

Origine e sviluppo dei test logici. Qualche riflessione critica

Silvana Bornoroni

La storia dei test logici è strettamente legata a quella dei test di intelligenza che si sono sviluppati all'interno della psicologia, in particolare della psicologia sperimentale.

L'idea di "*misurare*" l'intelligenza nasce alla fine dell'Ottocento in Germania, Stati Uniti, Gran Bretagna e Francia come esigenza di una società che deve affrontare i problemi legati all'industrializzazione. Gli sconvolgimenti economici, sociali e culturali da questa prodotti, avevano creato nuovi bisogni in materia di valutazione delle persone con la conseguente necessità di procedure per misurare l'efficienza cognitiva degli individui da impiegare nei vari settori della vita sociale.

Gli psicologi della fine del XIX secolo, sono psicologi cognitivi in quanto il loro interesse è comprendere gli eventi mentali: William James (1890) definisce la psicologia come la "*scienza della vita mentale*".

Germania: W. Wundt e la nascita della *psicologia sperimentale*

Il primo laboratorio di psicologia sperimentale fu fondato a Lipsia nel 1879 da Wilhelm Wundt¹ (1832-1920). Lo psicologo tenta di misurare le caratteristiche di processi mentali molto elementari ed arriva alla conclusione che le differenze fra individui sono forme di "errore".

In Germania, in questo periodo, è introdotto l'obbligo scolastico per la scuola elementare e le autorità vogliono distinguere coloro che hanno i mezzi intellettuali per seguire questo insegnamento da quelli che, viceversa, presentano un ritardo mentale. La richiesta diagnostica è motivata dal desiderio di affinare i metodi di riabilitazione e di costituire gruppi omogenei di studenti.

Stati Uniti : J. Mc Keen Cattell (1890) e il "*test mentale*"

James Mc Keen Cattell (1860-1944), studente di Wundt, tornato negli Stati Uniti, si dedica alla individuazione e alla misurazione di differenze individuali. Egli indaga le funzioni intellettuali attraverso prove di discriminazione di tipo sensoriale, uditivo, visivo tenendo conto dei tempi di reazione dei vari soggetti.

Conia, nel 1890, per queste prove il termine "*mental tests*".

I "*test mentali*", ideati da Cattell, sembrano essere gli strumenti adatti per valutare le capacità intellettuali. Si valutava, ad esempio, la più piccola differenza di peso che il soggetto era in grado di notare nel momento in cui si aggiungeva o sottrae-

¹ Wundt studia gli elementi della coscienza, mentre Freud cerca di capire l'inconscio.

va qualche grammo ad un peso di 100 grammi, oppure il tempo di reazione ad uno stimolo uditivo.

Oggi avremmo serie difficoltà a valutare l'intelligenza attraverso questo tipo elementare di prove.

Cattell, professore presso la Columbia University, applica i suoi "*mental tests*" agli studenti del suo Istituto, ma deve constatare che non c'è alcuna relazione tra il successo scolastico e l'efficienza rilevata nei "*mental tests*" proposti.

Sulla scia delle indagini di Cattell cominciano a diffondersi i primi test di intelligenza.

Gran Bretagna: F. Galton e il laboratorio antropometrico

Francis Galton (1822-1911), cugino di Darwin, nello stesso periodo, in Gran Bretagna, si interessa delle differenze individuali e cerca di dimostrare che la teoria dell'*Origine della specie* può essere applicata all'evoluzione dell'intelligenza nella specie umana.

Alla Mostra internazionale della Salute, a Londra, nel 1884, fonda un *laboratorio antropometrico* in cui i visitatori si fanno misurare sia in relazione a variabili antropometriche (misure del corpo umano e delle sue parti, in particolare le dimensioni della scatola cranica) sia rispetto alle piccole prove di Cattell.

Galton, spera di trovare una correlazione fra le dimensioni del cranio e i risultati dei "*mental tests*".

Misurando genitori e figli, riesce solo ad introdurre un coefficiente di correlazione fra le misure dei genitori e quelle dei figli dimostrando in qualche modo l'ereditarietà delle differenze.

Francia: Binet- Simon e l'età mentale (1904)

Lo psicologo francese Alfred Binet (1857-1911), dopo un tentativo fallito di correlare le misure del cranio con l'intelligenza, arriva alla conclusione che le capacità intellettive debbano ricercarsi nelle abilità di memoria, di immaginazione, di ragionamento, di giudizio.

Binet conosce Theodore Simon, direttore di un Istituto per bambini ritardati a Perray-Vaucluse e, dopo aver ricevuto nel 1904 l'incarico dal Ministero dell'Istruzione francese di studiare il problema della diagnosi del ritardo mentale, fa con Simon una serie di esperimenti sui bambini dell'istituto.

Binet e Simon sembrano scoprire che alcuni item che discriminano i bambini con difficoltà mentali possono essere applicati a bambini normali, ma di età diversa.

Si perviene al concetto di "**età mentale**". Lo sforzo di Binet e Simon è stato quello di trovare piccole prove di memoria, di ragionamento la cui riuscita apparisse rappresentativa dei compiti cognitivi che può padroneggiare un bambino di una data età.

Binet e Simon individuano una **scala metrica** (prima versione 1905; seconda versione 1908). attraverso una serie di quesiti che non richiedono conoscenze scolastiche, ma abilità di risolvere problemi, di apprendere, di adattarsi a situazioni nuove.

Il gruppo di item si ritiene rappresentativo dell'età, ad esempio, di sei anni se il 50% delle piccole prove è risolto da bambini di sei anni, non è risolto da bambini di cinque, è superato da bambini di sette anni.

L'*età mentale* non è quindi determinata da un item particolare, ma dall'insieme di item superati: se la scala prevede 4 item caratteristici per l'età mentale di 6 anni, la riuscita in ognuno di questi item corrisponde ad un credito di tre mesi e l'età mentale è ottenuta sommando i crediti degli item superati.

La nozione di *età mentale* è adatta per il periodo che va dall'infanzia all'adolescenza, non è utilizzabile per descrivere le differenze fra adulti le cui conoscenze, acquisite in campo professionale, non intervengono nei test di intelligenza.

Successo della scala metrica di Binet-Simon

La scala metrica di Binet e Simon ha avuto un successo immediato in quanto non valuta, come i tentativi precedenti, i processi sensoriali elementari, ma i processi mentali più complessi.

Dalla possibilità di ordinare gli item in funzione dell'età, discende la possibilità di ordinare allo stesso modo i soggetti, compresi quelli della stessa età cronologica, in funzione del loro livello di riuscita nelle prove del test.

La scala si è mostrata predittiva della riuscita scolastica.

In Francia la scala metrica di Binet e Simon, rivista da René Zazzo nel 1966 è la "*nuova scala metrica dell'intelligenza*". Il suo utilizzo resta circoscritto all'educazione speciale e all'insegnamento primario.

Negli Stati Uniti la scala viene adottata nel 1909 con revisioni di Terman (Università di Stanford) nel 1916. In seguito al coinvolgimento degli Stati Uniti nella prima guerra mondiale nel 1917, sono stati costruiti e proposti test collettivi a più di tre milioni di reclute che, sulla base dei risultati ottenuti, sono stati destinati a funzioni diverse nell'esercito.

Dopo la guerra i test cominciano ad essere utilizzati in quasi tutti i settori della società: nelle scuole secondarie, nelle università, nelle imprese e nelle amministrazioni, nel mondo giudiziario.

Alla fine degli anni '30 la scala metrica, rivista da Wechsler(1939) - scala WAIS (*Wechsler Adult Intelligence Scales*), rappresenta la prima scala di intelligenza adatta agli esami degli adulti con item relativi al linguaggio e alle performance, successivamente modificata per adeguarla all'evoluzione della società, è tuttora utilizzata negli Stati Uniti.

