalità fisica». Su questa nuova base, dovremmo concludere che l'uso delle espressioni con significato causale è privo di senso.

In realtà, se definiamo i «fatti» come strutture percettive presenti nel campo dell'esperienza diretta, la varietà di tali espressioni trova piena giustificazione in una corrispondente varietà di situazioni fattualmente evidenziabili, e legate a condizioni che possono essere sperimentalmente analizzate.

Note al Capitolo Sesto

[1] A. Michotte, *La causalité physique est-elle un donnée phénoménale?* « Tijdsch. v. Phil. », 1941, pag. 290.

[2] A. Michotte, *La perception de la causalité*, Lovanio, 1954; pag. 19. Nel testo di Michotte, al nostro termine «spingimento» corrisponde il termine «entraînement», di significato più ampio. Per comodità del lettore italiano abbiamo preferito tradurre, nei vari casi, l'«entraînement» con «spingimento», «trazione», «spinta» ecc., scegliendo i termini che meglio calzano in rapporto a ciascun tipo di evento.

[3] *Op. cit.*, pag. 21.

[4] Vedi Cap. I, pag. 68.

[5] *Op. cit.*, pag. 41.

[6] *Op. cit.*, pag. 50.

[7] *Op.cit.*, pag.50.

[8] Uno studio molto accurato sulla natura del «raggio d'azione» è stato eseguito da M. Yela, ed è pubblicato nel «Journal de Psychologie normale et pathologique», 1954, pagg. 330-348. Lo stesso Yela ha scoperto che l'«effetto Lancio» avviene anche se tra il luogo dell'arrivo dell'oggetto A e quello di par. tenza dell'oggetto B vi è uno spazio vuoto: si tratta, in questo caso, di una connessione causale «a distanza» (M. Yela, *Phenomeal Causation at a Distance*, «Quarterly Journal of Experim. Psych», 1952, pagg. 139 e segg.).

[9] *Op. cit.*, pag. 54.

[10] W. Metzger, Beobachtungen über Phänomenale Identität, «Psych. Forsch». 1934, pagg. 1-60.

[11] *La perception de la Causalité*, pag. 60.

[12] J. F. Brown, *The Visiual Perception of Velocity*, «Psych. Forsah», 1931, pagg. 199 e segg.

[13] Vedi nota a pag. 344.

[14] *Op. cit.*, pag. 99.

[15] G. Kanizsa & F. Metelli, *Recherches expérimentales sur le perception visuelle d'attraction*, «J. de Psych. normale et pathol. », 1961, pagg. 385 e segg.

[16] *Op. cit.*, pag. 129.

[17] *Op. cit.*, pag. 130.

- [18] *Op. cit.*, pag. 132.
- [19] *Op. cit.*, pag. 156.
- [20] *Op. cit.*, pag. 159.
- [21] D. Passi Tognazzo, *Contributo all'analisi degli effetti causali «entrainment» e «traction»*, Memorie della Accademia Patavina di SS.LL.AA., 1959 (LXXI).
- [22] *Op. cit.*, pag. 215.
- [23] *Op. cit.*, pag. 217.
- [24] D. Hume, *Treatise*, vol. I, pag. 379.
- [25] *Op. cit.*, pag. 219.
- [26] *Op. cit.*, pag. 220.
- [27] Vedi Cap. V, pag. 316 e segg.
- [28] Vedi in questo Capitolo, pag. 347.
- [29] Michotte, *op. cit.*, pag. 225.
- [30] W. Köhler, *The Place of Value in a World of Facts*, pag. 145.
- [31] P. Guillaume, *Introduction à la Psychologie*, Paris, 1960, pagg. 109 e segg.
- [32] C. L. Musatti, *La teoria generale della misura*, in «Condizioni dell'esperienza e fondazione della psicologia», Firenze, 1964, pag. 386.
- [33] P. Bozzi, *Fenomenologia del movimento e dinamica pregalileiana*, Aut-aut, Milano, 1961.
- [34] *Op. cit.*, pag. 233.
- [35] *Op. cit.*, pag. 235.
- [36] *Op. cit.*, pag. 247.
- [37] *Op. cit.*, pag. 248.
- [38] *Op. cit.*, pag. 252.
- [39] Grüber, Fink e Damm, *Effects of Experience on Perception of Causality*, «J. of. Exp. Psych», 1957, pagg. 89 e segg.
- [40] A. Michotte, *Théorie de la causalité phénoménale*. Nouvelles perspectives; sta in «Causalité Permanence et Réalité phenomenales », Lovanio, 1962. pag. 75.
- [41] Akio Ono, *An investigation on perception of causal relation*, « Tohoku J. of exp. Psych.», 1960, pagg. 164 e segg.
- [42] A. Gemelli e A. Cappellini, *The influence of the subject's attitude in perception*, «Contributi dell'Ist. di Psic.», Università Cattolica del S. Cuore, XV, 1958, pagg. 31-32.

