

KURT **LEWIN**

Teoria dinamica della personalità



I CLASSICI DELLA
PSICOLOGIA

 **GIUNTI**

I CLASSICI DELLA PSICOLOGIA

Kurt Lewin

Teoria dinamica della personalità

Traduzione di Guido Petter

Titolo originale dell'opera:

A Dynamic Theory of Personality: Selected Papers

© 1935 by the McGraw-Hill Book Company, Inc., N.Y.

All rights reserved.

È vietata la riproduzione dell'opera o di parti di essa con qualsiasi mezzo, se non espressamente autorizzata dall'editore.

www.giunti.it

© 1965, 2011 Giunti Editore S.p.A.

Via Bolognese, 165 - 50139 Firenze - Italia

Via Dante, 4 - 20121 Milano - Italia

ISBN 9788809771543

Edizione digitale realizzata da Simplicissimus Book Farm srl

Prima edizione digitale 2010

Indice

<i>Presentazione</i>	VII
<i>Biografia dell'autore</i>	X
<i>Bibliografia</i>	XI
<i>Prefazione</i>	3
I – Il conflitto fra una concezione aristotelica e una concezione galileiana nella psicologia contemporanea	7
II – La struttura della mente	58
III – Forze ambientali nel comportamento e nello sviluppo del bambino	86
IV – Le situazioni psicologiche relative al premio e alla punizione	142
V – Educazione alla realtà	219
VI – Attività sostitutiva e valore sostitutivo	229
VII – Una teoria dinamica della debolezza mentale	245
VIII – Rassegna delle ricerche sperimentali	300
INDICE DEI NOMI	343
INDICE ANALITICO	345

Presentazione

La varietà dei temi trattati da Kurt Lewin, uno dei principali psicologi del primo Novecento, ebbe la prima esposizione sistematica in questo libro del 1935 nel quale furono raccolti saggi pubblicati tra il 1922 e il 1933. La maggior parte di questi saggi era comparsa originariamente in lingua tedesca e la loro traduzione in inglese in un unico volume contribuì notevolmente alla diffusione della teoria di Lewin nella psicologia nordamericana. Il libro divenne il testo di riferimento di tutti gli psicologi nordamericani che si ispirarono alle ricerche di Lewin (trasferitosi nel 1932 negli Stati Uniti) nel campo della psicologia sociale e della personalità.

Il pensiero di Lewin si sviluppò nell'ambiente filosofico e scientifico tedesco del primo Novecento, nel quale furono discussi con particolare attenzione i fondamenti teorici delle varie scienze, naturali e umane. La forte caratterizzazione epistemologica dell'impostazione lewiniana è esemplificata nel saggio che apre il libro, dedicato alla differenza tra l'approccio aristotelico e l'approccio galileiano nella ricerca psicologica: da una parte l'osservazione e la descrizione dei fenomeni psichici, dall'altra la progettazione di situazioni sperimentali che permettano di determinare le leggi che regolano le relazioni tra i fenomeni stessi. Se l'introduzione del metodo sperimentale è la condizione necessaria affinché la psicologia si costituisca come una scienza, altrettanto costitutivo ed essenziale è l'impiego di concetti che siano misurabili e definibili in termini quantitativi. A questo fine Lewin ricorse a

concetti e principi propri della fisica, come energia, forza, valenza, campo, ecc.

La prospettiva lewiniana fu applicata in una serie di esperimenti svolti all'Istituto di Psicologia di Berlino tra la fine degli anni '20 e i primi anni '30, e descritti in particolare nell'ultimo capitolo. Queste ricerche sperimentali riguardarono la memoria (famoso l'esperimento dell'allieva Bluma Zeigarnik sulla memoria dei compiti interrotti) o il rapporto tra bisogni e attività, tra frustrazione e collera.

In questi saggi emerge chiaramente l'esigenza di Lewin di non tenere distinta la sfera cognitiva della mente da quella affettivo-dinamica, differenziandosi così da altri psicologi e scuole dell'epoca che privilegiavano o l'una o l'altra (i processi cognitivi nella teoria della Gestalt e nel comportamentismo, i processi dinamici nella psicoanalisi). Allo stesso tempo (si veda il capitolo sullo sviluppo psichico infantile), Lewin riteneva fondamentale che a una ricerca sui processi psichici condotta sugli adulti si affiancasse una sperimentazione sull'evoluzione ontogenetica di quegli stessi processi. Questo sviluppo psichico venne concepito come un processo che si muove all'interno di un sistema dinamico di forze organiche e ambientali interagenti.

Durante l'ultimo periodo della sua attività, quando lavorò negli Stati Uniti, Lewin mise in evidenza l'importanza dei fattori sociali oltre a quelli genetico-evolutivi. L'influenza della sua teoria si allargò così dalla psicologia generale ed evolutiva a quella sociale, in particolare per quanto riguarda la dinamica interna ai gruppi. Poiché in ogni settore di ricerca Lewin preferì studiare i processi psichici in situazioni concrete e non in situazioni artificiali di laboratorio, la sua metodologia fu particolarmente apprezzata e adottata anche nel campo della psicologia del lavoro.