In Italia è stata adattata nel 1997 la scala Wechsler (WAIS-R) che si compone di 11 sub-test con un esempio di item simile a quelli del test vero e proprio.

La scala WAIS-R italiana²

Scala verbale

- ❑ Informazioni: 29 domande di cultura generale, che dovrebbe essere patrimonio di un adulto (es. dove si trova il Messico)
- ❑ Memoria di cifre: come nel test di Binet-Simon, il soggetto deve ripetere esattamente la serie di cifre elencate. Queste serie vanno da tre a nove cifre da ripetere nello stesso ordine e da tre a otto cifre da ripetere nell'ordine inverso
- ❑ Vocabolario: 35 parole di difficoltà crescente di cui si chiede il significato
- ❑ Aritmetica: 14 piccoli problemi da risolvere senza carta e matita (es: ho 4800 lire, ne spendo 1350, quanto mi resta)
- ❑ Comprensione: 16 domande in cui si chiede di spiegare proverbi, espressioni della vita quotidiana (Es. cosa significa il proverbio "non c'è fumo senza arrosto")
- ❑ Somiglianza: 14 quesiti in cui si chiede di individuare somiglianze (esempio "mela-susina"). Questa prova valuta la capacità di formare concetti astratti a partire da somiglianze e differenze fra oggetti

Scala di performance

- ❑ Completamento di figure: 20 immagini che il soggetto deve esaminare per trovare la parte mancante
- ❑ Riordinamento di storie figurate: 10 item di difficoltà crescente con serie di immagini in disordine
- ❑ Cubi: 9 figure composte di parti rosse e bianche. Il soggetto deve ricostruire le figure servendosi di 9 cubi colorati, di rosso su due facce, di bianco su due facce e di bianco/rosso su due facce
- ❑ Ricostruzione di oggetti: pezzetti di cartone vengono presentati in disordine e debbono essere assemblati in modo da ricostruire un oggetto familiare
- ❑ Cifrario: si fissa una serie di cifre associando ad esse un simbolo, poi si richiede di riassociare il simbolo corrispondente mettendo in ordine diverso le cifre.

La Scala WISC (*Weschler Intelligence Scale for Children*), creata da David Wechsler nel 1949, è stata attualmente modificata nella scala WISC-III³, standardizzata in Italia nel 2006 da Arturo Orsini e Laura Picone.

Si compone di 13 subtest divisi in due gruppi:

- ❑ subtest verbali (informazione, somiglianza, ragionamento aritmetico, vocabolario, comprensione, memoria di cifre)
- ❑ subtest di performance (complemento di figure, cifrario, riordinamento di storie figurate, disegno di cubi, ricostruzione di oggetti, ricerca di simboli, labirinti).

La somministrazione è individuale e richiede circa 70 minuti.

La WISC III, è utilizzata come strumento clinico diagnostico in ambito psicologico e neuropsichiatrico per la valutazione delle abilità intellettuali dei bambini dai 6 ai 16 anni e 11 mesi.

² [M. Huteau; J. Lautrey], *I test di intelligenza*, il Mulino –Universale Paperbacks, 2000

³ [Weschler Intelligence Scale for Children], Wikipedia, 26/02/20012

W. Stern e il Quoziente di intelligenza (QI- Stern) come indice di sviluppo

Dopo la morte di Binet lo psicologo tedesco William Louis Stern (1912) esprime la rapidità di sviluppo attraverso il concetto di

Quoziente di intelligenza Q.I. come rapporto fra l'età mentale e l'età cronologica

Esempio: età mentale 12, età cronologica 10, $Q.I. = 12/10 * 100 = 120$ (normalizzato a 100)

Questo indice ha avuto un grande successo, ma ha evidenziato presto due limiti:

- è inadatto alla descrizione delle differenze fra adulti perché lo sviluppo non si arresta con l'adolescenza, ma dopo l'adolescenza cambia ritmo e natura
- comporta ambiguità se si confrontano soggetti di età diversa: un item è rappresentativo di una età se è breve il lasso di tempo che trascorre quando è risolto da qualcuno e poi da tutti.

Questi limiti hanno indotto numerosi autori, tra cui Wechsler verso la fine degli anni Trenta, a definire il Quoziente di Intelligenza in altro modo, senza però cambiare la sigla *QI*.

QI- Wechsler come indice di efficienza

Il nuovo concetto di Quoziente di Intelligenza di Wechsler (*QI* –Wechsler) è un indice di efficienza che consente di collocare un soggetto all'interno del suo gruppo di età, senza alcun riferimento allo sviluppo.

Le scale di Binet e Wechsler e la valutazione dell'intelligenza globale

Le scale di Binet e Wechsler rientrano nella categoria dei test basati su una concezione globale dell'intelligenza, ovvero hanno come obiettivo principale quello di fornire una valutazione riassuntiva di questa caratteristica attraverso un indice unico, *età mentale* o *QI*.

Il test è costituito in modo tale che la capacità globale, definita nella teoria di riferimento, si manifesta in tutte le situazioni proposte per valutarla.

L'analisi dei risultati ha fatto rilevare la possibilità di eterogeneità dei successi nei diversi subtest, pertanto i profili così ottenuti possono essere interpretati in modo diverso.

Anni '10 anni '30

Il tema relativo all'intelligenza e alla sua misura è stato molto dibattuto in questi anni dagli psicologi dei vari paesi industrializzati che hanno sviluppato le tematiche in oggetto secondo le rispettive sensibilità, assumendo a volte posizioni fortemente contrastanti, a volte invece integrandosi e dando vita a teorie innovative che

hanno consentito nuovi sviluppi e nuovi approcci agli strumenti per misurare l'intelligenza.

Germania - Psicologia della Gestalt, ovvero della *forma* o degli *aspetti percettivi* Gli psicologi tedeschi Kurt Koffka, Wolfgang Kohler e Max Wertheimer tra gli anni '10 e '30, sviluppano indagini sull'apprendimento, la memoria, il pensiero e la psicologia sociale a partire dal modo come il soggetto percepisce la realtà.

La percezione è un processo immediato, influenzato dalle precedenti esperienze che sono lo sfondo della percezione reale attuale.

La psicologia della Gestalt in Italia ha diversi esponenti tra cui: Fabio Metelli nel campo della percezione visiva e in tempi recenti Gaetano Kanitzsa di cui è noto il suo triangolo dove "forma" e "sfondo" si possono alternare dando luogo a percezioni diverse della stessa immagine. Si può vedere il triangolo bianco che non è disegnato o si può completare il triangolo disegnato in nero, si possono completare i cerchi, ecc..

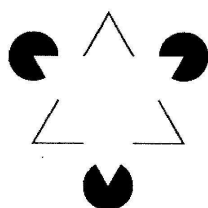


fig.1 Triangolo di Kanitzsa

Il carattere soggettivo della psicologia tedesca ha come oppositori sia gli psicologi inglesi, propensi a trattare la psicologia con gli strumenti della matematica, sia gli psicologi degli Stati Uniti sostenitori della teoria comportamentista.

I punti qualificanti della teoria della Gestal:

in opposizione all'analisi fattoriale della scuola inglese

- L'esperienza umana non si può scomporre nelle sue componenti elementari: "l'insieme è più della somma delle sue parti"

In opposizione al comportamentismo:

- La soluzione dei problemi non avviene per tentativi ed errori, ma attraverso il pensiero, la comprensione e l'intuizione
- Il comportamento sociale non dipende dalla gratificazione, ma da obiettivi, convinzioni e motivazioni

Stati Uniti: Watson e la *teoria comportamentista* Lo psicologo americano David Watson contesta la psicologia come "scienza della vita mentale" (William James, 1890), basata sulla introspezione: i dati introspettivi sono privati, non possono essere verificati in maniera indipendente come vuole la scienza. Egli studia l'attività cognitiva at-

traverso il comportamento adottato dai soggetti nella risoluzione dei problemi proponendo la *teoria comportamentista* (1914).

