

Gli indici del WISC-IV e la loro interpretazione

Jacques Grégoire

Dottore in psicologia. Professore alla facoltà di psicologia e scienze dell'educazione, Università cattolica di Louvain, Belgio.

Traduzione (non ufficiale): Manuela Peduzzi

Testo originale: <http://www.cairn.info/revue-le-journal-des-psychologues-2007-10-page-26.htm>

Le nuove scale di Wechsler ci conducono ad abbandonare un modello di misura dell'intelligenza in due scale a vantaggio di un altro basato su quattro indici.

Jacques Grégoire, responsabile dell'adattamento francese di questa nuova versione, presenta in dettaglio delle ipotesi di interpretazione e le prospettive offerte da questa nuova organizzazione.

L'abbandono, nel WISC-IV (Wechsler 2005), del QI verbale (QIV) e del QI di performance (QIP) e la loro sostituzione con quattro indici (Comprensione verbale – ICV –, Ragionamento percettivo – IRP –, Memoria di lavoro – IML – e Velocità di elaborazione – IVE) hanno causato uno choc a numerosi psicologi. I QIV e QIP costituivano, in effetti, una delle caratteristiche essenziali delle scale di Wechsler sin dalla pubblicazione del Wechsler-Bellevue nel 1939. Il confronto di questi due QI faceva parte dell'interpretazione di routine dei protocolli di tutte le scale di Wechsler. Questo confronto appare d'altronde in un numero impressionante di articoli scientifici pubblicati da più di sessant'anni. Privati del QIV e QIP, molti psicologi sono un po' disorientati. Fanno fatica a fare il lutto di questi QI e a integrare gli indici che li sostituiscono. In questo articolo dettaglieremo le ragioni che hanno portato all'abbandono dei QIV e QIP e alla loro sostituzione con indici. Esamineremo in seguito le caratteristiche intellettuali e non intellettuali misurate da questi indici. Termineremo con la presentazione di qualche principio metodologico che dovrebbe disciplinare un'interpretazione valida e prudente degli indici e della loro dispersione.

Perché aver abbandonato i QIV e QIP?

I QIV e QIP, oggi rimpianti, non erano esenti da critiche. Tutt'altro! D. Wechsler li ha introdotti a partire dalla prima versione del suo test sulla base della sua esperienza di psicologo nell'esercito americano, dove aveva utilizzato gli *Army Tests Alpha* e *Beta*. Il primo era un test d'intelligenza verbale, mentre il secondo permetteva di misurare l'intelligenza senza utilizzare il linguaggio. Ritenendo il confronto di queste due misure utile da un punto di vista clinico, D. Wechsler decide di includere nel suo test numerose prove provenienti dagli *Army Tests* e di organizzarli in due sotto-scale. Costruiti su base puramente pragmatica, i QIV e QIP incontrano subito un grande successo presso gli psicologi. Ma gli studi empirici mostrano rapidamente che si tratta di costruzioni relativamente eterogenee, la cui interpretazione psicologica è lungi dall'essere agevole. Benché la scala Verbale sia la più omogenea delle due scale, la prova di Aritmetica che ne fa parte, non è che moderatamente correlata con le altre prove di questa scala. Oltre al ragionamento verbale, questa prova fa appello al ragionamento numerico e alla memoria di

lavoro. La scala di Performance è, invece, più eterogenea. In particolare, la prova del Cifrario è solo debolmente correlata alle altre prove. Inoltre, il ruolo importante che gioca la velocità nella maggioranza delle prove, rende delicata l'interpretazione di performance deboli. Il nome stesso della scala di Performance crea problemi, poiché non rende conto di che cosa misura il QIP. Gli psicologi qualificano spesso quest'ultimo di misura dell'intelligenza non verbale. Ma questa denominazione negativa non permette, purtroppo, di determinare che cosa misuri effettivamente il QIP.