Questo volume fu pubblicato nel 1935 negli Stati Uniti, quando Lewin si era già trasferito nel paese. Nel libro venivano tradotti in inglese alcuni saggi già pubblicati in tedesco (eccetto il primo e il terzo di cui esisteva già una versione in-

glese, mentre altri erano delle rielaborazioni inedite di materiale già pubblicato), permettendo una maggiore diffusione della teoria di Lewin tra gli psicologi nordamericani (i riferimenti originali di ciascun saggio sono dati nella bibliografia che segue). Nella traduzione dal tedesco all'inglese si posero vari problemi, legati anche a differenti tradizioni filosofiche (la filosofica classica tedesca e l'empirismo inglese). Ad esempio, il termine tedesco *Seele*, che compare fra l'altro nel titolo del secondo capitolo, fu tradotto con l'inglese *mind*, perché la traduzione più letterale *soul* avrebbe implicato per il lettore anglosassone una forte connotazione spiritualistica (*Seele* e *soul* vengono tradotti in italiano con anima; l'inglese *mind* con mente). Per questo motivo fu necessario includere una specie di glossario con la corrispondenza tra i termini tedeschi e le relative traduzioni inglesi (nella presente traduzione con i termini italiani).

BIOGRAFIA DELL'AUTORE

Kurt Lewin nacque nel 1890 a Mogilno, un villaggio prussiano, attualmente in territorio polacco, da un'agiata famiglia ebrea. Dopo un primo periodo a Friburgo e Monaco, nel 1910 iniziò a studiare all'Istituto di psicologia di Berlino, allora diretto da Carl Stumpf. In questo ambiente (nel 1909 si erano laureati nello stesso Istituto Wolfgang Köhler e Kurt Koffka), Lewin assimilò i principi della teoria della forma e seguì i dibattiti epistemologici in corso (soprattutto sotto l'ispirazione del filosofo Ernst Cassirer). Partecipò come volontario nel 1914 alla prima guerra mondiale, rimanendo ferito. Nel 1916 si laureò con una tesi sulla relazione tra i fenomeni associativi e i processi affettivi. Divenuto libero docente nel 1921, continuò a lavorare all'Istituto di Berlino, avviando assieme a un folto gruppo di giovani ricercatori una vasta serie di esperimenti. Nel 1932 fu visiting professor alla Stanford University in California e nell'agosto del 1933 si trasferì definitivamente negli Stati Uniti, insegnando prima alla Cornell University e poi alla University of Iowa. Nel 1944, al Massachusetts Institute of Technology (MIT) fondò e diresse il Centro di ricerca per la dinamica di gruppo. Morì nel 1947.

Bibliografia

Der Begriff der Genese in Physik, Biologie und Entwicklungsgeschichte [Il concetto di genesi in fisica, biologia e storia evolutiva], Springer-Verlag, Berlin, 1922.

«Vorbemerkungen über die seelischen Kräfte und die Struktur der Seele» [Avvertenze preliminari sulle forze mentali e la struttura della mente], *Psychologische Forschung*, 1926, 7, pp. 249-329 (trad. it., cap. II del presente volume: «La struttura della mente»).

«Vorsatz, Wille und Bedürfnis» [Intenzione, volontà e bisogno], *Psychologische Forschung*, 1926, 7, pp. 330-385 (trad. it., cap. II del presente volume: «La struttura della mente»).

Die Entwicklung der experimentellen Willenspsychologie und die Psychotherapie [Lo sviluppo della psicologia sperimentale della volontà e la psicoterapia], Hirzel, Leipzig, 1929.

«Der Übergang von der aristotelischen zur galileischen Denkweise in Biologie und Psychologie», *Erkenntnis*, 1931, 1, pp. 421-466 (trad. ingl., «The conflict between Aristotelian and Galilaean modes of thought in contemporary psychology», *Journal of General Psychology*, 1931, 5, pp. 141-177; trad. it., cap. I del presente volume: «Il conflitto fra una concezione aristotelica e una galileiana nella psicologia contemporanea»).

Die psychologische Situation bei Lohn und Strafe, Hirzel, Leipzig, 1931 (trad. it., cap. IV del presente volume: «Le situazioni psicologiche relative al premio e alla punizione»).

«Environmental forces». In C. Murchison (Ed.), *Handbook of child psychology*, Clark University Press, Worcester, Mass., 1931 (trad. it., cap. III del presente volume: «Forze ambientali nel comportamento e nello sviluppo del bambino»).

«Sachlichkeit und Zwang in der Erziehung zur Realität», *Die neue Erziehung*, 1931, 13, pp. 99-103 (trad. it., cap. V del presente volume: «Educazione alla realtà»).

- «Theorie des Schwachsinn». In *Hommage au Dr. Decroly*, Les Usines reunies Scheerders van Kerchove, St.-Nicholas-W, Belgium, 1933 (trad. it., cap. VII del presente volume: «Una teoria dinamica della debolezza mentale»).
- A dynamic theory of personality*, McGraw-Hill, New York, 1935 (trad. it., *Teoria dinamica della personalità*).
- The conceptual representation and the measurement of psychological forces*, Duke University Press, Durham, 1938.
- Principles of topological psychology*, McGraw-Hill, New York, 1936 (trad. it., *Principi di psicologia topologica*, Organizzazioni Speciali, Firenze, 1967).
- Behavior and development as a function of the total situation*, 1946 (trad. it., *Il bambino nell'ambiente sociale*, La Nuova Italia, Firenze, 1967).
- Resolving social conflicts. Selected papers on group dynamics*, 1948 (trad. it., *I conflitti sociali. Saggi di dinamica di gruppo*, Franco Angeli, Milano, 1972).
- Field theory in social science*, 1951 (trad. it., *Teoria e sperimentazione in psicologia sociale*, Il Mulino, Bologna, 1972).
- Antologia di scritti*, a cura di G. Galli, Il Mulino, Bologna, 1977.
- La teoria, la ricerca, l'intervento*, a cura di F. P. Colucci, Il Mulino, Bologna, 2005.

