

L'efficacia dell'intervento formativo

Criteria di verifica

Mario Viglietti

1. Una risposta difficile

Una domanda a cui spesso si danno delle risposte che in realtà non sono che risposte parziali al problema, è quella che ci si sente di solito rivolgere da insegnanti (ed anche da formatori d'industria) al momento della presentazione degli esiti di esami psicodiagnostici di gruppo, in termini di graduatoria psicoattitudinale decrescente: «È possibile, per i soggetti che presentano maggior difficoltà di apprendimento, avviare un programma di educazione intellettuale che aumenti l'efficienza delle potenzialità intellettive non ancora pienamente sviluppate?»

«Una risposta univoca ed esauriente presupporrebbe che l'obiettivo da raggiungere (miglioramento dell'efficacia intellettuale e professionale) non solo fosse possibile, ma fosse anche ben definito nelle sue componenti strutturali e risultassero scientificamente convalidate le metodologie per raggiungerlo. In realtà, l'educabilità intellettuale, come ben analizza il Loarer nell'introdurre una recente monografia sull'educabilità cognitiva ha implicanze strutturali di natura biologica, ambientale, emotiva e valoriale che ne rendono assai complessa la definizione e conseguentemente rendono difficile una risposta esauriente sulla possibilità e sulla metodologia della sua attuazione.

Si può parlare, infatti, di *educabilità intellettuale* (intesa come sinonimo

di *educabilità conoscitiva*) in riferimento ad un'azione tendente a migliorare o ricostruire il bagaglio delle conoscenze ritenute necessarie per svolgere un determinato compito intellettuale (scolastico o tecnico), e a trovare i metodi adatti per facilitare il funzionamento del meccanismo dell'apprendere o dell'applicare le nozioni apprese all'esecuzione di un compito operativo. A questo tipo di educabilità intellettuale sono dirette molte delle metodologie didattiche dell'insegnamento scolastico e professionale sulla base della ferma convinzione soggettiva della sua possibilità.

Si può parlare di *educabilità intellettuale* in riferimento, invece, ad un'azione intesa a migliorare direttamente la struttura funzionale dell'intelligenza in se stessa, nella convinzione probabilistica della reale possibilità di sviluppo del sistema intellettuale nelle sue varie funzionalità. Si evidenzia, cioè, la possibilità d'intervenire globalmente nello sviluppo delle abilità intellettive a risolvere i molteplici problemi dell'esistenza, adottando metodologie essenzialmente psicologiche e pedagogiche agenti sull'intera personalità del soggetto.

Ci si interroga allora: «Educare l'intelligenza vuol dire aumentare un bagaglio di conoscenze da usufruire in funzione di uno scopo specifico o rendere a pieno efficiente tutto il sistema funzionale intellettuale della persona per promuoverne al massimo lo sviluppo? A quale delle due ipotesi dev'essere agganciato il concetto di «*educabilità intellettuale*»?

Si comprende come sia difficile dare una risposta esauriente ad una simile domanda che implica molte tematiche teoriche e pratiche da chiarire ed approfondire. Non ultime, ad esempio, quelle della natura dell'intelligenza (immagazzinatrice od elaboratrice d'idee) e della possibilità d'impostare delle metodologie oggettivamente adeguate allo sviluppo del suo funzionamento (oggetto primario degli interrogativi degli insegnanti e dei genitori di fronte ai ritardi di sviluppo).

2. Le risposte adottate

Non si risolve un problema senza tentar di rispondervi. E in realtà, gli atteggiamenti assunti riguardanti l'*educabilità intellettuale*, si sono orientati in due principali direzioni:

2.1. Atteggiamento ottimistico

Si presuppone, in partenza, che un individuo può non aver raggiunto quello sviluppo ottimale di competenze, che avrebbe potuto avere, per cause

personali di vario genere (biologiche, ambientali, affettive, sociali, culturali, economiche, ecc.) e che comunque sia sempre possibile porvi rimedio con adeguati interventi educativi. Il problema sta tutto nel saper instaurare quelle condizioni ottimali di rapporto educativo-formativo che permettano la piena applicazione di valide metodologie didattiche modellate sulla persona del discente.

Sono paradigmatiche, a sostegno di quest'atteggiamento, le storiche esperienze di educazione dei ritardati mentali fatte in vari paesi: si pensi al ragazzo selvaggio del Dr. Itard, alle esperienze di Binet, alla scuola per idioti del Dr. Seguin in Francia, agli interventi rieducativi di Harold Skeels e Harold Dye in America, ed ai programmi Head Start e ai progetti Milwaukee tendenti ad attenuare al massimo le differenze sociali in tema di riuscita scolastica, attualmente operanti negli USA, ecc.

Nonostante ci sia da dubitare sui miracolosi risultati ottenuti da questi programmi (Page, 1972), resta un fatto indiscutibile che il concetto ottimistico di educabilità dell'intelligenza sta alla base di tutti gli interventi compensatori, di cui oggi si avvalgono la scuola, l'industria, la società.

2.2. *Atteggiamento scientifico*

All'educabilità dell'intelligenza intesa come possibilità di recupero di conoscenze e competenze, si contrappone la posizione di coloro che accettano l'educabilità dell'intelligenza unicamente *come ipotesi, non ancora dimostrata*, della possibilità di un miglioramento strutturale di sviluppo intellettuale ad opera di un'azione educativa specifica. Non si afferma che le difficoltà ad apprendere di molti soggetti sono un handicap irreversibile all'apprendimento o al miglioramento dei loro comportamenti, ma che il cambiamento ottenuto non può dirsi effetto di una variazione strutturale del sistema cognitivo. Se così fosse, dovrebbe aver degli effetti stabili nel tempo. Il che non sembra si sia avverato, in linea generale, nei vari programmi di rieducazione compensativa finora messi in atto (Datta, 1976).