Da molto le analisi fattoriali delle scale di Wechsler hanno mostrato che altri raggruppamenti delle prove erano possibili. Sulla base di un'analisi fattoriale dei dati di taratura del WISC-R (seconda edizione della scala di Wechsler per bambini) A.S. Kaufman (1975) mostra che un'organizzazione delle prove in tre componenti è più coerente dell'organizzazione in due scale. Nell'organizzazione proposta da A.S. Kaufman, una prima componente riunisce le prove di intelligenza verbale, una seconda riunisce le prove che misurano l'intelligenza visuo-spaziale e una terza, chiamata "Attenzione/Concentrazione", riunisce le prove Aritmetica, Cifrario e Memoria di cifre. La constatazione fatta da A.S. Kaufman influenza lo sviluppo della terza edizione della scala Wechsler per bambini (WISC-III). Gli ideatori di questa scala decidono di rinforzare la terza componente messa in evidenza da A.S. Kaufman, introducendo una nuova prova: Ricerca di simboli. Si sorprendono, tuttavia, di constatare che questa nuova prova porta all'apparizione di un quarto fattore, riunendo Cifrario e Ricerca di simboli, che denominano "Velocità di elaborazione". Il terzo fattore comprende, da allora, solo Aritmetica e Memoria di cifre. Questo terzo fattore si rivela, d'altronde, instabile secondo gli adattamenti del WISC-III. Così l'adattamento francese non permette di mettere in evidenza questo fattore, poiché la prova di Aritmetica appare più saturata dal primo fattore, che misura l'intelligenza verbale, che dal terzo fattore (Grégoire, 2003).

Durante lo sviluppo della terza edizione della scala di Wechsler per adulti (WAIS-III), viene introdotta una nuova prova per rinforzare un'organizzazione del test in quattro sotto-scale. Questa prova, Riordinamento di lettere e numeri, sostituisce la prova di Aritmetica nel terzo fattore e permette il calcolo di un indice più robusto, ora chiamato "Memoria di lavoro". La WAIS-III vede anche l'apparizione della prova Ragionamento con le matrici, destinata ad arricchire la misura dell'intelligenza fluida in seno al QI. La possibilità offerta dalla WAIS-III di calcolare quattro indici fattoriali solidi non incontra, però, nessun successo presso gli psicologi. La conservazione nella WAIS-III dei tradizionali QIV e QIP dissuade, in effetti, numerosi psicologi dal modificare le proprie abitudini.

Questa constatazione conduce gli ideatori del WISC-IV a operare una scelta radicale, abbandonando l'opzione di un calcolo dei QIV e QIP a profitto del solo calcolo degli indici. I quattro indici del WISC-IV e le prove che li compongono sono presentati nella Tavola 1. Le analisi fattoriali dei dati di taratura americani e francesi del WISC-IV dimostrano che l'organizzazione delle prove in quattro indici è pertinente, poiché questi ultimi sono nettamente più coerenti dei QIV e QIP.

Tavola 1 – Composizione dei quattro indici del WISC-IV

Comprensione verbale	Memoria di lavoro
Somiglianze	Memoria di cifre
Vocabolario	Riordinamento di lettere e numeri
Comprensione	
Ragionamento percettivo	Velocità di elaborazione
Disegno con i cubi	Cifrario
Concetti illustrati	Ricerca di simboli
Ragionamento con le matrici	

La loro interpretazione dovrebbe, di conseguenza, essere più facile, perché le caratteristiche misurate sono più omogenee.

Che cosa misurano gli indici?

Sostenuti dai risultati di analisi fattoriale, gli indici del WISC-IV non sono, però, delle misure semplici. Gli ideatori del WISC-IV non sono, in effetti, partiti da un modello teorico che sarebbe servito da riferimento per sviluppare misure precise delle loro componenti. Hanno seguito il percorso inverso, partendo da misure relativamente omogenee alle quali hanno poi tentato di far corrispondere delle componenti di alcuni modelli dell'intelligenza.

Attualmente due modelli esercitano una grande influenza nel campo dei test d'intelligenza: quello di J.B. Carroll (1993) e quello di R.B. Cattell e J.L. Horn (1997).