Teoria dinamica della personalità

Prefazione

Questo libro è una raccolta di articoli originariamente indipendenti, scritti in tempi diversi e in occasioni diverse. Il lettore troverà dunque che alcune idee fondamentali ricorrono più volte attraverso il libro. La scelta è stata compiuta in modo da offrire un quadro dei campi che sono stati meglio studiati (in particolare, quelli della psicologia della persona e dell'ambiente), e da mostrare nel contempo le loro connessioni con i vari campi applicativi (soprattutto, con quelli della psicologia infantile, della pedagogia, della psicopatologia, della caratterologia e della psicologia sociale).

Soltanto alcuni anni fa si poteva osservare, per lo meno tra gli psicologi tedeschi, uno stato d'animo nettamente pessimistico. Dopo gli iniziali successi ottenuti dalla psicologia sperimentale durante le prime fasi del suo sviluppo, sembrava divenisse sempre più chiaro che sarebbe stato impossibile estendere l'impiego del metodo sperimentale al di là dei campi della psicologia della percezione e della memoria, utilizzare cioè tale metodo per lo studio di problemi vitali del tipo di quelli di cui si occupava la psicoanalisi. Gravi riserve di ordine filosofico e metodologico sembravano rendere a priori impossibile un tentativo di questo genere. I primi esperimenti compiuti in questa direzione sembravano solo confermare la convinzione che la psicologia sperimentale della volontà, delle emozioni e del carattere fosse destinata ad accontentarsi di fatti marginali e poco significativi, e a lasciare tutti i problemi più importanti alla specula-

zione, i cui risultati non sono però suscettibili di verifica sperimentale.

Lavorando in questo campo, io sentii di avere intrapreso un compito metodologicamente e tecnicamente fondato, un compito anzi necessario, la cui trattazione non poteva continuare ad essere differita per decenni. E divenne presto chiaro che questi problemi, benché difficili, non erano affatto di impossibile soluzione. Si doveva solo sgombrare il campo da un certo numero di antichi pregiudizi filosofici, e ci si doveva porre un obiettivo scientifico più elevato di quelli fino allora perseguiti, l'obiettivo cioè di sostituire alla semplice descrizione e classificazione dei fatti dinamici, la loro esplicazione e la loro previsione. Oggi non si può più dubitare che i problemi posti, per esempio, dalla psicoanalisi, siano accessibili all'analisi sperimentale, qualora vengano utilizzati metodi e concetti adeguati. Sembra anzi più facile giungere a stabilire delle leggi dinamiche nel campo dei bisogni e delle emozioni che in quello della psicologia della percezione. La visita alle università americane che ho compiuto durante questo ultimo anno mi ha permesso di constatare che, nonostante tutte le differenze dovute all'ambiente storico, la credenza in questa possibilità ha portato a dare inizio a molti esperimenti in questo campo. Soprattutto le relazioni fra questo campo di indagini e quelli della psicopatologia e della psicologia comparata promettono di divenire particolarmente feconde. Naturalmente, io mi rendo conto che siamo ancora quasi agli inizi. Ma lo sviluppo sembra avere luogo molto più rapidamente di quanto io avessi sperato. La ragione di questo è, soprattutto, nel fatto che la psicologia è ormai storicamente matura per una trattazione "galileiana" dei fatti psichici.

Mi è stato chiesto se io ritengo appropriata, per questo tipo di ricerche, la designazione di "psicologia topologica". Io non ho obiezioni al riguardo, purché vengano tenuti ben presenti i seguenti punti. Sono convinto che la psicologia è oggi in condizione di costituirsi sempre più come un corpo di conoscenze che possano essere considerate valide da tut-

ti, di superare cioè la fase delle “scuole”, nel vecchio senso del termine. Contribuire a questo sviluppo è l’obiettivo principale del nostro lavoro, che utilizza, per quanto è possibile, il linguaggio della matematica. Questo linguaggio è infatti meno equivoco di ogni altro, ed è nel contempo “obiettivo” e “non-speculativo”, dato che descrive soltanto i caratteri strutturali delle cose e degli eventi. Io non ritengo però che ci si debba limitare ai concetti della topologia. Inoltre, l’uso del linguaggio matematico è soltanto una espressione di un metodo “costruttivo” più generale, la cui principale caratteristica consiste nel fatto di offrire una maggiore possibilità di colmare il salto fra teoria ed evento particolare. Tuttavia, la topologia resta la disciplina matematica fondamentale per la descrizione dei fatti dinamici nell’intero campo della psicologia, ed io sono sempre più convinto che essa diverrà un importante strumento di analisi anche per una sociologia dinamica.

KURT LEWIN

Ithaca, New York
Marzo 1935

CAPITOLO PRIMO

Il conflitto fra una concezione aristotelica e una concezione galileiana nella psicologia contemporanea

Io ritengo che, per la discussione di alcuni urgenti problemi teorici e sperimentali della odierna psicologia, possa risultare particolarmente utile un esame dello sviluppo dei concetti della fisica e, in particolare, del passaggio dalla concezione aristotelica del mondo fisico a quella galileiana. Il proposito di condurre questo esame non deriva da un interesse storico, ma piuttosto dal fatto che ritengo che certi problemi, di importanza considerevole per la rielaborazione critica dei concetti della odierna psicologia, possano essere chiariti e formulati in modo più preciso proprio attraverso un confronto di questo tipo, il quale può forse suggerire il modo di superare certe difficoltà di fronte alle quali essa oggi si trova.

