STUDI SULL'ESAME DI ORIENTAMENTO PER L'ACCESSO ALLA FACOLTÀ DI PSICOLOGIA DI SAPIENZA, UNIVERSITÀ DI ROMA,

NEGLI ANNI 1993/94, 1994/95, 1995/96 e 1996-97

Lucia Boncori 2021

In questo file sono raccolti sia l'editoriale e il rapporto di ricerca pubblicati negli anni 1993 e 1994 nella rivista Rassegna di Psicologia – espressione della Facoltà di Psicologia dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza" - sia un articolo inedito in cui vengono analizzati e commentati i risultati ottenuti nel corso degli anni 1994/95, 1995/96 e 1996/97 sottoponendo le aspiranti matricole a un test di tipo cognitivo predisposto da Lucia Boncori in base alle esigenze didattiche dei docenti della Facoltà, a cui era stato chiesto di collaborare.

Separatamente è stato pubblicato un articolo in cui sono esposti e commentati i dati di tipo motivazionale e qualitativo delle aspiranti matricole (C61 - Boncori L., 1997, Aspettative delle matricole romane nei confronti del Corso di Laurea in Psicologia, in "Orientamenti Pedagogici", n. 4, pp. 819-862).

Nonostante i cambiamenti strutturali intervenuti nell'Università italiana, i dati contenuti nell'articolo rimasto finora inedito possono dare un contributo utile alla didattica post-secondaria riguardo a un problema che le innovazioni non hanno risolto e forse, nel quadro d'insieme, hanno aggravato: la carenza di competenze di base utili per affrontare un nuovo corso. Questo perché l'autonomia delle scuole e degli Atenei ha fatto aumentare la varietà dei percorsi e quindi ha moltiplicato i casi di "inclusione inappropriata" o mismatch nei percorsi di formazione lunghi.

I dati raccolti su migliaia di studenti per quattro anni consecutivi hanno evidenziato l'utilità di una prova di accesso fondata su competenze di base strettamente connesse con le esigenze del corso che gli studenti si preparano ad affrontare: comprensione del significato di vocaboli considerati importanti dai docenti dei nuovi corsi, competenza matematica di base, a livello di contenuti della scuola dell'obbligo per affrontare la lettura di testi scientifici e l'elaborazione di dati da loro raccolti, comprensione di testi scritti brevi (10-12 righe) in italiano, su contenuti attinenti al nuovo corso. La riuscita in una prova d'accesso di questo tipo è risultata più predittiva rispetto a prove basate sul ragionamento generale. Non solo: se si dispone di risultati del tipo prima descritto, si possono attivare all'inizio dell'anno accademico attività di auto-aiuto per grupp,i oppure tutorial per esercitazioni autogestite a distanza che facilitino gli apprendimenti successivi e contrastino la dispersione, che è un fallimento per gli studenti e per l'istituzione.

Lucia Boncori Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

L'orientamento universitario in Italia ha una tradizione di creatività più che di sistematicità. Nella particolare situazione della Facoltà di Psicologia dell'Università di Roma "La Sapienza", oberata da un numero di studenti eccessivo per le strutture logistiche e per l'organico (per i particolari si rimanda a un articolo di ricerca di prossima pubblicazione su questa Rivista), si è pensato che un intervento di "orientamento" predisposto immediatamente prima dell'immatricolazione potesse evitare a molti studenti l'esperienza frustrante di un precoce abbandono e al personale docente e non docente l'esperienza altrettanto frustrante dell'impossibilità di adempiere i propri compiti istituzionali.

È intuitivo che un intervento ottimale di orientamento pre-universitario andrebbe concertato con il Ministero della Pubblica Istruzione e posto in atto nel corso degli ultimi due anni di scuola secondaria superiore con interventi, sia informativi sia formativi, che mirino a far conoscere agli studenti un ventaglio di scelte quanto più ampio possibile; ed a far prendere coscienza agli studenti stessi dell'adeguatezza di certe scelte alle loro caratteristiche personali, cognitive e non cognitive, nonché alle condizioni sociali del tempo. Una singola Facoltà universitaria ha possibilità molto più limitate: può soltanto far conoscere meglio se stessa agli studenti che già l'hanno selezionata fra le loro opzioni principali e può esaminare le caratteristiche cognitive degli studenti per evidenziarne la congruenza con i compiti che dovranno affrontare se si iscrivono alla Facoltà.

Su questa linea è stata progettata un'esperienza di orientamento che ha investito quest'anno le oltre 4.000 aspiranti matricole della Facoltà di Psicologia di Roma.

Rassegna di Psicologia, n. 1, vol. XI, 1994

L'intervento è stato impostato in modo non selettivo, favorendo al massimo una concretezza d'impostazione che aiutasse i ragazzi a rendersi conto del grado di difficoltà che avrebbero potuto incontrare negli studi e incoraggiando una riflessione autonoma ed autocritica.

La Commissione Tecnica incaricata dalla Facoltà, dopo aver accertato che non solo in Italia, ma anche in campo internazionale, non esistono strumenti di validità accertata per predire la riuscita negli studi universitari di Psicologia, ha proposto di rinunciare all'uso di test di livello e attitudinali, la cui connessione con i compiti accademici peraltro difficilmente sarebbe stata compresa dagli studenti. Con un procedimento largamente collegiale, facilitato dalla competenza professionale di numerosi docenti in materia di orientamento, di docimologia e di psicometria, la Facoltà ha optato per un esame basato sull'accertamento dei prerequisiti dell'apprendimento. I prerequisiti sono stati limitati a tre aree: (a) comprensione di vocaboli comunemente usati dai docenti delle discipline fondamentali del biennio nelle loro lezioni e ritenuti da questi importanti ai fini della comprensione delle stesse; (b) padronanza della matematica insegnata nella scuola media dell'obbligo, necessaria per l'apprendimento della Statistica psicometrica, base per la comprensione di tutta la letteratura di tipo sperimentale che pervade la maggior parte delle discipline insegnate nel Corso di laurea in Psicologia; (c) comprensione di testi elementari, tratti da opere oggetto di studio per gli allievi del primo biennio. Gli stessi docenti del biennio hanno fornito il materiale per la costruzione dei test, dando con questo un insostituibile contributo per fondare la validità di contenuto dei test stessi. È stato anche deciso di sottoporre i test ad un articolato e ampio esame psicometrico di validità, così da acquisire uno strumento seriamente utilizzabili in futuri impieghi.

A sette mesi dall'inizio dell'operazione è possibile trarre alcune conclusioni, sia pure non definitive.

Sotto l'aspetto scientifico (come dettagliato nell'articolo di ricerca prima citato), gli strumenti hanno dimostrato buone capacità metrologiche e una struttura fattoriale accettabile secondo gli standard internazionali. Anche la validità rispetto a criteri "concorrenti" (i titoli di studio degli studenti) appare buona. Il tipo di test prescelto è anche tale da facilitare la costruzione di "forme parallele", che ovviamente sarebbero necessarie se il preaccertamento venisse istituzionalizzato. Possiamo quindi affermare di aver costruito uno strumento originale, di cui accerteremo nei prossimi mesi la validità predittiva, che è legittimo utilizzare per la valutazione sia di gruppi sia di individui. Questa componente ha

potuto essere realizzata positivamente grazie alle competenze professionali presenti – esclusivamente – all'interno della Facoltà qualora venisse approvata dalle autorità centrali l'istituzione di un Centro Interdipartimentale di Orientamento per la ricerca e i servizi.

Sotto l'aspetto della *didattica universitaria*, che in Italia è attualmente molto trascurata, il momento iniziale di costruzione del test, a cui alcuni docenti hanno partecipato direttamente ed altri hanno contribuito mettendo a disposizione collaboratori della cattedra, ha consentito di individuare una modalità di interazione – in parte diretta e in parte mediata – che si è rilevata molto funzionale e che potrebbe essere ripresa per produrre risultati positivi sull'uniformità delle modalità di esame.

Inoltre, il preaccertamento ha fornito la base di una banca-dati sulle matricole che consentirà nei prossimi anni il monitoraggio di un'intera "coorte" di studenti allo scopo di evidenziare su grandi numeri (al contrario di quanto è finora avvenuto) le cause dei numerosi e improduttivi abbandoni.

Sotto l'aspetto dell'*orientamento degli studenti*, che era lo scopo primario dell'operazione, si sono avuti i risultati più deludenti, per una serie di inconvenienti che dovrebbero essere eliminati se si vuole ripetere l'operazione con frutto. Innanzi tutto, l'operazione si è basata su una disposizione del Senato Accademico che poneva l'obbligo del preaccertamento senza accompagnarlo né con sanzioni né con premi. Quando è stata disposta dall'autorità centrale dell'Ateneo una proroga dei termini di iscrizione per tutte le Facoltà, ci si è trovati davanti a 1:250 nuovi iscritti (in aggiunta ai 3.082 che in ottobre avevano sostenuto l'esame di pre-accertamento) che non era possibile esaminare prima dell'immatricolazione ed a cui non era stata data nessuna facilitazione per un eventuale cambiamento di Facoltà, se lo avessero voluto dopo aver visto i risultati dei test. Se si volesse ripetere l'esperienza bisognerebbe quindi scegliere decisamente fra un modello orientativo e un modello selettivo.

Se si vuole che il preaccertamento abbia valore orientativo, l'intervento va predisposto quando gli studenti sono ancora incerti sulla scelta e non hanno già preso decisioni che rendono quasi impossibile cambiarla (ad esempio: i fuori sede che hanno già affittato un alloggio a Roma, anche se ottengono risultati modestissimi all'esame non cambiano certo decisione). Il preaccertamento potrebbe essere compiuto a luglio, subito dopo l'esame di maturità, accettando come titolo di studio valido l'attestato di frequenza all'ultimo anno di scuola secondaria superiore e largheggiando nell'accettazione delle autocertificazioni e

dell'inoltro postale delle domande d'esame.

Se invece si opta per il modello selettivo – che potrebbe essere anche temporaneo, nella speranza di migliorare l'adeguatezza dell'organico e delle strutture edilizie (migliorare le possibilità occupazionali sembra decisamente meno facile) – bisognerebbe procedere con una normativa adeguata e senza deroghe all'ultimo minuto.

Qualunque sia l'opzione prescelta, l'esperienza di quest'anno darebbe un contributo insostituibile all'equità e alla validità delle conclusioni operative future, compensando in tal modo l'aggravio incredibile di lavoro portato ai docenti e non docenti che hanno generosamente partecipato.

Un servizio sperimentale per l'orientamento delle matricole della Facoltà di Psicologia

Lucia Boncori Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

La Facoltà di Psicologia dell'Università di Roma "La Sapienza" vede con preoccupazione l'incremento annuale degli studenti immatricolati. Nell'a.a. 1993/94 il Senato accademico decise di affrontare questo problema ricorrendo ad una forma di "orientamento": gli studenti che desideravano immatricolarsi avrebbero sostenuto un test e dopo averne visti i risultati avrebbero deciso liberamente se immatricolarsi o no. La Facoltà decise che i test d'ingresso dovevano accertare il possesso di prerequisiti cognitivi, limitatamente ai settori: comprensione di vocaboli, matematica a livello di scuola media dell'obbligo, comprensione di testi. Sulla base di liste di vocaboli e di testi forniti dai docenti degl'insegnamenti fondamentali del primo biennio Lucia Boncori, docente di Teoria e tecniche dei test di personalità, ha costruito il test (con la collaborazione di Vincenzo Cinanni, docente di Statistica, per il subtest di matematica) e lo ha sottoposto a una verifica sperimentale preliminare ("try-out"). La Commissione per l'orientamento ha anche allestito un conciso foglio informativo sul Corso di laurea e la professione di psicologo.

Più di 3.000 studenti hanno affrontato l'esame in ottobre e 579 hanno deciso di non iscriversi. La qualità metrica dei test è risultata adeguata sotto vari aspetti, descritti nell'articolo. Comunque, i risultati di studenti iscritti e non-iscritti non mostrano differenze statisticamente significative all'ANOVA, suggerendo che la maggior parte delle decisioni sull'iscrizione siano state prese senza tener conto dei risultati al test. Dei 1.250 studenti che si sono iscritti successivamente grazie a una proroga dei termini concessa dal Rettorato, 634 si sono sottoposti all'esame, ottenendo risultati non significativamente diversi dai colleghi esaminati in ottobre.

Considerando la quantità di lavoro in più causato al personale amministrativo e alla Commissione per l'orientamento, l'Autore raccomanda alcune modifiche alle procedure adottate, quali: intervento assai più precoce (p. es. in luglio, quando le decisioni sono ancora facilmente modificabili) e/o usare i test (di cui è stata verificata l'adeguatezza metrologica) come parte di un procedimento connesso con l'istituzione di un "numero programmato" che tenga conto della realtà logistica, didattica e occupazionale. Il servizio di orientamento svolto per gli studenti interessati a immatricolarsi al corso di laurea in Psicologia dell'Università di Roma "La Sapienza" per l'a.a. 1993/94 è stato originato da una situazione oggettivamente poco felice per studenti, docenti e personale amministrativo:

- sono attualmente iscritti al corso di laurea in Psicologia 13.035 studenti, a fronte di 77 professori, coadiuvati da 46 assistenti e ricercatori: in media 169 studenti per professore, contro la media di 50 studenti per docente nell'Università "La Sapienza" o di 105 studenti per unità di addetti alla ricerca e alla didattica (professori, assistenti, ricercatori), contro la media di 33 studenti per unità nel resto dell'Università "La Sapienza"; la Facoltà dispone di 11 addetti alla segreteria studenti (in media 1.181 studenti per addetto) e di un totale di 4.500 mq di superficie disponibile complessivamente per la didattica e per i due Dipartimenti psicologici (3 persone per mq nel totale, oltre il doppio nelle aree destinate alla didattica di base);
- ogni anno si assiste all'immatricolazione di un numero di studenti crescente (circa 4.000 studenti lo scorso anno) che dopo un anno si dimezza e progressivamente si assottiglia fino a produrre 800-900 laureati l'anno;
- i posti di lavoro a disposizione dei giovani psicologi nelle strutture pubbliche (prevalentemente Usl) sono, nel Lazio, poche decine l'anno; sono destinati verosimilmente a diminuire per la sfavorevole congiuntura economica e, data la giovane età di coloro che attualmente sono impiegati come psicologi, non è realistico contare su un recupero di posti per turnover.

Ci si è posti il problema di come aiutare i giovani che si avviano ad una scelta per loro poco gratificante a orientarsi verso scelte meno frustranti e più costruttive personalmente e socialmente.

Tra le categorie individuabili all'interno dei nostri 13.035 iscritti, si è ritenuto di accordare la priorità alle esigenze degli oltre 2.000 che abbandonano la Facoltà di Psicologia dopo uno-due anni.

Un intervento ottimale andrebbe compiuto nelle scuole secondarie, durante gli ultimi due anni, e dovrebbe comprendere azioni informative e formative su un ampio ventaglio di scelte universitarie, e non essere soltanto mirato alla scelta o non scelta di un particolare corso di laurea. Questo esigerebbe una coordinazione con il MPI e un'impostazione di ampio respiro, da perseguire nel corso di molti mesi e da attuare con la collaborazione degli istituti secondari e con un budget di una certa rilevanza.

Nell'immediato, il Senato accademico ha deliberato un intervento di portata più modesta, ma realizzabile nell'ambito dell'autonomia universidenziato problemi reali che non sarebbe possibile cogliere dalla documentazione scritta. Primo fra tutti: molti studenti fuori sede che si sono sottoposti all'accertamento si erano già procurati un alloggio a Roma fin da settembre, versando depositi non esigui.