Questa risposta, tuttavia, non mira a vanificare gli attuali tentativi di riabilitazione intellettuale, ma solo a far riflettere maggiormente i vari formatori sulla reale efficacia dei loro metodi (facilmente ammessa, ma non dimostrata) e, conseguentemente, sulla necessità di una verifica più oggettiva e differenziata dei presupposti effetti delle metodologie adottate e dei fattori che vi intervengono.

In conclusione, una risposta prudente sull'educabilità dell'intelligenza, da dare al formatore impegnato in interventi educativi compensatori di deficien-

ze di rendimento intellettuale, dovrebbe avere la connotazione di un *probabilistico ottimismo* e potrebbe essere, a nostro avviso, così espressa: « Come l'esercizio di ogni attività vitale muscolare porta alla facilitazione del movimento, ma non la rende stabile nel tempo (cessando l'esercizio, si attenua anche la facilità indotta), così è per la mediazione operata dall'azione compensativa. Essa, se fatta bene, è senz'altro utile, ma occorre prima vagliarne oggettivamente la *trasferibilità e la durata degli effetti* nel tempo, prima di parlare di *'bontà o validità oggettiva'* della metodologia adottata, quale causa di *educabilità strutturale intellettuale*, perchè gli effetti di questa metodologia potrebbero essere semplicemente il frutto di automatismi indotti più che espressione di modificazioni strutturali ».

Pertanto, essendo ancora molto problematica la valutazione oggettiva del grado di efficacia delle varie metodologie di educabilità, programmate finora, è norma deontologica che all'entusiasmo suscitato dall'idea dell'educabilità cognitiva di adolescenti ed adulti, debba succedere il bisogno di individuare le modalità pratiche di arrivare ad un'oggettiva sicurezza scientifica sulla portata ed i limiti di questa educabilità, che si fondi su provati risultati di adeguate metodologie sperimentali, « se non si vuole che l'entusiasmo per l'educazione cognitiva non si riduca ad essere un semplice fuoco di paglia » (Even Loarer).

3. I traguardi scientifici della valutazione

Per giungere ad una valutazione oggettiva di un metodo di educabilità intellettuale relativamente all'efficacia dei suoi risultati (espressa dalla trasferibilità e dalla persistenza degli effetti raggiunti), riportiamo in sintesi alcune interessanti suggestioni di M. Huteau ed E. Loarer a questo riguardo.

Essi propongono una duplice via:

— focalizzare dapprima gli obiettivi a cui il metodo di educabilità intellettuale dovrebbe essere diretto, cioè *le variabili da potenziare* e, in secondo luogo,

— individuare le tecniche statistiche più convenienti per dimostrare scientificamente la validità ed i limiti dei risultati raggiunti con la metodologia scelta.

3.1. *Gli obiettivi della valutazione dei metodi di educabilità cognitiva.*

L'obiettivo generale, nonostante le diverse formulazioni che può assumere, è essenzialmente sempre quello di migliorare, in maniera durevole, il fun-

zionamento intellettuale degli individui, assicurando in essi la formazione dei prerequisiti intellettivi all'apprendimento, sia scolastico che professionale.

In particolare, tuttavia, per valutare l'efficacia di un programma di educabilità intellettuale occorre prendere in considerazione almeno un triplice ordine di variabili-oggetto di educabilità, e cioè:

- a) la valutazione delle *variabili cognitive*
- b) la valutazione delle *variabili della trasferibilità e della stabilità temporale dell'appreso*, ed infine
- c) la valutazione delle *variabili di personalità*

3.1.1. *La valutazione delle variabili intellettuali*

Essa implica una quadruplica valutazione: dell'efficienza, del funzionamento intellettuale, dello sviluppo intellettuale e, della capacità ad apprendere. Per cui, per rendersi conto pienamente della validità di un metodo d'educabilità intellettuale, occorrerebbe verificare come ed entro quali limiti, la sua applicazione influisce positivamente su ciascuna di queste variabili.

Vediamo alcune problematiche al riguardo:

● *La valutazione dell'efficienza*

L'efficienza valutata con tests psicometrici, non può rappresentare una misura sufficiente dell'educabilità, in quanto mette in luce solo il prodotto dell'attività intellettuale e non le qualità dell'attività stessa, né quali sono i processi intellettivi modificati durante il processo formativo o quali forme nuove di ragionamento sono state acquisite.

● *La valutazione del funzionamento e dello sviluppo intellettuale*

D'altra parte, neppure l'approccio cognitivista tendente alla comprensione del funzionamento intellettuale attraverso l'analisi dei processi intellettuali messi in gioco nelle varie situazioni, può esserne una misura adatta, in quanto implica l'uso di prove specifiche dirette ad identificare le particolari strategie, operanti nei singoli casi, solo in condizioni di laboratorio e quindi non compatibili con la necessità di esaminare un gran numero di soggetti — il che è condizione essenziale per determinarne il valore di «*prove di educabilità*» — sia per i lunghi tempi richiesti e sia per le limitate standardizzazioni.