Non intendo dedurre dalla storia della fisica ciò che la psicologia dovrebbe fare. Non sono dell'opinione che la fisica sia la sola scienza empirica; d'altra parte ritengo anche che, per quanto qui ci interessa, possa essere lasciato del tutto aperto il problema se la psicologia, come parte della biologia, sia riducibile alla fisica o sia invece una scienza indipendente.

Poiché ciò che ci ha portato a sviluppare questa analisi è la nostra attività di ricercatori, nel porre a confronto il modo di elaborazione dei concetti aristotelici e quello dei concetti galileiani non ci occuperemo delle sfumature personali nel pensiero teorico di Galileo e di Aristotele, bensì di certe importanti differenze di impostazione che hanno condiziona-

to la concreta attività di ricerca degli aristotelici medioevali e dei fisici post-galileiani. Il fatto che qualche ricercatore abbia assunto nel passato, con riferimento a qualche particolare punto, l'impostazione più recente, o che alcune moderne tesi della teoria della relatività si rivelino in qualche modo in accordo con l'impostazione aristotelica, è irrilevante ai fini della presente analisi.

Allo scopo di preparare un contesto adatto per la trattazione teoretica dei problemi di psicologia dinamica, considererò anzitutto le caratteristiche generali della fisica aristotelica e della fisica galileiana, e quelle della moderna psicologia.

I. CARATTERE GENERALE DELLE DUE CONCEZIONI

1. IN FISICA

Se si chiede a qualcuno quale sia la differenza più caratteristica fra la fisica "moderna", post-galileiana, e quella aristotelica, si ottiene di solito la seguente risposta, che ha avuto un'importante influenza sugli ideali scientifici dello psicologo: i concetti della fisica aristotelica erano antropomorfi e imprecisi; la fisica moderna, per contro, è quantitativamente esatta, e le antiche spiegazioni antropomorfe sono state sostituite da relazioni matematiche e funzionali pure, che le hanno dato quell'aspetto di scienza astratta di cui i fisici moderni sono spesso particolarmente orgogliosi.

Per la verità, questo modo di considerare lo sviluppo della fisica è appropriato. Ma se si fissa l'attenzione, più che sullo stile con il quale sono espressi i concetti impiegati, sulla loro effettiva funzione di strumenti che devono servire per comprendere il mondo, queste differenze si rilevano di importanza secondaria, e appaiono piuttosto come conseguenze di una profonda differenza nel modo di concepire i rapporti fra il mondo fisico e la ricerca scientifica.

a) I concetti aristotelici

Loro carattere valutativo

Come le altre scienze, anche la fisica si è staccata solo gradualmente dalle universali matrici della filosofia e della prassi. La fisica aristotelica è piena di concetti che oggi non sono più considerati come specificamente biologici, ma come concetti essenzialmente valutativi. Essa abbonda inoltre di concetti normativi mutuati dall'etica, i quali occupano un posto intermedio fra quelli valutativi e quelli non-valutativi. Così, le forme di movimento più perfette sono, per la fisica aristotelica, quelle del moto circolare e del moto rettilineo, ed esse sono presenti solo nei movimenti celesti, quelli degli astri; i movimenti che hanno luogo nel mondo terreno sub-lunare sono di tipo inferiore. Così pure vi sono differenze valutative fra le cause: da un lato, le forze "buone" o, per così dire, "legittime" di un corpo, le quali derivano dalla sua tendenza verso la perfezione (τέλος), e dall'altro le perturbazioni dovute al caso o alle forze contrastanti (βία) di altri corpi.

Questo tipo di classificazione in termini valutativi ha un ruolo estremamente importante nella fisica medievale. Pone l'uno accanto all'altro fenomeni che presentano fra loro rapporti molto tenui o privi di importanza, e ne separa invece altri che obiettivamente sono fra loro strettamente connessi.

Mi sembra evidente che questa concezione nettamente "antropomorfica" ha largo posto in psicologia anche oggigiorno. Analogamente alla distinzione fra ciò che è terreno e ciò che è celeste, la distinzione, pure di ordine valutativo, fra ciò che è "normale" e ciò che è "patologico" ha per lungo tempo determinato una netta separazione degli eventi psichici in due diversi gruppi, e ha così portato a disgiungere gli uni dagli altri fenomeni che sono invece fra loro intimamente collegati.

Non meno importante è il fatto che il modo di formulare certi problemi particolari è interamente dominato da concetti valutativi – o lo è stato sino a tempi molto recenti. Co-

sì, non è da molto che la psicologia ha iniziato lo studio delle relazioni strutturali (Gestalten) presenti nell'attività percettiva, ponendo in tal modo da parte il concetto di illusione ottica, un concetto cioè che, derivato da categorie epistemologiche invece che psicologiche, raggruppa in modo ingiustificato sotto un unico termine tutte queste "illusioni", separandole dagli altri fenomeni dell'ottica fisiologica. Analogamente, la psicologia parla di "errori" infantili, di "apprendimento", di "oblio", classificando così interi gruppi di processi sulla base del valore del loro risultato invece che in rapporto alla natura degli eventi psichici in essi implicati. È ben vero che la psicologia, quando parla di disturbi, di inferiorità o superiorità nello sviluppo, o della qualità del rendimento a un test, non si limita a classificare gli eventi *solo* sulla base del loro valore, e che da ogni lato si nota una tendenza ad affrontare lo studio dei processi psichici reali. Ma non vi è dubbio che siamo oggi solo all'inizio di questa fase, e che quegli stessi concetti di transizione che nella fisica aristotelica, come abbiamo visto, si collocano fra quelli valutativi e quelli non-valutativi, caratterizzano contrapposizioni come quella fra "intelligenza" e "debolezza di mente", o quella fra "impulso" e "volontà". Il distacco della struttura concettuale della psicologia dai concetti di carattere utilitaristico della pedagogia, della medicina e dell'etica si è verificato sinora solo parzialmente.