2. I test utilizzati

Nelle condizioni operative imposte dalle circostanze, l'intervento poteva essere compiuto solo con test collettivi "a risposta chiusa", somministrabili simultaneamente a grandi gruppi e correggibili automaticamente. La scelta qualitativa dei test da utilizzare per l'intervento orientativo appariva però particolarmente delicata.

a) Ideazione e costruzione dei test. Una "commissione tecnica" composta di docenti del primo biennio e di docenti del triennio professionalmente competenti sui test dopo aver accertato che in campo internazionale (inclusi i mitici Usa) non esistono a tuttora strumenti di provata validità predittiva né per la selezione né per l'orientamento degli aspiranti psicologi, identificò le cause principali dell'insuccesso di molti studi sulla validità predittiva degli strumenti sperimentati per la predizione del successo nella professione di psicologo, nella difficoltà di definire criteri di successo professionale, nell'eccessiva distanza di tempo fra momento predittivo e momento di accertamento dei risultati-criterio e nell'impossibilità di rintracciare, al termine del processo formativo, gli studenti che hanno abbandonato precocemente gli studi (cfr. Kelly e Fiske, 1951, Lanyon e Goodstein, 1982). In considerazione di questi fatti e dell'elevato numero di abbandoni nel primo biennio, la Commissione tecnica propose al Consiglio di Facoltà di limitare l'intervento al primo biennio. Quanto alle caratteristiche personali in base alle quali dare il consiglio di orientamento, la Commissione decise che, trattandosi di un intervento istituzionale specificamente mirato alla riuscita accademica (non professionale: l'accesso alla professione di psicologo è vincolato al superamento di un anno di tirocinio professionale post-lauream e al superamento di un Esame di Stato abilitante), ci si doveva limitare a considerare componenti strettamente cognitive. Questo vincolo era addirittura ovvio se si accettava la decisione di limitare l'intervento orientativo al primo biennio. Diverso sarebbe il caso se gli studenti si rivolgessero a titolo personale ad un Servizio di orientamento e chiedessero un parere sulla loro idoneità ad affrontare, in una prospettiva più o meno vicina nel tempo, la professione di psicologo.

I test cognitivi abitualmente utilizzati in orientamento (cfr. Boncori, 1993) in genere comprendono un esame a più livelli: abilità generale ("test di livello"), attitudini "di gruppo" (p. es.: abilità nel ragionamento verbale, abilità nel ragionamento su elementi geometrici, ecc), profitto in aree considerate importanti ai fini della riuscita accademica.

Nel caso specifico, in assenza di test attitudinali validati sotto l'aspetto della predizione accademica, la commissione propose di dare la priorità all'accertamento dei prerequisiti per il profitto, costruendo un test "su misura" rispetto alle esigenze dei docenti degl'insegnamenti fondamentali del primo biennio. Questa decisione tiene conto dell'evoluzione avvenuta negli ultimi dieci-venti anni nelle Università statunitensi, dove i test d'ingresso basati sui livelli medi di riuscita e "tarati" (non "validati") sono stati progressivamente sostituiti da test basati sulla "competenza minima", cioè su un insieme di contenuti identificati da esperti come necessari per seguire i corsi con profitto (cfr. Jaeger e Tittle, 1980). La soluzione è analoga a quella utilizzata da decenni con successo nelle *Law Schools* statunitensi (analoghe alle Facoltà di Giurisprudenza): accertare la capacità degli studenti di seguire con profitto le lezioni e di comprendere testi analoghi a quelli che i docenti daranno loro da studiare nei primi anni.

Il progetto fu presentato e discusso in Consiglio di Facoltà, dal quale fu approvato anche nell'eventualità di una sua utilizzazione per un esame di ammissione vincolante l'accesso "a numero chiuso". La direzione del lavoro fu attribuita a Lucia Boncori, in base a criteri di competenza professionale nella costruzione dei test e di disponibilità operativa.

L'accertamento dei prerequisiti, per deliberazione del Consiglio, è stato limitato a tre aree:

- comprensione di vocaboli ritenuti importanti dai docenti del biennio per la comprensione sia delle loro lezioni sin dall'inizio, sia dei testi da studiare; l'edizione del test utilizzata per l'esame si compone di 60 items a scelta multipla, in cui i vocaboli-stimolo sono stati proposti dai docenti delle discipline fondamentali del primo biennio (Psicologia generale, Psicologia dinamica, Psicologia della personalità e delle differenze individuali, Psicologia fisiologica, Psicologia sociale, Biologia generale, Fondamenti anatomo-fisiologici dell'attività psichica) e di Sociologia, non avendo i pedagogisti risposto all'invito della commissione;
- abilità matematica, limitatamente alle competenze richieste al termine della scuola media dell'obbligo, abilità necessaria per l'apprendi-

mento della Statistica psicometrica, disciplina fondamentale del primo biennio che è necessario padroneggiare, anche per affrontare apprendimenti successivi che ne esigono la conoscenza (p. es. i test psicologici e tutte le discipline sperimentali) e per poter leggere criticamente gli articoli di ricerca, abilità questa necessaria in vista della stesura della tesi di laurea, indipendentemente dall'indirizzo (generale-sperimentale, clinico e di comunità, evolutivo-scolastico, del lavoro e delle organizzazioni) e dall'impostazione del lavoro (p.es. "sperimentale", o "compilativo"), sia del successivo necessario aggiornamento professionale; l'edizione del test utilizzata per l'esame si compone di 50 items a scelta multipla²;

comprensione della lettura, con un accertamento basato sulla comprensione di brevi testi tratti da opere elementari attinenti alle discipline fondamentali del primo biennio (già elencate in riferimento ai vocaboli) e ad alcune discipline complementari fortemente consigliate (Sociologia, Pedagogia: di fatto però i testi attinenti a quest'ultima disciplina non sono pervenuti); le domande, in questo tipo di prova (reading comprehension tests), si riferiscono solo a quel che è contenuto nei testi dati da leggere: non solo non viene sondato il possesso di conoscenze attinenti alla disciplina (queste acquisizioni saranno oggetto del successivo insegnamento impartito dai docenti), ma in alcuni casi può essere addirittura sbagliato rispondere in base a quel che già si sa, perché il testo potrebbe riferire l'opinione di un particolare Autore e solo in base a quel che egli afferma nel testo bisogna rispondere. L'edizione del test utilizzata per l'esame si compone di 11 brani, ciascuno seguito da 2-5 items a scelta multipla, per un totale di 44 items.

Circa un terzo dei docenti interpellati ha dato il suo contributo, in forma più o meno ampia. Il materiale "grezzo" fornito dai docenti (professori Barberis, Camaioni, Carotenuto, Del Miglio, Jervis, Lombardo, Losito, Mangia, Medolago Albani, Montanari Orsello, Olivetti, Petrosini, Violani) è stato portato alla forma di test da L. Boncori con l'aiuto determinante di 11 neo-laureati in Psicologia, ciascuno dei quali in qualche forma (tirocinanti, "frequentatori abituali", cultori della materia...) collaborava con le cattedre delle discipline prese in considerazione o aveva esperienza nella costruzione di test. Alcuni docenti (prof. Vincenzo Cinanni docente di Statistica psicometrica, prof. Medolago Albani, docente di Biologia, e prof. Montanari Orsello, docente di Sociologia) hanno dato un contributo più sostanziale, ciascuno per la propria disciplina.

b) Somministrazione e correzione dei test. La somministrazione era stata inizialmente prevista in un solo turno e avrebbe dovuto essere limitata agli studenti che avevano presentato domanda entro il 22 settembre. I risultati avrebbero dovuto essere comunicati in tempo utile perché chi decideva di immatricolarsi alla Facoltà di Psicologia potesse farlo entro il termine abituale del 5 novembre. Tuttavia, nei dieci giorni di proroga dei termini per le iscrizioni concessa dal Rettorato, oltre 1000 studenti hanno presentato domanda di immatricolazione alla Facoltà. Non avendo strumenti legali per rifiutare queste immatricolazioni, si è deciso comunque di estendere l'esame orientativo anche a questi studenti, sia per evitare proteste da parte dei colleghi già esaminati sia per avere dati, se possibile, sull'intera popolazione degli immatricolati dell'a.a. 1993/94. A questo secondo gruppo i test sono stati somministrati il 17 gennaio, in modo da includere anche i passaggi di Facoltà (scadenza 31 dicembre).

Ambedue le somministrazioni sono avvenute in una sola giornata, per limitare al massimo il disturbo alla normale attività della Facoltà.

Per il primo turno, in cui sono stati esaminati 3.182 studenti, l'esame ha potuto essere contenuto in un solo giorno soltanto grazie alla collaborazione della Facoltà di Economia e Commercio che ha messo a disposizione 10 grandi aule sulle 20 necessarie. La somministrazione si è svolta in tempi contenuti e senza disordini grazie alla collaborazione di un rilevante numero di aiuto-somministratori previamente addestrati. Dato il numero delle aule simultaneamente impegnate, abbiamo dovuto ricorrere all'aiuto di grandi Enti pubblici per completare il numero di somministratori esperti necessari: in particolare, hanno collaborato alcuni membri della Facoltà di Psicologia, alcuni dottorandi e tirocinanti, G. Boncori docente alla Libera Università degli Studi M. Assunta e un gruppo di psicologi e periti selettori dell'Esercito, della Polizia di Stato, della Guardia di Finanza e dell'Aeronautica militare³.

La correzione dei test è stata svolta nell'arco di due giorni. Altri due giorni sono stati però necessari per abbinare i risultati, identificati da un codice numerico, ai nomi dei candidati. Questo ha evidenziato la necessità di implementare le attrezzature elettroniche attuali, se un lavoro di questo tipo dovesse essere ripetuto.

3. Caratteristiche metrologiche dei test

La verifica della validità dei test utilizzati in questa esperienza si articola in più fasi, di cui attualmente solo alcune sono state elaborate. In particolare, per la verifica della validità predittiva manca il confronto tra esito del preaccertamento da un lato e, dall'altro, numero degli esami affrontati dalle matricole nella sessione estiva e votazioni riportate.

a) La validità del contenuto. La validità del contenuto è stata esaminata sotto due aspetti: (1) rappresentatività dei contenuti del test rispetto ai contenuti disciplinari del biennio e (2) comprensibilità e adeguatezza delle istruzioni e della forma dei quesiti.

Per quel che riguarda *la rappresentatività dei contenuti*, si è cusato che fossero presenti un gruppo di vocaboli rilevanti ed un brano da leggere, corredato da quesiti di comprensione, per ciascuna delle discipline fondamentali del primo biennio ad esclusione di Statistica psicometrica, i cui prerequisiti sono oggetto di un test apposito, e di lingua inglese, esclusa in quanto è accettato che accedano al corso anche studenti che non hanno precedentemente appreso questa lingua. Tuttavia, sebbene tutti i docenti fossero stati invitati a contribuire, i contribuiti sono pervenuti solo da parte di una minoranza (12 su 30), il che può implicitamente aver indotto a sottocampionare alcuni contenuti oggetto tipico delle loro lezioni. Questo tipo di distorsione sarebbe stato minore se il tempo a disposizione per la costruzione dei test fosse stato maggiore.

La comprensibilità e l'adeguatezza delle istruzioni e della formulazione dei quesiti sono state verificate sottoponendo i test ad una sommaria sperimentazione (*try-out*, con termine tecnico) in alcune scuole secondarie superiori del Lazio, che hanno dato la loro disponibilità in tempi brevi al di fuori delle formalità consuete.

La somministrazione di due forme sperimentali dei test aveva come finalità principali:

- osservazione del comportamento degli studenti durante il test, allo scopo di eliminare quesiti o modalità d'esame tali da suscitare un atteggiamento negativo nei confronti del test o da far indebitamente aumentare l'ansia d'esame;
- raccolta di informazioni analitiche sulla qualità dei singoli quesiti, in modo da evitare formulazioni ambigue;
- raccolta di informazioni empiriche sul tempo necessario per rispondere. I risultati dei circa 300 studenti complessivamente esaminati sono stati elaborati statisticamente, in modo da evidenziare i quesiti più adeguati, individuare e prevenire i problemi di somministrazione evidenziati dal try-out e abbreviare i tempi di esecuzione (nel try-out sono state necessarie circa 3 ore per consentire al 90% degli studenti di rispondere a 200 quesiti, mentre abitualmente, per rispondere a un test "tarato" di pari lunghezza si accorda un'ora di tempo). I quesiti delle due forme caratterizza-

ti dalle migliori caratteristiche psicometriche sono stati selezionati per costituire la forma definitiva del test. In base a questi dati è stato anche messo a punto il software specifico per il lettore ottico, per l'assegnazione dei punteggi e per l'elaborazione statistica dei dati.

b) Verifica di proprietà metrologiche "di base". I dati raccolti, prima della pubblicazione dei risultati, sono stati sottoposti a elaborazioni statistiche per verificare se la distribuzione ottenuta raggiungeva standard psicometrici accettabili. La tab. 1 presenta le statistiche descrittive attinenti alle tre parti del test e al loro totale e le figg. 1-4 illustrano la distribuzione dei dati in frequenze.

Tab. 1 – Statistiche descrittive riguardanti le tre parti del test e il punteggio totale

Punteggi	Campione	Media	Deviazione standard		Coefficiente di variazione		Curtosi	Asimme- tria
Subtest 1	Ottobre	27,46	6,35	0,11	23,14	0-56	0,39	-0,12
(Vocabolario	Gennaio	28,54	6,77	0,27	23,72	9-46	-0,46	-0,10
60 items)	Totale	27,64	6,44	0,11	23,30	0-56	0,31	-0,10
Subtest 2	Ottobre	23,01	9,76	0,18	42,40	0-49	-0,58	0,10
(Matemati-	Gennaio	22,41	9,81	0,39	43,78	2-48	-0,56	0,20
ca: 50 items)	Totale	22,92	9,77	0,16	42,65	0-49	-0,58	0,12
Subtest 3	Ottobre	26,75	7,73	0,14	28,9	0-42	1,26	-1,04
(Lettura	Gennaio	27,13	7,49	0,30	27,62	0-40	0,12	-0,70
silenziosa:	Totale	26,82	7,69	0,13	28,66	0-42	1,08	-0,98
44 items)								
TOTALE	Ottobre	77,22	18,91	0,34	24,49	0-130	0,08	-0,30
(154 items)	Gennaio	78,09	19,55	0,77	25,04	22-133	-0,21	-0,14
	Totale	77,38	19,02	0,31	24,58	0-133	0,03	-0,27

I dati della tab. 1 mettono anzitutto in evidenza un dato utile per l'interpretazione dei risultati: i valori medi dei primi due subtest si collocano poco al di sotto della cifra corrispondente alla metà dei quesiti (il che significa che circa metà degli studenti hanno risposto bene a metà dei quesiti), mentre il valore medio dei punteggi al terzo subtest indica che più di metà degli studenti hanno risposto bene a più di metà dei quesiti. La media del punteggio totale praticamente corrisponde alla metà dei quesiti, caratterizzando il test come un test di difficoltà media (cfr. anche indici di

asimmetria). Si può dimostrare, con riferimento alla teoria dell'informazione, che un test di difficoltà media consente di trasmettere il massimo dell'informazione (cfr. Calonghi, 1978).

La gamma dei punteggi segnala che in ogni subtest ci sono stati anche punteggi zero (per lo più dovuti alla consegna di alcuni fogli in bianco), e che nessun soggetto ha risposto esattamente a tutte le domande, anche se alcuni ci sono andati molto vicini. Quest'ultimo dato suggerisce l'opportunità di accordare tempi leggermente inferiori per rispondere al test, evitando che alcuni soggetti finiscano prima del termine e disturbino gli altri.

I coefficienti di variazione hanno valori accettabili, indicativi di buona capacità dei punteggi nel classificare un così ampio numero di soggetti.

