

5. INEGUAGLIANZE NELL'ISTRUZIONE SUPERIORE E SISTEMA DEL DIRITTO ALLO STUDIO

5.1. Ineguaglianze e sistema di finanziamento all'istruzione superiore

Il sistema di finanziamento pubblico all'università deve permettere a chiunque capace e meritevole, anche se vittima di qualche delle ineguaglianze descritte di avere a disposizione una quantità di risorse (temporali e monetarie) sufficiente a terminare con successo gli studi.

In seconda istanza, esso deve permettere migliori risultati quanto al rendimento negli studi. Tale rendimento è supposto misurabile attraverso il computo del numero degli esami sostenuti e il calcolo della media dei voti riportati e confrontabile per studenti di diverse facoltà dopo un'opportuno procedimento (v. par. 6.5 costruzione della variabile score).

Storicamente in Italia tale sistema di finanziamento è così suddiviso:

a) Lo Stato, attraverso il Ministero della Pubblica Istruzione, opera una parziale copertura dei costi diretti derivanti dal normale funzionamento delle strutture universitarie e suddivisibili in costo per il personale (a), costo per l'acquisto di beni e servizi (b), costo impianti (c);

b) Prima le Opere Universitarie, oggi le Regioni, attraverso il sistema del diritto allo studio, intervengono a favore degli studenti bisognosi e meritevoli.

È evidente che a parità di risorse erogate e di studenti, la capacità del sistema di finanziamento alle università nel suo complesso e in particolare del sistema del

(a) Sono comprese in questa voce tutte le spese per stipendi a docenti di ogni ordine e grado e a non docenti addetti a funzioni amministrative, a compiti tecnici legati all'attività didattica e al mantenimento delle strutture universitarie.

(b) Sono comprese in questa voce le spese per l'acquisto di attrezzature didattiche libri, riviste, attrezzature per laboratori, le spese di manutenzione e riparazione di aule e laboratori, le spese generali per l'acquisto di materiali necessari per l'attività di segreteria e amministrazione. Sono conteggiate inoltre le spese per la gestione di quei servizi il cui utilizzo non è strettamente legato all'attività didattica come biblioteche e computers.

(c) Per il normale svolgimento dell'attività didattica sono necessari edifici e attrezzature. Le spese per l'acquisto dei terreni, per la costruzione degli edifici, per l'acquisto e per l'installazione di attrezzature danno origine al costo impianti. Appare arduo valutarne il valore annuale, per alcuni problemi di ordine economico e pratico.

diritto allo studio di raggiungere gli scopi prefissi, dipende anche dal modo e dall'entità con cui vengono coperti i costi diretti.

Diversa è l'efficacia del sistema del diritto allo studio se la copertura dei costi diretti è totale, se le tasse o contributi sono uguali per ogni studente in ogni ateneo o se variano in base all'anno, facoltà, ateneo da una parte e in base alla fascia di reddito dall'altra.

Non è scopo del nostro lavoro effettuare un'analisi approfondita del sistema del finanziamento all'università nel suo complesso e delle sue interazioni con quello per il diritto allo studio⁽¹⁾. È facile però rilevare che:

1. Il sistema del diritto allo studio si inserisce in un sistema di finanziamento all'istruzione che non è per nulla selettivo rispetto alle principali fonti di inguaglianza fra gruppi di studenti e assicura nelle università pubbliche una copertura quasi totale dei costi diretti, in quanto le tasse rappresentano una quota assai scarsa dei costi diretti stessi.

2. La grande parte delle risorse complessive per il finanziamento all'istruzione superiore, è quindi destinata a coprire in modo indifferenziato i costi diretti delle università. Assai scarsa resta la quota di aiuti assegnata, attraverso il sistema del diritto allo studio, secondo criteri selettivi, e destinata al riequilibrio delle inguaglianze esistenti.

È evidente che in questo quadro, la capacità di garantire un'eguaglianza opportunità di accesso, frequenza e riuscita in università per i vari gruppi di studenti, è molto bassa.

Del resto, studi e statistiche pubblicati in questi anni confermano che gli iscritti all'università appartenenti alle classi sociali meno abbienti sono sotto-rappresentati. Tali indagini individuano inoltre nella difficoltà finanziaria uno dei motivi principali di non iscrizione o di abbandono dell'università⁽²⁾.

A partire da queste considerazioni, analizzare il sistema del diritto allo studio in Lombardia nel senso delineato in precedenza non significa aspettarsi che esso assicuri una totale eguaglianza di opportunità in termini di accesso all'università e di riuscita per tutti gli studenti.

Per sperare di ottenere una effettiva uguaglianza d'opportunità dovrebbe essere ripensato completamente il sistema di finanziamento all'istruzione superiore evitando inutili interventi a favore di chi potrebbe partecipare maggiormente a coprire i costi della propria istruzione e aumentando le risorse complessivamente destinate al sistema del diritto allo studio.

⁽¹⁾ Vedi per questo A.A.V.V. (1978). Il finanziamento all'istruzione universitaria. Milano, Vita e Pensiero.

⁽²⁾ CENSIS (1975): *Quindicinale di note e commenti*, Roma n. 234-235, pp. 658-662.

In questo senso, gli obiettivi realistici di una analisi dell'equità e dell'efficienza del sistema del diritto allo studio sono i seguenti:

- esame della distribuzione delle diverse tipologie di aiuto fra i vari gruppi di studenti;
- verifica della capacità degli aiuti di migliorare il rendimento e la riuscita negli studi per i gruppi di studenti caratterizzati da inguaglianze che potenzialmente influiscono sul buon esito della carriera universitaria.

Si individuano perciò dapprima tali inguaglianze (par. 5.2).

Si scelgono quindi quelle variabili o mutabili che forniscono informazioni sulle inguaglianze, sul rendimento universitario, sulle tipologie di aiuti (par. 6.1, 6.4, 6.5).

Si individuano poi le fonti che possono fornire tali informazioni (par. 6.2) e si effettua la rilevazione su un campione stratificato proporzionale di universitari dei quattro più grandi atenei lombardi (par. 6.3).

Si effettua infine un'analisi di tipo descrittivo-esplorativo sui dati rilevati dal campione, attraverso la metodologia dell'analisi delle corrispondenze multiple (cap. 7 e appendice).

Si acquisiscono così informazioni assai interessanti per l'esame delle caratteristiche degli studenti aiutati e non aiutati dei principali atenei lombardi (cap. 8).

5.2. Classificazione delle Inguaglianze

Si descrivono ora le inguaglianze fra gruppi di studenti che potenzialmente possono influire su rendimento e riuscita universitaria.

A) INGUAGLIANZE DI STATUS SOCIO-ECONOMICO

A1) INGUAGLIANZE DI REDDITO

Gli appartenenti alle fasce di reddito inferiori si trovano in situazione di svantaggio, quando decidono di iscriversi all'università, per due ragioni:

1. Il rapporto prezzi/reddito è per loro più sfavorevole ed essi devono sacrificare una percentuale maggiore delle risorse familiari per continuare a studiare.

Nei termini della teoria del capitale umano tradizionale, ciò significa che il tasso a cui attualizzare i redditi futuri conseguiti da laureato è più alto per i meno abbienti.

Questo tasso ^(*) è una funzione inversa del reddito poiché il rischio di non riuscire negli studi ha conseguenze molto gravi per una persona poco abbiente.

Solo la speranza di un reddito futuro eccezionalmente alto può spingerla ad investire in educazione superiore.

2. Chi ha un reddito basso per migliorare il rapporto prezzi/reddito deve spesso decidere di lavorare part-time durante il periodo di frequenza universitaria.

In questo modo aumenta il suo reddito ma diminuisce il tempo che può dedicare a frequenza e studio. Essendo la riuscita scolastica funzione diretta anche del tempo di studio, riappare l'uguaglianza non più in termini di reddito ma in termini di rendimento universitario.

Alcune note sui problemi di definizione del reddito cui riferirsi ^()*

1. Per quanto riguarda l'unità di reddito a cui riferirsi appare inadeguato riferirsi al semplice reddito da lavoro dell'individuo.

Al reddito guadagnato, definito come semplice aumento del potere d'acquisto di un individuo fra due punti nel tempo, occorre innanzitutto aggiungere i redditi da capitale e i trasferimenti monetari o in natura.

Queste voci alterano pesantemente la distribuzione del reddito e quindi modificano la proporzione delle disuguaglianze in quanto sono assegnati in quantità diversa ai vari percettori di reddito.

2. L'unità di misura da prendere in considerazione per il calcolo del reddito, nel caso dell'educazione superiore, è il reddito familiare cumulato (ovviamente con esclusione dei proventi dello studente lavoratore).

Infatti la possibilità di accedere all'istruzione superiore per un giovane dipende dalle risorse economiche della famiglia nel suo complesso, tenuto conto anche del numero dei componenti la famiglia.

A2) INEGUAGLIANZE DI CLASSE SOCIALE

Un identico reddito familiare percepito da persone appartenenti a classi sociali diverse non comporta uguaglianza di fronte all'educazione; d'altra parte le differenze esistenti tra persone appartenenti a classi sociali differenti che per-

cepiscono un reddito diverso non sono solo quelle individuate dal rapporto prezzi/reddito.

Infatti, ad ugual reddito, le classi sociali inferiori presentano livelli e incrementi di spesa per l'istruzione e, soprattutto, per l'università, più elevati rispetto alle classi sociali superiori.

Infatti:

a) se investire in educazione superiore comporta il rischio di non finire o di avere un lavoro non adatto, questo rischio è inferiore a parità di reddito per gli studenti delle classi sociali più elevate che posseggono generalmente un maggiore stock di ricchezza, garanzia di sicurezza nella vita futura.

Il possesso di ricchezza consente, nel caso in cui si debba prendere a prestito del denaro per mantenersi gli studi, di pagare un tasso di interesse inferiore, visto che si hanno garanzie reali alle proprie spalle, in ogni caso le classi sociali più elevate soffrono meno della rinuncia a consumi attuali per investimenti in educazione superiore, grazie alla disponibilità di stock di ricchezza ^(*).

b) oltre a queste motivazioni finanziarie, ragioni di ordine socio-culturali (vedi punto C) rendono difficile la riuscita universitaria per le classi sociali meno elevate qualunque sia il loro livello di reddito ^(*). È dimostrabile che, per le classi sociali più elevate la decisione di mandare un figlio all'università è svincolata dalla riuscita, mentre per le classi inferiori, la speranza di finire l'università è minore anche quando la riuscita nella scuola secondaria è ottima.

Per questi motivi nella misurazione delle ineguaglianze occorrerà integrare i dati relativi al reddito con quelli riguardanti la classe sociale di provenienza dell'individuo.

A3) INEGUAGLIANZE NEL COSTO OPPORTUNITÀ

Sotto il profilo finanziario il costo-opportunità inteso come diminuzione del massimo salario percepibile nel caso l'individuo lavorasse a tempo pieno è difficilmente individuabile in modo univoco.

Infatti il salario che lo studente percepirebbe se lavorasse a tempo pieno (maggiore comunque del salario per il lavoro part-time) è individuabile solo attraverso la fissazione di un prezzo ombra.

(*) PADOA-SCHIOPPA F.: *Scuola e classi sociali in Italia*, Bologna, il Mulino, 1974, pag. 35.

(*) C.N.E.L. (1971): *Rapporto sugli aspetti sociali ed economici della situazione universitaria italiana*, Milano, E. Angeli, p. 290.

Carnegie commission on higher education (1973): *Who pays? Who benefits? Who should pay?*, New York M. Graw Hill, pp. 44-45.

DE RITA G. (1978): *L'università, il diritto allo studio e l'assistenza agli studenti universitari nella trasformazione della società italiana*, Convegno Nazionale sul diritto allo studio, Milano, Circolo della Stampa.

(*) Eicher J. C.-Mingat A. (1975): *Mieux comprendre la relation éducation-égalité en France*, in O.C.D.E., Education inequality and life chances, Parigi, O.C.D.E., pag. 295.

(*) SHANNON R. (1975): *Inequality in the distribution of personal income*, in O.C.D.E., Education... op. cit., p. 115.

MADISON (1975): *Education, inequality and life chances: policy issues*, in O.C.D.E., Education... op. cit., pp. 26-30.

PEACOCK A. (1964): *Education for Democrats*, Londra, I.E.A.

Tale prezzo ombra è determinato da una parte delle condizioni della domanda di lavoro sul mercato per i diplomati dei diversi ordini di scuole; dall'altra dalle capacità e dal tipo di lavoro che l'individuo sarebbe disposto a svolgere⁽⁷⁾.

In questo senso è difficilmente individuabile un particolare gruppo di studenti svantaggiato sotto questo profilo⁽⁸⁾.

Si può concludere solo che maggiormente svantaggiati sono gli studenti iscritti a facoltà di maggior durata, quelli che per i motivi elencati al punto B, prolungano la loro permanenza in università e quelli appartenenti a classi sociali e fasce di reddito inferiori, per i motivi elencati al punto A.

B) INEGUAGLIANZE NELLE POSSIBILITÀ DI APPRENDIMENTO⁽⁹⁾

Le possibilità di apprendimento intese come incremento di conoscenze e di capacità di affronto critico dei problemi inerenti le discipline oggetto di studio, dipendono da:

- qualità dell'ateneo frequentato, intesa come qualità e numerosità del corpo insegnante, efficienza dell'apparato amministrativo, strutture a disposizione dello studente, possibilità per gruppi di studenti di dare vita a forme di aggregazione che collaborino attivamente al lavoro culturale dell'università.

- difficoltà della facoltà frequentata;

- capacità individuali e grado di preparazione precedente.

Pur supponendo che le capacità innate si distribuiscano casualmente fra gli studenti, una minor preparazione conseguita nella scuola secondaria e un minor grado di preparazione culturale complessiva diminuiscono le possibilità di apprendimento.

- tempo di studio e di frequenza all'università (che può essere indipendente dalla volontà dello studente).

C) INEGUAGLIANZE NEI PREZZI DELL'ISTRUZIONE

c1) TASSE E CONTRIBUTI

Uno studente, per iscriversi paga solo una quota dei costi diretti sotto la forma di tasse e contributi.

⁽⁷⁾ PAGE A. (1971): *Economia dell'istruzione*, Bologna, Il Mulino, pp. 97-111.

⁽⁸⁾ C.N.R.S. (1974): *Les coûts par élève dans l'enseignement français en 1970*, Parigi, C.N.R.S. pp. 60-61.

⁽⁹⁾ BEETS G. M. (1979): An exploration of the determinants of the effectiveness at higher education, in JOINT ECONOMIC COMMITTEE: *The economics and financing of higher education*, Washington Government printing.

Come già accennato (vedi par. 5.1), in Italia la variabilità delle tasse e contributi per lo studente dipende da 2 fattori:

1. Il tipo di facoltà, data la variabilità dei costi diretti e conseguentemente dei contributi fra facoltà, e data la diversa durata dei corsi di laurea;

2. L'ateneo frequentato, data la diversità di strutture esistenti per ogni ateneo e data l'esistenza di Università non statali ove le tasse sono mediamente più elevate;

c2) INEGUAGLIANZE NEI COSTI DI MANTENIMENTO

I costi di mantenimento sono i costi che una famiglia incontra per mantenere un figlio universitario.

Possiamo suddividere i costi di mantenimento nel modo seguente⁽¹⁰⁾.

c2a) Costo di vitto e alloggio

Tale costo viene calcolato in maniera differente a seconda della condizione dello studente.

Se la persona risiede nella città sede dell'università, consuma i suoi pasti a casa e dimora coi genitori, il costo è pari al contributo in natura che la famiglia eroga al figlio studente attraverso la fornitura di questi servizi.

Se invece lo studente non risiede nella città sede dell'università occorre esaminiare se dimora in pensionato (o appartamento), o se abitando in zone limitrofe alla città, torna a casa alla sera.

Nel primo caso il costo di vitto e alloggio sarà costituito dal costo della mensa (o ristoranti) e dei pensionati che lo accolgono (o di appartamenti); nel secondo dal costo della mensa e dal costo figurativi dell'alloggio presso i genitori.