È certo possibile, ed io lo ritengo anzi probabile, che i concetti fondati sull'utilità o sul rendimento, come quello di conoscenza "vera" per opposizione a quello di "errore", acquistino in seguito un senso legittimo. Ma, in tale caso, tuttavia, una "illusione" dovrà essere caratterizzata biologicamente, e non già epistemologicamente.

Classificazione astratta

Quando la fisica galileiana e post-galileiana si liberò della distinzione fra celeste e terreno, estendendo con ciò enormemente il campo d'applicazione delle leggi naturali, ciò

non fu solo il risultato dell'esclusione di concetti valutativi, ma anche di una diversa concezione della classificazione. Per la fisica aristotelica, l'appartenenza di un oggetto a una data classe era di importanza critica, poiché per Aristotele la classe definiva l'essenza, la natura essenziale dell'oggetto, determinando così, in senso sia positivo che negativo, il comportamento di quest'ultimo.

Questo tipo di classificazione prendeva spesso la forma dell'accoppiamento di opposti, come caldo e freddo, secco e umido, e, confrontata con le classificazioni oggi in uso, rivela un carattere rigido e assoluto. Nella fisica quantitativa moderna, le classificazioni dicotomiche sono state completamente sostituite da gradazioni continue. I concetti "sostanziali" sono stati sostituiti da concetti funzionali¹.

Anche a queste riguardo non è difficile individuare una fase analoga nello sviluppo della psicologia contemporanea. La separazione fra intelligenza, memoria e affettività conserva interamente l'impronta caratteristica della classificazione aristotelica; e in alcuni campi, come per esempio, in quello dell'analisi dei sentimenti (piacevolezza e spiacevolezza), o dei temperamenti², o degli impulsi³, classificazioni dicotomiche come quella di Aristotele sono ancora oggi di grande significato. Solo gradualmente queste classificazioni perderanno la loro importanza e lasceranno il posto a una concezione che cerca di derivare le stesse leggi per tutti questi campi, e di classificare i fatti psichici sulla base di altre differenze, di natura essenzialmente funzionale.

Il concetto di legge

Le classi di Aristotele sono astrattamente definite come l'insieme di quei caratteri che sono comuni a un gruppo di og-

1. E. CASSIRER, «Substanzbegriff und Funktionsbegriff», *Untersuchungen über die Grundfragen der Erkenntniskritik*, Berlino, 1910.

2. R. SOMMER, «Über Persönlichkeitstypen», *Ber. Kong. f. exper. Psychol.*, 1925.

3. K. LEWIN, *Die Entwicklung der experimentellen Willenspsychologie und die Psychotherapie*, S. Hirzel, Leipzig, 1929.

getti. Questo fatto non è solo una caratteristica della logica di Aristotele, ma determina anche largamente la sua concezione della *conformità a leggi* e della *casualità*. Questa concezione mi sembra così importante in rapporto ai problemi della psicologia contemporanea da richiedere una più attenta analisi.

Per Aristotele, sono conformi a legge, e pertanto sono concettualmente intelligibili, quei fenomeni che hanno luogo sempre nello stesso modo, *senza eccezioni*. Così pure – ed egli lo sottolinea con forza – sono conformi a legge quelli che si verificano *con frequenza*. Dalla classe dei fenomeni concettualmente intelligibili sono invece esclusi, come meri prodotti del caso, quei fenomeni che si verificano *una volta sola*, e cioè gli eventi particolari considerati in quanto tali. In effetti, poiché il comportamento di un oggetto è determinato dalla sua natura essenziale, e questa natura essenziale non è altro che la classe definita astrattamente (vale a dire l'insieme dei caratteri comuni a un intero gruppo di oggetti), ne consegue che ogni evento, in quanto evento particolare, è fortuito, non determinato. In queste classi aristoteliche, infatti, le differenze individuali scompaiono.

La vera origine di questa concezione sta forse nel fatto che per la fisica di Aristotele non tutti i processi fisici sono suscettibili di essere ricondotti a una legge, come nella fisica post-galileiana. Alla giovane scienza fisica, l'universo che essa andava investigando doveva sembrare una mescolanza di eventi caotici e di eventi conformi a legge. La conformità a una legge, l'intelligibilità dei processi fisici, era però ancora strettamente limitata. Essa era veramente presente solo in certi processi, quali, per esempio, i movimenti degli astri, ma non lo era per nulla negli eventi transitori della Terra.