Il comportamentismo, nelle sue forme più radicali, limita la psicologia alla ricerca di leggi che legano un comportamento ad un determinato stimolo rifiutando l'idea che fra lo stimolo e la risposta possano intervenire altre variabili, come invece ritiene il cognitivismo.

Per la teoria comportamentista:

- la soluzione dei problemi avviene per tentativi ed errori
- il comportamento sociale è legato alla gratificazione
- lo studente è un soggetto passivo di informazioni.

La psicologia americana, dall'epoca della contestazione di Watson, è comportamentista fino alla seconda guerra mondiale; essa ha prodotto leggi dell'effetto e dell'esercizio e i principi del rinforzo di Skinner (1938). I principi di rinforzo di Skinner benché validi ed efficaci, non riescono a spiegare i risultati intellettuali come imparare a leggere, dimostrare un teorema, prendere decisione, creare una canzone ecc..

Contemporaneamente con lo sviluppo della scienza dell'informazione e la linguistica di N. Chomsky (1959) la tesi comportamentista di Skinner risulta inadeguata e si ha una rinascita della psicologia cognitiva.

Lo studio di prestazioni umane complesse ha condotto rapidamente alla teorizzazione di strutture e processi mentali (cfr. Ausubel, 1968; Bruner, Goodnow e Austin, 1956; R. Gagné, 1962).

Gran Bretagna - Spearman: analisi fattoriale e struttura unidimensionale dell'intelligenza

Lo psicologo inglese Charles Spearman (1863-1945) affronta il problema della misura dell'intelligenza con un approccio matematico ovvero attraverso il metodo dell'analisi fattoriale esplorativa in quanto ritiene che non si hanno a priori idee sui fattori che determinano il successo in un insieme di prove.

Il processo va nella direzione opposta a quella seguita in precedenza. Prima si partiva da una idea dell'intelligenza e si formulavano degli item, ora si ricavano le dimensioni intellettive attraverso l'analisi fattoriale delle prove che i soggetti debbono saper risolvere per inferire l'esistenza di eventuali fattori comuni.

Il metodo dell'analisi fattoriale consiste quindi nel calcolare prima le correlazioni fra tutte le prove prese a due a due e poi di verificare se esistono delle prove che correlano fra loro più delle altre. Si tratta di mettere a fattore comune un termine (nel senso matematico), fattore generale di intelligenza, ovvero il famoso fattore **g**.

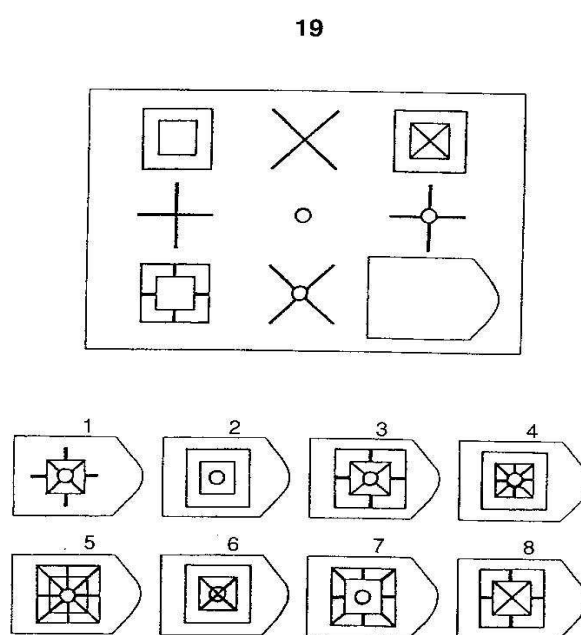
I compiti saturati nel fattore g in pratica sono" estrazioni di relazioni", "estrazioni di correlati", noi diremmo inferenza e generalizzazione.

Test di ragionamento induttivo: le Matrici progressive di Raven

Il test di Raven, elaborato nel 1943, utilizzato nelle procedure di selezione degli ufficiali dell'esercito britannico, rivisto nel 1947 in previsione dell'impiego nell'orientamento e nel reclutamento e più volte successivamente aggiornato, è un esempio di ragionamento induttivo che si scompone in: **inferenza, analogia e applicazione**. Un test come le Matrici progressive di Raven è un esempio di test collettivo, non verbale nel quale il ruolo del linguaggio è minimizzato, sia nelle consegne sia nella produzione della risposta.

Item 19 della versione del 1962

Ciascuna delle figure della parte bassa della pagina potrebbe riempire lo spazio vuoto nella figura grande, ma solo una completa adeguatamente il disegno.



Fasi del test logico di Ravel sulle matrici progressive

- ❑ Codifica con individuazione degli attributi delle figure
- ❑ Inferenza che consiste nel trovare la trasformazione delle figure confrontando gli attributi delle figure (la terza figura si ottiene sommando la croce della seconda nel quadrato più piccolo, nella seconda colonna l'inferenza fa cogliere che la terza figura è ottenuta aggiungendo il cerchio della seconda alla croce della prima).
- ❑ L'analogia è messa in gioco nel confronto tra la trasformazione della prima colonna e quella della seconda colonna.

Si astraggono le caratteristiche comuni alle due regole, si applica l'analogia per cui la figura da trovare fra quelle proposte è quella che si ottiene sommando la seconda figura nel quadrato piccolo della prima.

Stati Uniti: Thurstone e il modello di *intelligenza multidimensionale*

Lo psicologo americano **Thurstone** (1887-1955) alla fine degli anni Trenta contesta il modello unidimensionale di Spearman in quanto analizzando le intercorrelazioni di un ampio gruppo di test con il metodo dell'analisi fattoriale, non trova un fattore generale, ma numerosi fattori che corrispondono, secondo lui, a delle abilità indipendenti che chiama "*abilità primarie*":

- ❑ comprensione verbale (V)
- ❑ fluidità verbale(W)
- ❑ abilità numerica (N)
- ❑ ragionamento (inferenza)(I)
- ❑ abilità spaziale (S)
- ❑ abilità percettiva (P)
- ❑ memoria(M)

Questa prospettiva analitica comporta la collocazione delle abilità nelle categorie evidenziate dalla teoria.

Spearman e Thurstone pervengono a differenti risultati perché usano tecniche di analisi fattoriale diverse; entrambi i metodi sono parziali e possono essere integrati in un modello fattoriale gerarchico più generale che si svilupperà successivamente ad opera di Horn e Cattell.

Test "fattoriali"- PMA⁴(*Primarj Mental Abilities*) di Thurstone

I test fattoriali sono concepiti per mettere in evidenza il carattere multidimensionale dell'intelligenza.

La natura dei fattori dell'intelligenza che possono essere estratti dipendono dall'idea che il ricercatore si è fatto dell'intelligenza.

I sessanta test pensati da Thurstone rappresentano una parte dell'universo dei compiti cognitivi; ogni test è denominato sulla base del fattore di cui è rappresentativo. Qui di seguito sono presentati i cinque test che compongono la batteria intermedia, il cui livello di difficoltà è adatto ad una età compresa tra 11 e 17 anni.

- ❑ Fattore V: significato verbale. I 50 item sono di difficoltà crescente e debbono essere risolti in 4 minuti
- ❑ Fattore W: fluidità verbale. Gli item valutano l'abilità di trovare il numero massimo di parole che comincino con una lettera in 5 minuti
- ❑ Fattore N: abilità numerica. Gli item valutano l'efficienza nella elaborazione dei numeri (70 addizioni di 4 numeri di due cifre, si deve dire se il totale è esatto in 6 minuti)
- ❑ Fattore R: ragionamento. Gli item valutano l'efficienza dei processi di inferenza (30 item di difficoltà crescente)
- ❑ Fattore S: abilità spaziale. I 20 item, di difficoltà crescente da superare in 5 minuti, valutano l'efficienza nelle operazioni spaziali.