Questi due modelli si assomigliano molto dal punto di vista delle grandi faccette dell'intelligenza (i fattori di gruppo) che contemplano. La loro differenza essenziale sta nell'esistenza di un fattore generale (il fattore g), che è a capo di tutti i fattori di gruppo nel modello di J.B. Carroll e di R.B. Cattell e J.L. Horn. Questa corrispondenza è approssimativa e richiede di essere moderata. La analizziamo nelle sezioni seguenti indice per indice.

Tavola 2 – Corrispondenze tra gli indici del WISC-III-IV e i fattori di gruppo dei modelli di J.B. Carroll e di R.B. Cattell e J.L. Horn

Indici	Carroll	Cattell-Horn	Sigla
ICV	Intelligenza cristallizzata	Intelligenza cristallizzata	Gc
IRP	Intelligenza fluida	Intelligenza fluida	Gf
	Percezione visiva	Elaborazione visiva	Gv
IMT	Memoria generale	Memoria a breve termine	Gsm
IVE	Velocità cognitiva	Velocità di elaborazione	Gs

Indice di comprensione verbale

Le tre prove che comportano questo indice sono comuni con quelle del vecchio QIV. La correlazione tra l'ICV del WISC-IV e il QIV del WISC-III è d'altronde elevata (0.82). L'ICV può essere

considerato come una versione purificata del QIV da cui è stata tolta la prova meno ben correlata con le altre, nella fattispecie Aritmetica. L'ICV è un buon indice dell'intelligenza cristallizzata, cioè di quella faccetta dell'intelligenza determinata dall'educazione e dalla scolarità, nella quale dominano il linguaggio e le conoscenze acquisite. È il miglior indice di predizione degli apprendimenti scolastici. Tuttavia, se l'ICV permette di predire le performance scolastiche, è anche l'indice maggiormente dipendente dalle opportunità di apprendimento e dall'ambiente sociale. Nel campione di taratura francese del WISC-IV, si osserva una differenza media di 14 punti tra l'ICV dei figli di dirigenti e quelli di operai (Grégoire, 2006). Questa differenza è meno dovuta alla debolezza dei figli di operai, le cui performance all'ICV non sono che leggermente inferiori alla norma, che alle performance nettamente superiori alla media dei figli di dirigenti, che hanno opportunità di apprendimento particolarmente favorevoli. L'ICV è sensibile anche ai disturbi della lettura, che privano il bambino di un canale importante di apprendimento delle conoscenze verbali.

Indice di Ragionamento percettivo

La natura dell'IRP è nettamente più complessa di quella dell'ICV. L'IRP condivide una sola prova con il vecchio QIP, quella del Disegno con i cubi. La correlazione tra l'IRP del WISC-IV e il QIP del WISC-III è, d'altronde, moderata (0.62). Evidentemente, se l'IRP misura certe caratteristiche cognitive comuni con quelle misurate dall'ICV, misura anche delle caratteristiche specifiche. Una differenza importante tra l'IRP e il QIP è la riduzione dell'impatto della velocità sulle note alle prove. Solo la prova del Disegno con i cubi permette ancora di ottenere dei bonus di punti per risposta rapida. Al fine di identificare l'impatto della velocità sulla nota a questa prova, sono attualmente fornite delle norme che non tengono conto dei bonus. D'altronde, le tre prove che comportano l'IRP sono solo moderatamente saturate dal fattore che sottende a questo indice (attorno al 0.50), cosa che lascia supporre che ogni prova misuri, in maniera abbastanza importante, delle caratteristiche specifiche. Dei quattro indici, l'IRP è, d'altronde, quello in cui l'eterogeneità delle performance dei soggetti del campione di taratura è maggiore. Più del 25% di tutti i soggetti presentano, in effetti, uno scarto di 6 punti o più tra la loro nota standard più bassa e la loro nota standard più alta alle prove dell'IRP (Grégoire, 2006).