Proprio come altre scienze giovani, la fisica non sapeva ancora se, e fino a qual punto, i processi che essa studiava fossero riconducibili a leggi. E questo ha influenzato grandemente la formazione dei concetti della fisica, anche se, come principio filosofico, già vi fosse l'idea di una generale regolarità. Nella fisica post-galileiana, con l'eliminazione della

distinzione fra eventi soggetti a determinismo ed eventi fortuiti, scomparve anche la necessità di provare che un processo preso in considerazione era suscettibile di essere ricondotto a una legge. Per la fisica aristotelica, invece, era necessario ricorrere a certi criteri per decidere se un dato evento apparteneva o no al gruppo di quelli conformi a legge. In verità, come criterio era utilizzata essenzialmente la regolarità con la quale eventi tra loro simili si verificavano in natura. Soltanto eventi come quelli celesti, dei quali il corso della storia dimostra la regolarità, o almeno la frequenza, sono conformi a legge; e solo nella misura in cui sono frequenti, e sono quindi qualcosa di più di semplici eventi individuali, essi sono concettualmente intelligibili. In altre parole, l'aspirazione della scienza a comprendere il complesso, caotico e non immediatamente intelligibile mondo fisico, la sua fede nella possibilità di giungere prima o poi a decifrare tale mondo, era limitata a quegli eventi che, attraverso il loro ripetersi nel corso della storia, mostravano di possedere una certa persistenza e stabilità.

A questo riguardo non si deve dimenticare che l'insistenza di Aristotele sulla frequenza (come base supplementare, dopo l'assoluta regolarità, della conformità a leggi) rappresenta, per rapporto ai suoi predecessori, una tendenza verso l'estensione e la concreta applicazione di un principio deterministico. L'"empirista" Aristotele insiste nel dire che non solo ciò che è regolare, ma anche ciò che è frequente, è conforme a legge. Naturalmente questo non fa che rendere più evidente la sua contrapposizione di individualità e di legge, poiché l'evento singolo come tale resta ancora al di fuori dell'ambito di ciò che è conforme a legge, e perciò, in un certo senso, al di fuori del dominio della scienza. Quest'ultimo è limitato ai fenomeni che si ripetono – ed è per questo che le classi (nel senso astratto in cui Aristotele le concepisce) rivelano la natura essenziale degli eventi.

Questo atteggiamento nei confronti del problema della possibilità di ricondurre a certe leggi gli eventi del mondo fisico, che ha dominato la fisica medievale, e del quale an-

che i critici della fisica aristotelica, come Bruno e Bacone, si sono liberati solo gradualmente, ebbe conseguenze importanti per molti riguardi.

Come risulterà chiaro da quanto è stato detto, questo concetto di conformità a una legge ha, in ultima analisi, un carattere quasi-statistico. La conformità a leggi era considerata come equivalente al grado più alto di generalità, come caratteristica di ciò che si verifica molto spesso nello stesso modo, come un caso estremo di regolarità e quindi come l'antitesi di ciò che è infrequente, e specialmente dell'evento singolo considerato come tale. Il carattere statistico del concetto di "conformità a una legge" è ancora chiaramente presente in Bacone, là dove egli cerca di stabilire, attraverso le sue *tabulae praesentiae*, se un certo insieme di proprietà è reale (essenziale) o invece fortuito. Così egli accerta, per esempio, la frequenza numerica dei casi in cui le proprietà "caldo" e "secco" sono tra loro associate, nella vita di ogni giorno. Anche se in forma matematicamente meno esatta, questo modo di pensare statistico è tuttavia già chiaramente presente nell'intero corpo della fisica aristotelica.

Nello stesso tempo – ed è questa una delle più importanti conseguenze della concezione di Aristotele – regolarità e particolarità erano intese soltanto in termini *storici*.

La completa assenza di eccezioni, il "sempre" che si riscontra anche nelle posteriori concezioni del determinismo fisico, presenta, in Aristotele, il suo originario rapporto con la frequenza con la quale casi fra loro simili si sono verificati nel concreto e storico corso degli eventi, nella vita di ogni giorno. Un semplice esempio renderà tutto più chiaro. Gli oggetti leggeri, in condizioni normali, vanno abbastanza spesso verso l'alto; gli oggetti pesanti vanno generalmente verso il basso. La fiamma, per lo meno nelle condizioni note ad Aristotele, quasi sempre va verso l'alto. Sono questi criteri di frequenza che determinano, entro i limiti del clima, dei modi di vita, ecc., familiari ad Aristotele, la natura e la tendenza che devono essere ascritte a ciascuna classe di oggetti, e che portano, nell'esempio ora in esame, a concludere che le fiam-

me e i corpi leggeri hanno una tendenza ad andare verso l'alto.

La formazione dei concetti aristotelici presenta ancora un'altra relazione diretta con i dati geografici e storici, la quale, come già i concetti valutativi prima menzionati, richiama alla mente il modo di pensare degli uomini primitivi e dei bambini.

Quando il primitivo, per indicare l'atto del "camminare", usa termini che sono diversi a seconda della direzione (verso nord o verso sud) lungo la quale si cammina, o a seconda del sesso di chi cammina, o del fatto che quest'ultimo stia entrando o uscendo da una casa⁴, egli utilizza un riferimento alla situazione storica che è del tutto simile a quello presente nelle descrizioni, in apparenza "assolute" (verso l'alto, o verso il basso), di Aristotele, le quali in realtà consistono in una specie di caratterizzazione geografica, in un'indicazione di luogo compiuta prendendo come riferimento la superficie terrestre⁵.