⁴ [Michel Huteau; Jacques Lautrey], I test di intelligenza, il Mulino, Universale Paperbacks, 2000

La batteria PMA tradotta e adottata in Italia (test carta e matita, a somministrazione collettiva, corrispondenti ad abilità primarie distinte da Thurstone) riporta scarsi dati relativi alla sua validità, a differenza della versione francese che, utilizzando come criterio il punteggio totale, ha mostrato una forte correlazione con altri test di intelligenza.

E' stato rilevato che i test verbali e di ragionamento sono i migliori predittori del successo scolastico.

L'interesse delle batterie fattoriali è quello di operationalizzare le singole abilità in modo da descriverle con maggiore precisione. Riportando i risultati su un grafico si può stabilire un profilo del soggetto che facilita la comunicazione e consente di vedere immediatamente i punti di forza e di debolezza.

Anni '60

Horn e Cattell e i fattori generali di secondo livello

Il modello di Horn e Cattell è il punto di partenza per le più recenti concettualizzazioni dell'intelligenza. Se si fa l'analisi fattoriale degli item con il metodo di Thurstone, si trovano i fattori primari che egli ha messo in evidenza, ma questi fattori sono a loro volta correlati e danno luogo a fattori di secondo livello.

Horn e Cattell (1966) hanno distinto cinque fattori generali di secondo livello, ovvero

- Intelligenza cristallina (*gc: organizzazione delle conoscenze in memoria*)
- Intelligenza fluida (*gf: poche conoscenze a priori e forte efficienza di ragionamento*)
- Intelligenza visuo-spaziale (*gv: elaborazioni video spaziali*)
- Fattore generale di creatività (*scoperta di soluzioni nuove*)
- Fattore generale di velocità di reazione

Le matrici di Raven, secondo Raymond Cattell, insieme ad un test di vocabolario sono in grado di misurare l'intelligenza fluida, svincolata dalla cultura e l'intelligenza cristallina collegata alla cultura.

Binet, Wechsler, e Thurstone hanno utilizzato situazioni che si sono rivelate dei buoni indicatori del funzionamento cognitivo, anche senza avere conoscenza precisa dei meccanismi sottostanti.

Le teorie successive, pur avendo a supporto una teoria che giustificasse la bontà di un indicatore, in rari casi hanno costruito test radicalmente diversi da quelli presentati.

Piaget: *strutturalismo e costruttivismo*

Piaget (1896-1980) non è interessato ai test e nemmeno alle differenze individuali, il suo obiettivo è descrivere le strutture cognitive e le leggi generali della loro costruzione: l'intelligenza ha leggi e stadi qualitativi.

Piaget sviluppa i principi costruttivisti, introdotti negli USA agli inizi del Novecento e diffusi in tutti i College negli anni Trenta.

La teoria di Piaget è:

- **Strutturalista** (il patrimonio genetico è alla base dello sviluppo biologico e mentale)
- **Costruttivista** (le strutture cognitive complesse sono costruite attraverso l'azione su oggetti)

Piaget fa suo il concetto di "naturalismo", sviluppatosi agli inizi del Novecento.

L'esperienza sugli oggetti trasforma le strutture iniziali in strutture complesse.

Il soggetto, agendo sul mondo, costruisce schemi di azione che, interiorizzati, diventano operazioni del pensiero.

La costruzione di queste strutture indica il modo di ragionare e segna uno stadio di sviluppo.

Il costruttivismo lega quindi lo sviluppo mentale allo sviluppo biologico e ritiene che l'apprendimento sia comunque un processo naturale che si sviluppa spontaneamente. "Tutti i bambini sono diversi, ma tutti raggiungono gli obiettivi secondo tempi propri". "Tutti gli adulti raggiungono le stesse capacità logiche".

W.K. Kilpatrick (1871-1965) critica la teoria "naturalista" in quanto ne considera errati i presupposti. Il fatto che "alcuni apprendimenti siano naturali non significa che tutti gli apprendimenti siano tali". Esistono apprendimenti "naturali" e apprendimenti "innaturali o forzati" come la lettura, la scrittura e la matematica che hanno bisogno di addestramento. Inoltre non tutti gli adulti raggiungono le stesse capacità logiche.

Le neuroscienze confermeranno negli anni Ottanta la sua teoria.

Altra critica alla teoria di Piaget è legata all'idea che la pressione dell'ambiente influisca debolmente sul sistema nervoso.

In disaccordo con tale teoria è la scuola di pensiero legata a Vygotskij.

Bielorussia :Vygotskij e la zona di *sviluppo prossimale*Lo psicologo bielorusso Vygotskij (1896-1934), ritiene che lo sviluppo della psiche sia legato in parte allo sviluppo biologico, ma sia fortemente influenzato dal contesto sociale.

I processi psichici superiori (pensiero, linguaggio, memoria) hanno una origine sociale.

La zona di sviluppo attuale di un soggetto può, attraverso la mediazione relazionale, ampliarsi fino alla zona di sviluppo prossimale. La nuova zona di sviluppo attuale include quella prossimale e si crea una nuova zona prossimale che lo rende capace di risolvere i problemi che prima non era in grado di svolgere.

Lo stimolo-mezzo è creato dall'uomo; l'esempio celebre del "nodo al fazzoletto" che media il rapporto fra il dover fare e l'azione – risposta.

Le opere di Vygotskij sono state proibite dal regime comunista e sono state tradotte in Italia solo dopo gli anni Sessanta.

I test piagetiani Francia

Francois Longeot –1969- mette a punto una scala di sviluppo del pensiero logico (EDLP) per soggetti di età dagli 8-9 anni fino a 15-16 anni.

Questa scala riprende cinque delle situazioni utilizzate da Piaget nelle sue ricerche, ovvero queste situazioni mettono in evidenza la struttura del ragionamento in differenti ambiti della conoscenza: logica, fisica, spazio con la nozione di conservazione.

Il ragionamento consente di capire che le trasformazioni degli oggetti lasciano invariate alcune delle loro proprietà. Esempio: date due palline di pasta da modellare A e B del tutto simili, il cambiamento della pallina A (appiattimento, trasformazione in pezzetti), modifica peso e volume rispetto alla pallina B?

Italia

Vianello e Marin

Il test italiano Operazioni Logiche e Conservazione (OLC) del 1997 fa riferimento in particolare alle operazioni logico aritmetiche e alla nozione di conservazione.

La struttura del test prevede 4 aree: seriazione, numerazione, classificazione e conservazione (6 item per ciascuna area) per bambini dai 4 agli 8 anni con item ordinati in base a difficoltà crescente. Il punteggio ottenuto sommando le risposte esatte, si può tradurre in *età mentale* e in *QI*.

Un esempio della seriazione, che troviamo in molti testi della prima elementare, richiede, date 7 bottiglie e 7 bicchieri di far corrispondere ad ogni bottiglia un bicchiere. Gli item corrispondenti ai diversi stadi di ragionamento debbono essere superati nell'ordine previsto dalla teoria e sono valutati in modo dicotomico (giusto o sbagliato).

Differenze tra test di intelligenza e test piagetiani

I test di intelligenza caratterizzano il livello cognitivo del soggetto in modo piuttosto stabile collegandolo al *QI* e al posto occupato nella distribuzione dei punteggi, mentre i test piagetiani valutano lo stadio di sviluppo in modo transitorio collegandolo al modo di ragionare in riferimento ad un criterio teorico. I test piagetiani hanno componenti di originalità legati all'ancoraggio teorico, si sono rivelati appropriati nella valutazione del pensiero logico, ma non hanno soppiantato i test di intelligenza perché il soggetto poteva essere caratterizzato da stadi di sviluppo diversi nelle differenti prove che componevano il test [cfr. Lautrey 1980b], ovvero i test non permettevano di caratterizzare lo sviluppo cognitivo di un soggetto in modo univoco.