Ne consegue allora che per poter valutare l'efficienza di un metodo d'educabilità intellettuale, — caratterizzato, di solito, anche da obiettivi specifici relativi al miglioramento del funzionamento intellettuale (per esempio, ragionamento induttivo, analogico, comprensione verbale, ecc.) — non resta

che ricorrere ad una *valutazione mista* mediante l'applicazione di prove collettive di efficienza mentale attitudinale e la somministrazione individuale di prove a finalità cognitivista, adatte ad evidenziare anche i processi o le variabili sottostanti.

Un'ultima domanda: « Per la valutazione degli effetti di un metodo di educabilità intellettuale, non sarebbe allora, a priori, più adatto il ricorso alla teoria operativa dell'intelligenza del Piaget che permette la valutazione del livello di sviluppo raggiunto dal soggetto e di attribuire un significato psicologico alle osservazioni realizzate durante la somministrazione delle prove? ».

La risposta è negativa, perché i tests d'ispirazione piagetiana sono poco utili a questo fine, non solo perché non sono applicabili quando si lavora con adulti (non è, infatti, legittimo utilizzare per gli adulti scale di sviluppo del pensiero, tipiche del fanciullo e dell'adolescente), ma anche perché la teoria del Piaget — secondo cui la caratteristica principale delle operazioni mentali è che esse sono coordinate in *strutture d'insieme* che definiscono livelli (o stadi) di sviluppo — non trova un riscontro costante nell'esperienza. Soggetti sottoposti a più prove riferite ad una stessa struttura d'insieme, non rivelano, infatti, livelli di sviluppo omogenei, ma manifestano livelli di sviluppo differenti secondo i campi di applicazione a cui le prove si riferiscono.

Il concetto di « *struttura d'insieme* » non reggerebbe pertanto all'esperienza e dovrebbe essere abbandonato.

● *La valutazione del potenziale di apprendimento*

Anche la misura del « *potenziale d'apprendimento* » (realizzata mediante varie procedure di mini-esperienze di apprendimento (Buchel e Paour, 1990) o di test-apprendimento-retest (Guthke, 1990) o di apprendimento nel corso del test (Ionescu 1985 e Feuerstein 1987), nonostante la sua pertinenza a valutare gli effetti di un metodo di educabilità intellettuale, non è ancora pienamente soddisfacente a verificarne l'efficacia, dato che lascia ancora aperti non pochi interrogativi.

Ad esempio: — Il potenziale d'apprendimento è una caratteristica generale di un dato soggetto, o coesistono in una stessa persona differenti potenziali d'apprendimento secondo i vari campi dell'apprendere? Questo potenziale poi è relativamente stabile nel tempo? In caso contrario ne è in gioco la validità predittiva e c'è da chiedersi se la sua misura sia migliore della misura classica del livello intellettuale. — Come tener conto poi degli effetti degli stili individuali d'apprendimento nelle prestazioni apprese?

3.1.2. *La valutazione della trasferibilità e della stabilità dell'appreso*

La trasferibilità dell'appreso e delle competenze acquisite nella formazione, è uno dei criteri essenziali per la valutazione di un metodo d'educabilità intellettuale. Ogni programma di educabilità non ha, infatti, di mira unicamente l'acquisizione di conoscenze o la fissazione di competenze tecniche, ma soprattutto tende a *far acquisire «trasferibilità»*, cioè quell'abilità generale che permette all'individuo di applicare le conoscenze e le competenze acquisite a campi diversi e con diversi contenuti. Tanto maggiore sarà, perciò, il valore di un metodo d'educabilità, quanto più sarà in grado di potenziare nell'individuo questa qualità e di permetterne la valutazione attraverso il confronto degli esiti in settori diversi da quelli in cui è avvenuta la formazione. Tutto ciò vale anche in relazione ai cambiamenti riguardanti le variabili di personalità.

Non meno importante è *la valutazione della «stabilità nel tempo»* di questa abilità trasferenziale.

Consideriamo alcuni casi. Se gli effetti ottenuti, terminata la formazione, scompaiono quasi subito, evidentemente il metodo di educabilità non ha raggiunto l'obiettivo auspicato. Se questi effetti, invece, permangono per parecchi mesi dopo la formazione, unitamente al consolidamento dell'abilità trasferenziale, si potrà pensare ad una buona capacità intellettuale generale e concludere all'efficacia del metodo. Se poi gli effetti ottenuti, dopo parecchi mesi, sono maggiori di quelli constatati subito dopo la formazione, vorrebbe dire, secondo Feuern (1981) che si è trattato effettivamente di cambiamenti cognitivi strutturali.

Quest'ultima ipotesi, tuttavia, resta ancor da dimostrare.

Più probabile, forse, è l'opinione che questi effetti a lungo termine, siano da collegarsi all'efficacia del metodo di educabilità tendente a sviluppare le capacità di adattamento dei soggetti, più che all'efficacia del metodo come occasione di modificazione strutturale intellettuale.

3.1.3. *La valutazione delle variabili di personalità*

Nella valutazione di un metodo di educabilità intellettuale, occorre tener presente anche il fatto dell'integrazione delle variabili intellettive con le variabili emotivo-motivazionali e di personalità, data l'unità funzionale dell'essere umano. L'efficacia di un metodo d'educabilità è, infatti, anche in proporzione al coinvolgimento delle componenti emotivo-motivazionali che si attiva durante il processo formativo, per cui sarebbe mancante una valutazione dell'efficacia del metodo, senza un controllo, per quanto difficile sia, dell'influsso di queste variabili.