La stretta connessione originaria dei concetti con la "realtà", intesa nel senso speciale di "presenza di determinate circostanze storico-geografiche", è forse la caratteristica più importante della fisica aristotelica. È questa caratteristica, più che la sua teleologia, ciò che dà alla fisica di Aristotele il suo generale carattere antropomorfo. Anche nei minuti particolari della costruzione teoretica e nella concreta attività di ricerca è sempre evidente non soltanto che concetti fisici e concetti normativi sono ancora indifferenziati, ma anche che problemi e concetti che oggi distingueremmo in "storici"⁶ da una parte, e in "non-storici", o "sistematici", dall'al-

4. L. LÉVY-BRUHL, *La Mentalité primitive*, Alcan, Paris, 1922 (5ª ed., 1927).

5. Nelle pagine seguenti useremo frequentemente il termine "storico-geografico". Questo termine non è di uso corrente. A me sembra tuttavia non del tutto giustificato il contrapporre problemi storici a problemi sistematici. La vera opposizione si ha fra "tipo" (di oggetto, di processo, o di situazione) ed "evento singolo". E per quanto riguarda i concetti che vengono impiegati per la descrizione di un evento, il riferimento alle coordinate geografiche assolute è altrettanto caratteristico quanto lo è quello alle coordinate temporali assolute attraverso l'uso delle date.

6. Non vi è, al presente, alcun termine di uso generale che serva a designare pro-

tra, sono inestricabilmente intrecciati. (Detto per inciso: un'analogia confusione esiste negli stadi iniziali di altre scienze; per esempio, in economia).

Sulla base di queste concezioni, anche l'atteggiamento della fisica aristotelica nei confronti del problema della conformità a legge prende un nuovo senso. Finché la conformità a una legge restava limitata ai processi che si verificano ripetutamente nello stesso modo, è evidente, non soltanto che alla giovane fisica mancava ancora il coraggio di estendere tale carattere a tutti i fenomeni fisici, ma che il concetto stesso di conformità a legge conservava ancora un significato fondamentalmente storico, temporalmente concreto. L'accento era posto, non sulla validità generale, che per la fisica moderna costituisce appunto l'essenza della conformità a una legge, ma su quei dati di ordine storico che rivelavano la stabilità richiesta. Il più alto grado di conformità a leggi, al di là della semplice frequenza, era caratterizzato dall'idea del sempre, dell'eterno (ἀεὶ, in contrapposizione con ἐπιτὸ πολὺ). Il periodo di tempo storico nell'ambito del quale era riconosciuta la costanza era cioè esteso all'eternità. La generale validità della legge non era dunque ancora chiaramente distinta dall'eternità del processo. Solo la permanenza di un fenomeno, o almeno la sua frequente ripetizione, costituiva la prova che ci si trovava di fronte a qualcosa che non aveva solo una validità momentanea. Persino qui, nell'idea di eternità, che sembra trascendere ciò che è storico, la connessione con la realtà storica immediata è ancora evidente; e questa stretta connessione era caratteristica del metodo e dei concetti che stanno alla base dell'"empirismo" di Aristotele.

Non solo in fisica, ma anche nelle altre scienze – per esempio, in economia e in biologia – si può osservare chiaramente come in certe prime fasi di sviluppo, la tendenza all'empirico

blemi non-storici. Io ho utilizzato il termine di "sistematico", indicando con ciò non già "qualcosa di ordinato", bensì, con un'unica espressione, problemi e leggi di carattere non-storico, del tipo di quelli che costituiscono la parte maggiore della fisica di oggi (si vedano pp. 20-21).

rismo, alla raccolta e all'ordinamento dei fatti, porta con sé una tendenza alla formazione di concetti di ordine storico, a un'eccessiva considerazione di ciò che è storico.

b) La fisica galileiana

In questa particolare prospettiva empirista, l'elaborazione dei concetti della fisica galileiana e post-galileiana deve sembrare curiosa e anche paradossale.

Come è stato già notato, l'uso di strumenti matematici e la tendenza all'esattezza, benché importanti, non possono essere considerati la caratteristica fondamentale della differenza fra la fisica aristotelica e quella galileiana. È infatti possibile riformulare in veste matematica il contenuto essenziale dei concetti dinamici della fisica di Aristotele (si vedano pp. 25-26). Lo sviluppo della fisica avrebbe potuto prendere la forma di una traduzione in veste matematica dei concetti di Aristotele, analoga a quella che si sta verificando oggi in psicologia. In realtà, tuttavia, vi furono, in questa direzione, soltanto dei tentativi isolati, per esempio i metodi quasi-statistici di Bacone, ai quali si è accennato. Lo sviluppo principale si verificò in un'altra direzione, ed ebbe luogo nel senso di un cambiamento di contenuto piuttosto che in quello di un semplice cambiamento di forma.

Le stesse considerazioni valgono per quanto riguarda l'esattezza della nuova fisica. Non si deve dimenticare che, al tempo di Galileo, non vi erano orologi come quelli di oggi, e che la costruzione dei primi strumenti di questo tipo divenne possibile solo attraverso la conoscenza delle leggi della dinamica, fondata sul lavoro di Galileo⁷.

Anche i metodi di misura usati da Faraday nelle prime ricerche sull'elettricità dimostrano che l'esattezza (nel senso corrente di "precisione sino a una certa frazione decimale") non è presente che in misura piuttosto ridotta in questi stadi critici nello sviluppo della fisica.