L'errore standard è molto basso, indicando, com'era prevedibile in campioni di questa numerosità, che lo scostamento tra la media campionaria e la media ipotizzata della popolazione subisce un ridotto influsso degli errori casuali. I valori attinenti alla curtosi e all'asimmetria sono vicinissimi allo zero – che è il valore più accettabile per le distribuzioni psicometriche – per il punteggio totale. Per il subtest 3 gli indici di asimmetria vicini a – 1 suggeriscono che il test dovrebbe essere reso meno facile.

I valori delle statistiche presentati nella tab. 1 sono molto simili per i due campioni esaminati; gli errori standard sono ovviamente più elevati nel secondo campione, che è meno numeroso del primo. La differenza fra i valori medi dei subtest e del totale, stimata con il t di Student (2 code) è sistematicamente inferiore alla soglia p = 0.05 tranne che per il subtest 1, in cui la differenza di poco più di 1 punto fra i due valori medi risulta statisticamente significativa oltre p = 0.001. La significatività della differenza potrebbe esser dovuta a informazioni sui contenuti del test divulgate dai soggetti del primo campione, ed evidentemente più facili da memorizzare e utilizzare per il subtest di vocabolario che per gli altri due. Nel punteggio totale però questa differenza non produce effetti significativi.

Le figure che seguono si riferiscono ai dati del campione più numeroso (ottobre), che data la stretta analogia fra i dati dei due campioni possono essere ritenuti adeguatamente illustrativi della situazione d'insieme.

Il grafico della fig. 1 rappresenta con un punto i valori medi e con una barra verticale l'ampiezza di una deviazione standard intorno alla media. La rappresentazione grafica evidenzia bene la difficoltà leggermente maggiore e la maggior dispersione dei risultati del subtest 2 (Matematica).

La fig. 2 pone a confronto le distribuzioni di frequenze percentuali cumulate dei tre subtest e del loro totale con la distribuzione normale (gaussiana).

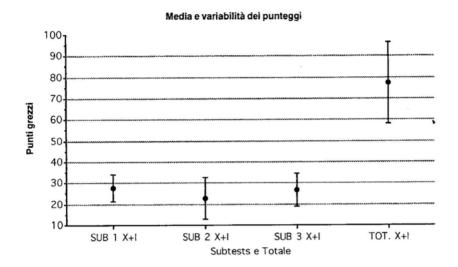


Fig. 1 - Confronto tra valori medi e variabilità media dei tre subtest e del totale

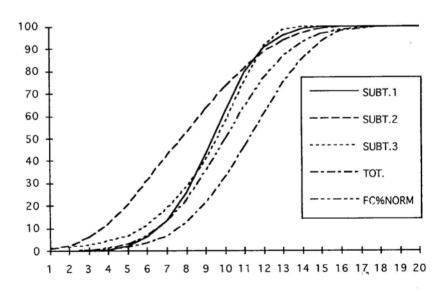


Fig. 2 - Confronto tra distribuzione normale e distribuzioni dei punteggi nel test

Il confronto grafico fra distribuzione normale e distribuzioni dei punteggi nei tre subtest e nel totale evidenzia somiglianze notevoli. Tuttavia, dato il numero elevato di soggetti, lo scostamento fra ciascuna delle quattro distribuzioni e la distribuzione normale, misurato con il test di Kolmogorof-Smirnov, risulta statisticamente significativo oltre il livello 1%.

Per quel che riguarda la didattica universitaria, questi dati evidenziano che:

- oltre il 60% degli studenti non ha identificato correttamente il significato di almeno metà dei vocaboli ritenuti importanti dai docenti del biennio;
- oltre il 60% degli studenti ha dato risposte errate ad oltre metà dei quesiti di matematica riguardanti il programma della scuola media dell'obbligo;
- circa il 40% degli studenti ha dato risposte errate ad oltre metà dei quesiti che verificano la comprensione di testi elementari attinenti alle discipline del biennio.

Va sottolineato che la difficoltà non è da porsi in connessione con una carenza di tempo: gli studenti hanno avuto a disposizione 30 minuti per identificare il significato di 60 vocaboli, 30 minuti per rispondere a 50 quesiti di matematica, 1 ora per leggere 11 testi di 10-12 righe ciascuno, seguiti da 4-5 domande ad alternative chiuse.

Le statistiche descrittive appena commentate evidenziano che le proprietà metrologiche del test sono pari a quelle dei test cognitivi classici considerati "buoni".

c) Verifica della validità fattoriale. Come parte della verifica della validità di costrutto, il test è stato sottoposto ad analisi delle componenti principali, dopo aver valutato l'adeguatezza dei dati al calcolo dell'analisi in base al test di sfericità di Bartlett (per 5 g.d.l., chi quadro = 1663,56 p < 0,001).

La matrice di correlazione "grezza" è riportata nella tab. 2.

Tab. 2 - Matrice di correlazione fra i tre subtest

Campione:	Su	Subtest 1		Subtest 2		Subtest 3		
	Ottobre	Gennaio	Ottobre	Gennaio	Ottobre	Gennaio		
Subtest 1	1	1						
Subtest 2	0,37	0,41	1	1				
Subtest 3	0,49	0,61	0,45	0,41	1	1		

I coefficienti di correlazione fra i tre subtest sono tutti positivi e statisticamente significativi oltre il livello p = 0,001.

Tah. 3 - Matrice fattoriale non rotata e proporzione di varianza originale

	Fatto	re 1	Fattore 2		Comunalità (stima finale)		
Campione:	Ottobre	Gennaio	Ottobre	Gennaio	Ottobre	Gennaio	
Autovalore	1,88	1,96	0,63	0,65			
Proporzione di varianza	0,63	0,65	0,21	0,22			
Saturazioni del Subtest 1	0,78	0,85	-0,50	-0,30	0,87	0,80	
Saturazioni del Subtest 2	0,76	0,73	0,61	0,69	0,95	1,00	
Saturazioni del Subtest 3	0,83	0,85	-0,09	-0,30	0,69	0,80	

L'analisi, separatamente condotta sui due campioni, evidenzia due fattori, che spiegano nell'insieme l'84% della varianza totale nel campione di ottobre e l'87% in quello di gennaio. La stima finale delle comunalità evidenzia che solo per il terzo subtest, limitatamente al primo campione, il valore della comunalità è relativamente modesto.

Nel I fattore, che da solo spiega oltre il 60% della varianza, presentano saturazioni elevate tutti e tre i subtest. Questo dato giustifica l'utilizzazione del punteggio totale anche in sostituzione dei punteggi "analitici". Il II fattore evidenzia una elevata saturazione positiva del subtest 2 (matematica), mentre i punteggi dei subtest 1 (vocabolario) e 3 (comprensione di letture) si saturano al polo opposto. Si può quindi affermare che, in aggiunta alla componente di "abilità generale" identificabile con il I fattore, la riuscita nel test può essere influenzata in modo opposto dalla tendenza a riuscire bene nella prova di comprensione di vocaboli o nella prova di matematica. Dato che questa seconda componente ha un peso non irrilevante (spiega oltre il 20% della varianza), non potrebbe essere tolta senza alterare profondamente la struttura d'insieme. In seguito si cercherà di vedere quanto le due componenti incidano sugli esiti accademici e sulla soddisfazione personale degli studenti.Le rotazioni ortogonale Varimax e Obliqua, che non vengono qui riprodotte, evidenziano ancor più nettamente la contrapposizione fra i due fattori.

d) Verifica della validità rispetto a criteri "concorrenti". Una prima verifica della "validità concorrente" dei test d'ingresso è stata compiuta in riferimento al titolo di studio degli studenti. L'ipotesi è che i punteggi medi in ciascuno dei tre subtest differiscano a seconda dell'importanza data a quell'area di contenuto in ciascun tipo di scuola. In concreto, ci si aspetta di trovare sia differenze statisticamente significative fra i punteggi ottenuti nei tre subtest da studenti che provengono da tipi di scuola se-

condaria diversi, sia un'interazione statisticamente significativa tra titolo di studio e subtest.

La tab. 4 riporta i dati dell'analisi della varianza calcolata separatamente sul campione esaminato a ottobre e su quello esaminato a gennaio.

Tab - 4. Differenze tra punteggi medi in riferimento al titolo di studio presentato per l'immatricolazione

FONTE	CAMPIONE	gdl	SSQ	MQ	F	<u> </u>
Titolo di studio	Gennaio	9	12356,70	1372.97	12.49	0.0001
	Ottobre	9	49760,24	5528,92	53,36	0,0001
Soggetti	Gennaio	633	69557,18	109,88		
	Ottobre	3042	315223,90	103,62		
Subtest	Gennaio	2	4717,79	2358,89	74,41	0,0001
	Ottobre	2	14955,92	7477,96	218,55	0,0001
Subtest x Titolo	Gennaio	18	5442,74	302,37	9.54	0.0001
	Ottobre	18	24431,40	1357,30	39,67	0.0001
Subtest x Soggetti		1266	40132,30	31,70		0.0001
	Ottobre	6084	208168,16	34,22		0.0001

Tab - 5. Differenze tra punteggi di studenti diversi per provenienza scolastica: test di Duncan

Titolo	Cam-	Tecnici	Liceo	Matur.	Geome	-Ragio-	Abil.	Matur.	Matur	Matur.
	pione	e periti		. magistr			tecnica		scien-	
		vari	ecc.	ecc.				ca ecc.	tifica	sica
Estero	Ott.	-0,58	+2,83	+0,97	+1,45	+1,89*	+0.58	+2,27*	-4.14*	-1.81*
	Genn.	-5,25*	-2,83	2,75	-4,46*	+1,92	4,57*	+2,21	-8.07*	-6,47*
Matur.	Ott.	+1,24	+3,00*	+2,78*	+3,26*	+3,71*	+2,40*	+4.08*	-2,33*	2
class.	Genn.	+1,22	+3,64*	+3,72*	+2,01	+4.55*	+1,90	+4.26*	-1,60	*
Matur.	Ott.	+3,56*	+5,33*	+5,11*	+5,59*	+6,04*	+4,72*	+6.41*	- 1,00	
scient.ecc.	Genn.	+2,81	+5,23*	+5,32*	+3,61*	+6,14*	+3,50*	+5,86*		
Matur.	Ott.	-2,84*	-1,08	-1,30	-0,82	-0,37	-1,68*	2,00		
artist.ecc.		-3,05	-0,63	-0,54	-2,25	+0,28	-2,36			
Abil. tecn.	Ott.	-0,68	+0,60	+0,39	+0,87	+1,31	-,00			
naut. ecc.	Genn.	-0,68	+1,74	+1,82	+0,12	+2,65				
Ragion.	Ott.	-2,47*	-0,71	-0,92	-0,44					
ecc.	Genn.	-3,33	-0,91	-0.83	-2,53					
Geometra	Ott.	-2,03*	-0,26	-0,48						
ecc.	Genn.	-0,80	+1,62	+1,70						
Matur.	Ott.	-1,55	+0,22							
mag. ecc.	Genn	-2,50	-0,08							
Matur.	Ott.	-1,18*								
ing. ecc	Genn.	-2,42								

Legenda

^{+ =} i valori medi dei soggetti con il titolo riportato a inizio riga sono più alti dei valori medi degli studenti il cui titolo è riportato a inizio colonna

 ^{- =} i valori medi dei soggetti con il titolo riportato a inizio riga sono più bassi dei valori medi degli studenti il cui titolo è riportato a inizio colonna

Le differenze attinenti al titolo di studio, ai subtest e all'interazione fra titolo di studio e subtest sono statisticamente significative oltre il livello p = 0,001. Appare quindi corroborata l'ipotesi della validità dei test usati.

Non tutte le differenze fra un tipo di scuola e l'altro raggiungono peraltro il livello di significatività statistica p = 0,05 stabilito per il rigetto dell'ipotesi nulla. La tab. 5 riporta i risultati dell'analisi "post hoc" (test di Duncan) e la tab. 6 i valori medi per tipo di scuola.

Tab. 6 - Medie dei punteggi riportati da studenti di diversa provenienza scolastica

Titolo	Sessione	N	%	Tot. %	Media	S	Errore standare
Estero	Ottobre	47	1,54		25.11	9,42	0.79
	Gennaio	14	2,18	1,65	21,52	6,50	1.00
Maturità	Ottobre	594	19,46		26,92	8,02	0,19
classica	Gennaio	99	15,40	18,76	27.99	8,58	0,50
Maturità	Ottobre	718	23,53		29,25	7,44	0,16
scient. ecc.	Gennaio	148	23,02	23,44	29,59	7,92	0,38
Maturità	Ottobre	114	3,74		22,84	8,42	0,46
artist, ecc.	Gennaio	21	3.27	3,65	23,73	8,11	1,02
Abilit. tecn.	Ottobre	58	1,90		24,52	8.59	0,65
nautica ecc.	Gennaio	14	2,18	1,95	26,10	7,38	1,14
Ragioniere	Ottobre	528	17,30		23,21	7,80	0,20
ecc.	Gennaio	156	24,26	18,51	23,45	7,91	0,36
Geometra	Ottobre	60	1,97		23,66	8,66	0,64
ecc.	Gennaio	16	2.49	2,06	25,98	7,02	1.01
Maturità	Ottobre	532	17,43		24,14	8,40	0,21
magistr. ecc.	Gennaio	80	12,44	16,56	24,28	9,10	0,59
Liceo	Ottobre	259	8.49		23,92	8,11	0,29
linguist. ecc.	Gennaio	56	8,71	8,53	24,36	9,11	0,70
Tecnici	Ottobre	142	4,65		25,68	7,82	0,38
e periti vari	Gennaio	39	6,07	4,90	26,78	6,87	0,64

In ambedue i campioni esaminati gli studenti provenienti dal liceo scientifico ottengono i risultati migliori, seguiti dagli studenti del classico, svantaggiati dai più modesti risultati nel subtest di matematica (v. figg. 3 e 4 alla pagina seguente). I risultati sistematicamente più modesti sono invece ottenuti da chi proviene dal liceo artistico o linguistico, dall'istituto magistrale, dagli istituti tecnici commerciale.

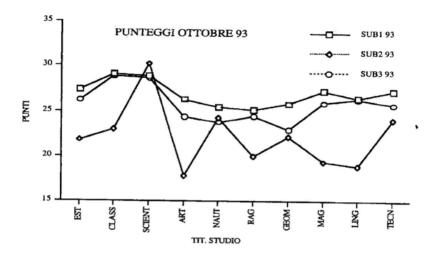


Fig - 3. Analisi della varianza per subiest e tipo di scuola di provenienza: campione di ottobre

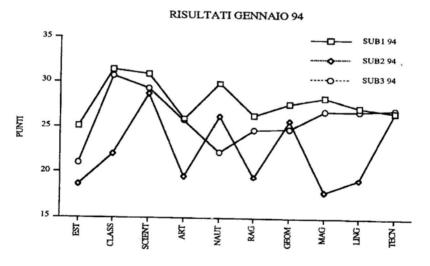


Fig - 4. Analisi della varianza per subtest e tipo di scuola di provenienza: campione di gennaio

e) Verifica della validità rispetto alla funzione. I risultati della prova sono stati comunicati impersonalmente con la seguente premessa:

"Le prove sono intese a valutare le difficoltà che potreste avere a superare gli esami dei primi due anni del corso di laurea in Psicologia. Esse pertanto non consentono di prevedere la tua attitudine a diventare psicologo.

Ricorderete che a ciascuno di voi è stato assegnato un *numero di codice*. Per ciascun codice vengono qui di seguito riportati i punteggi ottenuti nelle prove di vocabolario, matematica, comprensione di testi e totale.