Tra quelle che hanno uno stretto legame con i fattori cognitivi, particolarmente nei processi di educabilità, si sogliono enumerare: il grado d'ansia dei soggetti, l'immagine più o meno positiva di sé, il tipo di auto o eteroresponsabilizzazione dei propri comportamenti («*locus of control*» interno o esterno), l'importanza attribuita al bisogno di riuscita, l'atteggiamento più o meno impulsivo o riflesso e la larghezza delle proprie prospettive, il senso del dovere, ecc.

Dopo aver considerati gli obiettivi della valutazione di un metodo di educabilità, vediamo come procedere per verificare scientificamente la validità del metodo a conseguirli. È questo, infatti, il punto cruciale di ogni processo sperimentale di valutazione di validità.

3.2. *L'itinerario di una valutazione scientifica di un metodo di educabilità intellettuale*

Un programma di educabilità educativa sia scolastica che professionale, ottiene le sue credenziali di affidabilità soprattutto dalla presenza di quelle condizioni che permettono di sapere se gli obiettivi attesi si sono effettivamente raggiunti, e cioè se son presenti: condizioni di controllo dei processi di selezione e condizioni di controllo dei processi d'interferenza, tanto nell'osservazione spontanea che in quella di natura scientifica.

3.2.1. *Condizioni di controllo dei processi di selezione ed interferenza nell'osservazione spontanea*

Sono ben noti, infatti, gli effetti di distorsione dell'osservazione soggettiva in seguito all'influenza esercitata dalle conoscenze previe o credenze riguardo all'oggetto dell'osservazione, gli effetti delle «*attese*» di determinati risultati legate alla conoscenza della provenienza dei soggetti, o del «*bisogno di coerenza*» con le ipotesi di partenza fatte a loro riguardo nonché gli effetti dei «*pre-concetti*» che «*etichettano*» in precedenza il senso di determinati comportamenti fornendo «*illusorie percezioni di correlazioni inesistenti*» per il ben noto «*effetto alone*» (ad esempio: compostezza di vestito e di comportamento come segno di onestà e capacità, o eleganza e bellezza come sinonimo di gentilezza e bontà, ecc.). Ne deriva che, se non si utilizzano criteri-misura oggettivamente validi, si può incorrere in conclusioni in tutto o in parte errate.

L'osservazione spontanea, pertanto, da sola, non può essere assunta come criterio sufficiente di verifica di successo o insuccesso del metodo, se

mancano le procedure necessarie a controllare i processi di selezione e d'interferenza sulla soggettività dell'osservatore.

3.2.2. *Condizioni di controllo dei processi di selezione e di interferenza nell'osservazione scientifica*

Anche nell'osservazione scientifica vi possono essere selezioni ed interferenze ostacolanti l'oggettività in quanto, osserva Bunge (1984) «le abitudini, le attese, la conoscenza scientifica e l'abilità (*savoir-faire*) dell'osservatore vi giocano un ruolo decisivo, se non nella registrazione concreta delle impressioni, che può essere automatizzata, almeno nella determinazione del piano d'osservazione e nell'interpretazione dei risultati». Tuttavia, la garanzia di oggettività risulta qui maggiore in quanto di solito si separa il momento della raccolta dei dati, dal momento della loro interpretazione e si mettono in atto dei dispositivi specifici per eliminare, o almeno ridurre notevolmente, l'influsso della soggettività dell'osservatore.

Trattandosi quindi di valutare gli effetti dei metodi di educabilità intellettuale, è indispensabile valorizzare al massimo le *metodologie dell'osservazione scientifica* che, ricorrendo a tecnologie standardizzate in cui l'attività interpretativa è notevolmente limitata, riducono significativamente i margini della soggettività. Non si vuol dire con questo che si dubita dell'onestà o che si nega totalmente il valore dell'osservazione spontanea degli operatori scolastici. Se ne rende solo sospetta l'eventuale interpretazione circa l'efficacia del metodo adottato, se questa non trova conferma in un controllo oggettivo. C'è il rischio, infatti, che le convinzioni maturate a contatto con gli alunni sulle loro doti d'intelligenza e di personalità, pilotino le interpretazioni dei risultati del metodo d'educabilità, nel senso delle loro attese e vedano effetti dove non ci sono o viceversa non ne vedano dove ci sono.

In breve, non si esclude *l'importanza dell'osservazione spontanea*. Se ne esclude unicamente il valore dimostrativo come metodo di osservazione scientifica isolatamente dal controllo dei processi di selezione e di inferenza che ne limitano l'obiettività.

3.3. *Come procedere per giungere ad un'interpretazione delle osservazioni che dia garanzie di oggettività*

La via classica per valutare l'efficacia di un metodo di educabilità o di un «trattamento», è quella sperimentale attraverso il confronto dei soggetti che hanno usufruito del metodo o del trattamento con quelli che non ne

hanno beneficiato. Si distinguono tre schemi tipici di pianificazione di esperienze (Campbell e Stanley, 1963): *schemi « non-sperimentali »*, i più economici e facili, ma meno dimostrativi; *schemi « sperimentali »* di elevato valore dimostrativo, ma costosi e difficilmente attuabili, specie nell'ambito scolastico; e *schemi « quasi-sperimentali »* di un certo valore dimostrativo, analogo, anche se minore, al valore dei piani sperimentali.