Schematicamente:

	Costo vitto	Costo alloggio
Risiede in città sede universitaria	mensa (ristorante) presso i genitori	presso i genitori
risiede altrove, ma dimora in città sede universitaria	mensa (ristorante)	appartamento o pensionato
Pendolare che risiede e dimora altrove	mensa (ristorante)	presso i genitori

⁽¹⁰⁾ C.N.R.S. (1974): *Les coûts ...* op. cit., p. 57.

C.N.R.S. (1976): *L'aide aux étudiants, faits et critique*, Parigi, C.N.R.S., p. 25.

6. LE VARIABILI UTILIZZATE E IL CAMPIONE

Allo scopo di svolgere le considerazioni indicate è stato necessario raccogliere informazioni relative ai seguenti gruppi di fenomeni relativi agli studenti universitari:

- informazioni relative alle ineguaglianze (vedi par. 5.2): status socio-economico; stato civile; ateneo, facoltà, anno di iscrizione; residenza-dimora; tipo di scuola secondaria e voto di maturità;
- informazioni relative al *rendimento negli studi* a livello universitario (elenco degli esami sostenuti per anno accademico con votazione ottenute);
- informazioni relative a tipologia ed ammontare degli interventi per il diritto allo studio.

La prima difficoltà che si è dovuta superare per giungere ad avere un insieme di informazioni relativo ai vari atenei lombardi è stato quello della *disomogeneità dei sistemi informativi* ⁽¹⁾.

La seconda difficoltà riguarda invece la *incompletezza delle risposte* da parte degli studenti. In particolare, le domande relative allo status socioeconomico dello studente (professione del padre e della madre; eventuali attività lavorative svolte dallo studente stesso) risultano avere una percentuale di risposte non sempre soddisfacente.

6.1. Le variabili scelte

Sulla base dei dati disponibili presso gli I.S.U. (ex Opere Universitarie) e le Amministrazioni dei vari Atenei, le informazioni che l'indagine ha raccolto sono le seguenti:

a) Dati generali

— Ateneo di appartenenza;

⁽¹⁾ Informazioni relative alle ineguaglianze (v. status socio-economico; stato civile; ateneo, facoltà, anno di iscrizione; residenza-dimora; tipo di scuola secondaria frequentata e votazione di maturità).

In questo quadro il costo di vitto e alloggio ha una variabilità notevole a seconda della provenienza dello studente e delle sue abitudini.

In generale gli studenti fuori sede dimoranti in sede affrontano un maggior costo di vitto e alloggio; quelli non dimoranti né residenti affrontano un maggior costo in termini di vitto. Gli studenti iscritti a facoltà di maggior durata e gli studenti sposati vedono evidentemente lievitare questi costi.

2. Costo dei trasporti

Anche questo tipo di costo differisce a seconda del luogo dove lo studente risiede e dimora.

Risiede in città sede universitaria	Costo mezzi pubblici urbani
Risiede altrove e dimora in città sede universitaria	Costo mezzi pubblici urbani ed extraurbani per viaggi da e per il luogo di origine
Risiede e dimora altrove	Costo mezzi pubblici urbani ed extraurbani per lo spostamento giornaliero

Il costo (che dipende anche dalla scelta soggettiva di utilizzare mezzi pubblici o privati) è direttamente correlato con la lontananza della sede universitaria, con la frequenza dei viaggi, con la durata delle facoltà.

3. Costo dei libri, di altri strumenti didattici, di attività culturali

Questi costi sono influenzati e resi variabili dalle capacità e dagli interessi culturali dello studente, dalle esigenze, dalla qualità e dalla durata della facoltà, dall'esistenza di strutture che agevolino le attività culturali e di studio (le cooperative studentesche).

- leva (immatricolati nel 1976/77; iscritti nel 1980/81, a prescindere dall'anno di immatricolazione);
- Anno di corso;
- Facoltà di immatricolazione;
- Facoltà cui lo studente era iscritto nell'anno accademico 1980/81.

b) *Dati personali e di status*

- Residenza;
- Recapito o dimora;
- Cittadinanza;
- Sesso;
- Stato civile;
- Istituto secondario frequentato;
- Lavoro svolto da parte dello studente;
- Posizione lavorativa del padre;
- Tipo di attività del padre;
- Posizione lavorativa della madre;
- Tipo di attività della madre;
- Fascia di reddito;
- Soglia di reddito;
- Livello del reddito.

c) *Dati relativi alla carriera negli studi*

- Tipo di istituto frequentato;
- Voto di maturità;
- Data degli esami sostenuti in università (mese e anno);
- Votazione nell'esame;
- Data di laurea;
- Voto di laurea;
- Rinuncia agli studi.

d) *Dati relativi al godimento di servizi per il diritto allo studio*

- Esonero dal pagamento delle tasse universitarie;
- Fascia relativa al godimento dei servizi dell'O.U.;
- Godimento di assegno di studio (con eventuale conversione in servizi di alloggio, mensa...);
- Godimento di borsa di studio (per tipo, con eventuale conversione in servizi di alloggio, mensa...);

- Ammontare degli aiuti monetari ricevuti (ad eccezione dell'assegno di studio): somma dell'importo di borse godute a vario titolo;
- Fruizione del servizio di pensionato universitario (con indicazione della tariffa pagata).

L'appendice A riporta il tracciato di codifica delle informazioni raccolte.

6.2. **Fonti dei dati**

Le informazioni su cui è basata l'indagine provengono da due principali fonti:

- a) gli archivi delle Amministrazioni degli Atenei interessati (Università Cattolica, Università Bocconi, Università Statale, Università di Pavia);
- b) gli archivi degli I.S.U. (ex Opere Universitarie) relativi agli Atenei succitati.

Presso le Amministrazioni Universitarie sono state raccolte le informazioni relative a:

- dati generali;
- dati personali e di status;
- dati relativi alla carriera negli studi;
- l'informazione riguardante l'esonero dalle tasse universitarie.

Presso gli archivi degli I.S.U. sono state raccolte le informazioni relative a:

- fruizione dei servizi per il diritto allo studio.

Per l'Ateneo di Pavia è stata utilizzata una terza fonte: un'indagine svolta per conto dell'Università di Pavia dal Centro di Analisi Statistica dell'Università stessa (2).

Tale inchiesta, relativa all'anno accademico 1980/81, ha interessato 11.000 studenti dell'ateneo pavese.

Grazie ad essa, si sono rese disponibili le informazioni relative alla condizione socioeconomica degli studenti, informazioni che non sono rilevate dall'Amministrazione Universitaria.

Data la pluralità delle fonti interessate, è emerso un problema di riservatezza nell'uso dei dati che è stato risolto nel seguente modo:

1. *Prima operazione.* Si sono rilevati i dati relativi al campione di iscritti aiutati (in varie forme) presso gli I.S.U.

(1) Lo svolgimento della ricerca è stato curato dalla dott.ssa Carla Ge Rondi dell'Istituto di Statistica.
Il rapporto di ricerca è attualmente in stampa.

c) *Rinuncia agli studi*

È assai raro che ci sia una dichiarazione esplicita di rinuncia da parte dello studente che non intende più continuare l'iter di studi universitari.

Tale informazione è risultata pressoché mancante. Il problema di coloro che risultano iscritti ma che, di fatto, hanno rinunciato a continuare gli studi universitari è stato risolto eliminando, in sede di elaborazione, sia i pochi casi per i quali risultava un'esplicita rinuncia a proseguire gli studi, sia i casi di iscritti ad anni diversi dal primo che non avessero sostenuto, a tutto il febbraio 1982, alcun esame.

d) *Professione del padre*

Le classificazioni relative alla posizione lavorativa del padre e al tipo di professione svolta sono assai diverse da ateneo ad ateneo. A livello di ateneo è stato possibile giungere alle seguenti classificazioni:

UNIVERSITÀ CATTOLICA	UNIVERSITÀ STATALE
Imprenditore	Imprenditore
Libero professionista	Libero professionista
Artigiano o commerciante	Artigiano, commerciante, esercente
Coltivatore diretto	Coltivatore diretto o assimilato
Dirigente	
Impiegato	
Insegnante	
Operaio	Operaio, manovale, cameriere, ecc.
Bracciante	Dipendente agricolo
Militare di carriera	
Altre attività	Dirigente o impiegato

UNIVERSITÀ DI PAVIA	UNIVERSITÀ BOCCONI
Imprenditore	Descrizione analitica della professione del padre, ricondotta in sede di codifica alla classificazione adottata.
Libero professionista	
Artigiano o esercente	
Coltivatore diretto	
Dirigente o funzionario	
Impiegato	
Insegnante	
Operaio e simili	
Bracciante	
Militare di carriera	

2. *Seconda operazione.* I casi così raccolti sono stati passati alle amministrazioni universitarie per l'accorpamento coi dati relativi allo status socioeconomico e alla carriera negli studi. In luogo del numero di matricola è stato posto un numero progressivo.

3. *Terza operazione.* I dati relativi ai casi del campione di studenti non aiutati (da reperire esclusivamente presso le Amministrazioni universitarie) sono stati anch'essi estratti (sulla base del piano di campionamento) sostituendo una numerazione progressiva al numero di matricola⁽²⁾.

6.3. **Problemi di incompletezza, disomogeneità delle fonti: scelte effettuate**

Talune delle variabili che sono state raccolte attraverso l'indagine hanno fatto rilevare problemi di disomogeneità e di incompletezza.

In conseguenza di ciò si è preferito, in taluni casi, non utilizzare tali informazioni perché sarebbe stato impossibile eliminare le distorsioni causate dalle « non-pulizia » della fonte.

È questo il caso delle variabili seguenti:

a) *Cittadinanza*

Sono stati eliminati dal campione i cittadini non italiani (circa 80 casi estratti su un totale di 10 mila). L'interesse della ricerca, il cui scopo è di valutare l'equità e l'efficienza delle politiche di diritto allo studio, rendeva infatti inutile la considerazione dei casi di studenti stranieri, soggetti a normative e a regolamentazioni affatto diverse.

L'indagine si è quindi orientata esclusivamente verso studenti italiani. La variabile « cittadinanza » non appare perciò nelle elaborazioni.

b) *Lavoro svolto da parte dello studente*

Tale informazione, teoricamente disponibile solo per l'Università Cattolica e l'Università Statale, si è di fatto rivelata, anche nel caso di questi due atenei, assolutamente incompleta.

Nonostante la sua importanza, sul piano interpretativo, è risultato perciò impossibile utilizzarla.

(2) Per quanto riguarda l'Ateneo di Pavia, si è dovuto semplicemente ricorrere ad un passaggio ulteriore che ha permesso di connettere i dati relativi alla citata inchiesta con le informazioni prelevate ottenute presso l'ISU e con le ulteriori informazioni aggiunte, a cura dell'Amministrazione, alla citata inchiesta.

g) *Fascia servizi*

Informazione disponibile solo per coloro che hanno fatto domanda di aiuti per il diritto allo studio presso gli I.S.U.

6.4. Il campione

L'indagine ha interessato quattro atenei lombardi:

- Università Cattolica del Sacro Cuore;
- Università Commerciale L. Bocconi;
- Università degli Studi di Milano;
- Università degli Studi di Pavia.

Due delle quattro università sono statali; due sono università libere ⁽⁴⁾.

La popolazione studentesca interessata (iscritti in corso e fuori corso) relativamente all'anno accademico 1980/81, cui l'indagine è relativa, è risultata essere pari a 108.450 unità.

È stato scelto un metodo di campionamento stratificato ⁽⁵⁾ sulla base delle seguenti variabili:

1. Ateneo (numero degli iscritti);
2. Facoltà (numero dei frequentanti);
3. Posizione rispetto al sistema degli aiuti per il diritto allo studio (suddivisione dei gruppi in « aiutati » e « non aiutati »).

La scelta delle variabili di campionamento si è basata sulle seguenti ragioni.

La variabile « Ateneo » è motivata dal fatto che lo scopo dell'indagine è la valutazione dell'impatto complessivo del sistema di diritto allo studio sulla popolazione universitaria lombarda, mentre le politiche perseguite per il diritto allo studio e le modalità di attuazione differiscono da I.S.U. a I.S.U.

Un analogo discorso vale per la « facoltà frequentata ».

I requisiti di merito per l'ottenimento degli aiuti variano da facoltà a facoltà (per la differente composizione dei piani di studio). In secondo luogo, il differente grado di difficoltà delle varie facoltà, rende differenziato l'accesso agli aiuti (in particolare per quanto riguarda l'assegno di studio e l'ottenimento di una borsa).

⁽⁴⁾ La mancanza di disponibilità dei dati su supporto EDP sia per l'ISU sia, in parte, per la stessa amministrazione universitaria, ha portato ad escludere il Politecnico di Milano dall'indagine.

La non inclusione degli atenei minori (I.U.M., Istituto Universitario di Bergamo, ISEF) è stata motivata dalla necessità di rispettare tempi e vincoli di bilancio propri della ricerca.

⁽⁵⁾ Per le generalità riguardanti il campionamento stratificato, vedi: POMPU G. (1967): *Teoria dei campioni*, Roma, Vecchi.

Ciò ha permesso di ottenere una classificazione, riportata nel tracciato di codifica, che contiene ancora talune differenze nel modo di raccolta delle informazioni fra ateneo e ateneo.

In sede di elaborazione la suddivisione è stata sintetizzata come segue:

1. Imprenditore, libero professionista
2. Artigiano, commerciante, coltivatore diretto
3. Dirigente, impiegato, insegnante, militare di carriera
4. Operaio, bracciante, altro lavoro dipendente
5. Non occupato.

c) *Professione della madre*

Per quanto riguarda l'occupazione della madre, le informazioni disponibili sono più incerte.

Sulla base dei moduli dell'Amministrazione universitaria dell'Università Cattolica è possibile, in linea teorica, disporre di una classificazione analoga a quella per il padre. Il numero delle non-risposte è tuttavia assai elevato: spesso viene data risposta alla domanda se la madre lavora o non lavora, senza ulteriore specificazione quanto al tipo di lavoro svolto.

Lo stesso deve dirsi per l'Università di Pavia, relativamente alla quale la citata inchiesta per il 1980/81 permette di disporre di informazioni simili a quelle per il padre.

La scheda statistica dell'Università Statale permette di distinguere semplicemente fra « casalinga », « impiegata », « altra occupazione ».

Il dato, infine, è mancante all'Università Bocconi, dove lo si è potuto reperire solo per alcuni casi di studenti aiutati (presso l'archivio I.S.U.).

f) *Fascia reddito e soglia reddito*

L'informazione relativa alla fascia di reddito è reperibile solo per coloro che hanno fatto domanda di iscrizione allo schedario dei servizi per il diritto allo studio presso gli I.S.U. L'informazione relativa alla soglia di reddito (soglia superiore o inferiore a tre milioni) è invece reperibile anche per gli iscritti non aiutati.

Essa si identifica di fatto con l'informazione relativa all'ottenimento dell'esonero dal pagamento delle tasse universitarie.

La terza variabile di campionamento è relativa alla modificazione, all'interno di ciascun gruppo, fra aiutati e non aiutati.

Si intende appartenere al gruppo degli « aiutati » l'iscritto che abbia ottenuto l'assegno di studio, o un altro aiuto monetario (sussidio, borsa), o un posto nei pensionati e nei convitti universitari.

Non è quindi criterio di appartenenza al gruppo degli aiutati la fruizione del servizio mensa predisposto (in varie forme) dagli I.S.U.

Questa terza caratteristica risulta essere strategica per gli scopi dell'indagine.

L'obiettivo primario dell'indagine è infatti stato di verificare come il sistema degli aiuti per il diritto allo studio è capace di attribuire aiuti agli studenti vittime di ineguaglianze (v. cap. 5) migliorando le loro possibilità di riuscita universitaria.

Il campione composto da 8.163 casi (7,5% della popolazione) è stato costruito secondo i criteri del campionamento stratificato proporzionale, nel seguente modo:

- dapprima la numerosità degli strati di aiutati e non aiutati di ogni ateneo è stata fissata in modo proporzionale al peso dei rispettivi strati sulla popolazione (tab. 1);
- successivamente si è fissata la numerosità degli strati per facoltà in modo proporzionale al peso dei rispettivi strati della popolazione dell'ateneo ^(*).