[43] G. Kanizsa e F. Metelli, *Recherches expérimentales sur la perception visuelle d'attraction*, «J. de Psych. normale et pathologique», 1961, pagg. 406-407.

[44] W. J. M. Levelt, *Motion braking and the perception of causality*, in «Causalité permanence et réalité phénoménales», Parigi-Lovanio, 1962.

[45] G. Minguzzi, *Sulla validità della distinzione tra percezione di nessi causali e percezione di dipendenze funzionali*, in «Ricerche Sperimentali sulla percezione», a cura di G. Kanizsa e G. Vicario, Trieste, 1968.

[46] L. Houssiadass, *An exploratory study of the perception of causality*, «J. of. Exp. Psych. », Monograph Suppl., XXXVI, 1964.

[47] Vedi nota a pag. 344.

[48] V. Olum, *Developmental differences in the perception of causality*, «Am. J. of. Psych.», 1956, pagg. 417 e segg.

[49] J. Piaget e M. Lamberciere, *La causalité perceptive visuelle chez l'enfant*, «Arc. de Psych.», 1958, pagg. 77 e segg.

[50] J. Piaget e J. Maroun, *La localisation des impressions d'impact dans la causalité perceptive tactilo-kinesthésique*, «Arch. d Psych.», 1958, pagg. 202 e segg.

[51] P. F. Powelsand, *The effect of practice upon perception of causality*, «Canad. J. Psych.», 1959, pagg. 153 e segg.

[52] D. G. Boyle, *A contribution ot the study of phenomenal causation*, «Quart. J. of Psych.», 1960, pagg. 171 e segg.

[53] G. Thinès, *Contribution à la theorie de la causalité perceptive*, «Nouvelles recherches sur l'Effet-Entrainement », Lovanio, 1962.

[54] G. Crabbé, *Rivalité entre différentes types d'organization structurale de causalité perceptive*, «Causalité, Permanence et Réalité phénoménales», Lovanio-Parigi. 1962, pagg. 259 e segg.

[55] T. Natsoulas, *Judgements of velocity and weights in a causal situation*, «Am. J. of Psych.», 1960, pagg. 404 e segg.

[56] G. Crabbé, *Les conditions d'une perception de la causalité*, Parigi, 1967.

[57] A. Michotte, *Theorie de la causalité phénoménale. Nouvelles perspectives*, «Causalité, permanence et réalité

phénoménales», Parigi-Lovanio, 1962, pagg. 9 e segg.

[58] *Op. cit.*, pag. 73.

[59] *Op. cit.*, pag. 80.

[60] *Op. cit.*, pag. 80.

[61] *Op. cit.*, pag. 80.

[62] *Op. cit.*, pag. 80.

[63] Vedi cap. V, § 13.

[64] Minguzzi, *Op. cit.*, pag. 187.

[65] Minguzzi, *Op. cit.*, pag. 186.

[66] Cfr. pag. 378.

[67] A. Michotte, *The emotions regarded as functional connections*, «Feelings and Emotions», N. Y., 1950.

[68] G. Kanizsa e G. Vicario, *La percezione della reazione intenzionale*, in «Ricerche sperimentali sulla percezione», Trieste, 1968.

[69] *Op. cit.*, pagg. 90-91.

[70] *Op. cit.*, pag. 92.

[71] *Op. cit.*, pag. 88.

[72] *Op. cit.*, pag. 80 e segg.

[73] P. Bozzi, *Analisi fenomenologica del moto pendolare armonico*, in «Riv. di Psicol.», 1958, pag. 281 e segg.; P. Bozzi, *Le condizioni del movimento «naturale» lungo i piani inclinati*, in «Riv. di Psicol.», 1959, pag. 337 e segg.

[74] G. Kanizsa e G. Vicarico, *Op. cit.*, pag. 82.

[75] *Op. cit.*, pag. 83.

[76] *Op. cit.*, pag. 84.

[77] *Op. cit.*, pag. 85.

[78] G. Minguzzi, *Caratteri espressivi ed intenzionali dei movimenti: la percezione dell'attesa*, «Riv. di Psic.», 1961, pag. 157 e segg.

[79] «Una» non in senso psicologico, ovviamente, ma proprio dal punto di vista delle regole del calcolo. Scrivendo " $p \supset q$ " nella forma " $\sim (p \cdot \sim q)$ " dobbiamo usare la parentesi per evitare equivoci, cioè la lettura " $\sim p \cdot \sim q$ ". L'eliminazione delle parentesi – teoricamente possibile – presuppone la formulazione di una scala delle intensità dei connettivi: intensità che riguarda appunto la loro «forza di unificazione» (V. Quine, *Mathematical Logic*, Cambridge, 1951³ §7 e: Quine, *Methodos of Logic*, N. Y., 1950, § 4) .