3.3.1. *Gli schemi non-sperimentali*

Sono per lo più adottati dai formatori scolastici o professionali in quanto, nonostante la loro debole valenza dimostrativa, permettono formulazioni di ipotesi utilissime a stimolare la ricerca.

Lo *schema-base* consiste nel fare un intervento o trattamento su un gruppo di soggetti e di osservarne, dopo, gli effetti. In questo modo, però, non è possibile dimostrare l'esistenza di un legame causale tra il trattamento e gli effetti osservati, perché questi potrebbero essere legati anche a fattori ben diversi dal trattamento usato, per esempio alle buone doti e all'esperienza dei soggetti, al prestigio ed abilità degli educatori, alla novità che incentiva l'interesse immediato, e così via. Anche ricorrendo ad un *pre-test di preparazione* per eliminare l'influsso della novità, resta sempre da dimostrare quale parte degli effetti osservati dipende dal trattamento e quale dalla preparazione antecedente. Ed anche nel caso di un confronto con un secondo gruppo senza preparazione antecedente per eliminarne l'eventuale effetto sui risultati, se non c'è il controllo dell'equivalenza dei gruppi, si resta sempre nell'incertezza di prima, perché le eventuali differenze riscontrate potrebbero dipendere proprio dalle differenze intrinseche dei gruppi supposti equivalenti e non dal trattamento.

In conclusione, nessuno di questi schemi:

Trattamento ----- *Osservazione*
Pre-test ---- *Trattamento* ----- *Osservazione*

dovrebbe essere usato a scopo dimostrativo, ma unicamente per evidenziare eventuali ipotesi di ricerca, da verificare poi con piani sperimentali o quasi-sperimentali.

3.3.2. *Gli schemi quasi-sperimentali*

Questo tipo di schemi sperimentali si colloca tra i così detti « *non-esperimenti* » e i « *veri esperimenti* ». Permette solo un controllo parziale del

trattamento ed una notevole riduzione di ipotesi alternative ragionevolmente sostenibili. La sua struttura più comune è la seguente:

Gruppo sperimentale	---	Trattamento	---	Osservazione
Gruppo controllo	-----		-----	Osservazione

Un esempio di applicazione di questo schema si ha quando s'introduce un metodo d'insegnamento nuovo in una classe (*classe sperimentale*) e si prende un'altra classe della stessa scuola supposta simile, come classe di controllo (*metodo tradizionale*).

Il punto debole di questi *schemi quasi-sperimentali* sta essenzialmente nel fatto che i gruppi su cui generalmente si opera, sono gruppi naturali o classi dello stesso livello culturale o di età, non selezionati secondo le regole del caso. Per questo motivo, mancando la sicurezza di una probabile equivalenza dei due gruppi, non è possibile interpretare l'eventuale differenza sperimentalmente riscontrata tra il gruppo controllo ed il gruppo sperimentale, come un effetto dovuto unicamente al trattamento, in quanto anche altre cause (ad esempio, proprio quelle legate alle caratteristiche differenti dei due gruppi) avrebbero potuto interferire nella determinazione della differenza di rendimento riscontrata.

Tuttavia, l'equivalenza almeno relativamente ad alcune variabili (età-classe, ceto sociale, tipo di preparazione...) può essere verificata anche senza ricorso alla scelta casuale, per cui son possibili conclusioni oggettivamente valide anche se limitate, nella loro portata, alla stretta situazione sperimentale relativa alle variabili considerate. In questi casi, si parla di « *validità interna* » dell'esperimento se esso dà la possibilità oggettiva d'imputazioni causali delle differenze riscontrate tra i gruppi (sperimentale e di controllo) con un minimo di ambiguità, e di « *validità esterna* » se i risultati ottenuti sul campione rappresentativo di una popolazione possono essere generalizzati all'universo dei casi consimili.

Bisogna però stare attenti, fanno osservare Campbell e Stanley (1963, p. 175), ai fattori che possono intervenire a neutralizzare la validità interna, producendo effetti attribuibili all'impianto sperimentale più che al trattamento. Tali potrebbero essere: *l'effetto storia* (che si può verificare quando intercorre un certo tempo tra le misurazioni dei due gruppi), *l'effetto maturazione* (dovuto ai cambiamenti che si effettuano nei soggetti indipendentemente da altri influssi, per esempio, per fenomeni di crescita), *l'effetto selezione* che si può realizzare al momento della scelta dei soggetti sia all'inizio della sperimentazione che durante la sperimentazione per *l'effetto mortalità*: perdita di soggetti costituenti i

due gruppi, e l'effetto d'interazione dovuto alle interferenze dei vari effetti suindicati (a cui generalmente si rimedia con una rigorosa casualizzazione dei gruppi e l'uso intelligente di appropriati schemi sperimentali).

Un'attenzione particolare merita l'effetto regressione verso la media, che è una semplice conseguenza della presenza di variabili non in perfetta correlazione tra loro (per esempio, tra test e retest nella valutazione dei metodi educativi).

Consiste in questo: i risultati di due gruppi estremi (migliori e peggiori) tratti da una stessa popolazione, tendono a spostarsi verso la media della popolazione da cui i gruppi furono tratti, quando questi sono sottoposti ad un identico trattamento. Cioè nel gruppo superiore l'effetto regressione può neutralizzare il miglioramento, e nel gruppo inferiore, invece, far apparire un miglioramento inesistente.