L'estrazione dei casi rientranti nei vari gruppi del campione è stata fatta con procedimento casuale (un'estrazione ogni K casi, dove K è il rapporto fra numerosità del gruppo e numerosità del campione) a partire dalle liste degli aiutati

TAB. 1

Università	Aiutati	Non aiutati	Totale
Cattolica	82 (6,4%)	1.203 (93,6%)	1.285 (100%)
Bocconi	30 (6,3%)	445 (93,7%)	475 (100%)
Statale Milano	203 (4,1%)	4.722 (95,9%)	4.925 (100%)
Statale Pavia	100 (6,8%)	1.378 (93,2%)	1.478 (100%)

(*) Si è supposto una distribuzione uniforme degli aiutati del campione per facoltà dati l'assoluta mancanza di dati certi sulla suddivisione per facoltà degli aiutati.

(forniti dagli I.S.U.) e dalle liste degli iscritti messe a disposizione dalle amministrazioni universitarie ⁽⁷⁾.

TAB. 2 - DISTRIBUZIONE PERCENTUALE DEGLI ISCRITTI PER ATENEO E FACOLTÀ. ANNO ACCADEMICO 1980-81 (Valori percentuali).

Facoltà	Università				Totale
	Cattolica	Bocconi	Statale	di Pavia	
Giurisprudenza	2,75%		8,98%	2,07%	13,80%
Scienze politiche	0,59%		5,42%	0,89%	6,90%
Lettere e filosofia	3,57%		10,53%	1,76%	15,66%
Scienze			10,01%	1,86%	11,87%
Farmacia			3,27%	1,09%	4,36%
Agraria			3,75%		3,75%
Veterinaria			2,78%		2,78%
Economia e commercio	6,23%	5,78%		1,17%	13,18%
Magistero	2,47%				2,47%
Ingegneria				1,38%	1,38%
Paleografia musicale				0,13%	0,13%
Totale per Ateneo	15,71%	5,78%	60,35%	18,16%	100,00%

(7) Il numero di casi estratti relativamente al gruppo degli « aiutati » è stato in realtà sovradimensionato rispetto alle rispettive frequenze sulla popolazione. Più precisamente sono stati estratti i seguenti casi di aiuti:

Università Cattolica	143 casi
Università Bocconi	86 casi
Università Statale	1.288 casi
Università di Pavia	111 casi
	1.628 casi

In sede di costruzione del campione complessivo i singoli gruppi di aiutati sono stati ponderati (con procedura WEIGHT del package SPSS) per riportarli alle effettive proporzioni.

Il numero dei casi riportati nel prospetto è già al netto dei casi di « cittadini non italiani » e di « implicita rinuncia agli studi » che, come si è detto, sono stati eliminati.

6.5. La ridefinizione delle variabili di rendimento

Per ogni singolo individuo, disponendo della *data* e del *note* degli esami sostenuti, è stato possibile costruire una variabile SCORE_i, definita come « somma dei voti degli esami sostenuti ».

La confrontabilità degli SCORE dei vari individui è tuttavia resa impossibile da una serie di fattori:

- l'anno di corso frequentato dall'individuo (che rende diverso il valore « teorico » del massimo SCORE raggiungibile)
- la facoltà (corso di laurea) frequentata. Il diverso numero di esami previsti dai piani di studio incide sui possibili valori dello SCORE.

Lo SCORE per un dato individuo « *i* » è quindi definibile o come somma dei punteggi riportati nei singoli esami o come prodotto fra la *media* dei voti e il *numero* degli esami sostenuti dall'individuo. Esso dipende dalla facoltà frequentata (indice « *f* ») e dall'anno di corso (indice « *c* »)

$$\text{SCORE}_{i,f,c} = \sum \text{VOTI}_i = \text{MEDIA}_i \times \text{NUMES}_i$$

Per rendere paragonabili gli SCORES dei vari individui fra loro, questi devono essere standardizzati rispetto sia al tipo di facoltà frequentata sia all'anno di corso di iscrizione.

La maggiore o minore difficoltà delle singole facoltà, il maggiore o minore numero di esami contemplati nel piano di studi *c*, infine, l'anno di frequenza, hanno evidenti ripercussioni sullo SCORE.

Standardizzazione

Si è perciò pensato di standardizzare lo SCORE rispetto alla media e alla varianza propria del gruppo definito da una facoltà « *f* » e da un anno di corso « *c* ».

Definendo con S-SCORE lo score standardizzato, si ha:

$$\text{S-SCORE}_{i,f,c} = \frac{\text{SCORE}_{i,f,c} - \text{SCORE}_{f,c}}{\sqrt{\frac{\sum_i (\text{SCORE}_{i,f,c} - \text{SCORE}_{f,c})^2}{N(f,c) - 1}}}$$

dove SCORE_{f,c} è la media dei rendimenti ottenuti dagli *N*(*f,c*) individui dell'anno di corso *c*, facoltà *f*, presenti nel campione degli iscritti.

In tal modo, i vari gruppi di facoltà e anno di corso hanno uno S-SCORE che è manifestazione di una variabile casuale avente distribuzione normale, con media nulla e varianza unitaria.

La dispersione dei valori standardizzati attorno all'origine è tuttavia diversa nei vari gruppi considerati.

In particolare, i massimi e i minimi (positivi i primi, negativi i secondi) sono differenti in ciascun gruppo.

La distribuzione dei massimi e dei minimi dipende a parità di anno di corso, dal maggiore o minore grado di selettività della facoltà stessa.

Normalizzazione

Per un'effettiva comparabilità degli SCORE non è quindi sufficiente la standardizzazione. È necessario normalizzare, ricondurre cioè il campo di variazione della variabile considerata all'intervallo zero-uno in tutti i casi ^(*).

La scelta dei valori massimi e minimi che vengono utilizzati per la normalizzazione influenza i valori normalizzati che si individuano.

In particolare, si pone in questo caso l'alternativa tra l'utilizzazione dei massimi e dei minimi « teorici » (uno SCORE pari a 30 trentesimi per il numero totale degli esami in piano di studio fino all'anno di appartenenza o a 18 trentesimi, rispettivamente) e quella dei massimi e dei minimi che effettivamente si presentano nella distribuzione campionaria.

Per le esigenze statistiche dell'indagine, occorre inoltre che i denominatori del rapporto abbiano caratteristiche tali da non eliminare le operazioni precedentemente eseguite, fondamentalmente la standardizzazione.

Si può infatti dimostrare, con semplici passaggi, che la formula del test *T* di Student elimina la standardizzazione delle variabili se la normalizzazione è avvenuta utilizzando per ciascuna un campo d'esistenza invariante.

Si è pertanto optato per i massimi e i minimi effettivamente riscontrati, con l'avvertenza però che il minimo utilizzato è il minimo generale di tutti i gruppi di facoltà (minimo S-SCORE interfacoltà), mentre il massimo è quello proprio relativo al gruppo per facoltà.

^(*) Come è noto, una variabile normalizzata assume valori compresi fra 0 e 1 ed è ottenibile con la formula seguente:

$$N\text{-SCORE}_{i,f,c} = \frac{\text{S-SCORE}_{i,f,c} - \text{MIN}[\text{S-SCORE}_{i,f,c}]}{\text{MAX}[\text{S-SCORE}_{i,f,c}] - \text{MIN}[\text{S-SCORE}_{i,f,c}]}$$

Pertanto, il valore normalizzato dello SCORE di un individuo iscritto a un dato anno «c» della facoltà «f» risulta essere:

$$N\text{-SCORE}_{i,f,c} = \frac{S\text{-SCORE}_{i,f,c} - \text{MIN}[S\text{-SCORE}_{i,f,c}]}{\text{MAX}[S\text{-SCORE}_{i,f,c}] - \text{MIN}[S\text{-SCORE}_{i,f,c}]}$$

In tal modo, la variabile N-SCORE assumerà valore nullo solo in un'occasione: con riferimento all'individuo che manifesta il rendimento standardizzato minimo assoluto.

Al contrario, N-SCORE assumerà valore massimo, pari a 1, per tutti gli individui che presentano il massimo di rendimento in ogni facoltà.

Raggruppamento

Una volta creati gli N-SCORE, o score standardizzati e normalizzati, essi sono stati raggruppati (a prescindere ormai dalla facoltà e dall'anno di corso) in classi di rendimento.

La variabile di RENDIMENTO negli studi universitari ha assunto perciò tre modalità:

- rendimento basso ($N\text{-SCORE} \leq 0,33$);
 - rendimento medio ($0,33 < N\text{-SCORE} \leq 0,67$);
 - rendimento elevato ($N\text{-SCORE} > 0,67$);
- all'interno delle quali tutti i casi estratti vengono raggruppati, a prescindere dalla facoltà e dall'anno di corso.

Ciò ha permesso paragoni fra rendimento e altre caratteristiche (socio-economiche e/o di aiuto) per tutti gli studenti interessati all'indagine contemporaneamente.

6.6. La ridefinizione delle variabili relative agli aiuti

Le informazioni rilevate dall'indagine per quanto riguarda la fruizione di aiuti per il diritto allo studio hanno riguardato:

- l'ottenimento di assegno di studio (da lire 250.000 o lire 500.000, trattandosi dell'anno accademico 1980/81);
- l'ottenimento di borse di studio, secondo il tipo e l'importo delle stesse;
- la fruizione di un posto in pensionato (sia in seguito alla conversione in servizi dell'assegno o della borsa, sia contro corrispettivo delle tariffe fissate dall'Opera Universitaria);

- la possibilità di utilizzare il servizio mensa sulla base della fascia di spettanza (fascia mensa).

Le variabili relative agli aiuti sono state riformulate per poter distinguere:

a) gli aiuti con sovvenzioni di tipo monetario (assegnisti, borsisti o, per taluni casi, fruitori sia di assegno, sia di borsa). Tale variabile, definita AIUTI IN DENARO, assume le seguenti modalità:

1. Nessun aiuto (95,3% dei casi);
2. Fino a 250.000 lire (gli assegnisti abitanti nella sede universitaria e parte di coloro che hanno ottenuto borse di studio) (1,7% dei casi);
3. Da 250.000 a 500.000 lire (gli assegnisti fuori sede e i fruitori di borse di maggior importo) (2,9% dei casi);
4. Oltre 500.000 lire. Si tratta di tre casi di persone che hanno cumulato l'assegno con borse ottenute a vario titolo.

b) gli aiuti secondo il tipo di aiuto ricevuto. Tale variabile, definita TIPO DI AIUTO OTTENUTO, assume le seguenti modalità:

1. Nessun aiuto (94,1% dei casi);
2. Godimento di assegno o borsa (3,5% dei casi);
3. Fruitori di assegno o borsa trasformati in alloggio universitario (1,2% dei casi);
4. Fruitori di alloggio in pensionato che non hanno ricevuto alcun aiuto di tipo monetario (1,2% dei casi).

L'ipotesi che ha indotto a utilizzare, nell'analisi delle corrispondenze multiple, tale tipo di variabile è che la diversa natura dell'aiuto ricevuto sia connesso da un lato a differenti caratteristiche socioeconomiche dei gruppi di studenti (aspetto relativo all'equità), e dall'altro, abbia differenti conseguenze sul rapporto con l'istituzione universitaria e sul rendimento negli studi.

c) gli aiuti secondo la stima monetaria degli aiuti ricevuti in totale.

Sulla base delle stime di costo del servizio di alloggio in pensionato, l'aiuto fornito agli studenti è stato valutato in termini monetari come somma degli aiuti ricevuti in danaro e come minor prezzo pagato per l'alloggio in pensionato rispetto al costo effettivo.

La stima del costo per l'alloggio in pensionato utilizzata nel computo dell'aiuto totale è la stessa per tutte le Opere Universitarie interessate. Benché siano infatti differenti i costi di ciascuna opera per il servizio di alloggio, si è ritenuto che l'assunzione del valore medio per i quattro atenei permettesse una maggiore comparabilità dei dati.

Si ipotizza, implicitamente, che la qualità del servizio prestato sia analoga in tutte le Opere.

La variabile AIUTO TOTALE assume perciò le seguenti modalità:

1. Nessun aiuto (94,1% dei casi).
2. Fino a 500.000 lire (3,6% dei casi).
3. Da 500.000 a 2 milioni (1,4% dei casi).
4. Oltre 2 milioni (1,0% dei casi).

d) La variabile FASCIA MENSA non ha subito riformulazioni rispetto al tracciato riportato in appendice al capitolo.

Allegato - Tracciato dei dati

Posizione	Variabile	Valori
01	Ateneo	1 Cattolica 2 Bocconi 3 Statale 4 Pavia
02	Leva	1 1980-81
03	Gruppo	1 Aiutati 2 Iscritti
04/07	Numero progressivo	0001
08	Anno di corso	1-6 Anni di corso regolari 7 Primo fuori corso 8 Altri anni fuori corso
09/10	Facoltà d'iscrizione	01 Giurisprudenza 02 Scienze politiche 03 Economia e commercio 04 Lettere e filosofia 05 Medicina, chirurgia, odontoiatria 06 Scienze (naturali, geologia, biologia, chimica, matematica, fisica)

(segue)

(segue)

Posizione	Variabile	Valori
11/12	Facoltà attualmente frequentata (cfr. codifica precedente)	07 Ingegneria 08 Farmacia e CTF 09 Agraria e preparazione alimentare 10 Musicologia (e paleografia musicale) 11 Veterinaria (e produzione animale) 12 Magistero 13 Scuola di statistica 14 Economia serale 15 DES
13	Residenza	1 Milano (o Pavia per Pavia) 2 Provincia 3 Altro
14	Recapito o dimora	1 Sì nella città 2 Non nella città
15	Cittadinanza	1 Italiana 2 Straniera
16	Sesso	1 Maschile 2 Femminile
17	Stato civile	1 Coniugato 2 Non coniugato
18	Istituto secondario	1 Istituto professionale 2 Istituto tecnico 3 Istituto magistrale 4 Liceo scientifico 5 Liceo classico 6 Liceo artistico 7 Altro titolo
19/20	Voto Maturità	Assume valori da 36 a 60
21	Esonero tasse	1 No 2 Parziale
22/25	Data laurea	Indicazione del mese e dell'anno dell'esame di laurea
26/28	Voto laurea	Indicazione del voto di laurea in centodecimimi 110 e lode = 111

(segue)

(seguito)

Posizione	Variabile	Valori
29	Rinuncia agli studi	Blank = non rinuncia 1 rinuncia
30	Lo studente lavora	1 Sì 2 No
31	Il padre lavora	1 Sì 2 No
32/33	Tipo di attività del padre	01 Imprenditore 02 Libero professionista 03 Artigiano, commerciante 04 Coltivatore diretto 05 Dirigente 06 Impiegato 07 Insegnante 08 Operaio 09 Salariato agricolo 10 Militare 15 Casalingo 16 Altro 17 Dirigente o impiegato
34	La madre lavora	1 Sì 2 No
35/36	Tipo di attività della madre	(vedi codifica relativa al padre)
37	Fascia di Reddito	Indicazione della fascia di reddito rilevata dall'università per tutti gli iscritti
38	Soglia di Reddito	Indicazione se il reddito supera o no la soglia di 3 milioni (Cattolica)
39/42	Reddito	Rilevazione del reddito in milioni, disponibile per i soli aiutati, arrotondato al primo decimale
43	Fascia mensa o servizi	Indicazione del numero della fascia di appartenenza nel godimento del servizio mensa
44	Assegno di studio	1 da 500.000 2 da 250.000
45	Tipo borsa	La codifica ha significati differenti nei vari atenei: (segue prospetto)

Cattolica	Bocconi	Statale	Pavia
1 Borsa + 05 *	1 Borsa posto gratuito in pension.	1 Borsa denaro	1 Borsa da L. 400.000
2 Assegno studio straordinario	2 Borsa vitto	2 Borsa mensa	2 Borsa da L. 200.000
3 Assegno studio fuori corso	3 Borsa tasse	3 Borsa-alloggio in pensionato	3 buoni mensa
4 (1 + 2)	4 Borsa estero		
5 (1 + 3)	5 Borsa vitto-alloggio		
6 (altri tipi di aiuto monetario)			
7 (2 + 6)			
9 (1 + 6)			
46/48	Ammontare Borsa	Si mette — in tre colonne — l'ammontare in decine di migliaia di lire dell'aiuto ricevuto.	
		Se si ricevono più tipi di aiuto si mette la loro somma.	
49/50	Pensionato	Se lo studente non è in pensionato si lascia in blank; 01 = pensionato gratuito	
		Negli altri casi si mette la cifra pagata in decine di migliaia di lire.	
SECONDA SCHEDA			
01/07	Come nella prima scheda		
08/09	Voto esame	Voto dell'esame in trentesimi 30 e lode = 30	
10/13	Sessione esame	Indicare, in quattro spazi, mese e anno dell'esame. Es.: aprile 1981 = 04 81	
Le due ultime variabili indicate — che costituiscono un blocco di sei spazi — vengono ripetute tante volte quanti sono gli esami sostenuti dallo studente.			