Si può prevedere che:

- Se il punteggio totale è uguale o inferiore a 60 avrai grandi difficoltà a completare il biennio. L'immatricolazione è sconsigliata.
- Se il punteggio totale è compreso fra 61 e 75 è probabile che tu abbia difficoltà a completare il biennio.
- Se il punteggio totale è compreso fra 76 e 92 potresti avere qualche difficoltà a completare il biennio.
- Se il punteggio totale supera 92 dovresti avere poche difficoltà a completare il biennio.

Com'è stato già detto in aula, ai docenti non verranno comunicati i risultati individuali nominativi".

I punteggi-limite fissati per le varie fasce corrispondono, rispettivamente, a: 10% inferiore della distribuzione dei punteggi, 11-30% inferiore della distribuzione dei punteggi, 31-60% inferiore della distribuzione dei punteggi, 40% superiore della distribuzione dei punteggi.

Ci si aspettava che questa comunicazione inducesse gli studenti che avevano ottenuto i risultati più modesti a rinunciare all'immatricolazione. Non si può tuttavia ipotizzare che il risultato dei test fosse l'unico fattore di "scoraggiamento": certamente, per quel che ci risulta dalle reazioni osservate durante la somministrazione, hanno avuto su molti un effetto di "spiacevole sorpresa" sia il foglio informativo sul corso di laurea e sull'accesso alla professione di psicologo, sia l'esperienza dell'affollamento e dell'inadeguatezza dell'edificio rispetto al numero degli studenti. Per ora, abbiamo potuto soltanto verificare l'effetto della comunicazione del risultato dei test, confrontando i punteggi di coloro che dopo averlo visto si sono immatricolati (2492 studenti) con i risultati di coloro che dopo averlo conosciuto hanno deciso di non immatricolarsi (579 studenti con risposte valide al test). I risultati dell'analisi della varianza sono riportati nella tab. 7.

Tab. 7 - Confronto tra i punteggi al test di studenti che hanno deciso di immatricolarsi o di non immatricolarsi

Fonte della varianza	Test	gdl	SSQ	MQ	F	р
Immatricolati -	Subtest 1	1	13,77	13,77	0,34	0,56
Non immatricolati	Subtest 2	1	312,13	312,13	3,27	0,07
	Subtest 3	1	191,59	191,59	3,20	0,07
	Totale	1	772,77	772,77	2,16	0,14
Intragruppo	Subtest 1	3069	123971.83	40,39	lber le	_
	Subtest 2	3069	292540,08	95,32		
	Subtest 3	3069	183900,77	59,92		
	Totale	3069	1099179,89	358,16		
Totale	Subtest 1	3070	123985.59	-		
	Subtest 2	3070	292852,22			
	Subtest 3	3070	184092,37			
	Totale	3070	1099952,66			

Nessuna differenza raggiunge la soglia di significatività p = 0,05, anche se per due subtest (Matematica e Comprensione di testi) ci si avvicina a questa soglia (p = 0,07) e comunque le differenze tra le medie dei due gruppi sono sempre inferiori a 1 punto. È ragionevole quindi concludere che i 579 che hanno deciso di non immatricolarsi, non avendo riportato punteggi mediamente inferiori a quelli di chi ha deciso di immatricolarsi, siano stati dissuasi da altri fattori: per esempio, il sovraffollamento e/o le informazioni da noi date sul Corso e sulla professione.

Conclusioni

Se il termine per le immatricolazioni fosse rimasto il 5 novembre, rispetto alla stessa data dell'anno precedente avremmo avuto una diminuzione di 621 unità, pari al 18,53%; estrapolando la stessa diminuzione proporzionale al numero dei passaggi e congedi, che nel 1992/93 è stato di circa 400 unità, avremmo avuto in totale poco più di 3.000 matricole. La dilazione dei termini (10 giorni) ha comportato un notevole afflusso ulteriore, così che la diminuzione degli immatricolati rispetto all'anno precedente risulta del 3,4%, per un totale in valore assoluto di circa 3.600 unità (sempre ipotizzando che il numero dei passaggi e congedi sia almeno leggermente inferiore a quello dello scorso anno). Alla seconda somministrazione (gennaio) si sono presentati poco più della metà dei 1250 studenti prenotati: questo evidenzia la necessità di attuare un esame di questo tipo necessariamente prima dell'immatricolazione o di affian-

carlo con norme che facilitino un eventuale cambiamento di decisione in seguito alla conoscenza dei risultati.

Tah. 8 - Effetti del pre-esame sulla numerosità degli immatricolati

	al 22.IX 1993	al 5.XI 1992	Totale 1992/93 (a feb- braio 1992	al 5.XI 1993	Ridu- zione % rispetto al 15.XI 1992	al 5.XI 1992	Ridu- zione % rispetto al 5.XI 1992
Immatricolati		3.351	3.932	2.730	18,53%	3.237	3,40%
prenotati per il test	3.817						
esaminati	3.081						
non si sono presentati	453						
rinunce post-esame	634						
domande di esame per ge	nnaio					900	
passaggi e congedi previs	ti					350	
Totale immatricolati "La Sapienza"			36.266			34.664	
% immatric. di Psic.su tot. A	teneo		10,84%			9,34%	
% iscritti di Psic. su tot. Aten	eo		7,02%				

Va considerato inoltre che gli adempimenti relativi alle immatricolazioni per l'anno accademico in corso sono quasi raddoppiate. Infatti le prenotazioni per i test d'ingresso e le successive immatricolazioni sono ammontate a circa 7.000 presenze allo sportello, il che è un onere eccessivo in rapporto alla limitata consistenza del personale addetto alla Segreteria della Facoltà e in rapporto alle altre scadenze dello stesso periodo: iscrizioni agli anni successivi, passaggi e congedi, domande per tirocini ed esame di stato, sessione autunnale delle tesi di laurea.

Il notevole numero degli studenti che, consci dei propri diritti, hanno insistito per immatricolarsi anche dopo la chiusura dei termini previsti per la domanda di pre-esame orientativo rende consigliabile, qualora si voglia ripetere l'esperienza, adottare modalità diverse, che evitino il duplice passaggio di circa 4.000 studenti da una Segreteria già oberata di lavoro, quali:

- (a) anticipazione del pre-accertamento a luglio, subito dopo gli esami di maturità, quando le decisioni sull'immatricolazione non hanno ancora raggiunto un livello di concretezza tale (p. es.: affitto di alloggi da parte dei fuori sede) da rendere difficile un cambiamento di decisione:
 - (b) iscrizione sotto condizione, con facilitazioni burocratiche ed eco-

nomiche che consentano un agevole cambiamento di Facoltà, per esempio entro il 31 dicembre: in questo caso, tornerebbero due volte in Segreteria solo gli studenti che intendono rinunciare all'immatricolazione alla Facoltà, cioè qualche centinaio, non qualche migliaio;

- (c) decreto che vincoli l'immatricolazione al superamento dell'esame; se l'immatricolazione fosse vincolata soltanto al "sostenimento" e non al "superamento di una soglia minima" è facile tuttavia prevedere il moltiplicarsi dei casi quest'anno osservati solo sporadicamente di studenti che firmano la presenza all'esame e se ne vanno consegnando il foglio in bianco;
- (d) definizione di un "numero chiuso" proporzionato alle possibilità didattiche reali della Facoltà.

L'esperienza compiuta è stata molto faticosa e del tutto in perdita sotto l'aspetto economico per coloro (docenti e non docenti della Facoltà, personale della Segreteria studenti, collaboratori esterni) che maggiormente si sono impegnati in questo progetto, ma ha prodotto anche alcuni risultati positivi socialmente. Per quel che si può valutare in questa fase, fra gli esiti positivi si può segnalare:

- la diffusione fra gli aspiranti matricole di informazioni sul Corso di Laurea in Psicologia e sulla professione di psicologo a livelli di capillarità mai raggiunti in precedenza; le informazioni, a nostro parere, includono:
 - notizie contenute nel foglio informativo distribuito durante l'esame;
 - contenuti dell'esame: probabilmente, molti studenti si sono presentati all'esame con idee e aspettative imprecise su quel che viene fatto studiare agli studenti di Psicologia, e l'insieme di testi fatti loro leggere, unitamente alla lista dei vocaboli "importanti" e alla presenza di un subtest di matematica ha dato loro un'immagine più realistica dei contenuti oggetti di studio, almeno nei primi anni;
 - situazione logistica: nonostante nei giorni d'esame siano state impegnate 20 aule (in ottobre) o 7 aule (in gennaio) anziché l'unica aula disponibile in Facoltà per le matricole, gli aspiranti studenti hanno potuto costatare in termini concreti cosa significa, da noi, "sovraffollamento":
- la partecipazione di una decina di collaboratori di vari colleghi, e di alcuni colleghi in prima persona, alla redazione di test oggettivi di profitto, ha realizzato per la prima volta un confronto metodologico sulle
 modalità concrete di costruire questo tipo di esame, sempre più diffuso da noi come forma di pre-accertamento; se questa esperienza venisse continuata e incrementata, sarebbe un notevole passo avanti

- verso una maggior oggettività degli esami, continuamente auspicata dalla maggior parte degli studenti e dei docenti;
- la costituzione di una banca-dati informatizzata su un'intera "coorte" di studenti che sarà possibile seguire nel tempo, allo scopo di identificare i fattori più frequentemente connessi con gli abbandoni: se questo sarà possibile, per la prima volta potremo disporre di dati non solo attuariali su un campione rappresentativo o addirittura su un'intera popolazione, uscendo dai grandi margini d'errore che finora hanno caratterizzato studi necessariamente basati su piccoli campioni non rappresentativi o su casistiche individuali raggiunte accidentalmente.

Il monitoraggio preciso del lavoro compiuto ha peraltro segnalato che lavori di questo tipo richiedono specifiche competenze di tipo professionale, che nel nostro Ateneo sono presenti esclusivamente nella Facoltà di Psicologia: capacità di costruire, validare, "tarare" e somministrare test (cattedre di Teoria e tecniche dei tests e di Teoria e tecniche dei test di personalità) e capacità di organizzare e gestire interventi di orientamento scolastico e professionale (cattedra di Orientamento scolastico e professionale). Il lavoro di questi professionisti non può essere identificato con i compiti istituzionali della didattica e dell'orientamento, così come questi sono formulati nella legislazione vigente. È stato anche messo in evidenza che il personale amministrativo assegnato alla Facoltà non è in grado di gestire un'operazione del genere nei tempi in cui questa deve essere svolta per essere efficace e che pertanto l'operazione deve essere compiuta in tempi meno stretti o deve essere supportata con l'aiuto temporaneo di personale aggiuntivo. Inoltre, se l'operazione dovesse essere ripetuta a breve termine, non si potrebbe più contare sulla sollecitudine dei fornitori, che dopo sette mesi ancora attendono invano che la Ragioneria dell'Ateneo emetta i mandati di pagamento.

Bibliografia

Boncori L. (1993). Teoria e tecniche dei test. Torino: Bollati-Boringhieri.

Calonghi L. (1978). Statistiche d'informazione e valutazione, 2 voll.. Roma: Bulzoni.

Jaeger R.M., Tittle C.K., Eds. (1980). *Minimum competency achievement testing: Motives, models, measures, and consequences.* Berkeley, CA: McCutchan.

Kelly E.L., Fiske D.W. (1951). *The prediction of performance in clinical psychology.* Ann Arbor: The University of Michigan Press.

Lanyon R.I., Goodstein L.D. (1982). Personality assessment (2nd ed.). New York: Wiley.

Note

- 1. Per "taratura" di un test s'intende la sua previa somministrazione ad un campione di soggetti numeroso (almeno 300 Ss. per ogni strato di popolazione considerato) e la costituzione di norme statistiche che consentano di ancorare il punteggio di ogni soggetto esaminato in futuro ai livelli medi osservati nel "campione di taratura". Per "validazione" di un test s'intende la verifica sperimentale della sua efficienza in rapporto a criteri definiti: ad esempio, se un test si propone di selezionare gli studenti che hanno più probabilità di completare con successo un corso accademico, la verifica della validità comporta almeno il calcolo di coefficienti di correlazione fra punteggi ricevuti nel test all'inizio del corso e riuscita degli studenti in base a un criterio definito operativamente, quale: laurea in corso o entro un anno fuori corso, voto di laurea, ecc.
- 2. I contenuti esaminati erano i seguenti. Aritmetica: le quattro operazioni; la radice quadrata; principali proprietà delle proporzioni; equazioni di primo grado. Algebra elementare: operazioni con i numeri relativi; potenze e radici di numeri relativi; calcolo letterale; quadrato di un binomio. Geometria: teorema di Pitagora; criteri di similitudine fra triangoli e fra rettangoli; proporzionalità fra lati, angoli e aree delle principali figure geometriche; la rappresentazione dei numeri relativi sul piano cartesiano; definizione operativa di distanza euclidea. I quesiti sono esposti nella forma più concisa possibile, con il minor uso possibile della verbalizzazione. Lo studente deve scegliere la risposta giusta nell'ambito di cinque alternative, di cui una sola esatta.
- 3. Un ringraziamento esplicito va a coloro che hanno dato il loro aiuto o lo hanno procurato (T. col. dott. Tommasini, EI) rinunciando alla sia pur modesta retribuzione prevista: prof. Giuseppe Boncori (Lumsa), dott. Francesco Borrelli (PS), dott. Panico (EI), dott. Tavella (PS), dott. Ugo Ungaro (PS). Tra i docenti della Facoltà, oltre al coordinatore del progetto, hanno dato un contributo i proff. Sandra Areni, Adelaide Falcone, Caterina Laicardi, Arturo Orsini, Laura Picone, Paolo Renzi e Giancarlo Tanucci, che hanno partecipato alla somministrazione, coadiuvati dai dottorandi di ricerca Flavia Bonaiuto e Lina Pezzuti. La dott. Emilia Barone, coordinatore di ricerca del Dipartimento di Psicologia, ha partecipato alla somministrazione e ha ricevuto gli studenti che avevano smarrito il proprio numero di codice. Il sig. Marco Ruggeri ha collaborato all'elaborazione informatica dei dati. Il comitato di redazione, senza la cui dedizione non sarebbe stato possibile realizzare questa esperienza, era composto dai neolaureati in Psicologia Maria Rosaria Chiorazzo, Paola Ciocci, Ornella De Luca, Patrizia Di Fabrizio, Eloisa Garcia, Liliana Grammaldo, Caterina Lombardo, Fiorino Mirabella, Silvestro Paluzzi, Giovanna Pedone, Ida Vigilante.
- 4. Le analisi della varianza sono state elaborate dal prof. Paolo Renzi, che ha applicato un modello misto in cui si teneva conto sia della presenza di prove ripetute (i subtest) sia della diversa condizione dei soggetti. I titoli di studio sono stati raggruppati in dieci categorie: 1. Titoli di studio esteri e Baccalaureato internazionale; 2. Maturità classica; 3. Maturità scientifica, Diploma di laboratorio chimico biologico, Diploma di tecnico di radiologia medica; 4. Maturità artistica, Maturità d'arte applicata, Disegnatrice stilista di moda, Maestra per i lavori femminili, Maestra per l'economia domestica, Maturità tecnica femminile; 5. Diplomi conseguiti presso Istituti Tecnici di vario tipo (Abilitazione tecnica nautica, Agrotecnico, Aspirante al comando di navi mercantili, Aspirante alla professione di costruttore navale, Aspirante direzione di macchine di navi mercantili, Maturità tecnica sperimentale: indirizzo automatica-elettronica, Maturità tecnica sperimentale: indirizzo comunicazioni visive, Perito aeronautico, Tecnico delle industrie elettriche ed elettroniche); 6. Diplomi di Istituto Tecnico Commerciale e affini (Analista contabile, Maturità sperimentale: indirizzo informatico, Maturità tecnica: indirizzo amministrativo, Operatore commerciale, Operatore commerciale dei prodotti alimentari, Ragioniere e perito commerciale, Segretario di amministrazione); 7. Diplomi di Istituto tecnico (Geometra, Tecnico di laboratorio chimico biologico, Tecnico di radiologia medica); 8. Maturità magistrale e affini (Abilitazione magistrale , Abilitazione tecnica femminile, Maturità magistrale, Assistente per comunità infantili, Maturità sperimenta-

le: indirizzo magistrale); 9. Liceo linguistico e affini (Maturità sperimentale: indirizzo linguistico. Maturità sperimentale: indirizzo tecn. perito aziend. corrispondente lingue estere, Operatore turistico, Perito aziendale e corrispondente lingue estere, Perito per il turismo); 10. Vari (Chimico delle industrie ceramiche, Ottico, Perito agrario, Perito industriale capotecnico, Tecnico della grafica e della pubblicità, Tecnico dell'industria del mobile e dell'arredamento, Tecnico delle attività alberghiere, Tecnico delle industrie chimiche, Tecnico delle industrie grafiche, Tecnico delle industrie meccaniche e dell'automobile, Tecnico delle lavorazioni ceramiche).