Un semplice esempio può chiarir meglio il concetto: supponiamo di dividere gli alunni di una classe in due gruppi sulla base dei voti di un compito scolastico: il gruppo dei migliori rappresenta il gruppo-controllo e quello inferiore il gruppo sperimentale. Per il semplice effetto della regressione, indipendentemente dall'effetto trattamento, i voti al re-test del gruppo sperimentale saranno più elevati, quelli del gruppo controllo più deboli.

L'effetto regressione è sempre presente quando si studiano gruppi prelevati dagli estremi di una popolazione, o anche quando si cerca di costituire dei gruppi equivalenti per appaiamento.

Si può controllare l'effetto regressione servendosi di un gruppo sperimentale-controllo parallelo ed equivalente a quello che riceve il trattamento, ma a cui non si fa il trattamento: se al retest finale i due gruppi sperimentali non denotano differenze di risultati, si può essere abbastanza sicuri che il trattamento non ha avuto effetto e che il miglioramento è probabilmente un semplice fenomeno di regressione statistica.

Occorre, quindi, molta attenzione prima di ritenere un miglioramento come l'effetto del trattamento pedagogico messo in atto.

Dato che la sperimentazione nell'ambito scolastico si muove unicamente su piani di questo tipo *quasi-sperimentale*, conviene essere molto guardinghi prima di generalizzarne con sicurezza le conclusioni. Possibilmente si ricorra a schemi strettamente sperimentali, cioè ai così detti «*veri esperimenti*».

3.3.3. Gli schemi «sperimentali» o «veri esperimenti»

Sono «veri» esperimenti quelli in cui lo sperimentatore ha il pieno controllo del trattamento e che conseguentemente permettono di rilevare, con

elevata probabilità, che gli effetti riscontrati (= *variabile dipendente*) sono sostanzialmente attribuibili ai trattamenti applicati dallo sperimentatore (= *variabile indipendente*).

La precisione dell'esperimento sarà in diretta proporzione al grado con cui si riesce ad «isolare» l'azione della variabile indipendente, mediante adeguate impostazioni dello schema sperimentale.

A questo fine è essenziale ottenere l'equivalenza dei gruppi (sperimentale e controllo) mediante la scelta casuale dei componenti. Solo in questo caso, infatti, se i gruppi hanno una sufficiente consistenza rappresentativa, pur non essendo rigorosamente identici, è molto improbabile che differiscano di molto tra loro. Se al post-test, dopo un trattamento pedagogico-educativo, i due gruppi differiscono tra loro, si potrà effettivamente pensare all'efficacia del trattamento. L'uso del pre-test per garantirsi dell'equivalenza (che è essenziale nei quasi-esperimenti) non lo è più qui, anche se può essere opportuno usarlo in molti casi.

Lo schema sperimentale risulta pertanto:

C---O1---T---O2	gruppo sperimentale
C---O3	O4 gruppo controllo

in cui: C = gruppo casualizzato

O1 e O3 = Pre-test O2 ed O4 Post-test
T = trattamento

Il gruppo controllo ha tutte le caratteristiche del gruppo sperimentale, ma non riceve il trattamento. La differenza tra O2 ed O4 sarà dovuta unicamente alla presenza del trattamento.

Sono possibili *molte varianti* a questo schema secondo le esigenze del controllo della o delle variabili indipendenti considerate. Una utilizzazione di questo schema abbastanza frequente nell'ambiente scolastico, si ha, ad esempio, negli esperimenti a trattamenti multipli (= *variabili indipendenti multiple*) detti *esperimenti fattoriali* dove ciò che interessa esaminare è la differenza tra i singoli trattamenti attraverso il confronto di un trattamento (ad esempio: insegnamento solo orale) con altri trattamenti (insegnamento con esercitazione pratica diretta, o insegnamento con esercitazione videoregistrata).

Si tenga comunque presente che negli esperimenti fattoriali le variabili indipendenti non sono costituite unicamente dai trattamenti, ma possono essere anche delle caratteristiche specifiche dei soggetti, quali il sesso, il livello socio-economico di appartenenza, l'età, ecc.

Supponiamo di voler confrontare un metodo d'insegnamento tradizionale (*Metodo A*) con due metodi didattici innovativi (*Metodo B e Metodo C*) a livello di primo corso in un CFP. Dall'universo dei primi corsi del CFP o della scuola in esame, si selezionano tre gruppi casualizzati (A1 - A2 - A3) e si applica al gruppo A1 il *metodo A*, al gruppo A2 il *metodo B* e al gruppo A3 il *metodo C*. Finita l'applicazione (ravvicinata il più possibile nel tempo, per eliminare l'effetto storia), si misurano gli effetti (= *variabile dipendente*) con una prova oggettiva identica per tutti i tre gruppi. Le differenze riscontrate indicheranno, con grande probabilità, le differenze di efficacia dei tre metodi. La deduzione risulta legittima data l'equivalenza dei tre gruppi: se il trattamento A determina un effetto 8, il trattamento B un rendimento 10 e il trattamento C un rendimento 9, evidentemente il trattamento B è migliore degli altri due.

In questi esperimenti fattoriali, se si aumentano le variabili indipendenti (per es. sesso, età...) il numero dei gruppi casuali per il confronto, dovrà aumentare proporzionalmente del doppio:

	Metodo A	Metodo B	Metodo C
Maschi			
Femmine			

Se si considerano solo maschi o solo femmine, bastano tre gruppi; se maschi e femmine, occorreranno $3 \times 2 = 6$ gruppi.