[80] Questo isomorfismo fra strutture formali e strutture dell'esperienza può ragionevolmente essere assunto come spiegazione del fatto che spesso – nella storia del pensiero – causalità e deducibilità sono state trattate parallelamente o insieme, o sono apparse la stessa cosa («causa seu ratio»); anche se può esser dimostrato che la causalità non contiene nulla di logicamente necessario (Hume), né l'implicazione alcunché di causale (Cap. V, 5). Vedi: L. S. Stebbing, *A Modern Introduction to Logic*, N. Y., 1961⁸; pagg. 257-90; e: A. Pap, *Semantics and Necessary Truth*, Yale, 1958; pagg. 302-60.

[81] Vedi: A. Schopenhauer, *Über die vierfache Wurzel des Satzes vom zureichenden Grunde* (1813); trad. it. di E. Amendola Kühn, Torino 1959; pagg. 67, 68, 70. Gli stati e la loro successione appartengono, secondo Schopenhauer, all'ambito della presenza immediata delle rappresentazioni; quella che noi indichiamo come condizione 4), naturalmente, non è per Schopenhauer una finzione: è una categoria applicata dall'intelletto sul materiale delle sensazioni, nel momento del passaggio tra stati successivi, in conformità agli schemi di Kant (vedi: *op. cit.*, pag. 94).

[82] *Treatise*, ed. it. cit., pag. 199.

[83] Nell'ambito della psicologia sperimentale, vi è una letteratura amplissima intorno a questo punto. La psicologia italiana ha contribuito allo studio del problema con quattro lavori di importanza fondamentale: V. Benussi, *Psychologie der Zeitauffassung*, Heidelberg. 1913; E. Bonaventura, *I problemi attuali di psicologia del tempo*, Arch. It. di Psic., 1928; F. Calabresi, *La determinazione del presente psichico*, Firenze, 1930; G. Vicario, *La microstruttura del tempo psicologico*, Riv. di Psic., 1964. Quest'ultimo studio contiene un'ampia bibliografia sull'argomento.

[84] G. Vicario, *op. cit.*, pag. 218-224.

[85] Cfr. Cap. III, § 6 e G. Vicario, *op. cit.*, pag. 195.

[86] Allo stesso modo, non è possibile avvertire come un'esperienza specifica il passaggio del *tac* dallo stato di esperienza attuale allo stato di evento appartenente alla memoria immediata. Il fatto è che – per quanto il presente attuale possieda uno spessore temporale abbastanza ampio – non siamo mai in

condizione di vederne i due confini, quello verso il futuro e quello verso il passato; è chiaro che non possiamo collocarci mai «dall'altra parte» di uno di questi margini; né concretamente, e neanche coll'immaginazione.

Elenco delle illustrazioni

Figure di Kopfermann (figg. 1a, 1b, 2)
 Scissione di una superficie omogenea in due oggetti (fig.3)
 Scissione di una superficie omogenea in più oggetti (fig.4)
 Esempi musicali di unificazione per vicinanza (fig. 6)
 Formazione di parti per vicinanza (fig. 7)
 Vicinanza e somiglianza (figg. 8, 9, 10)
 Destino comune (fig. 11)
 Impostazione obbiettiva (fig. 12)
 Continuità della direzione (figg. 13, 14)
 Continuità della direzione (figg. 15, 16)
 Chiusura (figg. 17, 18)
 Vicinanza (fig. 19)
 Chiusura e quasi-chiusura (fig. 20, 21, 22)
 Regolarità (fig. 23)
 Figura di Galli e Zama (fig. 24)
 Unificazione per simmetria (fig. 25)
 Simmetria (fig. 26)
 Unificazione in base all'esperienza (fig. 27)
 Linee virtuali e margini quasi-percettivi (fig. 28, 29)
 Figure di Gottschaldt (fig. 30)
 Figura di Gottschaldt (fig. 31)
 Figura di Gottschaldt (fig. 32, 33)
 Figura di Gottschaldt (fig. 34, 35, 36)
 Figura di Gottschaldt (figg. 37, 38, 39)
 Il tutto e le parti (figg. 40 e 41)
 Il tutto e le parti (fig. 42)
 Il tutto e le parti (fig. 43)
 Il tutto e le parti (fig. 44)
 Il tutto e le parti (fig. 45)
 Esempi musicali di Wertheimer (figg. 46, 47)
 Fattori controstrutturali e prostrutturali (fig. 48)