Abstract

The Faculty of Psychology of the University of Rome "La Sapienza" is concerned about the increasing amount of students enrolling every year and exceding both academical resources and occupational opportunities. In the year 1993/94 an attempt was made to overcome this problem through a "soft" approach: administering entrance tests and advising some students not to enroll, without formally forbidding the enrolment. The Faculty decided that the entrance tests should be "minimum competency tests" related to the following areas: vocabulary, basic maths (including elementary algebra), reading comprehension. Lecturers of the main subjects taught in the first two years provided lists of words and texts as a basis for the tests, which have been made and "tried out" by Lucia Boncori, professor of mental testing. The Guidance Committee provided a concise information sheet about the graduation curriculum and the requirements to become a professional psychologist.

Over 3,000 students took the entrance tests in October, and 579 of them decided not to enroll. The metric quality of the tests seems adequate under many respects. Nevertheless, the ANOVA shows no significant difference between the enrolling and the non-enrolling group, which suggests that a substantial proportion of decisions did not depend on the test results. Of the 1,250 students who enrolled after the usual expiring day – due to an extension of terms granted by the central academic authority – only 634 took the test and achieved results not significantly different from the others.

Considering the amount of extra work that the procedure caused to both Secretarial and Academic staff, the Author recommends for some alterations to be made, like: earlier intervention (e.g. in July, when decisions are still easily modifiable) and/or using the tests (which proved to have fair metric quality) as a part of a procedure leading to a proper "numerus clausus".

Articolo ricevuto nell'aprile 1994; revisione ricevuta nell'ottobre 1994.

Le richieste di estratti vanno indirizzate a: Lucia Boncori, Dipartimento di Psicologia, via dei Marsi 78, 00185 Roma.

L'ESAME DI ACCESSO ALLA FACOLTÀ DI PSICOLOGIA DELL'UNIVERSITÀ DI ROMA «LA SAPIENZA»

negli aa.aa. 1994/5, 1995/6, 1996/7

di Lucia Boncori^{*} e Flavia Bonaiuto^{**} © Lucia Boncori, 2021

Questa relazione si colloca in prosecuzione della relazione pubblicata dalla prima delle due autrici in riferimento all'esame «di orientamento» a cui furono obbligatoriamente sottoposte le aspiranti matricole della Facoltà di Psicologia di Roma nell'a.a. 1993/94. Lo stesso test venne utilizzato negli anni successivi a cui questo articolo si riferisce, anche dopo che la funzione dell'esame di accesso era divenuta selettiva, in seguito all'adozione del numero programmato. La connessione fra test «di orientamento» e test «di selezione» è fortissima, nel nostro caso, in quanto ambedue i test sono stati costruiti come prove parallele per contenuto. Per i dati relativi all'a.a. 1993/94 si rinvia al precedente articolo (Boncori, 1994). Qui non vengono riportati i risultati dell'ammissione 1993/94, data la peculiarità con cui venne gestita, con due sessioni - ottobre 1993 e gennaio 1994 dai risultati diversi tra loro. La numerosità dei soggetti che hanno affrontato il test di ammissione ogni anno è compresa fra 3.000 e 4.000: N = 3676 nel 1993/94, N= 3522 nel 1994/95, N=3293 nel 1995/96 e N=3654 nel 1996/97. Complessivamente, questo articolo e le relative conclusioni si riferiscono a una popolazione di N = 14.145 aspiranti matricole, articolate in quattro coorti per annualità successive.

Rendere pubblico questo testo con tanto ritardo non è stata una scelta voluta: la Facoltà di Psicologia non ha ritenuto opportuno pubblicarlo tempestivamente sulla rivista organo della Facoltà, senza peraltro dare spiegazioni alle Autrici.

A distanza di tempo, la prima Autrice sta però costatando quando incida ancora negativamente il problema della diffusa carenza di competenze di base e quanto sarebbe opportuno un tutoraggio che aiuti gli studenti a superare alcuni condizionamenti negativi che possono rendere più difficile il loro percorso, anche a livelli accademici post-lauream. L'attuale diffusione degli strumenti informatici sarebbe peraltro un grande facilitatore per il tipo di intervento utile.

Verifica di proprietà metrologiche "di base"

I dati raccolti, prima della pubblicazione dei risultati dell'esame, sono stati sottoposti a elaborazioni statistiche per verificarne l'adeguatezza rispetto agli standard psicometrici tradizionali (Boncori, 1994). Le tabelle 1-3 presentano le

^{*} Professore ordinario di Teoria e tecniche dei test di Personalità, Facoltà di Psicologia, Università di Roma «La Sapienza»

^{**} Dottore di Ricerca in Psicologia

statistiche descrittive calcolate sui dati reali delle aspiranti matricole, attinenti alle tre parti del test e al loro totale, suddivise a seconda dell'anno accademico d'ingresso, mentre le figure 1-3 illustrano graficamente la media e la variabilità dei punteggi ottenuti da ciascun campione.

Tab. 1 - Statistiche descrittive riguardanti le tre parti del test e il punteggio totale - 1994/95 (N=3522)

Subtest -	1-	2-	3-Lettura	TOT.
Punti grezzi	Vocabolario:	Matematica:	silenziosa	Subtest
	80 item	51 item	46 item	177 item
Media aritmetica	48,277	24,895	21,188	94,389
Deviazione standard	9,283	8,961	5,259	19,044
Errore standard	0,166	0,161	0,094	0,341
Coefficiente di	19,229	35,996	24,818	20,176
variazione				
Gamma	1/73	0/49	1/34	26/144
Curtosi	0,147	-0,442	-0,126	-0,218
Asimmetria	-0,44	0,042	-0,347	-0,275

I valori medi dei punteggi presentati nella tab. 1 evidenziano che al primo subtest oltre la metà degli studenti ha risposto bene a oltre metà dei quesiti, mentre al secondo e al terzo subtest i risultati sono leggermente inferiori alla metà dei quesiti. Il punteggio medio totale supera di poco la metà dei quesiti (56% di risposte esatte sul totale degli item), caratterizzando il test come come un test di difficoltà media (cfr. indici di asimmetria). Ricordiamo che secondo la teoria dell'informazione, un test di difficoltà media consente di trasmettere il massimo dell'informazione (Calonghi, 1978). L'errore standard molto ridotto e il Coefficiente di variazione molto inferiore alla soglia del valore 100, che caratterizza test inaffidabili, autorizzano a considerare i punteggi come misure "precise". I bassi valori di asimmetria e curtosi consentono di considerare le distribuzioni "normali".

La gamma dei punteggi segnala che nel secondo subtest ci sono stati anche punteggi pari a zero e che, comunque, nessun candidato ha risposto esattamente a tutte le domande, pur essendovici avvicinato notevolmente. Quest'ultimo dato suggerisce, eventualmente, l'opportunità di accordare tempi leggermente inferiori per rispondere al test, evitando che alcuni soggetti finiscano prima del termine e disturbino gli altri.

Per quanto riguarda l'esame di ammissione del 1995/96 (tab. 2), i valori medi del primo e del terzo subtest si collocano poco al di sotto della cifra corrispondente alla metà dei quesiti (il che significa che quasi metà degli studenti hanno risposto bene a metà dei quesiti), mentre il valore medio dei punteggi al secondo subtest indica che più di metà degli studenti ha risposto bene a più di metà dei quesiti. In tutti e due i casi, gli scostamenti dalla media non sono elevati, anche se in direzione opposta a quanto osservato nella coorte dell'anno

precedente. Il punteggio medio totale corrisponde quasi alla metà dei quesiti: anche in questo caso, quindi, il test si caratterizza come un test di difficoltà media, con punteggi normalmente distribuiti (v. indici di asimmetria e curtosi) e "precisi" (v. errore standard e coefficiente di variazione)..

Tab. 2 - Statistiche descrittive riguardanti le tre parti del test e il punteggio totale: 1995/96 (N=3293)

Subtest – Punti grezzi	1-	2-	3-Lettura	TOT.
	Vocabolario:	Matematica:	silenziosa:	Subtest
	80 item	51 item	46 item	177 item
Media aritmetica	28,306	29,287	19,284	76,862
Deviazione standard	5,964	7,988	6,37	16,348
Errore standard	0,104	0,139	0,111	0,285
Coefficiente di	21,07	27,275	33,033	21,27
variazione				
Gamma	4/49	9/43	1/39	24/137
Curtosi	0,136	-0,109	-0,335	-0,28
Asimmetria	-0,022	0,023	0,278	-0,088

La gamma dei punteggi segnala che nessun soggetto ha risposto esattamente a tutte le domande, in nessuno dei tre i subtest. Rispetto alle coorti precedenti, si osservano prestazioni inferiori nei test di vocabolario e di lettura silenziosa. Per questa coorte il test è risultato difficile: solo il 43% degli item, nel totale, ha avuto risposta esatta.

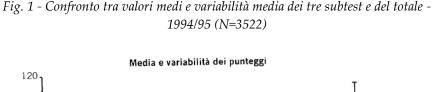
Tab. 3 - Statistiche descrittive riguardanti le tre parti del test e il punteggio totale: campione 1996/97 (N=3654)

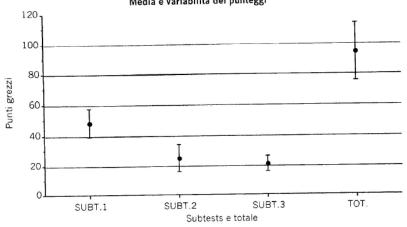
Subtest –	1-	2-	3-Lettura	TOT.
Punti grezzi	Vocabolario:	Matematica:	silenziosa:	Subtest
	80 item	51 item	46 item	177 item
Media	38,091	27,770	16,973	82,824
aritmetica				
Deviazione	8,939	9,852	5,459	19,427
standard				
Errore	0,149	0,16	0,091	0,323
standard				
Coefficiente	23,467	35,489	32,162	23,455
di variazione				
Gamma	4/71	0/51	0/33	8/143
Curtosi	0,126	-0,643	-0,402	-0,206
Asimmetria	0,148	0,015	6,280E-3	-0,07

Nell'esame del 1996/97 (tab. 3) il valore medio dei punteggi al primo subtest indica che circa la metà degli studenti ha risposto bene a quasi la metà dei quesiti al secondo subtest circa la metà degli studenti ha risposto bene a più della metà dei quesiti; il valore medio dei punteggi al terzo subtest rispecchia invece la prestazione più scadente, in quanto è inferiore alla metà dei quesiti. Anche il punteggio medio totale risulta inferiore alla metà dei quesiti (47%), caratterizzando il test come un test di difficoltà medio-alta.

La gamma dei punteggi segnala che nel secondo e nel terzo subtest ci sono stati anche punteggi pari a zero e che, nel caso del secondo subtest, ci sono candidati che hanno risposto esattamente a tutte le domande. Anche in questo caso, quindi, può essere tenuta in considerazione l'opportunità di concedere tempi inferiori per rispondere al test, al fine di evitare l'eventualità che i soggetti che finiscono prima possano disturbare chi è ancora impegnato nella prova.

In tutti e tre i campioni i coefficienti di variazione hanno valori accettabili, indicativi di buona capacità dei punteggi nel classificare un così ampio numero di soggetti. L'errore standard risulta inoltre molto basso, indicando, com'era prevedibile in campioni di questa numerosità, che lo scostamento tra la media campionaria e la media ipotizzata della popolazione subisce un ridotto influsso degli errori casuali. I valori attinenti alla curtosi e all'asimmetria sono vicini allo zero - che è il valore più accettabile per le distribuzioni psicometriche - per il punteggio totale.





I grafici delle figure 1-3 rappresentano con un punto i valori medi e con una barra verticale l'ampiezza di una deviazione standard intorno alla media. Nell'interpretare i valori medi, va tenuta presente la diversa lunghezza dei subtest: il subtest 1 (vocabolario) si compone di 80 item, il subtest 2 (matematica)

di 51 e il subtest 3 (lettura silenziosa) di 46.

La figura 1, anche tenendo conto del diverso numero di item, evidenzia la minor variabilità dei punteggi del subtest 3 (Lettura silenziosa), rispetto agli altri, e in particolare a quella del subtest 1 (Vocabolario), che sembra differenziare meglio le abilità dei partecipanti.

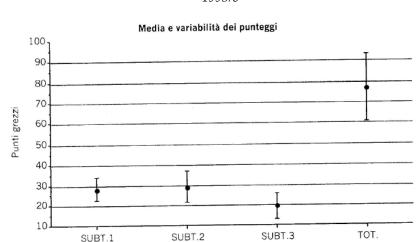


Fig. 2 - Confronto tra valori medi e variabilità media dei tre subtest e del totale: 1995/6

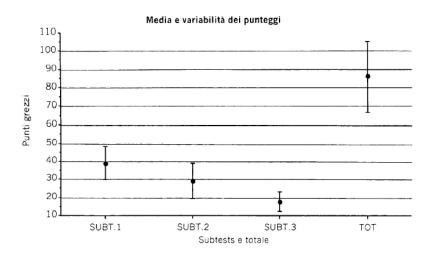
Nella fig. 2 la rappresentazione grafica evidenzia bene la difficoltà maggiore che ha avuto per questa coorte il subtest 1 (Vocabolario), mentre la maggiore dispersione dei risultati – e quindi la maggior capacità di differenziare i livelli di abilità - si verifica nel subtest 2 (Matematica), che per questa coorte era risultato più facile.

Subtests e totale

Anche per la coorte della successiva annualità (fig. 3) i subtest più discriminativi sono quelli che hanno ottenuto prestazioni medie migliori: subtest 1-Vocabolario e subtest 2-Matematica.

Il subtest 3-Lettura silenziosa appare quindi il meno utile a differenziare le capacità dei concorrenti e quindi, con criteri strettamente psicometrici, sembrerebbe consigliabile la sua eliminazione per abbreviare non solo i tempi di somministrazione, ma soprattutto i lunghi tempi necessari per la costruzione di questo tipo di prova. Tuttavia, il subtest di Lettura silenziosa ha anche la funzione di comunicare ai concorrenti quale sarà la tipologia dei testi che saranno chiamati a leggere durante il loro percorso formativo. Questa funzione lo rende irrinunciabile, se si vuole rimanere in un'ottica di "comunicazione a due vie", particolarmente difficile da realizzare quando un interlocutore – la Facoltà – si compone di decine di docenti e relative discipline e l'altro interlocutore – i concorrenti all'ammissione sono migliaia di giovani, provenienti da località geografiche e da curricoli di studio molto differenziati tra loro.