In ogni caso lo stadio di sviluppo definito con i test piagetiani non è molto diverso dal *QI* e, sottoponendo gli item piagetiani ad una analisi fattoriale, si trovano all'incirca gli stessi fattori che si possono testare con i test fattoriali.

Dagli anni Ottanta in poi *Neuroscienze: neurologia e biologia applicate alla psicologia*

Gli sviluppi dell'ingegneria informatica e delle tecnologie sofisticate tipo la PET (tomografia ad emissione di positroni) che produce mappe di processi funzionali del cervello e la risonanza magnetica funzionale (fMRI) che permette di mappare quali aree cerebrali si attivano durante l'esecuzione di un determinato compito come parlare, alzare una mano ecc, hanno fatto fare grandi progressi alle neuroscienze che hanno analizzato il comportamento del cervello e hanno potuto realizzare la simulazione artificiale di attività cognitive molto simili a quelle umane.

Le neuroscienze negano la separazione anima e corpo, mente e soma. Il corpo si mette in relazione con il mondo esterno; le esperienze nel mondo modificano le strutture neuronali del cervello; l'apprendimento si concretizza nell'arricchimento delle connessioni fra le diverse zone cerebrali; il cervello è plastico e con l'esperienza cambia la struttura e le caratteristiche funzionali.

Situazioni di apprendimento attivo sono strettamente legate alla motivazione e alla emozione. Un impatto sbagliato può bloccare il cervello inibendo le sinapsi ovvero gli strumenti con cui comunicano i neuroni; le parole sono farmaci: possono deprimere o espandere le reti neuronali.

Le neuroscienze sperimentali danno ragione a Kilpatrick confermando l'ipotesi che non tutte le forme di apprendimento sono "naturali". Sono definite "naturali" attività e apprendimenti che si sviluppano a prescindere dal luogo in cui si vive e dalla cultura di riferimento. Sono "naturali" il linguaggio, semplici forme musicali, pratiche numeriche per contare piccole quantità.

Gli apprendimenti "innaturali" o "forzati" sono complessi, necessitano il superamento di tappe intermedie di addestramento che creano collegamenti sinapsici tra i neuroni. La natura innaturale della matematica può essere ricercata nel ragionamento, nella mancanza di contesto, di immagini e di immaginazione.

La scala di valutazione K- ABC⁵

(Kaufman Assessment Battery for Children legata alle neuroscienze)

Il K-ABC è una scala di valutazione dello sviluppo dei bambini da 2 e mezzo a 12 anni pubblicata negli Stati Uniti nel 1983 e adattata in Francia nel 1993.

In Italia è stata introdotta in forma sperimentale, ma mai standardizzata. La scala si fonda sugli studi di neuropsicologia e di psicologia cognitiva e distingue i processi mentali in processi sequenziali e processi simultanei (lavori prodotti da Lauria). A differenza delle scale Binet e WAIS, questa scala distingue la qualità e la quantità delle conoscenze, dall'efficienza dei processi che ne hanno determinato l'acquisizione.

⁵ M. Huteu, J. Lautrey], i test di intelligenza, il Mulino-Universale Paperbacks

La scala prevede tre batterie di test che valutano rispettivamente i processi sequenziali (uno dopo l'altro), i processi simultanei (in parallelo) e la terza le conoscenze.

Nei processi sequenziali si trova la ripetizione di cifre, una prova di ricordo di parole come in Binet – Simon e nella WAIS, in più una prova che consiste nel mostrare una successione di movimenti della mano, ispirata ai lavori di Lauria.

La subscale di processi simultanei ha un numero elevato di prove, alcune simili alla scala di performance della WAIS (riordino di fotografie equivalente al riordino di storie della WAIS), altre più nuove consistono nel riconoscimento di forme a partire da una immagine degradata.

La prova delle conoscenze riguarda le prove di informazione, di vocabolario o di aritmetica come nella WAIS con l'aggiunta di prove di lettura.

Di fatto i test ispirati alle nuove teorie valutano le stesse abilità dei test classici anche se evidenziano l'efficienza di due forme di elaborazione dell'informazione.

Il fatto che le prove concepite da quadri teorici diversi valutino all'incirca la stessa cosa delle prove anteriori, contribuisce alla validazione teorica – a posteriori dell'approccio empirico pragmatico dei primi ideatori dei test di intelligenza.

H. Gardner e la teoria delle *intelligenze multiple*

H. Gardner (Scranton (Pennsylvania) - 1943-), teorico della teoria fattorialista centrata sull'individuo, ha ideato la teoria delle intelligenze multiple: ciascuna deputata a differenti settori dell'attività umana, ciascuna in costante interazione con la propria cultura.

La formazione e la valorizzazione delle intelligenze dipende dalle disposizioni genetiche non meno che dalla società e dalla cultura.

La differenza fondamentale fra le intelligenze personali e le altre intelligenze riguarda gli aspetti neuropsicologici e i deficit cerebrali che possono risultare molto più gravi e invalidanti.

Le teorie psicometriche dell'intelligenza, non escluse quelle che seguono le procedure dell'analisi fattoriale, misurano, se lo fanno, abilità non legate a comportamenti, abilità e prestazioni che nella realtà l'essere umano è in grado di esibire: performances degli atleti, dei chirurghi, dei compositori di musica, dei redattori di un rapporto, ecc.

L'intuizione matematica con molta probabilità non può identificarsi con l'intuizione artistica, così come la capacità di analizzare un fenomeno fisico non può identificarsi con la capacità di analizzare i propri sentimenti.

La teoria delle intelligenze multiple riconduce le abilità della mente alla propria specificità nell'ambito di questa o quella intelligenza.

Le intelligenze, secondo Gardner, dovrebbero essere concepite come entità ad un certo livello di generalità, più ampie dei meccanismi di elaborazioni specifiche come la percezione di linee, pur essendo al tempo stesso più ristrette della capacità più generali di analisi, sintesi o il senso del Sé.

Gardner riprende l'eredità di Freud e James che avevano in comune l'importanza e la centralità del Sé: la psicologia deve essere costruita attorno al concetto della persona, della sua personalità, della sua crescita.

La consapevolezza cosciente e l'azione volontaria hanno origine in quelle parti della mente preposte alla formazione degli stati emotivi e cognitivi.

Il bambino sviluppa la propria competenza cognitiva, si forma la sua costellazione di valori e assimila le regole sociali per l'orientamento della propria condotta, ovvero costruisce il suo io individuale, in un intreccio fra predisposizioni genetiche e culture.

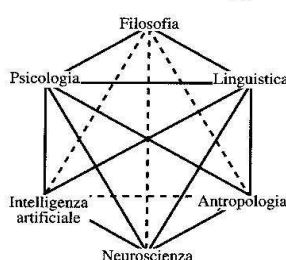
Le intelligenze possono essere raggruppate secondo i vincoli di natura fisica, biologica e culturale, che sembrano condizionarne la formazione e controllarne le modalità di funzionamento, ovvero

Intelligenze	Vincoli
Logico-matematica Corporeo-cinestetica Spaziale	<u>Esterni con rapporto con gli oggetti:</u> natura e struttura degli oggetti con cui vengono a contatto
Linguistica Musicale	<u>Interni senza rapporto con gli oggetti:</u> la struttura delle lingue e della musica, del proprio apparato fonatorio e uditivo
Intrapersonale Interpersonale	<u>Interni ed esterni</u> (affettività e scambi relazionali): la propria persona, le altre persone, le versioni dei Sé nelle varie culture

Gardner aggiunge(anni '90) l'intelligenza **naturalistica** e l'intelligenza **esistenziale**

L'esagono cognitivo di H. Gardner (*Rapporto SOAP acronimo di State Of The Report*) fa la mappatura delle scienze interessate allo studio della cognizione evidenziandone le interconnessioni in neretto quelle forti, tratteggiate quelle deboli.