La prova del Disegno con i cubi è una misura tipica di Gv (Carroll, 1993). Chiede di analizzare, di codificare e di manipolare mentalmente delle forme spaziali. La prova del Ragionamento con le matrici è, invece, una misura classica dell'intelligenza fluida (Gf). Tuttavia, la componente visuo-spaziale di questa prova è importante. Infine, la prova di Concetti illustrati richiama evidentemente la capacità di categorizzazione e la flessibilità mentale, poiché il soggetto deve poter inibire le risposte sbagliate indotte da alcune immagini. Sembra che Gv sia la componente comune alle tre prove dell'IRP. Ma la nota totale a questo indice è una misura composita, in cui intervengono in ugual misura l'intelligenza fluida, l'intelligenza cristallizzata (riconoscimento delle forme e delle immagini) e diverse capacità specifiche come la categorizzazione e la flessibilità.

Indice Memoria di lavoro

Il fattore che sottende a questo indice satura bene la prova di Riordinamento di lettere e numeri, ma più moderatamente la prova di Memoria di cifre. Una tale constatazione non è sorprendente.

Tutti gli item di Riordinamento di lettere e numeri sollecitano la memoria di lavoro, perché il soggetto deve gestire un doppio compito, conservando l'informazione in memoria immediata, manipolandola mentalmente. Da questo punto di vista, Memoria di cifre è una prova più eterogenea, perché la memoria di cifre in ordine diretto fa appello solo alla memoria immediata, mentre la memoria di cifre in ordine inverso richiede di gestire un doppio compito. Anche se misura indubitabilmente la memoria di lavoro e, in particolare, l'efficacia del gestore centrale, l'IMT ne è solo una misura molto incompleta. Le due prove testano, in effetti, solo la memorizzazione di stimoli uditivi verbali. La memorizzazione di stimoli uditivi non verbali, di stimoli visivi e di stimoli multisensoriali non è valutata. L'IMT non può, quindi, essere considerato come una misura generale della memoria di lavoro, ma solamente come una misura molto parziale di questa. D'altronde, questa misura è sensibile alla conoscenza dei simboli numerici e, soprattutto, dell'alfabeto. Per questa ragione questo indice può essere depresso in soggetti che soffrono di disturbi della lettura, ma la cui memoria di lavoro è comunque funzionale. Infine, l'IMT è sensibile ai disturbi dell'attenzione. In effetti questi ultimi possono perturbare la codifica delle informazioni uditive e il loro elaborazione mentale.