Mascheramento di una configurazione familiare (fig. 49)
 Oggetti percepiti come «parti » (fig. 50)
 Oggetti percepiti come «parti » (fig. 51)
 Parti, sezioni, frammenti (figg. 52, 53)
 Parti, sezioni, frammenti (figg. 54, 55)
 Parti, sezioni, frammenti (fig. 56)
 Valutazione numerica di collettività (figg. 57, 58)
 Valutazione numerica di collettività (figg. 59, 60)
 Situazioni di von Schiller (fig. 62)
 Situazioni di von Schiller (figg. 63, 64)
 Situazioni di von Schiller (fig. 65)
 Situazioni di von Schiller (fig. 66)
 Situazioni di von Schiller (fig. 67)
 Il movimento apparente di una ruota (figg. 68, 69)
 Il movimento apparente di una ruota (fig. 70)
 Il movimento apparente di una ruota (fig. 71)
 Il movimento apparente di una ruota (fig. 72)
 Movimento stroboscopico nella terza dimensione (fig. 73)
 Figure dotate di «direzionalità » (figg. 74, 75)
 Schemi degli esperimenti di Ternus (figg. 76, 77, 78)
 Schemi degli esperimenti di Ternus (figg. 79, 80, 81, 82)
 Schemi degli esperimenti di Ternus (figg. 83, 84)
 Schemi degli esperimenti di Ternus (figg. 85, 86)
 Schemi degli esperimenti di Ternus (fig. 87)
 Completamento amodale (fig. 88)
 Funzione unilaterale e bilaterale dei margini (fig. 89)
 Funzione unilaterale e bilaterale dei margini (figg. 90 e 91)
 Il «passare dietro» (fig. 92)
 Il «passare dietro» (fig. 93, 94, 95)
 Il «passare dietro» (fig. 96)
 Il dispiegamento (Knops) (fig. 97)
 Schermaglietto per l'esperimento di Knops (fig. 98)
 Schema della presentazione dell'effetto ϕ -puro (fig. 99)
 L'«accorciamento » (Sampaio) (fig. 100, 101)
 Attrezzatura per lo studio dell'effetto «Tunnel » (fig. 102)
 L'effetto «Tunnel » (fig. 103)
 Altre situazioni di effetto «Tunnel » (fig. 104)
 Scissione di una superficie omogenea in due oggetti (fig. 105)

Il cerchio inscritto nel quadrato (Duncker) (fig. 106)
 Fasi separate degli effetti « lancio » e « spingimento » (fig. 107, 108, 109)
 Il « lancio » (fig. 110)
 Lo « spingimento » (fig. 111)
 « Lancio » senza allineamento (fig. 112)
 Casi di « attrazione » (fig. 113, 114)
 Casi di « attrazione » (fig. 115)
 Il « lancio inverso » (fig. 116)
 L'« attrazione » da parte di un oggetto immobile (fig. 117)

Elenco dei nomi citati

Akio Ono
 Antistene
 Archimede
 Aristosseno
 Aristotile
 Ayer
 Bacone
 Baumaunn
 Benussi
 Bergson
 Berkeley
 Bonaventura
 Bonnet
 Boring
 Boyle
 Bozzi
 Brown
 Burke
 Calabresi
 Cappellini
 Carr
 Cartesio
 Cornelius
 Crabbé
 Damm

De Marchi
Duncker
Ebbinghaus
Enesidemo
Engel
Eraclito
Esiodo
Euclide
Eulero
Fechner
Finch
Frege
Galilei
Gemelli
Ghiselli
Goethe
Gottscaldt
Grfiber
Guillaume
Harrower
Hartley
Helmholtz
Hering
Houssiadas
Hume
Jevons
Kanizsa
Kant
Kenkel
Keynes
Kirchhofi
Knops
Koffka
Kopfermanu
Korte
Köhler
Lagrange
Lampercier

Langford
Lao-Tse
Laplace
Leibniz
Levelt
Lewis
Lindemann
Lipschitz
Locke
Mach
Maine de Biran
Malebranche
Maroun
Maupertuis
Merleau-Ponty
Metelli
Metzger
Miller
Minguzzi
Mokre
Molineux
Musatti
Müller
Natsoulas
Olum
Papp
Passi
Perky
Petter
Piaget
Piovesan
Platone
Ponzo
Powellsand
Reichenbach
Ross
Rubin
Russell

Sacchieri
Sampaio
Schopenhauer
Schroeder
Sesto Empirico
Sommer
Spinoza
Stebbing
Steinig
Stumpf
Suart Mill
Taine
Teofrasto
Ternus
Thinès
Titchener
Toguazzo
Tolman
Vicario
von Ehrenfels
von Schiller
Weber
Wertheimer
Whitehead
Wittgenstein
Yela