7. UNA ANALISI DESCRITTIVO-ESPLORATIVA SUL SISTEMA DEL DIRITTO ALLO STUDIO: I RISULTATI

7.1. Introduzione

Per rispondere agli interrogativi aperti allo stato attuale delle conoscenze, si è effettuata un'analisi descrittivo-esplorativa sulle variabili prima individuate rilevata sull'ampio campione stratificato degli studenti degli Atenei lombardi. Tali analisi, avente come scopo l'individuazione delle principali interrelazioni esistenti tra le variabili prescelte, è stata effettuata avvalendosi dello strumento di analisi dei dati che prende il nome di « Analisi delle corrispondenze multiple ».

Le ragioni di tale scelta, in funzione dell'obiettivo di individuare gli effetti del sistema del diritto allo studio in Lombardia in termini di equità ed efficienza, sono descritte nell'appendice.

Nella stessa appendice vengono sinteticamente riportate le principali caratteristiche metodologiche dell'analisi delle corrispondenze multiple, i criteri di lettura dei risultati, nonché i principali risultati ottenuti nell'indagine.

In questa sede risulta opportuno ricordare che tale analisi permette di trattare l'insieme delle variabili (qualitative e quantitative) osservate su una popolazione di individui, rilevando le principali corrispondenze (correlazioni) e ortogonalità (indipendenze) fra le modalità delle variabili stesse ⁽¹⁾.

TAVOLA 1 - VARIABILI UTILIZZATE NELL'ANALISI DELLE CORRISPONDENZE MULTIPLE E LORO MODALITÀ.

Variabile	Modalità
Ateneo	1 Università Cattolica
	2 Università Bocconi
	3 Università Statale
	4 Università di Pavia
Tipo di Facoltà	5 Discipline umanistiche
	6 Discipline scientifiche
	7 Medicina

(1) VOTTE M. (1980): *Analyse des données*, Parigi, economica, pp. 186-199.

(segue)

7.2. Analisi per singole modalità

Gli schemi che seguono riportano, per ciascuna delle modalità delle variabili, le principali corrispondenze e ortogonalità (*).

Ne emerge un quadro delle principali caratteristiche proprie dei vari gruppi di studenti, suddivisi nei due sottoinsiemi più rilevanti: quello degli studenti che ricevono aiuti («aiutati») e quello degli studenti che non hanno usufruito degli strumenti posti in atto per il diritto allo studio («non aiutati»).

1. UNIVERSITÀ CATTOLICA

Studenti non aiutati

Sono residenti fuori sede o dimoranti fuori sede senza fascia mensa, quindi con pochi contatti con l'università.
Iscrizione a facoltà umanistiche.

In generale non hanno un basso rendimento.
Non sono matricole.
Non appartengono alla prima fascia mensa.

Studenti aiutati

La forma di aiuto prevalente è «pura»: o presalario o pensionato.
Sono di facoltà umanistiche.
Emerge lo studente pendolare.

Hanno rendimento non basso.
Non appartengono alla seconda fascia mensa.

2. UNIVERSITÀ BOCCONI

Studenti non aiutati

Sono di famiglie a reddito medio-superiore (3^a fascia mensa). In particolare, forte presenza di figli di imprenditori e liberi professionisti, provenienti da istituto tecnico professionale.

Scarsa rilevanza di coloro:
— che non hanno la fascia mensa o hanno la prima fascia;
— che sono di famiglia operaia;
— che hanno rendimento basso.

Sono residenti in sede.

Studenti aiutati

Emerge il gruppo di coloro che hanno il puro aiuto di servizio alloggio, di estrazione non operaia.

I fruitori di servizio alloggio senza aiuto monetario hanno fascia mensa non bassa (né 1^a, né 2^a).
Godono comunque del servizio mensa.
Scarsa rilevanza del gruppo che riceve aiuto monetario e che riceve aiuto massimo.

(*) Forti corrispondenze e ortogonalità sono rilevate in base alla correlazione coi fattori e con le altre modalità sui diversi piani cartesiani (vedi Appendice).

(segue)

Variable	Modalità
Anno di corso	8 Primo anno di corso 9 Secondo anno di corso 10 Terzo/quarto anno di corso 11 Anni successivi e fuori corso
Residenza e dimora	12 Residente nella città sede di Ateneo 13 Residente fuori sede, con dimora o alloggio nella città sede di Ateneo 14 Fuori sede/pendolare
Sesso e Stato civile	15 Maschio sposato 16 Maschio non sposato 17 Femmina sposata 18 Femmina non sposata
Professione del Padre	19 Imprenditore o libero professionista 20 Artigiano, commerciante, coltivatore diretto 21 Dirigente, impiegato, insegnante 22 Operai, bracciante
Professione della Madre	23 Imprenditore, libera professionista 24 Occupata 25 Casalinga, non occupata
Istituto Frequentato	26 Tecnico o professionale 27 Liceo o magistrali
Voto di maturità	28 Basso (da 36 a 44/60) 29 Medio (da 45 a 52/60) 30 Alto (da 53 a 60/60)
Rendimento all'Università	31 Basso (score normalizzato fino a 0.33) 32 Medio (score normalizzato da 0.34 a 0.67) 33 Alto (score normalizzato da 0.67 a 1.00)
Aiuto totale in termini monetari	34 Nessun aiuto 35 Fino a 500 mila lire 36 da 500 mila a 2 milioni 37 Oltre due milioni
Tipo di aiuto ottenuto	38 Nessun aiuto 39 Assegno o borsa (aiuto solo monetario) 40 Assegno e/o borsa convertito in servizi (aiuto misto) 41 Pensionato universitario (a tariffa piena)
Fascia di appartenenza del tesserino mensa	42 Non ha il tesserino mensa 43 Tesserino gratuito o di prima fascia 44 2 ^a fascia 45 3 ^a fascia 46 4 ^a fascia

3. UNIVERSITÀ STATALE

Studenti non aiutati

Appartengono alle basse fasce di reddito (1^a fascia mensa).

Relativa assenza di fasce mensa elevate e di studenti con padri liberi professionisti o imprenditori.

Non hanno tessero mensa (risiedono a Milano o non frequentano).

Studenti aiutati

Forte presenza di figli di operai.

Relativa assenza di aiuti in forma puramente monetaria (preferenza per le forme di conversione).

4. UNIVERSITÀ DI PAVIA

Studenti non aiutati

Emerge il gruppo di coloro che frequentano medicina.
Non hanno tessero mensa e provengono da famiglie operaie.
Emerge anche un secondo gruppo con reddito elevato e la cui famiglia ha più di un reddito (madri in posizione lavorativa).

Non provengono da istituto tecnico professionale.
Abitano fuori della sede universitaria.

Studenti aiutati

Sono da ricercarsi fra i non residenti.
L'aiuto in servizi (pensionato) si accompagna spesso all'aiuto monetario.

5. DISCIPLINE UMANISTICHE

Studenti non aiutati

Frequentano l'Università Cattolica.
Appartengono alla prima fascia mensa.

Fra gli studenti degli altri atenei: non hanno un basso rendimento e non appartengono alla quarta fascia mensa.

Studenti aiutati

Risiedono nella sede universitaria.
Presenza di aiuti anche negli anni successivi a quelli di corso.
Associati in particolare all'Università Cattolica.

Il tipo di aiuto non è « puro », bensì misto.
Non provengono dal liceo.

6. DISCIPLINE SCIENTIFICO-TECNICHE

Studenti non aiutati

Studenti aiutati

Sono residenti fuori sede ma dimoranti in sede.
In particolare sono matricole.
Hanno comunque la fascia mensa.
L'aiuto che ricevono è spesso di tipo « misto ».

7. MEDICINA

Studenti non aiutati

In particolare, risalta l'Ateneo pavese e, al suo interno, il gruppo senza fascia mensa e di estrazione operaia.

Abitano fuori della sede universitaria.
Non provengono da istituti tecnici.

Studenti aiutati

Forma di aiuto « misto ».
Non risiedono nella sede universitaria.

8. PRIMO ANNO DI CORSO

Studenti non aiutati

Appartengono a famiglie di reddito elevato (4^a fascia mensa).
Spesso residenti fuori sede ma con dimora nella città sede di Ateneo.

Non appartengono a facoltà umanistiche.
Fra gli appartenenti a famiglie a reddito basso è assente il gruppo dei residenti o dimoranti in sede.

Studenti aiutati

Risaltano le facoltà scientifiche.

Non ricevono in generale il massimo degli aiuti (presalario + pensionato + mensa).
È assente il gruppo dei residenti o dimoranti in sede e di coloro che sono senza fascia mensa (U.C. e U.P. in particolare).
È assente il gruppo di coloro che, iscritti all'Università di Pavia, appartengono a famiglie aventi più di un reddito.

9. SECONDO ANNO DI CORSO

Studenti non aiutati

Risalta l'Ateneo della Cattolica e l'Ateneo pavese.

Studenti aiutati

11. ANNI SUCCESSIVI AL QUARTO

Studenti non aiutati

Appartengono a famiglie di reddito non elevato (1^a fascia mensa).

Non appartengono a famiglie con elevato reddito.
Non provengono dal liceo.

12. RESIDENTI IN SEDE DIMORANTI IN SEDE

Studenti non aiutati

Risaltano gli iscritti alla Bocconi con famiglie a reddito medio-elevato, che provengono da istituti tecnico professionali. Fra gli altri 'Atenei' (escluso l'Università Statale), risaltano coloro che appartengono a famiglie con basso reddito.

Non provengono dal liceo.

Studenti aiutati

Non hanno, ovviamente, l'aiuto misto «pre-salario + pensionato». Non appartengono alla quarta fascia mensa. Non sono matricole.

13. RESIDENTI FUORI SEDE DIMORANTI IN SEDE

Studenti non aiutati

Chi non ha la fascia mensa ha rendimento basso e proviene da istituti tecnici.

Assenza dei gruppi di iscritti all'Università Cattolica e all'Università di Pavia. Non sono iscritti a discipline umanistiche. Non appartengono alla 3^a e 4^a fascia mensa.

Studenti aiutati

Non sono iscritti a discipline umanistiche. Tra gli iscritti all'Università Cattolica e all'Università Bocconi non è presente la forma di aiuto totale (monetario + servizi). Coloro che non sono aiutati in forma monetaria hanno un rendimento basso.

14. RESIDENTI FUORI SEDE DIMORANTI IN SEDE

Studenti non aiutati

Emergono gli iscritti alla Università Cattolica senza fascia mensa (non frequentanti). Inoltre, spiccano gli studenti con padre imprenditore o libero professionista e famiglia a reddito elevato.

Studenti aiutati

Rendimento basso negli studi.

Assenza di aiuti relativi al puro alloggio (pensionato senza presalario). Fra gli studenti degli atenei non statali non sono presenti coloro che hanno la prima fascia mensa.

16, 18. MASCHI E FEMMINE NON SPOSATI

Si tratta di una caratteristica prevalente soprattutto fra gli appartenenti al «tipo» medio di studente non aiutato.

19. PADRE IMPRENDITORE O LIBERO PROFESSIONISTA.

Studenti non aiutati

Appartenenti alla 3^a e 4^a fascia mensa; spesso non dimoranti nella città sede di ateneo. Provenienza dal liceo. Emergono l'Università Bocconi.

Non hanno basso rendimento.

Studenti aiutati

Non utilizzano il servizio di alloggio.

21. PADRE DIRIGENTE O IMPIEGATO

Caratteristiche di grande rilievo nel «tipo» medio di studente non aiutato.

22. PADRE OPERAIO (O SIMIL)

Studenti non aiutati

Emergono gli iscritti a Medicina e all'Università di Pavia che non hanno la fascia mensa.

Non sono iscritti all'Università Bocconi. Non hanno la 3^a o 4^a fascia mensa.

Studenti aiutati

Si suddividono tra: coloro che hanno il massimo degli aiuti (presalario + pensionato); coloro che hanno solo la 1^a fascia mensa.

Non sono iscritti all'Università Bocconi.

23. MADRE IMPRENDITORE O LIBERA PROFESSIONISTA

Studenti non aiutati

Emergono gli studenti dell'Università di Pavia, iscritti al 2° anno, con rendimento elevato e gli studenti dell'Università Cattolica con rendimento elevato.

Non hanno la 1ª fascia mensa.

25. MADRE CASALINGA

È una caratteristica presente negli appartenenti al « tipo » medio di studente non aiutato.

26. PROVENIENZA DA ISTITUTO TECNICO-PROFESSIONALE

Studenti non aiutati

Emerge un gruppo di iscritti all'Università Bocconi che ha la terza fascia mensa. Un secondo gruppo è relativo a coloro che non hanno la fascia mensa, un rendimento basso e frequentano gli altri atenei.

Studenti aiutati

Non sono correlati con l'aiuto di tipo monetario.
Non hanno, in generale, la 1ª fascia mensa.

27. PROVENIENZA DA LICEO O ISTITUTO MAGISTRALE

Studenti non aiutati

Il padre è dirigente o impiegato. Hanno la 3ª o 4ª fascia mensa.
Non sono di basso rendimento e di famiglia operaia.
Minore presenza fra i fuori corso.

Studenti aiutati

Non sono associati con il semplice servizio alloggio.

31. BASSO RENDIMENTO NEGLI STUDI UNIVERSITARI

Studenti non aiutati

Non hanno fascia mensa; o, se l'hanno, appartengono a famiglie a reddito medio-basso (2ª fascia).
Si evidenziano coloro che provengono da istituti tecnici e professionali e coloro che risiedono fuori sede e dimorano in sede.
Non hanno rendimento basso:
— gli iscritti all'Università Cattolica e all'Università Bocconi nel loro complesso;
— gli iscritti all'Università di Pavia con madre in posizione lavorativa;
— gli iscritti alla 3ª e 4ª fascia mensa e i figli di imprenditori o liberi professionisti;
— i provenienti dal liceo.

Studenti aiutati

Ricevono aiuto non monetario oppure sono gli aiutati residenti fuori sede e dimoranti fuori sede.
Nel gruppo Università Statale, c'è relazione col servizio di alloggio in pensionato.
Non ha rendimento basso:
— il gruppo degli aiutati dell'Università Cattolica;
— coloro che godono del servizio di alloggio alla Bocconi;
— chi riceve aiuto monetario.

32. RENDIMENTO MEDIO NEGLI STUDI

È una caratteristica presente nel gruppo composto dal « tipo » medio di studente non aiutato.

33. RENDIMENTO ELEVATO NEGLI STUDI UNIVERSITARI

Studenti non aiutati

Emerge l'ateneo pavese, con studenti appartenenti a famiglie in cui anche la madre lavora (imprenditore o libero professionista).

35, 39. AIUTO DI TIPO MONETARIO

Studenti aiutati

Emerge una relazione soprattutto con l'Università Cattolica e l'Università di Pavia. Provengono da studi liceali.
Nel gruppo dell'Università Cattolica, forte presenza di residenti e dimoranti fuori sede.
Non hanno rendimento basso.
Assente il gruppo dei residenti fuori sede dimoranti in sede.
Non hanno la seconda fascia mensa.

36, 41. AIUTO IN SERVIZIO ALLOGGIO (SENZA AIUTO MONETARIO)

Studenti aiutati

È l'aiuto tipico per gli iscritti all'Università Bocconi che hanno la 3ª fascia mensa.
Non frequentano facoltà umanistiche.
Non risiedono (ovviamente) nella sede universitaria.
Non provengono dal liceo.
Per le università non statali: non hanno rendimento basso e non hanno la 1ª fascia mensa.