7. E. MACH, *Die Mechanik in ihrer Entwicklung*, Leipzig, 1921.

Le vere sorgenti della tendenza alla quantificazione sono più profonde, e si possono individuare in una nuova concezione che il fisico ha maturato circa la natura del mondo fisico, in una moltiplicazione delle domande che la fisica si è venuta ponendo nel compito di comprendere il mondo, e in un'accresciuta fiducia nelle possibilità di soddisfarle. La tendenza alla quantificazione non è che una delle manifestazioni dei mutamenti radicali e di grande portata nelle idee fondamentali della fisica.

Omogeneizzazione

Le concezioni di Bruno, di Keplero o di Galileo sono permeate dall'idea di una universalmente comprensiva unità del mondo fisico. La stessa legge governa il movimento degli astri, la caduta di una pietra e il volo degli uccelli. Questa omogeneizzazione del mondo fisico, per quanto riguarda la validità di una legge, toglie alla divisione degli oggetti fisici in classi rigide e astrattamente definite il significato determinante che essa ha nella fisica di Aristotele, per la quale l'appartenenza di un oggetto a una data classe determinava la natura fisica di tale oggetto.

Strettamente correlata con tutto questo è la perdita di importanza delle dicotomie logiche e delle antitesi concettuali. Il loro posto è stato preso da transizioni via via più fluide, da gradazioni che privano le dicotomie del loro carattere antitetico, e rappresentano sul piano della logica uno stadio di transizione fra il concetto di classe e il concetto di serie⁸.

Concetti genetici

Questa dissoluzione della netta antitesi fra classi rigidamente delimitate fu accelerata grandemente, proprio nella stessa epoca, dal passaggio a un modo di pensare essenzialmente funzionale, all'uso di concetti genetico-condizionali.

8. E. CASSIRER, *op. cit.*

Per Aristotele, l'apparenza percettibile immediata, quella che la biologia di oggi indica con il termine di *fenotipo*, era solo a malapena distinta dalle proprietà che determinano la dinamica di un oggetto. Il fatto, per esempio, che gli oggetti leggeri vanno abbastanza di frequente verso l'alto, gli bastava per ascrivere ad essi una tendenza ad andare verso l'alto. Con la differenziazione del fenotipo dal *genotipo* o, più generalmente, dei concetti descrittivi da quelli genetico-condizionali⁹, e con lo spostamento a questi ultimi del centro dell'interesse, molte vecchie distinzioni in classi hanno perduto il loro significato. Le orbite dei pianeti, la libera caduta di una pietra, il movimento di un corpo lungo un piano inclinato, l'oscillazione di un pendolo, fenomeni cioè che, se classificati in base ai loro fenotipi, si collocherebbero in classi del tutto diverse o addirittura antitetiche, appaiono semplicemente come espressioni varie della medesima legge.

Concretezza

L'accresciuto interesse per la quantificazione, che sembra dare alla fisica moderna un carattere astratto e formale, non è derivato da alcuna tendenza al formalismo logico. Al contrario, ha avuto qui una grande importanza proprio la tendenza a una completa descrizione della realtà concreta, anche di quella del caso singolo; circostanza, questa, che dovrebbe essere sottolineata in modo particolare, in rapporto alla psicologia di oggi. In tutti i settori della scienza, lo specifico oggetto di indagine non soltanto viene determinato nel suo genere, e perciò in senso qualitativo, ma possiede ognuna delle sue proprietà con una particolare intensità, e cioè sino a un grado definito. Finché si considerano come importanti, e come concettualmente intelligibili solo quelle proprietà di un oggetto che sono comuni a un intero gruppo di oggetti, le differenze individuali di grado restano senza rilevanza scien-

9. K. LEWIN, *Gesetz und Experiment in der Psychologie*, Weltkreisverlag, Berlin-Schlachtensee, 1927.

tifica, poiché all'interno di classi astrattamente definite queste differenze finiscono con lo scomparire. Con la crescente aspirazione della ricerca scientifica a una comprensione degli eventi concreti e dei casi particolari, la descrizione delle differenze di grado che caratterizzano i casi individuali ha inevitabilmente assunto una maggiore importanza e ha imposto una determinazione quantitativa concreta.

L'accresciuto desiderio, e l'accresciuta possibilità, di comprendere in modo pieno i casi particolari concreti, sono stati, insieme con l'idea dell'omogeneità del mondo fisico e con quella della permanenza delle proprietà degli oggetti che lo costituiscono, i fattori che hanno dato il maggiore impulso al processo di progressiva quantificazione della fisica.

Paradossi del nuovo empirismo

Questa tendenza al contatto più stretto possibile con i fatti concreti, che oggi viene di solito considerata come caratteristica della fisica moderna, e viene ascritta a una tendenza antispeculativa, ha condotto a un processo di formazione dei concetti diametralmente opposto a quello seguito da Aristotele e, cosa abbastanza sorprendente, implica anche la negazione diretta del suo "empirismo".

I concetti aristotelici presentano, come abbiamo visto, un rapporto immediato con la realtà storicamente data e con il corso reale degli eventi. Il riferimento immediato a ciò che è storicamente dato manca nella fisica moderna. La circostanza, di importanza decisiva per i concetti di Aristotele, che un certo processo si è verificato solo una volta, o invece si è ripetuto molto frequentemente, o invariabilmente, nel corso della storia, è praticamente senza importanza per i problemi fondamentali della fisica moderna¹⁰. Tale circostanza è infatti considerata come fortuita, o di valore puramente storico.

10. Eccettuati i casi nei quali si ha a che fare con una concreta "storia del cielo e della terra".