Figura n. 2
L'esagono cognitivo (1978, Rapporto SOAP)



Da H. Gardner, *La nuova scienza della mente*, Milano, 1988.

L'esagono cognitivo comprende anche le discipline comunemente etichettate come umanistiche come la filosofia e l'antropologia, dalle quali Gardner si aspetta un

correttivo, un'azione equilibratrice della tendenza ad emarginare fattori e forme della creatività umana ritenuti estranei alla sfera cognitiva.

Gardner reclama una *valutazione contestualizzata* peraltro non compatibile con una organizzazione tradizionale della didattica.

Gardner è convinto che esista la possibilità di elaborare una nozione di intelligenza sufficientemente articolata da tener conto di abilità che si realizzano in contesti situazionali e culturali diversi che configurano un universo alternativo a quello costituito dalle istituzioni scolastiche e dai curricula.

Stati Uniti - Robert Sternberg e la teoria semplificata delle intelligenze multiple (Robert Sternberg (1977), Sternberg, Gardner 1982) semplifica la teoria delle intelligenze multiple considerando tre forme di intelligenza valide per tutte le età:

- **Analitica** (capacità di analizzare, giudicare, confrontare comprendendo anche processi globali, visivi, non cristallizzati)
- **Creativa** (scoprire, produrre, immaginare, supporre)
- **Pratica** (usare strumenti, applicare e attuare piani)

Esistono diversi tipi di intelligenza e diversi modi di usarla.

L'intelligenza analitica comprende gran parte delle forme più alte del pensiero, è valutata prevalentemente a scuola e nei test, ma per il successo nella società occorre affiancarla alle altre due tipologie.

Secondo Sternberg, occorre agire in modo da creare un equilibrio tra l'elaborazione delle informazioni di tipo analitico e quelle di tipo creativo e pratico.

Nuovo modello di intelligenza – Teoria di Cattell-Horn-Carroll⁶

Carroll (1993) propone una tassonomia, su base empirica, delle abilità cognitive umane che si prospetta come alternativa alle teorie precedenti.

L'architettura del modello è gerarchica, ha notevoli analogie con il modello di Cattell-Horn, può essere rappresentata come una piramide, al cui vertice si trova lo *stratum III*, che è l'equivalente concettuale del fattore *g* di Spearman e di Vernon.

Lo Stratum II comprende le abilità cognitive, indicate con G, che rappresentano le caratteristiche di base delle persone. In questo *stratum* rientrano l'intelligenza fluida (Gf), l'intelligenza cristallina (Gc), la Percezione visiva ampia (Gv), la Percezione uditiva ampia (Gu), l'Abilità ampia di Rievocazione (Gr), la Velocità cognitiva ampia (Gs) e la Velocità/Tempo di decisione/reazione (Gt).

Le abilità che fanno parte dello stratum I o fattori di primo ordine sono, ad esempio, la Velocità percettiva (P), la Visualizzazione (Vz), lo Span di memoria (MS) e l'Induzione (I).

Carroll ipotizza la presenza di abilità intermedie che si potrebbero collocare fra il secondo e il terzo livello.

⁶ [M. Lang, C. Michelotti, L. Rivolta], Un nuovo modello di intelligenza: la teoria di Cattell-Horn_Carroll CHC, Giunti S.O.

Il lavoro di Carroll pone le basi per la teoria Cattell-Horn-Carroll: Theory of Cognitive Abilities (CHC).

Il modello CHC prevede abilità ampie e ristrette. Le abilità ampie sono: l'Intelligenza cristallina (Gc), l'Elaborazione visiva (Gv), le Conoscenze quantitative (Gq), l'Abilità di lettura e scrittura (Grw), la Memoria a breve termine (Gsm), l'Intelligenza fluida (Gf), la Velocità di elaborazione (Gs), l'Immagazzinamento a lungo termine (Glr), l'Elaborazione uditiva (Ga) e la Velocità nel prendere le decisioni/Tempo di reazione (Gt). Le abilità cognitive ristrette sottostanti ad ogni abilità ampia sono molteplici.

Il modello CHC consente di evincere una tassonomia delle abilità ampie e ristrette e, secondo diversi autori, si può considerare come la Tavola periodica degli elementi in chimica.

Nuovi orientamenti

Con la fine del XX secolo, l'intelligenza secondo il modello psicometrico è operazionalizzata come una gerarchia di abilità: dalle abilità molto generali a quelle molto specifiche.

Ci si domanda se e in quale modo sia possibile costruire nuovi strumenti in base ai modelli teorici più recenti, che propongono una diagnosi non più focalizzata sul punteggio globale composito, ma sul processo sotteso alla risposta: si rivedono gli strumenti già esistenti alla luce delle nuove conoscenze, si cambia la loro architettura e/o si applicano le nuove conoscenze a strumenti già in uso.

Test WISC-IV⁷ come modello della teoria di Cattell-Horn-Carroll (CHC)

Il passaggio dalla concezione dell'intelligenza come fattore *g* a un insieme di abilità molteplici, modifica l'architettura precedente della Scala WISC.

La Scala deve essere scelta in funzione delle abilità da misurare, per cui i subtest sono classificati secondo una tassonomia delle abilità cognitive.

Nella scala WISC-IV non c'è più la suddivisione in scala verbale e di performance, scompaiono i termini storici di *QI* verbale e di performance, è ridotta l'importanza del *QIT* (quoziente di intelligenza totale) e aumenta quella degli Indici di Comprensione verbale, Ragionamento video-percettivo, Memoria di lavoro e Velocità di elaborazione.

E' possibile calcolare gli indici di Abilità generale (*GAI*) e di Efficienza cognitiva (*CPI*) che consentono di pianificare interventi per rieducare, rafforzare, stimolare e creare proprio "quelle" competenze carenti ricorrendo a tecniche focalizzate.

Gli indici della WISC –IV in ogni caso non possono pensarsi sovrapponibili alle abilità ampie della Cattell Horn Carroll.

⁷ [M. Lang, C. Michelotti, L. Rivolta], Un nuovo modello di intelligenza: la teoria di Cattell-Horn_Carroll CHC, Giunti S.O.

Riflessioni critiche

I test di intelligenza possono essere esaminati e criticati da un punto di vista filosofico, psicologico e sociale.

Punto di vista filosofico – Le posizioni idealiste dominanti all’inizio del XX secolo rifiutano l’utilizzo dei test in quanto l’intelligenza umana è così complessa che è inutile cercare di comprenderla e misurarla. Oggi nessuno contesta la difficoltà dei fenomeni che si evocano con il termine “intelligenza”, la psicologia è scontato che fornisca rappresentazioni parziali, ma gli apporti della psicologia oggettiva sono considerati, da parte dello psicologo, innegabilmente significativi nell’attività valutativa di situazioni cliniche.

Punto di vista psicologico - I test, come dispositivi di osservazione delle capacità cognitive, sono oggetto di critica all’interno della psicologia stessa che sottolinea le ambiguità delle performance individuali rilevate dalla somministrazione dei test.

Per la teoria comportamentista, i test caratterizzano i soggetti in forma generale e non in situazioni, ovvero sono generalizzazioni improprie.

Coloro che superano i test dimostrano di possedere abilità di secondo livello, ma non si può dire nulla sulla capacità di applicare tali abilità in un contesto reale.

La psicologia dei test ha scavato un fossato fra cultura scolastica controllata dalle tecniche di verifica carta e matita e la vita reale nelle sue espressioni.

Per la teoria cognitivista chi risolve i test dimostra abilità linguistiche, percettive, capacità logiche induttive, e deduttive, naturalmente dipende dal tipo di item proposti e dal livello degli stessi, ma non è chiaro il processo mentale seguito nel dare la risposta per cui l’informazione perde interesse.