37. 40. AIUTO IN FORMA SIA MONETARIA CHE DI SERVIZI DI ALLOGGIO

Studenti aiutati

Hanno anche la 1^a fascia mensa. Soprattutto in Università Statale. Questi ultimi hanno comunque anche un rendimento basso.

Non c'è relazione col gruppo degli iscritti alla Bocconi. Non appartengono in prevalenza al primo anno.

42. STUDENTI CHE NON RICHIEDONO IL TESSERINO MENSA (NON FREQUENTANTI O IN SEDE)

Studenti non aiutati

Emergono il gruppo dei fuori sede della Cattolica.
Emerge il gruppo di medicina di Pavia.
Rendimento basso negli studi.

Non c'è relazione col gruppo dell'Università Bocconi, né con quelli provenienti dal liceo.

Studenti aiutati

Sono in genere esclusi tutti i gruppi che ricevono aiuti.
In particolare, non c'è relazione col gruppo dell'Università Bocconi.

43. PRIMA FASCIA MENSA (BASSO RENDITO)

Studenti non aiutati

Emergono il gruppo dell'Università Statale. Fuori corso.
Emergono coloro che prendono solo la 1^a fascia mensa senza altri aiuti e sono di estrazione operaia.

Non c'è relazione col gruppo dell'Università Bocconi con gli studenti dell'Università Cattolica residenti fuori sede, con gli studenti dell'Università di Pavia che hanno un rendimento elevato.

Studenti aiutati

Emergono coloro che ricevono aiuti sia in moneta, sia in servizio alloggio (soprattutto delle università statali).
Estrazione operaia.

Assenza del gruppo dell'Università Bocconi aiutati in forme non monetarie.
Assenza del gruppo dell'Università Cattolica che ha ricevuto un aiuto non monetario.

44. SECONDA FASCIA MENSA (REDDITO MEDIO-BASSO)

Studenti non aiutati

Emergono come caratteristiche generali il basso rendimento e l'iscrizione a facoltà scientifico-tecniche.

Assenza del gruppo dell'Università Cattolica residenti fuori sede, dimoranti fuori sede; del gruppo dell'Università di Pavia (2^o anno in particolare) con rendimento elevato; degli iscritti alle facoltà umanistiche in generale.

Studenti aiutati

Emergono come caratteristiche generali il basso rendimento e la provenienza da istituti tecnico-professionali.

Fra coloro che non hanno aiuto monetario emerge, oltre al rendimento basso, la caratteristica di residenti fuori sede, dimoranti in sede.

Non provengono dal liceo.
La forma d'aiuto non è mista (presalario + pensionato).

Fra gli iscritti ad Atenei diversi dalla Cattolica emerge, oltre al rendimento basso, la frequenza di facoltà scientifico-tecniche da parte di matricole, residenti fuori sede e dimoranti in sede.

45. TERZA FASCIA MENSA (REDDITO MEDIO-ELEVATO)

Studenti non aiutati

Emerge il gruppo dell'Università Bocconi e, fra questi, coloro che risiedono nella sede degli studi e provengono da istituti tecnico-professionali.

Mancano i gruppi relativi all'Università Statale e di Pavia.
Assenza di relazione con gli aiuti di tipo monetario (presalario).
Non ha basso rendimento.

Studenti aiutati

Si evidenzia il gruppo di coloro che usufruiscono del solo servizio di alloggio presso l'Università Bocconi.

Assenza di relazione con gli aiuti di tipo monetario (presalario) « puro » o « misto ».

46. QUARTA FASCIA MENSA (REDDITO ELEVATO)

Studenti non aiutati

Emergono gli iscritti alla Bocconi; i figli di imprenditori e liberi professionisti.
In generale provengono dal liceo.
Sono in particolare iscritti al 1^o anno.

Non sono iscritti all'Università Cattolica, o Pavia e in generale alle facoltà umanistiche.
Assenza di fuori corso.
Non ha basso rendimento.

8. CONCLUSIONI

I problemi con cui si confronta la politica del diritto allo studio universitario, sono vasti e complessi.

A livello generale, l'ottemperanza al dettato costituzionale (che richiede che tutti coloro che ne sono capaci e meritevoli siano messi in condizioni di raggiungere e completare i gradi più alti degli studi) si incontra con tre ordini di problemi.

Il primo è relativo al vincolo posto dall'esiguità delle risorse fornite per il diritto allo studio a paragone del costo complessivo dell'istruzione universitaria.

È vero che la tendenziale diminuzione degli iscritti alle università nei più recenti anni ⁽¹⁾ dovrebbe rendere meno stringente tale vincolo. A ciò si contrappone tuttavia la difficoltà finanziaria in cui si dibatte l'Ente Pubblico, che può portare ad una diminuzione delle risorse allocate in termini reali al diritto allo studio e in particolare a quello universitario.

Non si vuole qui entrare in problemi di politica generale dell'istruzione. È comunque evidente che questo « vincolo esterno » sulle risorse impone un perfezionamento nelle politiche (obiettivi e strumenti) che permetta un uso ottimale delle stesse.

Gli altri due ordini di problemi con cui si confrontano le politiche del diritto allo studio possono farsi risalire a due nodi classici di « welfare politics ».

Vi è innanzitutto il problema di una *manca*za di *criteri decisionali* (quindi di strumenti operativi) *sulla cui base decidere dell'allocation delle risorse*.

A questo livello opera la difficoltà (e, probabilmente, l'impossibilità) a definire la direzione del nesso causale esistente tra aiuto e rendimento negli studi.

Sempre all'interno di questo livello emerge l'oggettiva carenza di strumenti informativi certi e omogenei sulla cui base costruire strumenti per il diritto allo studio capaci di garantire un'eguaglianza nelle opportunità.

(1) Per ragioni sia demografiche, sia di potenziamento di canali paralleli di istruzione non universitaria.

Vi è infine il problema della scelta degli strumenti: in particolare la scelta fra erogazione dell'aiuto in forma monetaria o erogazione dell'aiuto nella forma di servizi (alloggio, mensa, assistenza sanitaria, ecc.).

I due nodi di « politica » ora descritti verranno illustrati sulla base delle risultanze dell'indagine.

8.1. Criteri decisionali e strumenti

A) Un sistema di politiche o strumenti per il diritto allo studio raggiunge il proprio obiettivo se riesce a garantire risultati di maggiore efficienza degli studi universitari e di maggiore equità sul piano delle opportunità di accesso e di percorso.

Ciò impone di considerare innanzitutto se può esistere un nesso causale *misurabile* fra ottenimento di aiuti e uno dei due seguenti obiettivi di equità ed efficienza:

- garantire un maggiore accesso all'università a coloro che, per vincoli di bilancio familiare, ne sarebbero stati esclusi;
- garantire un incremento di rendimento nel percorso degli studi universitari permettendo un maggiore utilizzo del tempo disponibile a scopi di istruzione.

Per quanto riguarda il primo aspetto (maggiore equità nell'accesso all'istruzione), i dati rilevanti nell'indagine relativamente agli aiuti per ceto di appartenenza dimostrano un effettivo addensamento degli stessi a favore dei ceti sociali più bassi.

I figli di operai (o simili: manovali, braccianti), presenti nel campione in misura pari al 20% dei casi, ricevono il 49% degli assegni e delle borse (aiuto puramente monetario) e il 46% degli assegni e/o borse convertiti in servizi di alloggio.

Al polo opposto, i figli di imprenditori e liberi professionisti — presenti nel campione in misura pari al 13% — usufruiscono di aiuti complessivamente molto bassi: 2% del totale degli assegni o borse; 3% dei posti in pensionato.

Solo lo 0,7% degli appartenenti a questa ultima categoria riceve aiuti, mentre i figli di operai ricevono aiuto in forma monetaria o di servizi nel 10,7% dei casi.

Più equilibrata è la situazione per le due fasce intermedie dei dirigenti e impiegati (che ricevono aiuti nel 3,3% dei casi) e degli artigiani, commercianti, coltivatori diretti (aiutati nel 6% dei casi).

Se ne può concludere che il sistema delle « fasce » di reddito e delle soglie per l'ammissione agli aiuti (soglie che, si veda il capitolo due, variano da ateneo ad ateneo, da corso di borsa e per tariffa) è capace di evidenziare i due poli opposti

della struttura in ceti sociali, concentrandosi da un lato sui ceti operai ed escludendo, dall'altro coloro che provengono da famiglie di ceto elevato. Il sistema attuale risulta invece meno capace di dare una collocazione precisa a quell'area del lavoro indipendente composta da artigiani e commercianti. Gli studenti che provengono da queste famiglie sono complessivamente più aiutati rispetto alla media. Il « ceto » cui appartengono non emerge tuttavia come significativo nell'analisi delle corrispondenze.

Per quanto attiene al secondo obiettivo, le risultanze sono di più difficile interpretazione.

È vero (capitolo terzo, tab. 23) che il 9% di coloro che hanno un rendimento elevato riceve aiuti, contro solo il 4% di coloro che hanno un rendimento basso.

Il sistema delle graduatorie per la concessione degli aiuti e l'esistenza di soglie di merito per la partecipazione a quasi tutte le forme di aiuto (in particolare quelle monetarie) porta però a pensare che le due sottopopolazioni degli aiutati e dei non aiutati si distinguano fin dall'origine, a parità di altre condizioni, proprio sotto il profilo della capacità negli studi.

La direzione causale fra rendimento e aiuti resta incerta, né tale nodo può essere sciolto, allo stato attuale delle informazioni.

Sul piano descrittivo, come si vedrà più oltre sembra, evidenziarsi quanto segue:

- l'aiuto di tipo monetario si associa, generalmente, a gruppi di studenti che hanno un rendimento buono e sono, a parità di altre condizioni, distanti dagli analoghi gruppi di studenti non aiutati.
- l'aiuto in servizio alloggio ha un'efficacia meno chiara. Esso sembra dipendere pesantemente da altre condizioni: il tipo di ateneo e il tipo di politica di servizio di alloggio.

Al puro servizio di alloggio partecipano anche studenti di fasce di reddito medio ed elevato. Proprio per questo gruppo (per il quale il servizio di alloggio si configura come « college ») è più netta la corrispondenza fra aiuto ricevuto ed elevato rendimento negli studi.

Le conclusioni che paiono significative in sede di formulazione delle politiche sembrano essere le seguenti:

- accettare l'irrisolvibilità del nesso causale fra rendimento e merito, poiché sembra impossibile con gli attuali strumenti di misurazione fare un paragone fra situazioni ex-ante e situazioni ex-post nella concessione degli aiuti;
- sulla base di più precisi requisiti di status, rendere più « mirato » un sistema di aiuti soggetto a un vincolo di bilancio stringente,
- sulla base di più precisi requisiti di merito garantire il mantenimento degli aiuti a coloro che, provenienti da situazioni economiche più disagiate, hanno

effettivamente dimostrato volontà e capacità di continuare. Emerge infatti, da un'indagine su più anni accademici svolta all'interno della ricerca, che l'efficacia degli aiuti è massima (sotto il profilo della correlazione al rendimento) laddove gli aiuti vengono ricevuti in forma continuativa;

— ciò implica un'omogeneizzazione nelle politiche dei requisiti e delle modalità di erogazione che, nel rispetto delle differenze esistenti fra i vari atenei, evidenzia le precedenti opzioni fondamentali del sistema del diritto allo studio.

B) L'attuazione di tali obiettivi implica un miglioramento consistente negli strumenti conoscitivi (per la definizione dei requisiti e la scelta delle modalità di erogazione) e di controllo.

Sul versante dei requisiti di reddito, la scelta del « reddito familiare » come grandezza di riferimento appare giustificata (e, probabilmente, senza valide alternative) sotto il profilo teorico.

L'attuale metodologia di rilevazione va però soggetta a forti critiche. Vi sono differenze nelle modalità di accertamento e nelle forme di controllo delle dichiarazioni rilasciate, che non sembrano avere giustificazione.

Una più sicura conoscenza dello « status » dello studente aiutato rispetto alla media degli studenti iscritti, permette inoltre l'attuazione di un maggiore controllo sull'efficacia degli aiuti nel loro complesso (vale a dire loro distribuzione in termini di status e loro correlazione col rendimento universitario).

La scelta del « reddito familiare » come variabile di riferimento si accorda, poi, con una politica più compatta e mirata degli aiuti. E ciò a due livelli. Il primo, generale, implicherebbe una modificazione della politica di spesa per l'istruzione. L'attuale costo che la collettività sopporta per ciascun studente universitario (stimato pari ad oltre due milioni procapite) potrebbe essere fatto ricadere per una quota più cospicua sui ceti in grado di sopportarne l'onere (attraverso un innalzamento delle tasse per l'iscrizione all'università). Ciò permetterebbe la liberazione di risorse per una più completa ed efficace politica di diritto allo studio in grado di recuperare all'istruzione universitaria i « capaci e meritevoli ».

Il secondo livello è quello che, riprendendo le considerazioni precedentemente svolte sub A), consiste nel garantire, a chi è in condizioni economiche effettivamente disagiate, un aiuto di dimensioni tali (nel corso degli anni di studio universitario) da garantire il superamento della soglia di accesso (1).

(1) Il « reddito familiare » viene oggi suggerito come variabile strategica anche in altri campi della « welfare politics », come quello dell'assistenza alla famiglia o come il più vasto campo della fiscalità diretta. Un tentativo di ancorare il diritto allo studio a tale variabile va quindi nella direzione di una più complessiva omogeneizzazione delle politiche di tipo assistenziale.

Un diverso discorso va fatto per quanto riguarda i requisiti di merito. Come emerge dalla tab. 1 sotto riportata, i risultati quanto a rendimento negli studi per le singole facoltà differiscono fra di loro: il differente grado di difficoltà delle varie facoltà si mostra nella diversa varianza delle distribuzioni. Una facoltà non selettiva sarà relativamente meno dispersa, mentre lo sarà assai più una facoltà selettiva.

Dall'analisi delle corrispondenze multiple risulta, inoltre, che nelle facoltà di tipo umanistico l'aiuto si protrae anche negli anni successivi al primo, mentre spesso per le facoltà di tipo scientifico e tecnico l'aiuto viene perso per gli anni seguenti quello di immatricolazione (eccezione che per il posto in pensionato).

L'uso di soglie di merito puramente formali (cioè decise senza tener conto dell'effettiva distribuzione del numero degli esami o degli *scores*) non potrà mai superare il problema della diversa difficoltà delle singole facoltà.

E' d'altra parte impensabile applicare, allo stato attuale delle informazioni, soglie desunte statisticamente dai parametri delle popolazioni delle singole facoltà.

Si può semplicemente ipotizzare, lungo questa linea, l'uso di una maggior accortezza nella definizione delle soglie di merito.

TAB. 1 - RENDIMENTO NEGLI STUDI SECONDO LA FACOLTÀ (valori percentuali)

	Rendimento		
	Basso	Medio	Alto
Facoltà umanistiche	19,1%	64,4%	16,5%
Facoltà scientifiche	31,4%	59,6%	9,0%
Medicina	30,9%	64,2%	4,9%
			Totale
			100,0%
			100,0%
			100,0%

C) Sia la specificazione degli obiettivi e dei criteri, sia la definizione delle modalità da utilizzare impongono, come previo passo, la costruzione di un sistema informativo che permetta di prendere decisioni (e di controllarne l'effetto) in modo non puramente formale ed estrinseco rispetto alle caratteristiche delle popolazioni degli studenti universitari aiutati e non aiutati.

8.2. Modalità: servizi o denaro?

Una seconda scelta fondamentale implicata nelle politiche per il diritto allo studio riguarda la modalità di erogazione, vale a dire il « tipo » di aiuto prestato. L'alternativa fondamentale è tra erogazione dell'aiuto in forma monetaria ed erogazione dello stesso in servizi.

le diversità esistenti in tali distribuzioni vanno ascritte, almeno in parte, anche alle diverse politiche attuate e alle differenti modalità di controllo.

La tabella 2 paragona, per l'Università Statale e l'Università Cattolica, la distribuzione delle utenze del servizio mensa e del servizio pensionato con quella degli iscritti per cento di appartenenza (professione del padre).

È evidente che differenze così marcate si basano su diversi modi di intendere e applicare le politiche di mensa e alloggio.

