

L'ESPERIMENTO IN PEDAGOGIA

« La cause et la fin sont dans l'ombre; Rien n'est sûr que le poids, la figure et le nombre, Nous allons conquérir un chiffre seulement... »

SULLIX PRUD'HOMME¹.

Non mancano coloro che rifiutano ogni valore al metodo scientifico, si tratti di psicologia o di pedagogia; tralasciamo di occuparcene poiché non possiamo intraprendere qui un'analisi critica delle nostre concezioni e nemmeno giustificarci.² Vi sono d'altra parte anche coloro che, neofiti entusiasti, vogliono risolvere tutti i problemi didattici attraverso l'esperienza; avrebbero forse ragione se... se le tecniche di cui disponiamo fossero sufficientemente sviluppate e se fossero perfettamente realizzate le condizioni stesse della pedagogia sperimentale. Bisogna diffidare di chi afferma con troppa facilità: « non c'è che da fare un esperimento » oppure « non v'è ormai altro

¹ « La causa ed il fine sono nell'ombra; niente è sicuro all'infuori del peso, della figura e del numero. »

Noi potremo conquistare soltanto una cifra... ».
² Vedi G. Mialaret, *Questions et travaux pratiques de psychologie*, fascicoli 1 e 2.

che conti all'infuori dell'esperimento »! Molto spesso questi ottimisti sono privi di una preparazione tecnica sufficiente, che possa far loro intravedere tutta la complessità dei problemi e gli scarsi risultati concreti (seppur ve ne sono) che può offrire una lunghissima sperimentazione. « Nous allons conquérir un chiffre seulement ». Né l'analisi delle situazioni sperimentali e statistiche consentirà sempre di affermare che noi l'abbiamo « sicuramente » conquistata! È quindi indispensabile richiamare alcune condizioni basilari di ogni ricerca sperimentale, prima ancora di descrivere le modalità stesse di svolgimento dell'esperimento.

* * *

12

Osserviamo subito che si dà raramente il caso di pervenire immediatamente ad un esperimento completo e perfettamente a punto. La ricerca procede sempre per successive approssimazioni. Si effettua anzitutto un esperimento molto limitato, che permette di scoprire fattori ai quali non si era ancora pensato; il piano sperimentale così si arricchisce, si precisa e si semplifica; uno stesso piano di ricerca viene spesso scomposto provvisoriamente in numerosi altri, per poter infine giungere ad una sintesi, sintesi che resterà spesso molto limitata. Chi dice sperimentazione dice necessariamente serie di successivi esperimenti; l'esperimento infatti non è né un principio né una conclusione: è solo un momento della ricerca. Ciò è vero in modo particolare per ciò che riguarda la messa a punto degli strumenti di misura indispensabili a qualsiasi controllo. Un esempio potrà chiarire il nostro pensiero. Supponiamo che si voglia studiare

2

sperimentalmente l'influenza di determinati metodi audio-visivi (dischi, proiezioni fisse, proiezioni animate e sonore) sull'apprendimento di una lingua straniera. Lo schema sperimentale è senza dubbio molto semplice: uno stesso insegnante, due semi-classi e confronto.

Quando però si tratta di stabilire le modalità precise del piano sperimentale ci si trova di fronte a gravi difficoltà. È facile infatti vedere in che modo si introdurrà la nuova variabile pedagogica: il professore farà due serie identiche di lezioni, l'una con l'aiuto del libro e dei procedimenti pedagogici classici, l'altra con l'aiuto di tutti i mezzi moderni; ma in che modo studiare poi e valutare la superiorità di un metodo rispetto all'altro? Che cosa significa imparare una lingua straniera? Qual è l'azione rispettivamente esercitata dal professore e dal metodo? Sappiamo pure, per semplificare il problema, di volerci limitare alla considerazione del solo aspetto conoscenza pratica della lingua: in che modo valutarla? Padronanza del vocabolario, delle forme verbali, capacità di tenere una conversazione, capacità di tradurre, di svolgere un tema, conoscenze grammaticali...? Quali saranno dunque gli aspetti da sottoporre a controllo? Una volta per altro stabiliti i punti da controllare, il problema è sapere in che modo effettuare il controllo stesso: quali saranno le prove che permetteranno di misurare il livello raggiunto? Altro problema che bisognerà risolvere. Tale livello finale, di per sé, non ha infatti alcun significato, e occorre poterlo confrontare con il livello proprio degli allievi all'inizio dell'esperimento. Ciò rinvia al problema matematico del confronto di una classe in due diversi