Punto di vista sociale – Su questo fronte l’atteggiamento critico è legato all’uso dei test nell’inserimento sociale degli individui. Le disuguaglianze rilevate dalle risposte ai test hanno determinato scelte politiche educative (selezione scolastica) e sistemi di formazione (classi differenziali), condizionato scelte di lavoro e di impiego.

Funzione socio politica dei test e dibattito nei diversi Stati

Il dibattito sulla funzione sociopolitica dell’impiego dei test assume forme diverse nei diversi Stati industrializzati.

Stati Uniti – Le conclusioni rilevate dal testing del 1917 sulle giovani reclute sono state devastanti: il 37% della popolazione aveva un ritardo mentale.

Sistematicamente le differenze sono state interpretate come differenze ereditarie con conseguenze sociali che hanno alimentato atteggiamenti xenofobi, razzisti nei confronti di neri e bianchi e la messa in discussione di grandi programmi socio educativi promossi per la lotta contro la povertà e per l’integrazione delle minoranze nere e ispaniche.

La teoria secondo cui le disuguaglianze sono “naturaliste”, ha portato a sostenere la tesi che non occorre riformare la società per ridurle. Queste posizioni si basano su

due postulati: il carattere unidimensionale dell'intelligenza che permette di farla coincidere con la stratificazione sociale e il ruolo della componente ereditaria.

A questa posizione si oppone nel 1922-23 Lippman che non mette in discussione i test, ma la soglia fissata per definire il ritardo mentale e l'uso che ne viene fatto. Egli afferma che l'intelligenza non può essere valutata indipendentemente dagli apprendimenti. La polemica in tal senso continuerà con diversi psicologi fino al 1992 con Paincheler.

Dopo la seconda guerra mondiale si sviluppano critiche che riguardano i test stessi. Eels e i colleghi [1959], sociologi di Chicago, sostengono che i test discriminano i bambini in base alla classe sociale di appartenenza. Il loro tentativo di costruire un test "socialmente equo" fallisce.

La critica di Eels e colleghi darà origine ad una importante ricerca sulle influenze culturali nei test.

Nel 1969 Artur Jensen, psicologo dell'Università di Berkley (successivamente Herrnstein e Murray) concentrando l'attenzione non sui test, ma sulla interpretazione dei risultati dei test, teorizza il carattere ereditario delle differenze diventando espressione di un certo darwinismo sociale.

Unione Sovietica

Il governo sovietico, in una prima fase, incoraggia l'utilizzo dei test di intelligenza, ma all'inizio degli anni '30 nascono critiche via via più aspre che culminano nel 1936 con il veto da parte del comitato centrale del partito comunista di utilizzo dei test per gli effetti perversi nel sistema educativo (elevata percentuale di studenti con diagnosi di ritardo mentale) e per motivi di ordine ideologico in quanto "borghesi" e quindi incompatibili con il maxismo.

La legislazione che organizzava il lavoro degli psicologi venne soppressa, l'insegnamento dei test abolito e i libri sull'argomento distrutti.

I test sono riapparsi in Unione Sovietica negli anni '70.

Francia

Il dibattito sui test di intelligenza, in Francia, è più sfumato perché il loro utilizzo è più limitato e la selezione è più legata ai risultati scolastici piuttosto che ai risultati dei test.

Toulouse e i suoi allievi considerano l'utilizzo dei test come un mezzo per razionalizzare la vita sociale e per promuovere di più la giustizia, per correggere le disuguaglianze di accesso all'educazione. Si proclamano senza riserve per la scuola unica (fino alla seconda guerra mondiale c'erano due scuole: la scuola primaria, con proseguimento la scuola primaria superiore frequentata da bambini di origine popolare, e le classi primarie dei licei con proseguimento al liceo, riservata ai bambini delle classi agiate) e propongono, all'uscita di un "tronco" comune, "una giusta selezio-

ne” fondata su abilità oggettive (i test utilizzati erano batterie fattoriali del tipo PMA).

L’uso dei test proposto come strumento di servizio del progresso sociale s’inscrive nel quadro di una politica riformista in senso sociale, pertanto osteggiata dall’ambiente borghese. L’impiego massiccio, motivato da buone intenzioni, si è trasformato presto in abuso. Il progetto rimane utopia in quanto i test saranno sempre più utilizzati nella selezione e nell’orientamento professionale; la selezione scolastica continuerà ad avvenire precocemente e su base sociale.

All’indomani della seconda guerra mondiale, il panorama cambia radicalmente in quanto le critiche più vive ai test non vengono dai settori conservatori dell’opinione pubblica, ma dagli intellettuali e dagli psicologi che ritengono i test un mezzo “per confermare, per legittimare e far accettare le disuguaglianze dell’ordine sociale” [“La Raison”, 1952,n.4].

Questi dibattiti e polemiche hanno interessato in modo particolare la scuola e la selezione scolastica. Questa pratica sistematica dei test collettivi di abilità è diminuita rapidamente a partire dalla fine degli anni Settanta.

Gli esperti di orientamento si sono sempre più identificati in una funzione educativa di aiuto allo sviluppo personale e alla formazione delle scelte.

Italia

I test d’intelligenza, in Italia, vengono messi in discussione dopo il 1968 in quanto strumenti di ghettizzazione di bambini con svantaggi socio-culturali.

Il sistema educativo italiano prevedeva classi speciali per bambini con gravi difficoltà e classi differenziali per bambini con difficoltà più lievi la cui diagnosi era sostanzialmente basata sull’esito dei test di intelligenza.

Il movimento che si oppone all’uso dei test, sostiene esista una chiara relazione fra svantaggio socioculturale e basso punteggio ai test di intelligenza e porta come esempio la discriminazione clamorosa dei figli di italiani all’estero: tutti i figli di italiani in Germania finivano in classi equivalenti a quelle speciali e differenziali per i bassi punteggi riportati nei test d’intelligenza.

In seguito a questi eventi ci sono state molte iniziative contro i test di intelligenza e il cattivo uso delle informazioni che si riteneva fornissero. E per tutti gli anni Settanta sono stati banditi.

Oggi le posizioni sono meno estreme: non esistono più scuole speciali e differenziali; dal 1962 è stato abolito l’Avviamento professionale ed è stata istituita la Scuola Media unica, l’obbligo scolastico è stato innalzato.

Lo psicologo, quando l’importanza dei problemi lo giustifica, non valuta le difficoltà del bambino basandosi solo sul risultato dei test di intelligenza (lo strumento più utilizzato è la scala WISC), ma anche su test di conoscenze scolastiche, prove di personalità, sull’esito di colloqui con genitori e bambino stesso; distingue i problemi

legati ad un ritardo globale da disturbi strumentali specifici di apprendimento (dislessia, discalculia, ecc), da disturbi di attenzione o relazionali.

Le indicazioni numeriche, come il Quoziente di intelligenza (QI) o la posizione nel gruppo di età di riferimento, si integrano con le osservazioni raccolte tenendo conto delle reazioni emotive, dell'atteggiamento di fronte al fallimento e dell'atteggiamento rispetto alla novità individuate durante la somministrazione del test.

Le soluzioni proposte dallo psicologo possono essere consigli ad insegnanti e genitori, indicazioni di un sostegno, adeguato ai disturbi, operato da un gruppo di lavoro che comprende lo psicologo e gli insegnanti di sostegno.

Il punteggio relativo al Quoziente di Intelligenza (QI) è spesso utilizzato per l'assegnazione al bambino di un insegnante di sostegno.

L'utilizzo dei test in procedure di reclutamento o orientamento si è riproposta a partire dagli anni Ottanta.