Per quanto concerne le tariffe applicate per fascia di reddito familiare, la varianza esistente fra i singoli casi lombardi è molto elevata (grafici 3 e 4, capitolo secondo), né esiste una specifica giustificazione per essa. Un'opportuna revisione delle politiche tariffarie nella direzione di una maggiore omogeneità di criteri, appare dunque possibile.

Il terzo riguarda la possibilità di erogare aiuti di tipo monetario con il vincolo che siano spesi per determinati scopi (vitto, alloggio, acquisto libri e materiale didattico) anche in strutture non pubbliche, convenzionate con la regione (es.: cooperative studentesche, pensionati privati, ristoranti).

Tale soluzione può comportare un risparmio per l'ente pubblico e un servizio qualitativamente e quantitativamente migliore per lo studente.

8.3. Studenti universitari in Lombardia e sistema degli aiuti

I problemi di politica che si ripropongono affrontando la situazione del diritto allo studio in Lombardia possono essere ulteriormente evidenziati attraverso una sintesi delle principali caratteristiche dello « studente universitario lombardo » o di gruppi della popolazione universitaria lombarda tratti dall'indagine svolta e dall'analisi delle corrispondenze multiple. Si rimanda in particolare al precedente capitolo settimo.

Lo studente tipico

Il sistema per il diritto allo studio interessa, in Lombardia, meno del 6% degli iscritti ⁽¹⁾ all'Università. Lo studente medio o « tipo » è dunque lo studente non aiutato, che ha un contatto con l'università che non si limita all'iscrizione formale ma ha un certo rapporto con la vita e la condizione universitaria.

Tale individuo appartiene al ceto medio (il padre è dirigente o impiegato, la famiglia è monoreddito).

⁽¹⁾ Non vengono considerati i fruitori del puro servizio di mensa.

La letteratura su tale dilemma e sui pro e contro di ciascuna delle scelte possibili è sconfinata.

Recentemente in molti sistemi di *welfare state* c'è stata una rivalutazione delle forme di assistenza erogate in forma monetaria, sulla base del fatto che:

a) la mediazione del mezzo monetario permette di evitare problemi di misurazione e di comparazione tra servizi, altrimenti difficili da superare.

Anche solo nel sistema lombardo del diritto allo studio il campo di variazione del costo pieno per l'approntamento di un pasto (servizio mensa) andava (nell'anno accademico 1980/81) da 2.700 a 4.000 lire circa. E il costo di un posto in pensionato variava da 1,3 milioni a 3,4 milioni.

Ciò porta a domandarsi se tali differenze nascondano semplicemente diverse strutture di costo o non configurino prodotti diversi offerti nei vari casi sotto la stessa etichetta.

b) la monetizzazione, facendo appello alla responsabile scelta dell'utenza, permette di mantenere una flessibilità nelle politiche che altrimenti non potrebbe averci. In Lombardia, negli anni recenti, si è proceduto invece in direzione diversa.

Negli anni dal 1976/77 al 1981 (in quell'anno la contabilità delle ex-Opere Universitarie era passata all'anno solare), ad esempio la quota delle risorse impegnate per i due servizi di mensa e alloggio sul totale delle risorse devolute per il diritto allo studio è passata dal 51% al 61,5%.

Viceversa, la quota delle risorse impegnate nell'erogazione di aiuti monetari (assegni e borse) è scesa al 10,3% dal 26% precedente.

Tale spostamento nell'allocazione delle risorse fra i tipi di aiuto porta ad una crescente rigidità nelle politiche.

Anche senza ipotizzare un mutamento di fondo nella scelta delle alternative tra servizi e aiuti di tipo monetario, almeno tre livelli si impongono all'attenzione.

Il primo riguarda le alternative possibili nel modo di gestione dei servizi di mensa e alloggio.

Come illustrato nel capitolo secondo, diversi tipi di gestione comportano un impegno di risorse assai diverso.

Il secondo riguarda la politica delle tariffe per fascia di reddito attuata dalle ex-Opere Universitarie.

A riguardo di quest'ultimo aspetto, occorre precisare che, se la diversa composizione sociale delle popolazioni studentesche dei vari atenei giustifica la posizione sociale delle utenze del servizio mensa e alloggio per fascia di reddito,

TAB. 2 - UTENZE MENSA E PENSIONATO PER FASCE DI TARIFFA E COMPOSIZIONE PER CETO. UNIVERSITÀ STATALE E UNIVERSITÀ CATTOLICA (Valori percentuali)

Professioni	Professione del padre		Fascia di reddito	Utenze mensa		Fascia di reddito	Utenze pensionato (1)	
	Università	Statale		Università	Statale			
Operaio o simili	21	24	Gratuita + 1 ^a fascia	89,9	35,6	Gratuita	62,7	19,3
Impiegato o dirigente	50	44	2 ^a fascia	6,5	16,4	1 ^a fascia	27,4	27,5
Artigiano o Commerciante	18	22	3 ^a fascia	2,7	10,4	2 ^a fascia	2,9	25,6
Imprenditore o libero profess.	11	10	4 ^a fascia	1,0	37,6	3 ^a /4 ^a fascia	0,6	26,9

(1) La somma di colonna non è pari a 100,0 perché non sono conteggiate le utenze degli studenti stranieri.

Ha frequentato di preferenza il liceo, sembra avere una leggera preferenza per le discipline di tipo umanistico e per la Università Statale.

Non è sposato; ha un rendimento « medio » negli studi universitari.

I gruppi con basso rendimento negli studi

Contrariamente a quanto ci si poteva attendere, il voto di maturità risulta avere una bassa relazione col rendimento negli studi universitari.

Più significativo risulta essere il tipo di scuola secondaria frequentata. Ha un basso rendimento chi proviene da istituti tecnico-professionali piuttosto che dal liceo.

Anche lo status sociale incide. Non hanno basso rendimento i gruppi di studenti con padre imprenditore e libero professionista o con madre in posizione lavorativa (in particolare in mansioni di responsabilità).

Rende poco chi non frequenta e non ha contatti con la vita universitaria (studenti fuori sede, dimoranti fuori sede) e, fra il gruppo dei non aiutati (quindi non coloro che godono del servizio di alloggio), coloro la cui famiglia risiede fuori della città sede di ateneo ma che dimorano in quest'ultima.

Il tipo di Ateneo risulta molto importante (si veda anche la tab. 16 del capitolo terzo): gli iscritti all'Università di Pavia sembrano dare le migliori performance. Anche vari gruppi dell'Università Cattolica e dell'Università Bocconi dimostrano comunque una mancanza di relazione con il rendimento basso.

Infine, un gruppo specifico a basso rendimento negli studi è quello degli studenti non aiutati che hanno la prima fascia mensa: che provengono cioè da famiglie con livello di reddito assai basso.

I gruppi con rendimento più elevato

L'Università Cattolica mostra, in generale, un rendimento non basso.

All'interno dell'Ateneo pavese e della Bocconi emergono i gruppi di coloro che appartengono a famiglie con reddito medio-alto e di ceto elevato.

Ha un buon rendimento chi proviene dal liceo. In particolare, l'aver frequentato il liceo e provenire da famiglie con status sociale elevato sembra correlato con una conclusione più rapida degli studi universitari (non si va fuori corso).

Quanto fino ad ora descritto corrisponde alle forme in cui si manifestano le ineguaglianze di partenza descritte nel quarto capitolo. Si tratta ora di verificare se l'ottenimento di aiuti per il diritto allo studio è in grado di modificare tale situazione.

L'aiuto modifica la situazione di partenza quanto al rendimento?

In generale i gruppi di studenti aiutati modificano la loro posizione di rendimento rispetto ai non aiutati.

Il tipo di aiuto in maggiore evidenza è quello monetario (assegno o borsa), perlomeno laddove gli ostacoli da superare (status socioeconomico) non sono elevati. Il presalario e la borsa, dunque, favoriscono i beneficiari, sul piano del rendimento, se questi non sono molto « distanti » dal profilo proprio dei gruppi di studenti a rendimento non basso.

L'aiuto nella forma del pensionato serve solo se si accompagna a condizioni di benessere generale dello studente e a condizioni di « clima » favorevole riassumibili dalla variabile « Ateneo ».

Infatti, mentre i gruppi di coloro che usufruiscono del servizio di pensionato in Università Bocconi, che appartengono a famiglie a reddito medio-alto, accentuano la loro distanza (quanto a bontà di rendimento) rispetto alla media, il contrario accade per il gruppo dell'Università Statale.

Chi usufruisce dell'aiuto nella forma del servizio di alloggio in Università Statale, mostra un rendimento che permane basso.

Gli studenti aiutati dall'Università Cattolica migliorano, sotto il profilo del rendimento, sia quando il tipo di aiuto è monetario, sia quando è nella forma dell'alloggio. Unica eccezione: i non frequentanti aiutati con strumenti monetari. Per questi, il guadagno in termini di rendimento sembra inesistente.

L'aiuto è equo?

Occorre distinguere fra le due principali forme di aiuto. Il servizio di alloggio in pensionato risulta relativamente svincolato da questioni di reddito: in particolare, in Bocconi il pensionato viene fruito anche da studenti a reddito medio-elevato. L'immagine che emerge, per questo ateneo, è quella del « college » più che di un semplice servizio di sussistenza per i casi più bisognosi.

Il servizio di alloggio in pensionato risulta meno utilizzato da coloro che hanno frequentato il liceo (vi è qui una probabile associazione indiretta con lo status familiare) e dagli iscritti alle facoltà umanistiche (ciò può derivare dalla minore esigenza di sistematica frequenza ai corsi).

Per quanto riguarda l'Università Statale il servizio di alloggio in pensionato è più aderente all'immagine di « servizio di sussistenza ». Esso è però, come già notato, associato ad un basso rendimento negli studi.

In complesso, il giudizio sull'equità dell'aiuto in servizi di alloggio non può essere univoco. Occorre sempre verificarlo in connessione con le caratteristiche delle popolazioni di riferimento in ciascuno degli atenei lombardi.

L'aiuto in forma monetaria (assegno di studio e borsa) sembra più tipico dell'Università Cattolica e, in misura più attenuata, dell'Ateneo Pavese.

Come è da attendersi, è associato in particolare con l'appartenenza alla prima fascia mensa. In Cattolica, tuttavia emerge un gruppo di aiutati in forma monetaria che risiedono e dimorano fuori sede (minori contatti con l'Università).

La caratteristica « aiuto monetario » è assente nel gruppo della 2ª fascia mensa. Ciò lascia supporre una dicotomia fra aiuti monetari concessi sulla base del reddito (1ª fascia) e aiuti monetari (borse) concessi sulla base del rendimento che sembrano premiare in maggior misura le fasce più elevate.

Chi frequenta e chi non frequenta

La concessione degli aiuti per il diritto allo studio è innanzitutto uno strumento che garantisce più frequenti contatti con l'università. Gli aiutati sono infatti, nel loro complesso, anche utenti dei servizi di mensa forniti dalle università. In particolare, la frequenza (possesso di fascia mensa) è associata all'ateneo bocconiano.

Gruppi abbastanza definiti di non frequentanti sono invece i « fuori sede » della Cattolica e il gruppo degli iscritti a Medicina di Pavia (quest'ultimo carattere deriva, probabilmente, dall'incidenza degli studenti di Varese che frequentano le strutture della facoltà di Medicina decentrate in tale città).

I gruppi rilevanti sulla base delle fasce.

1ª FASCIA MENSA.

È caratterizzata dal gruppo di « non aiutati in altro modo » dell'università Statale, con forte presenza di figli di operai e simili.

Emergono poco gli altri atenei.

La Cattolica è più caratterizzata dalla modalità senza fascia mensa.

L'Università Bocconi ha invece il proprio gruppo dominante correlato al possesso della terza fascia mensa.

3ª FASCIA MENSA.

È caratteristica della Bocconi. Si rileva inoltre presente fra i gruppi della Bocconi e della Cattolica che utilizzano il servizio di alloggio in pensionato.

3ª E 4ª FASCIA MENSA.

La loro presenza è prevalente all'università Bocconi e, in misura minore, all'Università Cattolica.

C'è uno stretto legame fra appartenenza alla 4ª fascia mensa e la modalità « figli di imprenditori e liberi professionisti ». Se ne può dedurre che, benché il sistema di rilevazione del reddito familiare sia soggetto a molte imperfezioni e a forme di non equità, il sistema delle fasce di reddito diviene abbastanza preciso perlomeno nella parte superiore della distribuzione.

L'appartenenza alla 3^a e 4^a fascia mensa è poi associata al gruppo delle «matricole» (1^o anno di corso). Il dato può essere interpretato come segno dell'abbandono della fruizione del servizio mensa (dopo il primo anno) da parte degli appartenenti a famiglie a reddito più elevato.

2^a FASCIA

È un gruppo caratterizzato da basso rendimento negli studi, «matricole» al primo anno (studenti dunque che si perdono nel corso degli studi), spesso residenti fuori sede e dimoranti fuori sede (bassa frequenza), con maggior presenza delle discipline scientifico-tecniche rispetto a quelle umanistiche.

È il gruppo dei «poveri non aiutati»; di appartenenti cioè a famiglie a ceto non elevato ma penalizzati, per le soglie esistenti, rispetto al godimento degli aiuti monetari o di servizio alloggio.

In altri termini il gruppo di studenti che, in forza dell'attuale sistema delle politiche per il diritto allo studio e della mancanza di criteri decisionali basati su informazioni più precise, risultano più «al margine» rispetto all'area delle possibilità offerte: una *target-population* da tenere presente in sede di riforma del diritto allo studio universitario.

Appendice

1. ANALISI DELLE CORRISPONDENZE MULTIPLE COME TECNICA ESPLORATIVO-DESCRITTIVA

1. Scopo ultimo di un'analisi che prenda spunto dalle considerazioni fatte nei capitoli 5 e 6, è la costruzione di un modello composto di relazioni causali fra variabili inerenti le caratteristiche generali degli studenti, gli aiuti ricevuti, il loro rendimento.

Per raggiungere un siffatto obiettivo si deve essere in grado di definire in base a considerazioni teoriche le relazioni causali fra le variabili del modello, precisando direzione della causalità, forma funzionale, costanza o mutamento nel tempo di tali relazioni (1).

Peraltro in Italia gli studi inerenti il sistema del diritto allo studio sono molto iniziali e consentono solo la individuazione delle variabili da prendere in considerazione per la costruzione di un modello. Per un esame dell'equità e dell'efficienza del sistema del diritto allo studio è quindi opportuno innanzitutto effettuare, attraverso tecniche di « analyse des données », un'analisi descrittivo-esplorativa sul fenomeno oggetto di attenzione (2). Si ottiene in questo modo una « rappresentazione semplificata ed esatta del corpo dei dati utilizzando un numero poco elevato di dimensioni fattoriali » e si traggono le prime informazioni sulle relazioni fra le variabili, utili per una formulazione successiva di un modello causale (3).

2. La natura delle variabili, la struttura dei dati, gli obiettivi dell'indagine suggeriscono di scegliere fra le tecniche di « analyse des données » l'analisi delle corrispondenze multiple.

Infatti tale tecnica:

a) permette il trattamento simultaneo di variabili qualitative e quantitative redatte in forma dicotomica e non presuppone alcuna conoscenza a priori della struttura dei dati (4).

Non caso in questione le variabili individuate sono sia qualitative che quantitative e la scarsità di informazioni impedisce di formulare ipotesi sulla suddivisione a priori delle variabili fra dipendenti ed esplicative e delle unità statistiche in sottogruppi.

b) Ha come scopo un'analisi descrittivo-esplorativa che dà informazioni sulla elaborazione fra le variabili ed è quindi particolarmente adatto al caso in questione.

(1) PIDWYCK R. S., RUBINFELD D. L. (1976): *Econometric models and economics forecasts*, Londra, McGraw Hill.

(2) BOLASCO S., COPPI R. (1983): *Analisi dei dati e sue applicazioni nella ricerca economica*, Roma, KLIIM, p. 5.

(3) COPPI R. (1983): *Tavola rotonda sui: i fondamenti dell'analisi dei dati*, Roma, Istituto di Statistica e demografia, pp. 33-36.

(4) TOMASSONE R. (1979): *Te l'analyse des données - Rencontre avec l'école française, Documento di supporto n. 1*, Napoli, Istituto di Statistica e demografia, pp. 21-59.