momenti dell'anno, l'impiego di una stessa prova di controllo presuppone anzitutto che si sappia se tale prova non è per caso troppo difficile per il livello iniziale e troppo facile per il livello finale: donde una ricerca preliminare da svolgere; se si ricorre invece a due prove differenti, bisogna domandarsi in che misura le differenze rilevate nei risultati non sono per caso dovute agli stessi strumenti di misura. È dunque necessario, in questo caso, calcolare la correlazione¹ esistente fra le due prove per poter sfuggire a questa grossa difficoltà. Ecco infatti un errore che alcuni ricercatori commettono: muovono da una prova di cui non conoscono le proprietà psicotecniche e rilevano una media generale: 6,4 per esempio; dopo l'esperimento applicano una nuova prova, diversa dalla prima, e rilevano una media diversa: 12,3. Ed eccoli decantare immediatamente l'eccellenza del metodo impiegato! Né si rendono conto che già la scelta della seconda prova veniva orientando i risultati nel senso « desiderabile », e che il progresso è più legato alla facilità relativa della seconda prova rispetto alla prima che non all'efficacia del metodo impiegato! Non ci si improvvisa dunque da un momento all'altro ricercatori, né in pedagogia né in qualsiasi altra disciplina! Gli stessi risultati numerici debbono per altro esser considerati con estrema prudenza ed è necessario sottoporre al finissimo vaglio dell'analisi psicopedagogica l'interpretazione che si desidera proporre. Torna qui opportuno seguire il consiglio di Descartes, ricercando tutte le possibili ipotesi esplicative: « effettuare sempre delle enumerazioni così accurate e

¹ Vedi *L'éducateur et la méthode des tests*.

delle revisioni così generali da esser sicuro di non aver nulla omissso ». Non dovremo, così dimenticare mai che un fattore estraneo al processo pedagogico studiato può determinare variazioni nei risultati; eccome un esempio: durante un complesso esperimento sull'azione simultanea dei films, di esercizi di percezione geometrica e di esercizi di calcolo mentale nell'insegnamento della matematica, ci fu dato di osservare, contrariamente a quanto pensavamo, che gli allievi intenti al calcolo mentale percepivano i films meglio degli allievi che si esercitavano regolarmente nella percezione delle figure geometriche; ci si accorse infatti che il fattore « rapidità di percezione » veniva favorito dagli esercizi rapidi di calcolo mentale, e potemmo così porre sperimentalmente in evidenza, senza che per altro lo andassimo cercando, un importante elemento pedagogico relativamente alle qualità indispensabili di un film didattico.

Giunti a questo punto della ricerca, diventa assolutamente necessario conoscere il più perfettamente possibile tutti i fattori in gioco. Gli aspetti statistici sui quali verremo insistendo nel corso delle pagine seguenti non possono assolutamente esser disgiunti da uno studio puntuale e approfondito delle reazioni individuali di ciascun fanciullo di fronte al procedimento sperimentale. Se si vuol cercar di capire come e perché un metodo è più efficace di un altro (dopo il confronto matematico dei risultati) bisogna distaccarsi momentaneamente dalla statistica per volgersi verso il fanciullo: come mai quel certo allievo ottiene, in un caso un risultato superiore alla media e, in un altro caso, un risultato insufficiente? Il successivo piano sperimentale dovrà quindi tener conto di que-

ste reazioni psico-pedagogiche e, di conseguenza, i gruppi saranno costruiti in funzione dei criteri dettati dalle insufficienze rilevate nei precedenti esperimenti. Si tratta quindi di una vera e propria progressione dialettica, che oscilla fra lo studio dei casi individuali e l'analisi dei risultati di un gruppo.

Vorremmo concludere queste brevi considerazioni di ordine generale con una osservazione di carattere pratico, ma non per questo meno importante. Un esperimento pedagogico dura per forza di cose molto a lungo. Il piano sperimentale deve perciò contenere un numero di soggetti superiore a quello strettamente necessario per l'analisi statistica, perché è praticamente impossibile ottenere la presenza continua di tutti gli allievi di un qualsiasi gruppo. È capitato a noi personalmente di ritrovare in fin d'anno, su un'intera classe di 30 allievi, soltanto 4 o 5 allievi che avevano fatto tutti gli esercizi previsti nel piano sperimentale. Sul piano pratico ciò rappresenta una delle maggiori difficoltà della ricerca sperimentale in pedagogia.

* * *

L'architettura del piano sperimentale deve necessariamente variare a seconda dell'oggetto della ricerca e del materiale umano sul quale si lavora. Non possiamo certo, dati i limiti del libro, studiare particolarmente tutti gli schemi sperimentali possibili, ne citeremo quattro soltanto, soffermandoci sugli aspetti tecnici che permettono di giungere alla interpretazione dei risultati.

Il caso più semplice consiste nel far agire, su di