Nelle Università italiane è stato gradualmente introdotto un sistema di regolamentazione delle iscrizioni. La legge 264 del 1999, recepisce le direttive comunitarie e stabilisce il numero programmato per le Università relativamente a determinati corsi di laurea e diplomi universitari. Per la selezione sono state adottate prove a tempo con domande a risposta multipla e la presenza di test logici del tipo PMA.

Con la riforma universitaria "3+2", diversi atenei con corsi di laurea non a numero chiuso, hanno introdotto prove dello stesso tipo non selettive, ma obbligatorie ed il mancato punteggio positivo comporta un debito formativo da colmare entro il primo anno.

Il numero chiuso nelle Università con test di ammissione si hanno in: Germania, Danimarca, Francia; Irlanda, Olanda, Spagna, Portogallo e Grecia.

Questo ritorno dell'uso dei test ha riacceso le polemiche soprattutto riguardo alla loro validità.

Quale validità attribuire ad un test

Un test è valido se misura la caratteristica che si vuole prendere in considerazione per il reclutamento in una funzione specifica (validità teorica).

La validità teorica è spesso definita in una prospettiva funzionale in quanto stabilisce come si colloca il soggetto sotto il profilo cognitivo rispetto alle operazioni sollecitate dagli item e, applicato a più soggetti, determina una scala di prestazioni, che in pratica funge da strumento di selezione.

In processi di selezione non ci si dovrebbe basare sulla assunzione di una abilità unica, ma sulla considerazione di abilità differenziate nell'ipotesi che per certi compiti sia meglio che il lavoratore presenti abilità in certe componenti per altri in altre.

I principali tipi di validità sono riferiti a:

- contenuto (quali item misurano la variabile di interesse)

- struttura o costrutto (legame fra item selezionati e formulazione teorica di riferimento)
- criterio (capacità di un test di prevedere le prestazioni future rispetto ad un compito)

La validità predittiva è difficile da valutare. I coefficienti di validità tra i risultati ai test d'ingresso e l'ulteriore successo professionale o l'ulteriore successo in una formazione selettiva, sono spesso deboli per la dispersione delle performance di coloro che sono stati selezionati.

Conclusioni

“Quello che si chiama intelligenza è una misura di cose molto diverse fra loro; attributi che hanno determinanti genetiche e ambientali diverse e un diverso corso evolutivo nell'arco della vita” (Horn, 1985).

Il modello di intelligenza pluridimensionale e il peso della interazione tra il patrimonio genetico e i fattori ambientali sono considerati scontati.

La critica sociale che ha animato il dibattito sull'utilizzo dei test nel secolo scorso è in parte superata nel momento in cui i test non sono utilizzati per valutare e discriminare i soggetti in età precoce, vengono somministrati a persone scolarizzate per lo più a livello di scuola secondaria superiore per le quali il deficit sociale dovrebbe essere colmato. La discriminazione, oggi, è legata alle caratteristiche personali del soggetto in quanto i tempi molto stretti tendono ad eliminare persone emotive e non necessariamente non preparate e non capaci.

Rimangono valide le critiche interne alla psicologia stessa.

Cosa misurano i test

I test logici tendono a misurare quella parte di intelligenza che può essere identificata con l'intelligenza analitica. Essi non rappresentano comunque una reale misura di capacità logiche, ma indicano la tendenza al ragionamento verbale e non verbale, induttivo e deduttivo, la tendenza ad individuare analogie e differenze, regole, processi, categorie, ma non in situazione (vedi critica della teoria comportamentista).

I test utilizzati nelle prove attualmente proposte sono test fattoriali del tipo PMA; essi prendono in esame i fattori principali, classicamente individuati nell'analisi fattoriale, di compiti intellettivi: verbali, numerici, spaziali, percettivi, di ragionamento. Non testano quindi l'intelligenza pratica e, solo qualche aspetto dell'intelligenza creativa, secondo ovviamente il tipo di item proposti.

Tutti gli item hanno lo stesso peso e l'intelligenza è valutata in termini globali senza distinguere processi sequenziali e simultanei caratteristici delle conquiste legate alle neuroscienze.

Qualsiasi prova a risposta multipla garantisce l'oggettività della valutazione, ma non certo il ragionamento che ha portato alla soluzione (critica cognitivista).

Cosa dedurre da un risultato eccellente

“Un soggetto che risolve tutti gli item nei tempi indicati, cosa dimostra?

E' intelligente? Può svolgere bene il lavoro per cui viene selezionato?

Chi non risolve gli item siamo sicuri che sia meno intelligente e meno capace nello svolgere il lavoro per cui è selezionato?”

Le capacità di analisi e sintesi, espressioni alte dell'intelligenza, non sono certo sufficienti per svolgere bene qualsiasi lavoro. I processi cognitivi non possono essere ristretti ai processi computazionali e ai processi deduttivi, distogliendo l'attenzione dai processi euristici e interpersonali.

Le capacità di un soggetto di relazionarsi, di esprimere un giudizio, di decidere in base a spinte interiori che lo portano alla coerenza e al senso di responsabilità non si possano misurare con i test logici.

Un colloquio individuale, ben condotto, può evidenziare razionalità, senso etico, competenze, attitudini e capacità di adattamento alle situazioni più di qualsiasi test o curriculum.

Il contesto attuale

La società moderna si trova ad affrontare, nelle selezioni, il problema dei “grandi numeri” (per n posti ci sono 1000 n concorrenti).

L'opportunità offerta dai mezzi informatici per una elaborazione rapida dei risultati, ha fatto proliferare il metodo di selezione o preselezione tramite test logici, attitudinali e di cultura specifica.

Senza approfondire l'attendibilità del processo di selezione tramite test, è opportuno, tenuto conto dell'attuale tendenza, esercitare la mente con i test logici durante tutto il percorso scolastico, al fine di favorire l'adattamento cognitivo a situazioni nuove, migliorare tecniche di risoluzione, promuovere riflessioni sul linguaggio, ridurre i tempi di esecuzione e migliorare l'impatto a volte devastante con questo tipo di prove per chi le affronta per la prima volta.

E' fondamentale non fermarsi al controllo del risultato, occorre riflettere ed esplicitare le strategie mentali che hanno portato alla risoluzione, formulare problemi nuovi che comportino le stesse abilità mentali in modo da:

- migliorare l'intelligenza analitica (Sternberg)
- fornire strumenti per attivare processi cognitivi che ciascuno poi costruisce da solo
- favorire l'autovalutazione

La pratica dei test in funzione diagnostica potrebbe migliorare i risultati scolastici. Lo studente in cui prevale il pensiero pratico è quello che ha voti bassi, risultati nei test medio - bassi, a scuola si annoia, è spesso considerato demotivato, non si inserisce bene nell'istituzione, è convinto che i compiti non servano, ama trovarsi in situazioni pratiche.

Migliorare il pensiero analitico significa anche migliorare questo quadro, in quanto genericamente lo studente che sviluppa questo tipo di abilità è ben inserito nella scuola, segue le consegne, è “critico” in modo naturale e costruttivo.

Il compito di chi opera in ambito formativo non è quello, a mio avviso, di demonizzare i test logici, ma quello di utilizzarli sia per stimolare e potenziare i processi mentali algoritmici e creativi, sia per governare e non subire i cambiamenti della società.

Bibliografia

- [L. Catastini], La natura innaturale della matematica, periodico di matematiche, organo della Mathesis, N.3 Set-Dic 2012, Vol 4 Serie XI, Anno CXXII
- [H. J. Eysenck], Le prove di intelligenza, Biblioteca Universale Rizzoli, 1994
- [N. Filograsso], H.Gardner: un modello di pedagogia modulare, Anicia, 1995
- [E. D. Gagné], Psicologia cognitiva e apprendimento scolastico, Sei, 1989
- [M. Huteau; J. Lautrey], I test di intelligenza, Il Mulino; Universale Paperbacks, 2000
- [R. J. Sternberg], Le tre intelligenze, Erickson, 2001