Fig. 3 - Confronto tra valori medi e variabilità media dei tre subtest e del totale: 1996/7



Per quel che riguarda la didattica universitaria, questi dati evidenziano che nelle tre coorti di candidati presentatisi per l'ammissione alla Facoltà di Psicologia negli anni accademici 1994/5, 1995/96 e 1996/97:

- la percentuale risposte corrette sul significato dei vocaboli ritenuti importanti dai docenti del biennio è stata il 60% (1994/95), il 35% (1995/96), il 47% (1996/7)
- le risposte esatte ai quesiti di matematica riguardanti il programma della scuola media dell'obbligo sono state il 49% (1994/95), il 57%(1995/96), il 37% (1996/7)
- i quesiti che verificano la comprensione di testi elementari attinenti alle discipline del primo biennio hanno ricevuto risposte esatte dal 46% degli studenti(1994/95), dal 42%(1995/96), dal 37% (1996/7)

Tali difficoltà non sono da collegarsi con una carenza di tempo: gli studenti hanno avuto a disposizione 30 minuti per identificare il significato di 80 vocaboli, 30 minuti per rispondere a 51 quesiti di matematica, 1 ora per leggere 12 testi di 10-12 righe ciascuno, seguiti da 4-5 domande ad alternative chiuse.

Le statistiche descrittive relative ai tre campioni evidenziano che le proprietà metrologiche del test sono pari a quelle dei test cognitivi classici considerati "buoni".

Verifica della validità fattoriale

Come parte della verifica della validità di costrutto, il test è stato sottoposto ad analisi delle componenti principali, condotta separatamente su ciascuna coorte.

Per quanto riguarda l'a.a. 1994/95 (N=3522) è stata previamente valutata

l'adeguatezza dei dati al calcolo dell'analisi in base al test di sfericità di Bartlett (per 5 gdl, chi quadro 2172,906, p=0,0001).

Nella tab. 4 viene presentata la matrice di correlazione grezza.

Tab. 4 - Matrice di correlazione fra i tre subtest: 1994/95 (N=3522)

	Subtest 1	Subtest 2	Subtest 3
Subtest 1	1		
Subtest 2	0,418	1	
Subtest 3	0,578	0,470	1

I coefficienti di correlazione fra i tre subtest sono tutti positivi e statisticamente significativi oltre il livello p=0,001.

L'analisi delle componenti principali evidenzia due fattori, che spiegano nell'insieme l'86% della varianza totale. La stima finale delle comunalità evidenzia valori più che soddisfacenti.

Tab. 5 - Matrice fattoriale non rotata e proporzione di varianza originale: 1994/95 (N=3522)

	Fattore I	Fattore II	Comunalità
			(stima finale)
Autovalore	1,98	0,603	
Proporzione di varianza	0,66	0,201	
Saturazioni del Subtest 1	0,825	-0,385	0,829
Saturazioni del Subtest 2	0,759	0,644	0,991
Saturazioni del Subtest 3	0,850	-0,201	0,764

Nel primo fattore, che da solo spiega il 66% della varianza, presentano saturazioni elevate tutti e tre i subtest. Questo dato giustifica l'utilizzazione del punteggio totale anche in sostituzione dei punteggi analitici. Il secondo fattore evidenzia un'elevata saturazione positiva del subtest 2 (Matematica), mentre i punteggi dei subtest 1 (Vocabolario) e 3 (Lettura silenziosa) si saturano al polo opposto. Si può quindi affermare che, in aggiunta alla componente di "abilità generale" identificabile con il I fattore, la riuscita nel test può essere influenzata in modo opposto dalla tendenza a riuscire bene nella prova di comprensione di vocaboli o nella prova di matematica. Dato che questa seconda componente ha un peso non irrilevante (spiega il 20% della varianza), non potrebbe essere tolta senza alterare profondamente la struttura d'insieme. Le rotazioni ortogonale Varimax e Obliqua, che non vengono qui riprodotte, evidenziano ancor più nettamente la contrapposizione fra i due fattori.

Anche per quanto riguarda il campione del 1995, i dati risultano adeguati al calcolo dell'analisi in base al test di sfericità di Bartlett (per 5 gdl, chi quadro 2085,72, p=0,0001).

La matrice di correlazione grezza, riportata nella tab. 6, contiene coefficienti

di correlazione fra i tre subtest positivi e statisticamente significativi oltre il livello p=0,001.

Tab. 6 - Matrice di correlazione fra i tre subtest: 1995/6

Subtest	1-Vocabolario	2-Matematica	3-Lettura
1-Vocabolario	1		
2-Matematica	0,38	1	
3-Lettura	0,48	0,53	1

Tab. 7 - Matrice fattoriale non rotata e proporzione di varianza originale: 1995/6

	Fattore I	Fattore II	Comunalità
			(stima finale)
Autovalore	1,947	0,593	
Proporzione di varianza	0,649	0,198	
Saturazioni del Subtest 1	0,798	-0,488	0,875
Saturazioni del Subtest 2	0,778	0,590	0,953
Saturazioni del Subtest 3	0,840	-0,083	0,712

L'analisi evidenzia due fattori (v. tabella 7), che spiegano nell'insieme l'85% della varianza totale. La stima finale delle comunalità evidenzia valori più che soddisfacenti.

Nel primo fattore, che spiega il 65% della varianza, presentano saturazioni elevate tutti e tre i subtest. Anche in questo caso si giustifica quindi l'utilizzazione del punteggio totale in sostituzione dei punteggi analitici. Il secondo fattore evidenzia un'elevata saturazione positiva del subtest 2 (Matematica), mentre i punteggi dei subtest 1 (Vocabolario) e 3 (Lettura silenziosa) si saturano al polo opposto. Come nel caso precedente, in aggiunta alla componente di "abilità generale" identificabile con il I fattore, la riuscita nel test può essere influenzata in modo opposto dalla tendenza a riuscire bene nella prova di comprensione di vocaboli o nella prova di matematica. Dato che questa seconda componente ha un peso rilevante (spiega il 20% della varianza), non potrebbe essere tolta senza alterare profondamente la struttura d'insieme. Le rotazioni ortogonale Varimax e Obliqua, che non vengono qui riprodotte, evidenziano ancor più nettamente la contrapposizione fra i due fattori.

Infine, anche per il campione del 1996, è stata valutata l'adeguatezza dei dati al calcolo dell'analisi in base al test di sfericità di Bartlett (per 5 gdl, chi quadro 2241,256, p=0,0001).

I coefficienti di correlazione fra i tre subtest sono tutti positivi e statisticamente significativi oltre il livello p=0,001, come illustrato dalla matrice di correlazione grezza riportata nella tab. 8.

Tab. 8 - Matrice di correlazione fra i tre subtest: 1996/97 (N=3654)

	Subtest 1	Subtest 2	Subtest 3
Subtest 1	1		
Subtest 2	0,380	1	
Subtest 3	0,482	0,527	1

Tab. 9 - *Matrice fattoriale non rotata e proporzione di varianza originale:* 1996/7 (N=3654)

	Fattore I	Fattore II	Comunalità (stima finale)
Autovalore	1,929	0,624	
Proporzione di varianza	0,643	0,205	
Saturazioni del Subtest 1	0,764	0,609	0,954
Saturazioni del Subtest 2	0,793	-0,496	0,875
Saturazioni del Subtest 3	0,846	-0,085	0,724

Anche in questo caso l'analisi produce due fattori, che spiegano nell'insieme 1'85% della varianza totale.

Nel primo fattore, che da solo spiega il 64% della varianza, presentano saturazioni elevate tutti e tre i subtest: di conseguenza, è giustificata l'utilizzazione del punteggio totale anche in sostituzione dei punteggi analitici. Il secondo fattore evidenzia un'elevata saturazione positiva del subtest 1 (Vocabolario), mentre i punteggi dei subtest 2 (Matematica) e 3 (Lettura silenziosa) si saturano al polo opposto. Si può quindi affermare che, in aggiunta alla componente di "abilità generale" identificabile con il I fattore, la riuscita nel test può essere influenzata in modo opposto dalla tendenza a riuscire bene nella prova di vocabolario o nella prova di matematica. Dato che questa seconda componente spiega il 20% della varianza, non potrebbe essere tolta senza alterare profondamente la struttura d'insieme. Le rotazioni ortogonale Varimax e Obliqua, che non vengono qui riprodotte, evidenziano ancor più nettamente la contrapposizione fra i due fattori.

I quadri fattoriali attinenti alle tre annualità sono sostanzialmente simili ed evidenziano:

- due fattori che nell'insieme spiegano l'86% (1994/95) o l'85% (1995/96 e 1996/7), della varianza totale
- un forte «primo fattore», in cui hanno elevate saturazioni tutti e tre i subtest, che rappresenta una percentuale di varianza uguale o superiore al 60%: 66% nel 1994/95, 65% nel 1995/96, 60% nel 1996/7
- un «secondo fattore», che spiega una percentuale di varianza intorno al 20% in tutte le coorti (20,1% nel 1994/95, 19,8% nel 1995/96, 20,5% nel 1996/7), ma che in quest'ultima coorte colloca il subtest 1 al polo positivo,

- con la saturazione più elevata, e gli altri due subtest al polo negativo, con una saturazione importante solo per il subtest 2 (-0,496)
- valori di comunalità molto elevati soprattutto per il subtest 2 (99% nel 1994/95, 95% nel 1995/6, 87,5% nel 1996/97) e per il subtest 1 (83% nel 1994/95, 87,5% nel 1995/6, 95,4% nel 1996/97).

L'insieme dei dati conferma la marginalità del subtest 3 (Lettura silenziosa) rispetto agli altri due.

Il «primo fattore» di un insieme di test cognitivi, nella storia delle ricerche sulla struttura dell'intelligenza umana, viene tradizionalmente interpretato come «abilità generale».

Il secondo subtest (matematica) ha pure un peso rilevante. Quanto alla sua interpretazione, i dati a nostra disposizione non ci consentono di dire se la sua consistenza e indipendenza dal primo fattore siano imputabile alla diversità dei contenuti dati da elaborare, alla maggiore difficoltà o semplicemente al fatto di dipendere assai più degli altri due subtest dall'acquisizione scolastica di conoscenze, che si contrapporrebbe alla prevalente dipendenza dall'acquisizione mediata prevalentemente da fattori culturali di vario tipo (p. es. famiglia, letture, media ecc.). Soprattutto i dati del 1996/97 fanno pensare all'utilità di verificare quest'ultima ipotesi.

Verifica della validità rispetto a criteri concorrenti

Una prima verifica della "validità concorrente" dei test d'ingresso è stata compiuta in riferimento al *titolo di studio* degli studenti. L'ipotesi è che i punteggi medi in ciascuno dei tre subtest differiscano a seconda dell'importanza data a quell'area di contenuto in ciascun tipo di scuola. In concreto, ci si aspetta di trovare sia differenze statisticamente significative fra i punteggi ottenuti nei tre subtest da studenti che provengono da tipi di scuola secondaria diversi, sia un'interazione statisticamente significativa tra titolo di studio e subtest. Anche in questo caso le analisi sono state condotte separatamente per i tre campioni.

I dati dell'analisi della varianza (modello misto) per il campione del 1994, (tab. 10) evidenziano che le differenze attinenti al titolo di studio, ai subtest e all'interazione fra titolo di studio e subtest sono statisticamente significative oltre il livello p = 0,0001. Appare quindi corroborata l'ipotesi della validità dei test usati.

Tab. 10 - Differenze tra punteggi medi in riferimento al titolo di studio presentato per l'immatricolazione: 1994-5

Fonte	gdl	SSQ	MQ	F	p
Titolo di studio	8	13130,806	1641,351	15,323	< 0,0001
Subtest	2	433893,550	1641,351	15,323	< 0,0001
Subtest x Titolo	16	6887,454	430,466	12,988	< 0,0001

Tab 11 - Differenze tra punteggi di studenti diversi per provenienza scolastica - test di Duncan - 1994/5

Titolo: tipo di		U				U		
maturità	tipi di	stica	metri	comm.	ITIS	strale	stica	tifica
conseguita	studi							
Classica	+1.64*	+2.79*	+3,75*	+3,60*	+1,51	+3,84*	+5,89*	-1,04
Scientifica	+2,67*	+3,83*	+4.79*	+4,64*	+2,55*	+4,88*	+6,92	
Artistica	-4,25*	-3,09*	-2,13*	-2,29*	+4,38*	-2,04*		
Magistrale	-2,20*	-1,05	-0,09	-0,24	-2,33*			
Tecnica ITIS	+0,13	+1,28	+2,24*	+2,09*				
Tecn comm.	-1,96*	-0,81	+0,15					
Geometra	-2,12*	-0,96			·			
Linguistìca	-1,15							

Legenda:

- + i valori medi dei soggetti con il titolo a inizio riga sono più alti dei valori medi degli studenti con titolo a inizio colonna
- i valori medi dei soggetti con il titolo a inizio riga sono più bassi dei valori medi degli studenti con titolo a inizio colonna

Non tutte le differenze fra un tipo di scuola e l'altro raggiungono il livello di significatività statistica p = 0,05 stabilito per il rigetto dell'ipotesi nulla. La tab. 11 riporta i risultati dell'analisi "post hoc" (test di Duncan) e la tab. 12 riporta i valori medi dei punteggi ai subtest per tipo di scuola.

Tab. 12 - Medie dei punteggi riportati da studenti di diversa provenienza scolastica: 1994/5

Titolo	N	%	Media	ds	Errore standard
Maturità classica	676	21.729	32,967	5.667	0,218
Maturità scientifica	831	26.712	34,004	5,941	0,206
Maturità artistica	117	3,761	27,08	6.533	0,604
Maturità magistrale	494	15,879	29,124	5.936	0,267
Maturità tecnica ITIS	33	1,061	31,455	5.872	1.022
Maturità tecnico- commerciale	465	14.947	29,366	6.255	0.29
Maturità geometra	50	1.607	29,213	6.605	0,934
Maturità linguistica	280	9.000	30.175	6,014	0,359
Vari	165	5.304	31.329	6.052	0.471

^{*} statisticamente significativo oltre il livello p=0,05

Nel campione esaminato gli studenti provenienti dal liceo scientifico ottengono i risultati migliori, seguiti dagli studenti del liceo classico, svantaggiati dai più modesti risultati nel subtest di matematica. I risultati più modesti in assoluto sono invece ottenuti da chi proviene dal liceo artistico, ed anche dall'istituto magistrale, dall'istituto tecnico per geometri e commerciale. La fig. 4 illustra i punteggi medi riportati in ciascun subtest dagli studenti provenienti daidiversi tipi di scuole.

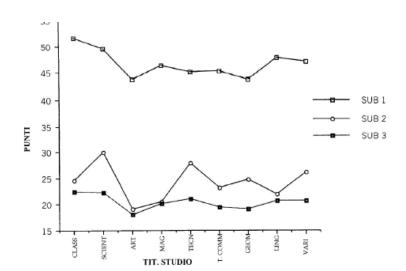


Fig. 4 - Analisi della varianza per subtest e tipo di scuola di provenienza: 1994/5

La tab. 13 riporta i dati su cui è stata calcolata l'analisi della varianza per il 1995/96 (*N*=3293).

Tab. 13 – Differenze tra punteggi medi in riferimento al titolo di studio presentato per
l'immatricolazione: 1995/6 (N=3293)

Fonte	gdl	SSQ	MQ	F	р
Titolo di studio	8	8420,477	1052,560	13,318	0.0000
Subtest	2	57512,552	28756,276	1258,303	0,0000

Le differenze attinenti al titolo di studio, ai subtest e all'interazione fra titolo di studio e subtest sono statisticamente significative oltre il livello p=0,0001. Appare quindi corroborata l'ipotesi della validità dei test usati.