(4) CAULIEZ F., PAGES S. P. (1976): *Introduction à l'analyse des données*, Parigi, Smash, pp. 1-50,

3. La tecnica presa qui suggerisce i criteri di individuazione del campione (vedi cap. 6). Come è opportuno in questi casi si sceglie il campione « per stratificazione », effettuando una suddivisione della popolazione in classi secondo più variabili e ponderando, nell'analisi, gli individui di ogni classe secondo il peso che tale classe ha nella popolazione » (5). Dato lo scopo descrittivo-esplorativo dell'analisi che non pretende in questa fase di trarre conclusioni valide per l'universo ma solo di raccogliere le prime informazioni utili per la conoscenza del fenomeno, non sono sviluppate considerazioni di carattere inferenziale sui risultati.

Del resto « al momento attuale non è disponibile alcuna teoria per questi problemi di inferenze » (6). Un primo giudizio sulla robustezza dei risultati può essere comunque dato attraverso un ritorno ai dati iniziali e una loro rilettura alla luce dei risultati ottenuti. Infatti essendo l'analisi delle corrispondenze un metodo esplorativo i dati suggeriscono una via nuova di interpretazione di dati iniziali, non vista a priori (7).

ANALISI DELLE CORRISPONDENZE MULTIPLE

Introduzione

Dopo aver introdotto l'analisi delle corrispondenze semplici come analisi canonica e delle componenti principali effettuate su una coppia di variabili dicotomiche, si presenta l'analisi delle corrispondenze multiple come estensione di tale analisi al caso in cui siano considerate m variabili dicotomiche. Infine si danno i criteri per una interpretazione dei risultati.

A. Analisi delle corrispondenze semplici

Dati:
 (U_i, U_j)
 $(x, k) \quad (n, r)$

« Tavola disgiuntiva completa in cui ogni colonna contiene una modalità $K(2)$ della variabile dicotomica $S(T)$. (Ogni entrata assume valore 1 se la modalità si presenta, 0 in caso contrario).

Tavola di contingenza doppia che fornisce le frequenze congiunte delle modalità di S e T :

$$(U_i, U_j) = N_{(k, r)}$$

Matrici diagonali in cui gli elementi non nulli sono rispettivamente i marginali riga (relativi alle modalità di S) e colonna (relativi alle modalità di T) di N .

Matrici dei profili riga e colonna in cui ogni elemento è dato dal rapporto fra frequenze congiunte di N e marginali riga (colonna).

$$D_i N = P_i; \quad D_j N' = P_j'_{(r, k)}$$

L'analisi delle corrispondenze può essere vista come (7):

- (5) BENZECRI J. (1973): *L'analyse des correspondances*, Parigi, Dunod, p. 21.
 (6) BALDESARRI B.: *Tavola rotonda sui fondamenti*, op. cit. pp. 25-33.
 (7) CAILLIEZ F., PAGES S. P. (1976): *Introduction à l'analyse des données*, Smash, Paris, pp. 42-46.
 BENZECRI I. (1980): *L'analyse des correspondances*, Dunod Paris, pp. 1-12, 20-21, 27-29.
 BENZECRI I. (1980): *Analyse des correspondances: exposé élémentaire*, Dunod, Paris, pp. 33-42.
 ESCOFFIER Y. (1981): *L'analyse des tableaux de contingence simples et multiples*, Roma in: *Proceedings...* op. cit., pp. 1-24.
 BOLASCO S., CORRI R. (1983): *Analisi dei dati e sua applicazione nella ricerca economica*, KLIM, Roma, pp. 28-45.

a) Analisi canonica semplice. L'analisi canonica è una tecnica di analisi dei dati che permette di individuare e di analizzare le interdipendenze esistenti tra due batterie di variabili. La tecnica consiste nella ricerca di successive coppie di trasformate delle due batterie di variabili, tali che ogni trasformata sia massimamente correlata con l'altra trasformata della coppia e incorrelata con tutte le altre trasformate (8).

L'analisi delle corrispondenze della coppia di variabili dicotomiche S e T si definisce come l'analisi canonica della tavola disgiuntiva (U_i, U_j) e consiste nella ricerca di una serie di quantificazioni successive (caratteri canonici) di (U_i, U_j) :

$$\xi_{(i, 1)} \quad U_i \quad a_{(i, 1)} \quad \omega_{(i, 1)} \quad U_i \quad b_{(i, 1)}$$

tali che sia massima la correlazione fra ξ_i e ω_i subordinatamente alla condizione di ortogonalità tra quantificazioni successive. Si dimostra che a_i e b_i (fattori canonici) sono forniti dalle seguenti equazioni agli autovalori

$$D_i^{-1} N D_i^{-1} N' \quad a_i = \lambda_i \quad a_i \quad [1]$$

$$D_j^{-1} N' D_j^{-1} N \quad b_j = \lambda_j \quad b_j \quad [2]$$

Data la natura della matrice, la prima soluzione banale delle due equazioni è data da $a_1 = b_1$ autovettori corrispondenti all'autovalore $\lambda_1 = 1$ e non viene considerata.

b) Analisi delle componenti principali di P_i e P_j .

L'analisi delle componenti principali è una tecnica di analisi dei dati che permette di sostituire le variabili originarie con una serie di loro trasformate lineari incorrelate che crescono in varianza dalla prima all'ultima.

Nel caso in cui le prime variabili spieghino quota sufficientemente alta della varianza è possibile una riduzione delle variabili necessarie a descrivere un fenomeno. L'analisi delle corrispondenze delle variabili dicotomiche S e T può essere vista come analisi delle componenti principali delle matrici P_i e P_j intese come matrici di dati a $K(r)$ unità e $r(K)$ variabili. Si dimostra che i fattori principali T_i e g_i sono individuati dalle equazioni agli autovalori.

$$\frac{1}{n} [P_i', D_i P_i] [n D_i^{-1}] \quad c_i = \frac{1}{n} N D_i^{-1} N' \quad D_i^{-1} \quad c_i = \lambda_i \quad c_i \quad [3]$$

$$\frac{1}{n} [P_j', D_j P_j] [n N D_j^{-1}] \quad c_j = \frac{1}{n} N' D_j^{-1} N \quad d_j = \lambda_j \quad d_j \quad [4]$$

nel seguente modo:

$$C_i = n \quad D_i^{-1} \quad c_i \quad ; \quad V_j = n \quad D_j^{-1} \quad d_j$$

Esprimendo la [3] e la [4] in termini di fattori principali si ha quindi:

$$D_i^1 N D_i^1 N^1 \gamma Y = P_i P_i \gamma Y \quad \lambda Y \gamma Y \quad [5]$$

$$D_i^1 N^1 D_i^1 N^1 \gamma Y = P_i P_i \gamma Y \quad \lambda Y \gamma Y \quad [6]$$

e si deduce che i fattori canonici coincidono con i fattori principali in quanto [5] è equivalente ad [1] a [6] a [7].

B. Analisi delle corrispondenze multiple

L'analisi delle corrispondenze multiple si presenta come estensione di un'analisi delle corrispondenze semplici a una tavola disgiuntiva completa a m variabili.

Dati:

$$\begin{pmatrix} U_1, \dots, U_m \\ (k, n) \end{pmatrix}$$

Tavola disgiuntiva completa in cui ogni variabile viene suddivisa in un insieme di variabili indicatrici dicotomiche delle singole modalità.

Matrice dei profili riga.

$$P_r = \frac{1}{r} (U_1, \dots, U_i, \dots, U_m)$$

Matrice dei profili colonna ove D è la matrice diagonale i cui elementi non nulli sono le marginali delle modalità relative alla variabile.

$$P_c = (D_1^1 U_1^1, \dots, D_i^1 U_i^1, \dots, D_m^1 U_m^1)$$

L'analisi delle corrispondenze multiple può essere vista come (9):

a) Analisi canonica multipla. L'analisi canonica multipla permette di verificare se esistono interdipendenze fra m batterie di variabili. Tale tecnica consiste nella ricerca di una serie di m -uple trasformate della batteria di variabili, tali che sia massima la correlazione tra trasformate appartenenti alla medesima m -upla e nulla la correlazione fra trasformate successive.

L'analisi delle corrispondenze multiple può quindi essere vista come ricerca della serie di multiple di quantificazioni di $[U_1, \dots, U_i, \dots, U_m]$ tali che i caratteri canonici

$$\begin{bmatrix} \xi_1 \\ \vdots \\ \xi_i \\ \vdots \\ \xi_m \end{bmatrix} = U_1^1 \delta_1, \dots, \xi_i = U_i^1 \delta_i, \dots, \xi_m = U_m^1 \delta_m$$

siano massimamente correlati fra loro e ortogonali con i caratteri successivi.

b) Analisi delle componenti principali sulla matrice dei profili riga e colonna.

(9) ESCOFFIER Y. (1981): *L'analyse...* op. cit., pp. 25-29.

BOLASCO S., COPPI R. (1983): *Analisi dei dati...* op. cit., pp. 45-51.

COPPI R. (1981): *Theoretical and Practical...* op. cit., pp. 9-10.

CAZES P. (1982): *Notes sur les éléments supplémentaires en analyse des correspondances sur tableaux multiples*, Cahiers de l'analyse des données, vol. II, n. 7, Parigi, pp. 134-136.

Si dimostra che l'analisi delle corrispondenze multiple della tavola disgiuntiva completa $2(U_1, U_i, \dots, U_m)$ si riduce alla seguente equazione agli autovalori (10):

$$\frac{1}{r} [U_1, \dots, U_i, \dots, U_m] [D_1^1 U_1^1, \dots, D_i^1 U_i^1, \dots, D_m^1 U_m^1] \delta Y = \lambda Y \delta Y \quad [7]$$

La [7] è evidentemente uguale a:

$$P_c P_r \delta Y = \lambda Y \delta Y$$

da cui si evince l'analoga con (5) e (6). L'analisi delle corrispondenze multiple, quindi è interpretabile come estensione dell'analisi delle componenti principali di una tavola di contingenza doppia al caso multiplo. Anche in questo caso non si prendono in considerazione il primo autovettore banale (uguale a 1), gli autovalori banali uguali a 0 (di numerosità pari al numero delle variabili) e i relativi autovettori.

L'interpretazione dei risultati può quindi avvenire secondo i criteri usualmente utilizzati per leggere i risultati di un'analisi delle componenti principali.

C. Interpretazione

a) Natura del fattore in relazione alle modalità.

Se (α_i) è il valore dell'elemento relativo alla modalità i -esima della i -esima variabile dell'autovettore associato al γ -esimo autovettore in (10):

$$\begin{aligned} (\alpha_i)_\gamma & \text{ è il contributo assoluto della modalità } i\text{-esima della } i\text{-esima variabile nella} \\ & \text{spiegazione del fattore } \gamma\text{-esimo. Quanto maggiore è tale contributo tanto} \\ & \text{più importante è il fattore nella spiegazione della varianza complessiva della} \\ & \text{modalità.} \\ \sum_{i=1}^m \sum_{\gamma=1}^r (\alpha_i)_\gamma^2 & \end{aligned}$$

è il contributo relativo dato dal fattore γ -esimo alla ricostruzione della modalità i -esima della variabile i -esima. Quanto maggiore è tale contributo, tanto più importante è il fattore nella spiegazione della varianza complessiva della modalità.

L'esame congiunto dei contributi assoluti e relativi permette di individuare quale sia il significato di un fattore in relazione alle modalità su cui è effettuata l'analisi delle corrispondenze mettendo in luce, altresì la parte della rappresentazione della variabile sui fattori.

b) Potere risolutorio di un fattore.

$$\begin{aligned} \lambda_\gamma & \text{ Il rapporto tra l'autovettore associato ad ogni fattore nella (10) e la somma} \\ & \text{degli autovalori non banali fornisce l'importanza del fattore nella spiega-} \\ & \text{zione della varianza complessiva dei fattori e delle modalità e quindi nella} \\ & \text{descrizione del fenomeno. Si dimostra che tale somma è pari alla traccia della} \\ & \text{matrice contenuta in (10) meno 1 e al numero medio di modalità per va-} \\ & \text{riabile meno 1.} \\ \sum_{\gamma=1}^r \lambda_\gamma & \end{aligned}$$

(10) CAHILL F., PAGES J. P. (1976): *Introduction...* op. cit., pp. 421-446.

BENZECRI J. (1980): *L'analyse des correspondances...* op. cit., pp. 27-29.

JAMBU M., GRIFFITH M., LEBEAU M. O.: *Exemples de sortie de programmes*, in Actes de la journée... op. cit., pp. 409-511.

2. I RISULTATI

Si ritiene significativo un fattore associato ad un autovalore di valore maggiore del rapporto tra traccia e numero di autovalori non banali (rapporto pari al reciproco del numero della variabile).

c) Piani cartesiani, corrispondenze e ortogonalità.

Si rappresentano quindi le modalità sui piani cartesiani generati da coppie di fattori. Le coordinate delle modalità sono date dai coefficienti di correlazione tra le modalità stesse e i fattori (11):

$$\sqrt{\lambda_i} (u'_{ij})$$

Tali correlazioni sono interpretabili anche alla luce del significato logico dei quadranti, individuato attraverso l'esame congiunto del significato dei fattori che sono assi del piano cartesiano. Le coordinate delle modalità nel piano cartesiano permettono di stabilire l'esistenza di correlazioni (corrispondenze) o non correlazioni (ortogonalità) con le altre modalità.

Si ha:

forte corrispondenza:

diretta: fra modalità individuate da punti appartenenti a identici quadranti e molto vicini;

inversa: fra modalità individuate da punti distanti allineati in quadranti differenti, opposti rispetto all'origine ($1^o/3^o$, $2^o/4^o$, $1^o/2^o/3^o/4^o$, $3^o/4^o/1^o/2^o$).

nessuna corrispondenza (ortogonalità):

fra modalità individuate da punti a cui sono associati vettori uscenti dall'origine che formano un angolo di circa 90^o (i punti modalità giacciono in quadranti adiacenti: es.: I/II, III/IV, ecc.). L'analisi delle corrispondenze multiple permette in definitiva di stabilire:

– attraverso l'esame dei singoli autovettori (fattori canonici o principali) quali siano sotto il profilo logico le modalità o i gruppi di modalità che determinano maggiormente la varianza delle variabili nel loro complesso;

– attraverso l'esame delle coordinate delle modalità nei piani cartesiani generati da coppie di fattori l'esistenza di corrispondenze o ortogonalità tra modalità interpretabili alla luce del significato logico dei quadranti del piano cartesiano.

Autovalori e assi principali nel loro complesso

Autovadori (tav. 1)

Eliminato l'autovalore triviale uguale ad 1, si osserva che il primo autovalore significativo spiega il 20 % circa della varianza totale delle variabili. Fra i successivi autovalori 13 hanno valore maggiore dell'autovalore medio.

Nella nostra analisi si considerano gli assi principali relativi ai primi 7 autovalori, di valore significativamente più alto dei rimanenti.

Contributi assoluti e relativi

Per avere un primo quadro delle corrispondenze fra modalità delle variabili, si considerano i contributi assoluti (tab. 2) e relativi (tab. 3) a partire dai coefficienti degli assi principali normalizzati e dai rispettivi coefficienti di correlazione tra modalità e assi principali.

Il significato delle modalità e delle variabili è ricordato nella tabella 1 al capitolo 7. Osservando la tabella 3 dei contributi relativi, si può vedere subito che l'analisi delle corrispondenze permette di suddividere nettamente i contributi relativi degli assi principali alla spiegazione delle variabili riguardanti gli aiuti, dai contributi relativi alla spiegazione delle altre caratteristiche degli studenti. Il primo asse principale mostra esclusivamente le caratteristiche dello studente medio, non aiutato attraverso borse, presalario, pensionato, mentre i successivi assi principali sono relativi agli studenti aiutati.

Fanno eccezione gli studenti non aiutati della Bocconi di fascia media medio-alta (2^a Fascia) e in particolare quelli alloggiati in pensionato senza borse e presalario, individuati dal secondo asse principale.

TAVOLA 1 - PRIMI 20 AUTOVALORI NELL'ANALISI DELLE CORRISPONDENZE MULTIPLE.