Come si può intuire, date le difficoltà di casualizzazione rigorosa dei gruppi e dell'isolamento delle variabili indipendenti messe in atto, son ben rare le possibilità di «veri» esperimenti nell'ambito scolastico. E ciò è tanto più vero nelle sperimentazioni sull'educibilità intellettuale, i cui metodi richiedono molto tempo e accurate preparazioni specifiche al loro uso, oltre alla casualizzazione continuata degli insegnanti e dei gruppi. Non resta, in pratica, che ricorrere a sperimentazioni solo *quasi-vere* cercando di equalizzare, casualizzando con la massima precisione i gruppi a confronto: sperimentale (su cui si fa il trattamento) e quello di controllo.

Vi è ancora un punto da tenere presente: l'influsso della variabile indipendente costituita dall'ambiente sociale scolastico in cui si sperimenta.

3.3.4. L'influsso dei fattori psicosociali sulla sperimentazione

Ogni soggetto sottoposto ad una sperimentazione reagisce non asetticamente, ma come facente parte di un dato gruppo che vive particolari situa-

zioni di partecipazione e di rapporti e che, anche solo per il fatto di essere soggetto d'esperienza, assume degli atteggiamenti di attivazione al compito, che possono influire variamente sui risultati. In particolare, è da tener presente l'influsso delle attese dell'insegnante sperimentatore sulle prestazioni dell'alunno. L'insieme degli effetti della situazione sociale va sotto il nome di «effetto Hawthorne».

● *L'effetto Hawthorne*

L'effetto Hawthorne (così denominato da French nel 1950), è stato messo in evidenza in una ricerca, condotta nel 1924 in un'officina di costruzioni elettriche a Hawthorne, da due psicologi del lavoro, E. Mayo e F. Roethlisberger, sugli effetti dell'illuminazione e della distribuzione di momenti di pausa nel lavoro, sulla produttività. Essi constatarono che le differenze di rendimento non erano tanto legate alle variabili illuminazione e tempi di pausa, ma essenzialmente a fattori psicologici relativi alle modalità d'intervento manageriale. Queste ricerche diedero origine a molti studi nell'ambito della psicologia e sociologia del lavoro.

L'effetto in studio fu così descritto da De Landsheere (1979): «Si dice *effetto Hawthorne*, il risultato, positivo o negativo, non dovuto ai fattori sperimentali, ma all'effetto psicologico che la coscienza di partecipare a una ricerca e di essere oggetto d'attenzione speciale, esercita sul soggetto o sul gruppo sperimentale». *Sostanzialmente non si differenzia dall'analogo concetto dell'«effetto placebo»*, messo in evidenza nelle ricerche farmacologiche ed in quelle sull'efficacia delle psicoterapie.

Huteau e Loarer fanno notare che oltre i due elementi accennati (coscienza di partecipazione ad una ricerca e di essere oggetto di particolare attenzione) possono assumere anche una non minore importanza, come forze motivanti, il ruolo del prestigio, della novità e dello spirito di squadra creato dall'esperienza. Occorrerebbe quindi controllare l'effetto Hawthorne con *un gruppo controllo-Hawthorne* il più possibile equivalente al gruppo sperimentale relativamente ai fattori responsabili dell'effetto in questione: novità del lavoro, attese, coscienza di partecipazione alla ricerca, prestigio che ne può derivare...

Dato che nella valutazione dei metodi di educabilità intellettuale l'effetto Hawthorne non è quasi mai controllato, in quanto il gruppo controllo non riceve per lo più nessun trattamento specifico, a differenza del gruppo sperimentale che vive il senso della novità e di partecipare ad una esperienza originale e positiva e di essere oggetto di particolare attenzione, si può con

probabilità ritenere che almeno una parte della differenza tra il gruppo sperimentale e quello di controllo sia da spiegarsi non per effetto del trattamento, ma per l'effetto Hawthorne.

● *L'effetto aspettativa*

Tra le variabili che possono contribuire a modificare gli effetti di un trattamento, non è infrequente quella che va sotto il nome di « *effetto aspettativa* » dovuto al fatto che l'aspettativa di un evento tende a provocare questo avvenimento. Ebbero particolare risonanza al riguardo le ricerche e le applicazioni in psicologia ed in pedagogia di Rosenthal e Jacobson (1969-1971), tanto da far denominare tale effetto come « *effetto Rosenthal* » o « *effetto Pigmaliione* » o, più tardi, come « *profezie autorealizzanti* » da De Landsheere (1971).

Le attese suscitate appositamente, nei maestri delle prime classi elementari, di un rapido sviluppo mentale di alcuni alunni, risultarono effettivamente confermate dopo alcuni mesi, nonostante che, all'insaputa dei maestri, gli alunni fossero stati scelti a caso, indipendentemente dai risultati dei tests applicati. L'estrapolazione che le differenze della riuscita scolastica e di efficienza intellettuale erano da rapportarsi non tanto al diverso ceto sociale di appartenenza degli alunni, ma all'atteggiamento di aspettativa di risultati migliori indotto negli insegnanti, pur non avendo avuto una conferma scientifica da ricerche posteriori, si impose, però, all'attenzione degli studiosi, specie nelle ricerche sugli effetti delle interrelazioni tra insegnanti ed allievi. Si constatò, cioè, che, in particolari situazioni di rapporto, trattamenti differenziati davano origine a comportamenti e rendimenti conformi alle attese.