Non tutte le differenze fra un tipo di scuola e l'altro raggiungono peraltro il livello di significatività statistica p=0,05 stabilito per il rigetto dell'ipotesi nulla. La tab. 14 riporta i risultati dell'analisi "post hoc" (test di Duncan) e la tab. 15 riporta i valori medi dei punteggi ai subtest per tipo di scuola.

Tab. 14 - Differenze tra punteggi di studenti diversi per provenienza scolastica test di Duncan - 1995/6 (N=3293)

Titolo: tipo di maturità	Vari altri tipi	_		Tecnico- comm.	Tecnica ITIS	Magi- strale	Arti- stica	Scien- tifica
conseguita	di studi							
Classica	+0,95	+2,80*	+1,54*	+2,83*	+0,20	+2,51*	+4,15*	-1,58*
Scientifica	+2,56*	+4,38*	+3,12*	+4,41*	+1,78*	+4,09*	+5,73*	
Artistica	-3,17*	-1,35	-2,61*	-1,33	-3,95*	-1,64		
Magistrale	-1,53*	+0,29	-0,97	+0,31	-2,31*			
Tecnica ITIS	+0,78	+2,60*	+1,34	+2,62*				
Tecn comm.	-1,85*	-0,02	-1,29					
Geometra	-0,56	+1,27						
Linguistica	-1,83*	•		•				

Legenda:

- + i valori medi dei soggetti con il titolo a inizio riga sono più alti dei valori medi degli studenti con titolo a inizio colonna
- i valori medi dei soggetti con il titolo a inizio riga sono più bassi dei valori medi degli studenti con titolo a inizio colonna

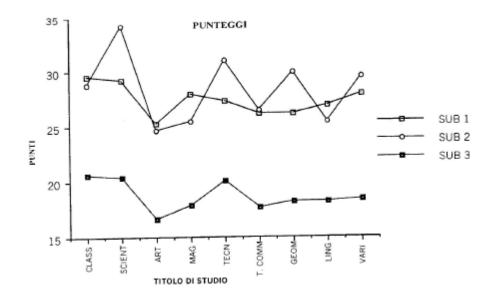
Nel campione esaminato gli studenti provenienti dal liceo scientifico ottengono i risultati migliori, seguiti dagli studenti del liceo classico, svantaggiati dai più modesti risultati nel subtest di matematica. I risultati più modesti in assoluto sono invece ottenuti da chi proviene dal liceo artistico, ed anche dall'istituto tecnico commerciale, dal liceo linguistico e dall'istituto magistrale. La fig. 5 illustra i punteggi medi riportati in ciascun subtest dagli studenti provenienti dai diversi tipi di scuole.

Tab. 15 - Medie dei punteggi riportati da studenti di diversa provenienza scolastica: 1995/6 (N=3293)

Titolo	N	%	Media	ds	Errore standard
Maturità classica	759	24,437	26,357	5,235	0,19
Maturità scientifica	979	31.52	27,936	4,809	0,154
Maturità artistica	96	3.091	22,205	5,937	0,606
Maturità magistrale	469	15, 1	23,844	5,141	0,237
Maturità tecnica (ITIS)	28	0,901	26.155	5,809	1.098
Maturità tecncommercia	ale 495	15,937	23,531	5,22	0,235
Maturità geometra	57	1,835	24,819	5,094	0,675
Maturità linguistica	265	8,047	23,552	5,31	0,326
Vari	145	4.403	25,377	5,358	0,445

^{*} statisticamente significativo oltre il livello p=0,05

Fig 5 - Analisi della varianza per subtest e tipo di scuola di provenienza – 1995/96 (N=3293)



La tab. 16 riporta i dati su cui è stata calcolata l'analisi della varianza per l'annualità 1996/97 (N=3654).

Tab. 16 – Differenze tra punteggi medi in riferimento al titolo di studio presentato per l'immatricolazione: 1996/7 (*N*=3654)

FONTE	gdl	SSQ	MQ	F	p
Titolo di studio	8	13467,728	1683,466	15,488	0,0000
Subtest Subtest x Titolo	2 16	205619,880 5188.088	102809,940 324.256	2819,444 8,892	0,0000 0.0000

Le differenze attinenti al titolo di studio, ai subtest e all'interazione fra titolo di studio e subtest sono statisticamente significative oltre il livello p = 0,0001. Appare quindi corroborata l'ipotesi della validità dei test usati.

Non tutte le differenze fra un tipo di scuola e l'altro raggiungono peraltro il livello di significatività statistica p = 0,05 stabilito per il rigetto dell'ipotesi nulla. La tab. 17 riporta i risultati dell'analisi "post hoc" (test di Duncan) e la tab. 18 riporta i valori medi dei punteggi ai subtest per tipo di scuola.

Tab. 17 - Differenze tra punteggi di studenti diversi per provenienza scolastica: test di Duncan: campione 1996/7

Titolo: tipo di maturità		U		Tecnico-	Tecnica ITIS	Magi- strale	Arti- stica	Scien- tifica
conseguita	tipi							
Classica	+1.96*	+3.57*	+3.38*	+3,89*	+2.97*	+3,99*	+6,36*	-1,25
Scientifica	+3,21*	+4,82*	+4,63*	+5,14*	+4,22*	+5,24*	+7,61*	
Artistica	-4,40*	-2,79*	-2.98*	-2,47*	-3.39*	-2,37*		
Magistrale	-2,03*	-0,42	-0,61	-0,10	-1,02			
Tecnica ITIS	-1,01	+0,60	+0.41	+0,92				
Tecn comm.	-1,93*	-0.32	-0,51					
Geometra	-1,42	+0,19						
Linguistica	-1,61							

Legenda:

- + i valori medi dei soggetti con il titolo a inizio riga sono più alti dei valori medi degli studenti con titolo a inizio colonna
- i valori medi dei soggetti con il titolo a inizio riga sono più bassi dei valori medi degli studenti con titolo a inizio colonna

Tab. 18 - Medie dei punteggi riportati da studenti di diversa provenienza scolastica: campione 1996/7

Titolo: tipo di maturità conseguita	N	%	Media	ds	Errore standard
Classica	797	22.004	28,998	6,247	0,221
			,		
Scientifica	1140	31,474	30,247	5.976	0,177
Artistica	120	3,313	22,636	5,735	0,524
Magistrale	576	15,903	25,007	5,645	0,235
Tecnica ITIS	24	0.663	26,028	7,687	1.569
Tecn comm.	473	13,059	25,109	6,05	0,278
Geometra	60	1.657	25,617	5,275	0,681
Linguistica	271	7.482	25,431	6,25	0.38
Vari	161	4,445	27,037	6,177	0,487

Nel campione esaminato gli studenti provenienti dal liceo scientifico ottengono i risultati migliori, seguiti dagli studenti del liceo classico, svantaggiati dai più modesti risultati nel subtest di matematica. I risultati più modesti in assoluto sono invece ottenuti da chi proviene dal liceo artistico, ed anche dall'istituto magistrale, dall'istituto tecnico commerciale, dal liceo

^{*} statisticamente significativo oltre il livello p=0,05

linguistico e dall'istituto per geometri. La fig. 6 rappresenta i punteggi medi riportati in ciascun subtest dagli studenti provenienti dai diversi tipi di scuole.

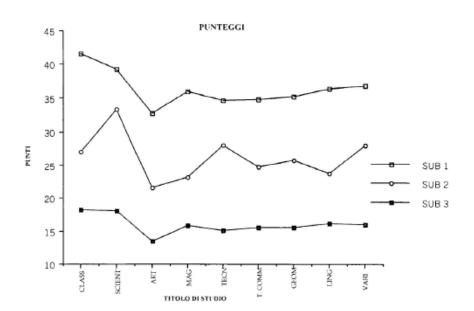


Fig. 6 - Analisi della varianza per subtest e tipo di scuola di provenienza: campione 199617

Nell'insieme delle coorti esaminate è stata sistematicamente osservata un'interazione statisticamente significativa tra tipo di scuola secondaria frequentato e punteggio conseguito ai diversi subtest dell'esame di accesso. Tipico e importante perché riguarda un numero consistente di studenti è il punteggio medio significativamente più basso nel subtest 2-Matematica ottenuto dai provenienti dal Liceo classico rispetto a chi proveniva dal Liceo scientifico.

Se si considera il punteggio totale, i risultati migliori al test di accesso sono stati ottenuti dagli studenti che hanno frequentato il Liceo scientifico (media dei punteggi: 34 nel 1994/95, 28 nel 1995/6, 30 nel 1996/7) seguiti dai provenienti dal Liceo classico (media dei punteggi: 33 nel 1994/95, 26 nel 1995/6, 29 nel 1996/7) a cui seguono i provenienti dagli ITIS (media dei punteggi: 31 nel 1994/95, 26 nel 1995/6, 26 nel 1996/7), dal Liceo linguistico (media dei punteggi: 30 nel 1994/95, 24 nel 1995/6, 29 nel 1996/7) dal Magistrale (media dei punteggi: 29 nel 1994/95, 24 nel 1995/6, 25 nel 1996/7), dal Tecnico commerciale (media dei punteggi: 29 nel 1994/95, 23 nel 1995/6, 25 nel 1996/7) e Tecnico geometra (media dei punteggi: 25 nel 1994/95, 26 nel 1995/6, 26 nel 1996/7) e infine dal Liceo artistico (media dei punteggi: 27 nel 1994/95, 22 nel 1995/6, 23 nel 1996/7.)

Validità rispetto al voto di maturità e rispetto ai primi esami universitari

Per un test di accesso è importante accertare la **validità predittiva**, verifica spesso omessa per le difficoltà pratiche connesse con tutte le ricerche di tipo

longitudinale, a cui di recente si sono aggiunte le restrizioni a protezione della *privacy*.

Alcuni dati (limitatamente ad alcune Facoltà di Psicologia) indicano che, in genere, il ricorso a prove d'ingresso - qualsiasi - è connesso con una mortalità accademica progressivamente minore (Majer e Mariani, 1997).

In uno studio preliminare finalizzato alla ricerca di un insieme di strumenti che garantissero il massimo della validità predittiva, abbiamo preso in considerazione il voto di maturità e il risultato in test di accesso diversamente caratterizzati.

La correlazione fra il test di accesso qui descritto e il voto di maturità, calcolata su un piccolo campione di soggetti esaminati nel 1995 (N=37) è r=0,30. Se questo dato fosse confermato su un campione più ampio e rappresentativo della popolazione, la modesta percentuale di varianza in comune fra test di accesso e voto di maturità (9%) incoraggerebbe a utilizzare le due misure, opportunamente combinate fra loro, come predittori indipendenti della riuscita accademica.

Utilizzando **test di accesso impostati sull'accertamento di capacità cognitive generali** è stata osservata una maggiore correlazione positiva con il voto di maturità (r = 0,45; p < .0001), rispetto a quella da noi trovata, ma scarsa correlazione fra risultati nella prova di accesso – sia del punteggio globale sia dei subtest - e un criterio di successo accademico costituito dalla media dei voti ottenuti agli esami al terzo anno (Depolo e Rinaldi, 1997). Comunque, è stata costatata «una relazione significativa» (non quantificata) tra risultati nelle prove di accesso e criteri quali il numero medio di esami sostenuti al termine del primo anno e la votazione media a quegli esami. I test di accesso basati su capacità cognitive generali ottengono correlazioni abbastanza alte con il voto di maturità anche in corsi di laurea e Facoltà diversi da Psicologia (cfr. Bertani, Giossi, Zappa, 1996). E' chiaro però che se fosse vero sempre che il miglior predittore della riuscita accademica è il voto di maturità sarebbe inutile predisporre specifici test di accesso.

Il nostro test di accesso, basato su prerequisiti specifici e tre aree di competenza ben definite è stato confrontato con test di accesso diversamente impostati, con la collaborazione volontaria di un centinaio di iscritti alla Facoltà di Psicologia dell'Università degli Studi «La Sapienza». Il campione è costituito da studenti che avevano sostenuto la prova d'ingresso nel 1995 e che hanno accettato di sottoporsi a un diverso test d'ingresso, simile a quello utilizzato per altri Corsi di laurea in Psicologia (Ragionamento astratto, Ragionamento verbale, Comprensione di brani non attinenti alla psicologia) e di rendere i loro risultati d'esame disponibili per ricerca. A dicembre 1996 siamo riusciti ad ottenere i risultati degli esami sostenuti presso la Facoltà di Psicologia da 37 di questi studenti, nonché il loro voto di maturità. A causa dell'incompleta verbalizzazione degli esami, sono stati utilizzati come criteri di riuscita solo la «media dei voti» e il «voto in Biologia», dato che quasi tutti avevano superato questo esame, ma non disponevamo del numero complessivo degli esami superati a causa della ritardata consegna dei verbali da parte di alcuni docenti.

Per quel che riguarda la correlazione fra voto di maturità e voti universitari i nostri risultati sono simili a quelli ottenuti da Depolo e Rinaldi: r = 0.36 con la media dei voti (basata su verbalizzazioni incomplete) e r = 0.51 con il voto in Biologia (verbalizzazione completa). La correlazione fra voti universitari e prova di tipo generale per l'ammissione a Psicologia (simile a quella considerata da Depolo e Rinaldi) era r = 0.40 con la media dei voti e r = 0.42 con il voto in Biologia: anche in questo caso quindi il test di accesso non darebbe vantaggi rispetto al voto di maturità. Se invece si considera come predittore il test d'accesso basato sui prerequisiti, la correlazione con i voti universitari è nettamente superiore: r = 0.55 con la media dei voti e r = 0.63 con il voto in Biologia.

A questo punto, è legittimo chiedersi: se si mettono insieme il voto di maturità e il risultato di un test d'ammissione, o addirittura i risultati di due diversi test di ammissione, la predizione dei voti universitari migliora? Per rispondere a questa domanda abbiamo prima calcolato la correlazione fra i tre predittori, trovando che i due test erano positivamente e significativamente correlati fra loro (r = 0,45), probabilmente perché ambedue misurano in parte abilità cognitive generali, mentre nessuno dei due era significativamente correlato con il voto di maturità. Sapendo che la predizione non migliora mettendo insieme predittori significativamente correlati fra loro, abbiamo provato a usare congiuntamente il voto di maturità insieme a ciascuno dei due test. Così facendo abbiamo sempre ottenuto un miglioramento della predizione:

la correlazione multipla fra test basato sui prerequisiti + voto di maturità è R = 0,587 rispetto alla media dei voti universitari e R = 0,647 rispetto ai voti in Biologia;

la correlazione multipla fra test di abilità generale + voto di maturità è R = 0,514 rispetto alla media dei voti universitari e R = 0,609 rispetto ai voti in Biologia.

Conclusioni

Il test utilizzato per l'orientamento delle aspiranti matricole della Facoltà di Psicologia dell'Ateneo "La Sapienza" rispondeva a una precisa deliberazione e del Consiglio di Facoltà e si configurava come accertamento dei prerequisiti per l'apprendimento. L'accertamento dei prerequisiti si riferiva agli insegnamenti "fondamentali" dei primi due anni ed era limitato a tre aree:

- comprensione di vocaboli ritenuti importanti dai docenti del primo biennio per la comprensione sia delle loro lezioni fin dall'inizio, sia dei testi da studiare; si componeva di item che presentavano un vocabolo-stimolo, proposto dai docenti, seguito da cinque vocaboli alternativi, tra cui segnalare quello di significato più simile allo stimolo; gli item erano 60 nell'edizione 1993, 80 nelle edizioni successive;

- abilità matematica, limitatamente alle competenze richieste al termine della scuola media dell'obbligo, in vista dell'apprendimento della Psicometria, disciplina strumentale per affrontare apprendimenti successivi che ne esigono la

conoscenza (p. es. i test psicologici e tutte le discipline sperimentali) e per poter leggere criticamente gli articoli di ricerca; 51 item a scelta multipla in tutte le edizioni del test¹;

- comprensione della lettura (reading comprehension test): con riferimento a brevi testi tratti da opere elementari attinenti alle discipline fondamentali del primo biennio e ad alcune discipline complementari fortemente consigliate; le domande che li seguono mirano ad accertare la comprensione delle informazioni contenute nei testi dati da leggere, prescindendo da altre informazioni. In tutte le versioni del test i brani sono 11, ciascuno seguito da 2-5 item a scelta multipla, per un totale di 46 item.