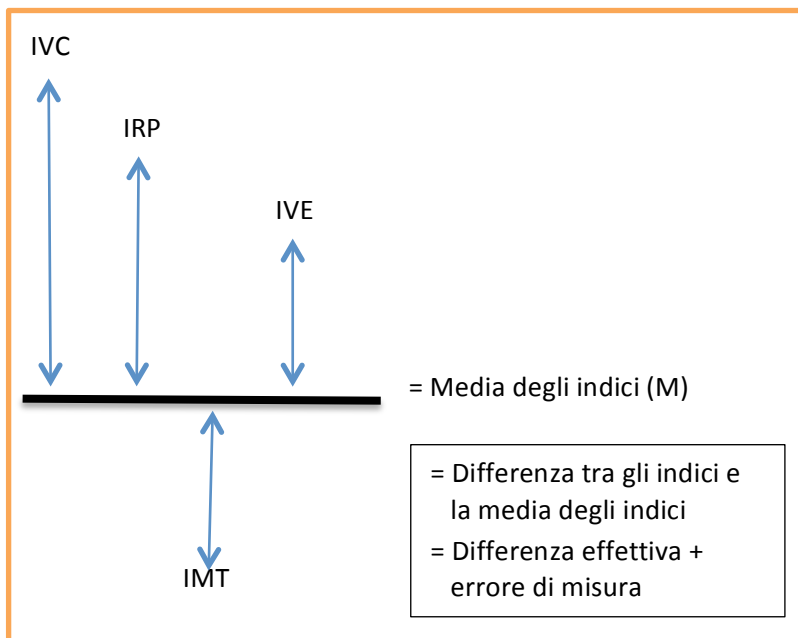
Indice di Velocità di elaborazione

Le due prove che compongono questo indice sono ben saturate dal fattore soggiacente. Misurano entrambe una faccetta della velocità di elaborazione limitata agli stimoli visivi asemantici e alle risposte motorie manuali. Nei due casi si tratta di analizzare rapidamente e di distinguere stimoli relativamente semplici, senza significato particolare. Non si può, quindi, considerare la nota all'IVE come una misura generale della velocità di elaborazione mentale. Così, la velocità di elaborazione di informazioni uditive non è per niente valutata da questo indice. D'altronde, questo può essere influenzato da caratteristiche indipendenti dalla velocità di elaborazione mentale, come la velocità della performance grafo-motoria e il controllo della scrittura. L'IVE può anche essere parassitato dai disturbi dell'attenzione e dalla depressione.

Come interpretare gli indici?

L'interpretazione dei QIV e QIP era relativamente semplice, dato che si basava sul confronto di queste due misure. L'interpretazione dei quattro indici è nettamente più complessa, perché implica il confronto di sei paia di indici. Per semplificare questo confronto, abbiamo messo a punto una procedura di analisi della dispersione degli indici al contempo agevole e rigorosa. Il suo principio è rappresentato graficamente nella Figura 1.

Figura 1 – Analisi della dispersione degli indici (secondo Grégoire, 2006)



Il punto di partenza è il calcolo di una linea di base uguale alla media dei quattro indici (somma dei quattro indici divisa per quattro). In seguito, può essere calcolata la differenza tra ogni indice e questa linea di base. Una parte degli scarti tra gli indici e la linea di base è dovuta agli errori di misura che toccano inevitabilmente le note ottenute. Da questo momento è necessario determinare una soglia a partire dalla quale è ragionevole considerare che le differenze osservate sono il riflesso di una differenza reale di efficienza di una componente dell'intelligenza. La soglia scelta rappresenta il rischio di sbagliarsi che lo psicologo è disposto ad accettare. Un'illustrazione di questa procedura di analisi della dispersione degli indici è presentata nella Tavola 3, in cui abbiamo utilizzato una soglia di .05 che è la più corrente, poiché rappresenta un rischio ragionevole di errore (5%). Nell'esempio possiamo constatare che la persona esaminata presenta un solo indice (IRP) che devia significativamente dalla sua media. Solo questo indice merita di essere interpretato. Le altre differenze sono considerate come la conseguenza di variazioni aleatorie dovute agli errori di misura e non meritano che vi ci si soffermi. Di conseguenza, gli indici ICV, IMT e IVE saranno considerati come situati globalmente allo stesso livello.

Tavola 3 – Esempio di analisi della dispersione degli indici (secondo Grégoire, 2006)

Indice	Soglia (.05)	Punteggio	Differenza
ICV	11,07	105	7
IRP	11,44	85	-13
IMT	11,34	103	5
IVE	12,52	99	1

	Media	98	
--	-------	----	--

Un indice che si scosta significativamente dalla linea di base rappresenta una forza o una debolezza del soggetto in rapporto all'insieme delle sue performance al WISC-IV. Tuttavia, una forza o una debolezza non hanno per forza carattere patologico. Ad esempio, un soggetto può avere una linea di base a 133 e un IVE uguale a 118. Il suo IVE sarà quindi inferiore di 15 punti alla linea di base, che è statisticamente significativo e rappresenta una debolezza in seno al profilo di performance di questo soggetto. Eppure, la nota di 118 è molto superiore alla performance media dei soggetti della stessa età (uguale a 100) e non può essere considerata come il segno di un disturbo cognitivo.