Anche nella *valutazione dei metodi di innovazione educativa e di educabilità mentale*, l'effetto aspettativa può intervenire in parte a spiegare gli effetti dei trattamenti messi in opera da formatori e insegnanti profondamente convinti della bontà dei loro metodi e, conseguentemente, ricchi di aspettative positive relativamente ai componenti del loro gruppo sperimentale, tanto da divenire spesso inclini ad interpretare positivamente persino situazioni di relativi insuccessi. Riconoscono essi stessi che gli alunni che beneficiano delle loro attese sono maggiormente seguiti ed aiutati e soprattutto positivamente considerati in rapporto alla formazione di un loro più sentito concetto di sé. Il che determina nell'alunno oltre che un sensibile atteggiamento motivante l'apprendimento anche l'adesione a valori analoghi a quelli degli insegnanti, facilitando interazioni positive e durature di sicura efficacia educativa.

Non è detto, tuttavia, che un simile legame interattivo si avveri sempre,

per cui il valore del metodo può risaltare anche indipendentemente dalle caratteristiche personali di chi lo applica. In ogni caso, *fa sempre testo la sperimentazione scientificamente condotta.*

4. Conclusione

Il discorso finora condotto, seguendo la traccia di Huteau e Loarer, sulla valutazione dell'efficacia di un metodo di educabilità intellettuale, ha avuto unicamente lo scopo di una riflessione cautelativa sulle sicurezze che possono essere indotte dall'introduzione, nella propria prassi didattica-formativa, di promettenti metodi innovativi, di cui si accetta operativamente l'efficacia, senza valutarne oggettivamente i limiti di validità in rapporto al modo, al tempo, ai soggetti a cui si applicano. Ci si fida sulla scientificità di coloro che li propongono e si perde di vista la necessità, invece, di essere deontologicamente dei « *professionisti della formazione* » che sentono l'obbligo personale di verificare oggettivamente la reale efficacia dei metodi che adottano, senza correre il rischio di perdere e far perdere del tempo non più facilmente recuperabile.

Siamo d'accordo che una « vera » sperimentazione è normalmente molto difficile da attuarsi nelle condizioni abituali dell'insegnamento scolastico, ma è pur sempre vero che con procedimenti « *quasi-sperimentali* » e con una giusta precauzione per la raccolta oggettiva dei dati, si potrà arrivare a conclusioni soddisfacenti con un minimo di ambiguità, evitando o limitando la possibilità di facili errori d'interpretazione.

La ricchezza di ipotesi e di intuizioni che si otterranno in tal modo, pur non portando sicurezze scientifiche sul valore dei metodi, procureranno una insostituibile base per ricerche strettamente sperimentali dalle quali soltanto si potrà avere quella conferma di validità che, solo ipoteticamente, si va cercando di confermare nella prassi di ogni consapevole « *professionista-formatore* » di abilità intellettuali e di competenze professionali.

5. Nota bibliografica

MÉRIE Vincent, *Manières de faire, manières d'apprendre. Transformations des situations de travail et éduabilité cognitive*, in « L'Orientation Scolaire et Professionnelle », 1992, 21, N. 1, p. 13-28.

HUTEAU Michel et LOARER Even, *Comment évaluer les méthodes d'éduabilité cognitive*, in « L'Orientation Scolaire et Professionnelle », 1992, 21, n. 1, pp. 47-74

- CAMPBELL D.T. - STANLEY J.C., *Experimental and quasi-experimental designs for research on teaching*, in N.L. GAGE (Ed.), *Handbook of research on teaching*, Chicago, Rand Macnally, 1963.
- CARLIER M. - GOUDSIENER H., *Effet de l'expérimentateur, effet du maître, réalité ou illusion?*, in « *Enfance* », 1975, 219-241.
- HUTEAU M. et LAUTREY J., *L'utilisation des tests d'intelligence et de la psychologie cognitive dans l'éducation et l'orientation*, in « *L'Orientation Scolaire et Professionnelle* », 1978, n. 2, pp. 99-174.
- LAUTREY J. - HUTEAU M., *L'évaluation du développement et des compétences cognitives chez l'enfant. Quoi de neuf?*, in « *Revue de Psychologie Appliquée* », 1990, n. 40, 437-464.
- LOARER E., *L'éducabilité cognitive comme réponse aux problèmes de formation des personnes peu qualifiées*, in « *Bulletin de l'A.C.O.F.* », 1991, n. 54, p. 415.
- PASQUIER D., *Évaluation des effets d'un montage pédagogique éducabilité (M.P.E.) sur la modifiabilité structurelle cognitive (M.S.C.) d'adultes en formation: une expérience en formation de maçons*, in « *Revue Européenne de Psychologie Appliquée* », 1991, 41, 2, pp. 125-138.
- REUCHLIN M., *Les différences individuelles à l'école*, Paris, P.U.F., 1991.
- ROSENTHAL R. - JACOBSON L., *Pygmalion à l'école. L'attente du maître et le développement intellectuel des élèves*, Casterman, Paris, 1971.
- BUHEL F. - PAOUR J.L., *Contributions à l'étude des potentiels d'apprentissage et de développement*, in « *Journal Européen de Psychologie de l'Éducation* », 5, (2), 89-95, 1990.
- FORNER Y., *La motivation à la réussite et les examens: l'exemple des épreuves écrites du brevet des collèges*, in « *Enfance* », 45, 191-204, 1991.
- IONESCU S. - JOURDAN-IONESCU, *L'évaluation du potentiel d'apprentissage-Utilisation du test des cubes*, in « *Bulletin de Psychologie* », 38, 919-927, 1985.