Per i test di accertamento dei prerequisiti è fondamentale la **validità del contenuto**. Questa è risultata molto buona sia per la rappresentatività dei contenuti - che dipendevano dalle esplicite dichiarazioni dei docenti del primo biennio - sia per la comprensibilità e l'adeguatezza delle istruzioni e dei quesiti, dimostrata nella fase di *try-out* (Boncori, 1994) da somministrazioni a piccoli gruppi e interviste individuali (*protocol analysis* o riflessione parlata) e nella fase applicativa dallo scarso numero di "fogli in bianco" consegnati.

La verifica delle proprietà metrologiche evidenzia che il test nell'insieme è di difficoltà media e con punteggi normalmente distribuiti per le annualità 1992/93, 1993/94, 1994/95 e 1996/7, di difficoltà medio-alta nel 1995/96. I valori medi dei primi due subtest si collocano poco al di sotto della cifra corrispondente alla metà dei quesiti (il che significa che circa metà degli studenti hanno risposto bene a metà dei quesiti), mentre il valore medio dei punteggi al terzo subtest indica che più di metà degli studenti hanno risposto bene a più di metà dei quesiti. Questi valori corrispondono al massimo delle potenzialità di discriminazione².

La gamma dei punteggi segnala che in ogni subtest ci sono stati anche punteggi zero (per lo più dovuti alla consegna di alcuni fogli in bianco), e che nessun soggetto ha risposto esattamente a tutte le domande, anche se alcuni ci sono andati molto vicini

Le statistiche descrittive nell'insieme evidenziano che le proprietà metrologiche del test sono pari a quelle dei test cognitivi considerati "buoni".

La validità strutturale è stata valutata mediante un'analisi esplorativa, l'analisi delle componenti principali. In tutte e quattro le versioni del test è stato

¹ Contenuti esaminati: *Aritmetica*: le quattro operazioni; la radice quadrata; principali proprietà delle proporzioni; equazioni di primo grado. *Algebra elementare*: operazioni con i numeri relativi; potenze e radici di numeri relativi; calcolo letterale; quadrato di un binomio. *Geometria*: teorema di Pitagora; criteri di similitudine fra triangoli e fra rettangoli; proporzionalità fra lati, angoli e aree delle principali figure geometriche; rappresentazione dei numeri relativi sul piano cartesiano; definizione operativa di distanza euclidea. I quesiti sono in forma molto concisa, con il minor uso possibile della verbalizzazione. Le alternative di risposta sono cinque, di cui una sola esatta.

² Si può dimostrare, con riferimento alla teoria dell'informazione, che un test di difficoltà media consente di trasmettere il massimo dell'informazione (Calonghi, 1978)

evidenziato un primo fattore importante - da solo spiega oltre il 60% della varianza - nel quale presentano saturazioni elevate tutti e tre i subtest. Un primo fattore così importante, interpretabile come «abilità generale» alla luce della storia degli studi sulla struttura dell'intelligenza umana, giustifica l'utilizzazione del punteggio totale anche in sostituzione dei punteggi "analitici" nei tre subtest. Il secondo fattore spiega stabilmente il 20% della varianza totale, e quindi non può essere trascurato nell'interpretazione. Il peso delle componenti all'interno del II fattore varia però da una coorte all'altra. Nel 1994/95 e nel 1995/6 ha la sua saturazione più elevata (0,64 nel 1994/5 e 0,49 nel 1995/6) nel Subtest 2-Matematica mentre gli altri due subtest hanno una saturazione nettamente più bassa e per lo più di segno negativo 1-Vocabolario (-0,38 nel 1994/95, -0,49 nel 1995/6, ma +0,606 nel 1996/7 e -3-Lettura silenziosa 0,20 nel 1994/95, -0,08 nel 1995/6 e -0,085 nel 1996/7). Si può dire quindi che il II fattore sia interpretabile sostanzialmente come riuscita nel subtest 2-Matematica, in opposizione alle competenze in 1-Vocabolario e 2-Lettura silenziosa.

La composizione delle varie coorti riguardo alla provenienza da tipi di scuola diversi è variata da un anno all'altro e considerando la complessità del quadro d'insieme delle differenze tra medie per tipo di scuola e test si deve concludere che i dati raccolti non consentono di dire se l'opposizione tra i due fattori sia interpretabile come distinzione fra abilità prevalentemente dipendenti dall'ambiente in generale (famiglia, zona di residenza), che influiscono su tutte le prestazioni, ma soprattutto su quelle più caratterizzate da contenuti verbali, e abilità prevalentemente dipendenti da competenze acquisite nella scuola – competenze in matematica. Potrebbe però essere produttivo lavorare su questa linea di ipotesi.

Per quel che riguarda la validità rispetto a criteri esterni, sono state osservate differenze statisticamente significative nella riuscita al test in funzione del titolo di studio; in particolare, gli studenti provenienti dal liceo scientifico ottengono i risultati migliori, seguiti dagli studenti del classico, svantaggiati dai più modesti risultati nel subtest di matematica. I risultati sistematicamente più modesti sono ottenuti da chi proviene dal liceo artistico o linguistico, dall'istituto magistrale, dagli istituti tecnici commerciale. Questi dati sono costanti nelle quattro annualità e congruenti con le diverse proporzioni di riuscita al termine del corso di laurea rilevate in passato sia per il corso di laurea in Psicologia sia per altri corsi: gli studenti che provengono da liceo scientifico e liceo classico completano il corso di studi più rapidamente e con medie di voti più alte.

Corollari didattici e organizzativi

Per quel che riguarda la **didattica universitaria e il tutoraggio**, i dati pubblicati riguardo ai test di accesso alle Facoltà evidenziano proporzioni variabili di studenti che hanno difficoltà nel rispondere a test di ragionamento, nell'identificare il significato di vocaboli, nell'eseguire operazioni aritmetiche o di algebra elementare. Queste proporzioni non individuano una minoranza

trascurabile. Ad esempio, nelle prove di accesso alla Facoltà di Psicologia dell'Università di Roma «La Sapienza»- popolazione di oltre 14.000 studenti articolati in più coorti - si è visto che:

- oltre il 60% degli studenti cioè 9.000 o più non identifica correttamente il significato di almeno metà dei vocaboli ritenuti importanti dai docenti del biennio;
- oltre il 60% degli studenti cioè 9.000 o più ha dato risposte errate ad oltre metà dei quesiti di matematica riguardanti il programma della scuola media dell'obbligo;
- > circa il 40% degli studenti cioè 5.800 o più ha dato risposte errate ad oltre metà dei quesiti che verificano la comprensione di testi elementari attinenti alle discipline del biennio.

Se queste sono le proporzioni di studenti con difficoltà in prerequisiti di base, sia che il test di accesso abbia solo valore orientativo sia che abbia valore selettivo, vengono immatricolati numerosi studenti che hanno difficoltà sia a seguire le lezioni sia a leggere rapidamente e a comprendere i testi di studio o ad eseguire esercizi che richiedano una competenza matematica di base. Queste difficoltà potrebbero spiegare perché fra il 1° e il 2° anno si perdono buona parte degli immatricolati, con effetti sia di cattiva utilizzazione di risorse economiche e di strutture sia di demotivazione dei docenti.

Attualmente si lascia che le persone meno abili provvedano da sé a colmare lacune importanti. Sembrerebbero più sensati interventi di tutorato, per esempio realizzabili con corsi intensivi iniziali da tenersi prima dell'inizio dei corsi accademici o durante le prime settimane di svolgimento dei corsi.

I mezzi informatici attualmente disponibili consentirebbero peraltro di gestire una parte delle attività tutoriali "in rete", riducendo il numero degli incontri tutoriali "frontali" e quindi ridimensionando drasticamente l'impiego di locali e di personale docente.

La diffusa pratica degli esami di accesso «orientativi» alle Facoltà universitarie pone, almeno in certi casi, **problemi pratici** non indifferenti soprattutto per la componente amministrativa e organizzativa. Ci limitiamo a menzionarne due, abbastanza gravi.

Sovraffollamento delle Segreterie studenti a causa di ripetuti passaggi di aspiranti matricole: (1) preiscrizione, spesso presso più di una Facoltà, (2) iscrizione, da parte di chi conferma la propria scelta, (3) eventuale ritiro dei documenti da parte di chi decide di non iscriversi, (4) eventuali pratiche per il trasferimento ad altra Facoltà o Ateneo da parte di chi, precocemente, decide di cambiare.

Evitamento di fatto dell'esame di orientamento. Una proporzione non trascurabile di studenti, sapendo che i risultati del test «di orientamento» non sono vincolanti ai fini dell'iscrizione, non s'impegnano nell'esecuzione del compito e non danno molto peso ai risultati.

Alle differenze psicometriche fra gli strumenti utilizzati vanno aggiunte le differenze tra modalità di **espressione dei risultati**.

In alcuni casi i risultati sono dati in forma prudenziale, tenendo conto della

non documentata validità predittiva degli strumenti: si sottolineano soltanto le prevedibili maggiori difficoltà di chi consegue i punteggi più bassi. Un esempio tipico di questa modalità è il seguente (L. Boncori, 1995):

«Le prove sono intese a valutare le difficoltà che potreste avere a superare gli esami dei primi due anni del Corso di Laurea in psicologia. *Esse pertanto non consentono di prevedere la tua attitudine a diventare psicologo*. (...)».

In altri casi il punteggio ottenuto al test di ammissione viene invece interpretato come se la validità predittiva dei punteggi fosse stata verificata e trovata buona, il che non è. In particolare, va tenuto presente che i limiti per "consigliare" e "sconsigliare", per quel che ci risulta dai dati pubblicati, sono sempre fissati "a priori", in base a considerazioni né esplicitate né verificate sperimentalmente per provarne la validità predittiva.

A parte quindi il problema della correttezza deontologica, è anche possibile una perdita di credibilità presso l'utente quando questi (prevedibilmente) costaterà di persona la modesta efficacia delle predizioni.

Un confronto compiuto tra 2492 studenti che, dopo aver sostenuto nel 1993 l'esame «orientativo» presso la Facoltà di Psicologia dell'Università di Roma «La Sapienza» si sono immatricolati e 579 che, dopo aver sostenuto lo stesso esame, non si sono immatricolati, ha evidenziato che non ci sono differenze statisticamente significative fra i punteggi medi ottenuti al test d'ingresso dai due gruppi (L. Boncori, 1994). Se ne conclude quindi che la decisione sull'iscrizione viene presa in base a elementi diversi dai risultati del test. Per quel che ci risulta da interviste condotte non sistematicamente i fattori di maggior incidenza come dissuasori sono la riuscita positiva in un altro test d'ingresso presso un altro corso che interessa di più oppure informazioni negative ricevute dopo aver sostenuto il test. Come fattore che rende la precedente scelta poco modificabile incide soprattutto, per i fuori-sede, l'ormai avvenuto trasferimento presso la sede universitaria, con contratto d'affitto stipulato o anticipo per l'alloggio versato ecc.. A questi studenti dovrebbe essere facilitato il passaggio ad altri corsi senza un eccesso di procedure burocratiche che di fatto li costringono a "perdere un anno".

Le esperienze personali della prima autrice di questa relazione renderebbero consigliabili alcuni accorgimenti pratici per risolvere i problemi sopra accennati:

- (a) anticipazione del pre-accertamento a luglio, subito dopo gli esami di maturità, quando le decisioni sull'immatricolazione non hanno ancora raggiunto un livello di concretezza tale (p. es.: affitto di alloggi da parte dei fuori sede) da rendere difficile un cambiamento di decisione;
- (b) iscrizione sotto condizione, con facilitazioni burocratiche ed economiche che consentano un agevole cambiamento di Facoltà o addirittura di Ateneo, per esempio entro il 31 dicembre: in questo caso, tornerebbero due volte in Segreteria solo gli studenti che intendono rinunciare all'immatricolazione alla Facoltà, cioè qualche centinaio, non qualche migliaio.
- (c) trovare accorgimenti che scoraggino chi si presenta solo per firmare la presenza all'esame («conditio sine qua non» per l'iscrizione) e poi se ne va consegnando il foglio in bianco: questi comportamenti, diffusi se l'esame è solo

orientativo, sono un danno per l'istituzione, sia sotto l'aspetto economico sia sotto l'aspetto dell'immagine pubblica. Un'idea praticabile è quella dei corsi «di recupero» obbligatori (anche solo telematici) per gli studenti con le fasce di punteggio più basse.

Nonostante i cambiamenti strutturali intervenuti nell'Università italiana, i dati contenuti in questa relazione possono dare un contributo utile alla didattica post-secondaria riguardo a un problema che le innovazioni non hanno risolto e forse, nel quadro d'insieme, hanno aggravato: la carenza di competenze di base utili per affrontare un nuovo corso. Questo perché l'autonomia delle scuole e degli Atenei ha fatto aumentare la varietà dei percorsi e quindi ha moltiplicato i casi di "malassortimento" o missmatch nei percorsi di formazione lunghi.

Le prove raccolte su migliaia di studenti per quattro anni consecutivi hanno evidenziato l'utilità una prova di accesso basata su competenze di base strettamente connesse con le esigenze del nuovo corso: comprensione del significato di vocaboli considerati importanti dai docenti dei nuovi corsi, competenza matematica di base, a livello di contenuti della scuola dell'obbligo, comprensione di testi scritti brevi (10-12 righe) in italiano, su contenuti attinenti al nuovo corso. La riuscita in una prova d'accesso di questo tipo è risultata più predittiva rispetto a prove basate sul ragionamento generale. Non solo: in base a risultati del tipo prima descritto, si possono inserire organicamente nei vari corsi attività di auto-aiuto per gruppi oppure tutorial per esercitazioni autogestite a distanza che facilitino gli apprendimenti successivi e contrastino la dispersione, che è un fallimento per gli studenti e per l'istituzione.

BIBLIOGRAFIA CITATA

- Bertani B., Giossi L., Zappa D. (1996), Legame tra criteri di ammissione e profitto accademico, in "Bollettino di Psicologia Applicata", 220, pp. 51-58.
- Boncori L. (1994), Un servizio sperimentale per l'orientamento delle matricole della Facoltà di Psicologia, in "Rassegna di Psicologia", vol. 11, n. 3, pp. 159-182.
- Calonghi L. (1978), Statistiche d'informazione e valutazione, 2 voll., Roma, Bulzoni, 1978.
- Depolo M., Rinaldi A. (1997), "Orientamento e selezione delle matricole di Psicologia a Bologna: prima valutazione della validità predittiva, in L. Giossi, B. Bertani (a cura di -), Nuove frontiere per l'accesso all'Università: il numero programmato a Psicologia dalla selezione all'orientamento. Cross Quaderni, Università Cattolica. Milano, pp. 81-93.
- Majer V., Mariani M. (1997), "Prove di accesso ad iter accademico degli iscritti alla Facoltà di Psicologia dell'Università di Padova", in L. Giossi, B. Bertani (a cura di -), Nuove frontiere per l'accesso all'Università: il numero programmato a Psicologia dalla selezione all'orientamento. Cross Quaderni, Università Cattolica. Milano, pp. 19-30.