Quando si analizza la dispersione degli indici di una persona, oltre al riferimento al suo livello generale di performance, è importante considerare anche la dispersione degli indici di tutti gli individui. In persone con problemi cognitivi l'osservazione di un profilo di indici piatto è lungi dall'essere la regola. Al contrario, molti individui che non soffrono di nessuna patologia, presentano una relativa dispersione dei loro risultati. È, quindi, importante relativizzare la dispersione degli indici negli individui esaminati rispetto a quello che si osserva correntemente in tutti gli individui. La Tavola 4 mostra la percentuale di soggetti del campione di taratura che presenta da 0 a 4 indici che deviano significativamente dalla media dei loro indici. Si può costatare che più del 60% di tutti i soggetti presenta almeno un indice che devia significativamente dalla propria linea di base.

Tavola 4 – Numero di indici che deviano significativamente dalla linea di base in tutti i soggetti (secondo Grégoire, 2006)

Numero di indici	% di soggetti
0	39,6
1	26,7
2	29,0
3	3,6
4	1,1

Infine, l'analisi della dispersione degli indici necessita di considerare anche la dispersione in seno a ogni indice. In effetti, un indice composto da note standard molto eterogenee non significa più granché. In questo caso, il confronto dell'indice in questione con gli altri indici non ha più molto senso. Per esempio, se un bambino ottiene una nota di 7 nel Cifrario e 13 nei Ricerca di simboli, la sua nota all'IVE sarà di 10 punti, ma questa nota non avrà alcun interesse, poiché non corrisponde a nessuna delle performance osservate alle prove. In questo caso l'interpretazione dovrà situarsi al livello della differenza tra le note standard e non più al livello della nota totale all'indice. Informazioni più dettagliate a proposito dell'analisi della dispersione in seno agli indici, possono essere trovate nel libro di J. Grégoire (2006).

L'analisi della dispersione degli indici mira a evidenziare quelli di loro che meritano un'interpretazione approfondita. Questa interpretazione non è mai automatica. In effetti, le

performance osservate al WISC-IV sono il frutto di processi complessi, in cui intervengono molteplici caratteristiche intellettuali e non intellettuali (attenzione, emozioni, motivazione ...). La loro interpretazione non può essere fatta se non alla luce delle performance osservate nell'insieme del protocollo del WISC-IV. Le informazioni fornite sopra a proposito di ciascun indice hanno per sola ambizione quella di aiutare gli psicologi a elaborare ipotesi di interpretazione. È responsabilità di ciascun psicologo utilizzare queste informazioni in maniera critica e di completarle con osservazioni, un colloquio e, se necessario, esami complementari. D'altronde, la nostra conoscenza attuale degli indici è ancora parziale. Solo l'ICV ci è realmente familiare, perché corrisponde in gran parte al vecchio QIV. Per contro, gli altri tre indici necessitano di ricerche complementari per essere capiti meglio. Di quali patologie sono gli indicatori? Quali variabili possono toccare le performance alle prove che li compongono? Quali esami complementari e quali interventi permettono di raccomandare? Le risposte a queste domande restano attualmente incomplete, ma possiamo sperare di ottenere informazioni più precise in un prossimo futuro.

Note

Jacques Grégoire ha assicurato la responsabilità scientifica dell'adattamento francese delle scale di Wechsler a partire dal WISC-III. È autore di numerosi articoli e libri sull'intelligenza e sulle scale di Wechsler. I suoi ultimi libri sono L'esame clinico dell'intelligenza del bambino (2006) e L'esame clinico dell'intelligenza dell'adulto (2004), entrambi editi da Mardaga (libri non tradotti in italiano, N.d.T.)

Per citare questo articolo

Grégoire Jacques, « Les indices du Wisc-iv et leur interprétation », *Le Journal des psychologues* 10/2007 (n° 253), p. 26-30

URL : www.cairn.info/revue-le-journal-des-psychologues-2007-10-page-26.htm.

DOI : [10.3917/jdp.253.0026](https://doi.org/10.3917/jdp.253.0026)

Traduzione (non ufficiale): Manuela Peduzzi

Testo originale: <http://www.cairn.info/revue-le-journal-des-psychologues-2007-10-page-26.htm>