Assi	Autovalori normalizzati		Autovalori
1	20,753		0,734336
2	5,483		0,195014
3	5,027		0,186476
4	4,496		0,159089
5	4,239		0,149995
6	3,953		0,139875
7	3,690		0,130569
8	3,182		0,112593
9	3,069		0,108595
10	2,735		0,096777
11	2,418		0,087552
12	2,333		0,085559
13	2,290		0,081307
14	2,914		0,078311
15	2,171		0,076819
16	2,076		0,073458
17	2,029		0,071795
18	1,937		0,068539
19	1,884		0,066664
20	1,847		0,065355

Autovalore medio 0,076923

TAVOLA 2 - CONTRIBUTI ASSOLUTI.

Modalità	1	2	3	4	5	6	7
1	.153317	.025956	.098740	.018897	.000564	.019663	.015967
2	.136938	.260165	.018174	.018862	.006798	.002609	.074071
3	.295789	.071993	.002759	.022093	.006018	.017165	.100569
4	.167275	.048672	.047915	.018019	.010510	.020361	.036305
5	.304117	.018370	.066336	.013716	.004224	.046832	.004338
6	.216359	.014679	.060463	.004718	.001810	.029527	.023567
7	.212122	.050519	.032506	.013704	.004592	.003462	.023201
8	.266289	.001249	.071966	.006985	.002353	.057672	.017445

(segue)

(segue)

Modalità	1	2	3	4	5	6	7
9	.135900	.005106	.064067	.003929	.001120	.011519	.009502
10	.235307	.013925	.025802	.012317	.004531	.003754	.021680
11	.198314	.016025	.029868	.012326	.003896	.077200	.027251
12	.226736	.085688	.021981	.023286	.014525	.048313	.020689
13	.291755	.022874	.077651	.026040	.001583	.033577	.054349
14	.217264	.035050	.095177	.012170	.007138	.009628	.046569
15	.056054	.005338	.033699	.012684	.001169	.034494	.011255
16	.324735	.007465	.000517	.003039	.003010	.022956	.027654
17	.049363	.013832	.027038	.000224	.001128	.037374	.022486
18	.269685	.025562	.002033	.003175	.003111	.036374	.019834
19	.148873	.014538	.013204	.010565	.011068	.020229	.046172
20	.188684	.018242	.025059	.003518	.005578	.005831	.009809
21	.296436	.032654	.017407	.016797	.000181	.009996	.011703
22	.194177	.052991	.006433	.015342	.010305	.022139	.026770
23	.094758	.027407	.054558	.000387	.009299	.007772	.001893
24	.225420	.018039	.003341	.008481	.005237	.006900	.032357
25	.364490	.017272	.034443	.001983	.007520	.004196	.000593
26	.244354	.059069	.036559	.000817	.001542	.003460	.045572
27	.371553	.020048	.036582	.023030	.016030	.061910	.066793
28	.298454	.021943	.010457	.001397	.003448	.033214	.035756
29	.236617	.005567	.004622	.002897	.000169	.010861	.010689
30	.199166	.012092	.016306	.004551	.002114	.028711	.024896
31	.211316	.018948	.043580	.007096	.010335	.026089	.044049
32	.340504	.007111	.013340	.003457	.002071	.006375	.000666
33	.150986	.002922	.045404	.014624	.006380	.012397	.029968
34	.416566	.004991	.007394	.023879	.001652	.030761	.014509
35	.074037	.081677	.044060	.035380	.018324	.185360	.086518
36	.050253	.096216	.043279	.067584	.005587	.057901	.179587
37	.043991	.051520	.010274	.076815	.000233	.163737	.073639
38	.416687	.005034	.007588	.023862	.001646	.030640	.014612
39	.073738	.080632	.044990	.034603	.018152	.189107	.084501
40	.051147	.045396	.001605	.079695	.000524	.161946	.172448
41	.042236	.099792	.039381	.063837	.005722	.172826	.490367
42	.152618	.060709	.111461	.019393	.002716	.013055	.201787
43	.358223	.059621	.044433	.081205	.029322	.157128	.000482
44	.286875	.000930	.129269	.035132	.007981	.023595	.169010
45	.254753	.531717	.018061	.002862	.019433	.004580	.290691
46	.256845	.030671	.114906	.002184	.062471	.257818	.191503

TAVOLA 3 - CONTRIBUTI RELATIVI. (QUALITÀ DELLA RAPPRESENTAZIONE)

Modalità	1	2	3	4	5	6	7
1	56.039688	1.606162	23.243756	.851345	.000758	.921726	.607820
2	20.063839	72.420844	.353418	.380669	.049443	.007285	5.870373
3	75.611985	4.479264	.006581	.421827	.031298	.254639	8.740867
4	59.075212	5.001544	4.847119	.685464	.233194	.875246	2.782808
5	90.181001	.329031	4.290691	.183436	.017397	2.138536	.018347
6	82.446938	.379479	6.438734	.039206	.005771	1.535528	.978211
7	79.249682	4.494997	1.861003	.330776	.037142	.021115	.948093
8	84.501979	.001859	6.171775	.058142	.006600	3.963566	.362679
9	64.607072	.091185	14.358213	.054002	.004390	.464132	.315839
10	85.887246	.300779	1.032713	.235308	.031842	.021855	.729096
11	75.341364	.491952	1.708943	.291050	.029077	11.417305	.422649
12	76.787776	10.967060	.721669	.809893	.315121	3.486437	.639355
13	85.847448	.527664	6.081122	.683871	.002527	1.137011	2.979025
14	72.001015	1.873829	13.817400	.225928	.077707	.141408	3.307927
15	31.548252	.286144	11.402057	1.615246	.018726	11.946738	1.271830
16	95.721463	.050590	.000243	.008385	.008226	.478334	.694159
17	14.233064	1.117533	4.270328	.000293	.007434	8.158829	2.953500
18	90.496827	.813026	.005144	.012543	.012046	1.646248	.489480
19	69.133868	.659284	.543834	.348150	.382086	1.276499	6.649888
20	68.335361	1.096134	.311505	.290047	.000034	.102709	.140800
21	90.335361	1.096134	.311505	.290047	.000034	.102708	.140800
22	63.856615	4.755798	.070095	.398653	.179837	.830114	1.213730
23	17.408231	1.456289	5.770901	.000291	.167649	.117119	.006950
24	66.877108	.428248	.014691	.094669	.036101	.062656	1.377969
26	91.124717	.204630	.813722	.002696	.038786	.012073	.000242
26	62.949823	3.678475	1.409120	.000703	.002505	.012622	2.180503
27	85.995059	.250374	.833637	.330373	.160069	2.387573	2.779027
28	90.996348	.491868	.111706	.001993	.12147	1.126969	1.306074
29	89.428834	.049504	.034122	.013404	.000046	.188424	.182478
30	72.797070	.268318	.487948	.038012	.008200	1.512841	1.137500
31	71.991444	.578799	3.061852	.081187	.172207	1.097315	3.128169
32	94.347595	.041144	.144818	.009723	.003491	.033067	.000361
33	62.679251	.023476	5.668014	.587973	.111931	.422569	2.469337
34	98.746701	.014175	.031108	.324483	.001554	.538450	.119787
35	9.348800	11.377950	3.311005	2.134878	.572684	58.590666	12.766480
36	4.223061	15.481042	3.132260	7.638175	.052192	5.606258	53.932684

(segue)

(segue)

Modalità	1	2	3	4	5	6	7
37	3.354402	4.600762	.182954	10.227676	.000094	46.470808	9.409644
38	98.311849	.014350	.032603	.322407	.001533	.531565	.120894
39	9.053743	10.825828	3.370348	1.993775	.548634	59.546635	11.889467
40	3.140921	2.474279	.003091	7.625712	.000330	31.488746	35.705356
41	.607445	3.391044	.528102	1.387658	.011150	10.170787	81.880612
42	14.932508	2.362781	7.964631	.241102	.004727	.109258	26.104002
43	63.152530	1.749362	.971595	3.252450	.423132	12.150374	.000114
44	27.711154	.000291	5.626715	.415610	.021447	.187468	9.618142
45	13.831997	60.257107	.069520	.001746	.080484	.004470	18.009857
46	20.809784	.296745	4.164959	.001505	1.231059	20.967829	11.568521

Significato degli assi principali

Operiamo ora, sulla base dei coefficienti di correlazione fra modalità e assi e dei contributi assoluti e relativi, una prima sommaria descrizione del significato degli assi principali.

Primo asse principale

Esistono correlazioni significative di segno positivo mentre di scarso peso sono quelle di segno negativo. La più elevata correlazione con il 1° asse principale è delle modalità relative a coloro che non ricevono alcun aiuto (34/38) in denaro o attraverso pensionato.

Fra le modalità relative alle rimanenti variabili le seguenti hanno correlazione positiva e significativamente più alta delle altre modalità:

Ateneo:	U. Statale (3)
Discipline:	Fac. Umanistiche (5)
Tipo:	Maschi e femmine non sposati (16/18)
Prof. Padre:	Dirigente-Impiegato (21)
Prof. Madre:	Casalunga (25)
Provenienza:	Liceo (27)
Rendimento:	Medio (32)
Fascia mensa:	1°-2° fascia (43/44)

L'asse individua quindi l'identikit dello studente medio non aiutato che ha un contatto con l'università non limitato all'iscrizione formale.

Tale individuo appartiene al ceto medio, non è sposato e ha una famiglia monoreddito.

Proviene dal liceo, e come logico prevedere, è iscritto in prevalenza alle facoltà umanistiche dell'Ateneo Statale.

Secondo asse principale

Hanno correlazione di segno positivo elevatissime le modalità relative all'Università Bocconi (2) e alla 3^a fascia mensa (45); di buon valore sono le modalità relative a coloro che abitano in sede (12) e in pensionato senza godere di erogazioni monetarie, assegno o borsa.

Hanno correlazione di segno negativo e di discreto valore le modalità relative agli iscritti all'Università Statale (3) e all'Università di Pavia (4), non iscritti alla mensa (42) e iscritti alla 1^a fascia (43), ai presalarati e borsisti (35/39).

L'asse è comunque definito dalla correlazione con gli iscritti all'Università Bocconi e alla 2^a fascia mensa.

Le altre variabili sono in pratica ortogonali a tali modalità (correlazione negativa con l'asse) o legate da correlazione diretta con esse (correlazione positiva con l'asse).

Terzo asse principale

L'asse è correlato positivamente in misura elevata con le modalità relative all'Università Cattolica (1), a coloro che non posseggono la fascia mensa (42), residenti fuori sede e dimoranti fuori sede (14); negativamente e in misura altrettanto elevata è correlato con le modalità relative a appartenenti alla 2^a e 4^a fascia mensa (11/46) e residenti fuori sede dimoranti in sede (13).

L'asse individua quindi una netta ortogonalità fra le prime caratteristiche, che possono essere considerate proprie degli studenti dell'Università Cattolica, e le caratteristiche a quelli estranee.

Quarto asse principale

L'asse è correlato positivamente in maniera elevata con tutte e sole le modalità relative agli aiutati (36, 37, 39, 40, 41) e agli iscritti alla 1^a fascia mensa.

Vengono così individuati gli studenti che, a qualunque titolo, hanno ricevuto aiuti per il diritto allo studio e godono delle maggiori agevolazioni quanto al testirino mensa.

Quinto asse principale

Non esiste alcuna correlazione significativa se non con gli appartenenti alla 4^a fascia mensa.

Sesto asse principale

Esiste una forte correlazione di segno negativo con le modalità relative a coloro che usufruiscono contemporaneamente di pensionato e presalario (37/40) e con gli appartenenti alla 1^a fascia mensa (43).

Vi è poi correlazione elevata e di segno positivo con le modalità relative a coloro che usufruiscono solo di presalario (35, 39) o solo di pensionato (36, 41), e appartengono alla 4^a fascia mensa (46).

Il 6^o asse principale contrappone quindi coloro che ricevono il massimo degli aiuti (presalario + pensionato + 1^a fascia mensa) alle altre tipologie di studenti aiutati (in diverse forme) o non aiutati appartenenti alle fasce di reddito elevate.

Settimo asse principale

In tale asse, si hanno correlazioni di segno negativo ed elevatissime per le modalità relative agli studenti che alloggiavano in pensionato senza erogazioni monetarie (36, 41) e a coloro che non hanno tessirino mensa o appartengono alla 2^a fascia mensa. Per contro, si hanno correlazioni elevate e positive per quanto riguarda gli studenti che alloggiavano in pensionato con aiuti monetari e gli appartenenti alla 3^a e 4^a fascia mensa.

L'asse principale contrappone quindi coloro che sono in situazioni estreme rispetto agli aiuti (pensionanti con presalario aiutati al massimo e appartenenti alla 2^a e 4^a fascia mensa abbinati non aiutati per nulla) e coloro che si trovano in posizioni intermedie o indecise rispetto agli aiuti (pensionanti senza presalario, 2^a fascia mensa, nessuna fascia mensa).

Plani cartesiani formali con gli assi principali e loro interpretazione

Si descrive ora il significato dei diversi piani cartesiani ottenuti utilizzando come ascissa e ordinata i diversi assi individuati. In questo modo è possibile osservare quali siano le diverse corrispondenze e ortogonalità che si verificano fra modalità e assi e modalità (vedi par. 8.2) fra loro.

Struttura dei piani cartesiani

La particolare struttura degli assi principali, dei contributi assoluti e relativi permette di suddividere con chiarezza:

- i piani cartesiani relativi ai non aiutati ($1/2$, $1/3$, $1/6$, $1/7$) dagli altri piani cartesiani relativi agli aiutati;
- il piano cartesiano relativo alle caratteristiche degli studenti dell'Università Bocconi e dell'Università Cattolica ($2/3$);
- i piani cartesiani relativi agli studenti dell'Università Cattolica e alla suddivisione degli aiuti fra essi rispetto agli studenti delle altre Università ($2/6$, $2/7$);
- i piani cartesiani relativi agli studenti dell'Università Bocconi e alla suddivisione degli aiuti fra essi rispetto agli studenti delle altre Università ($3/6$, $3/7$);
- i piani cartesiani relativi alla suddivisione degli aiutati fra gli studenti nel loro complesso ($4/6$, $6/7$).

3. PIANI CARTESIANI RELATIVI AGLI STUDENTI NON AIUTATI

I piani cartesiani 1/2, 1/3, 1/6, 1/7 mettono in luce le caratteristiche più salienti degli studenti non aiutati che hanno un contatto non totalmente episodico con l'università. Si notano su questi piani cartesiani forti corrispondenze fra le modalità relative agli studenti non aiutati e quelle relative agli studenti iscritti alla mensa, di rendimento medio, non sposati, figli di madre casalinga e di padre dirigente-impiegato.

In particolare:

1/3. La principale contrapposizione osservabile su questo piano cartesiano è fra studenti dell'Università Bocconi non aiutati frequentanti della 3^a fascia mensa, e i restanti studenti non aiutati.

Nel 1° quadrante (* studente medio non aiutato * della 3^a fascia mensa dell'Università Bocconi) si hanno le seguenti modalità:

- Università Bocconi. 3^a fascia mensa;

- in sede. Proveniente da istituto tecnico-professionale.

Nel 4° quadrante (studente medio non aiutato e non iscritto alla 3^a fascia mensa e all'Università Bocconi) si ha:

- Università Statale. 1^a fascia mensa;

- Università Pavia, medicina, senza fascia mensa, operai.

1/3. Si contrappongono gli studenti non aiutati frequentanti iscritti alla mensa a quelli iscritti all'Università Cattolica, residenti fuori sede dimoranti fuori sede senza fascia mensa.

Nel 1° quadrante si hanno:

- iscritti alla 2^a-4^a fascia mensa;

- iscritti alla 1^a fascia mensa;

- residenti fuori sede dimoranti in sede. Matricole;

- iscritti a facoltà scientifico-tecniche;

- studenti di rendimento basso.

Nel 4° quadrante si hanno:

- iscritti all'Università Cattolica, residenti fuori sede dimoranti fuori sede senza fascia mensa;

- iscritti a facoltà umanistiche;

- studenti di Pavia, del 2° anno di rendimento elevato.

1/6. Si contrappongono in questo quadrante gli studenti non aiutati frequentanti della 4^a fascia mensa a quelli della 1^a fascia mensa.

Nel 1° quadrante si hanno:

- iscritti alla 4^a fascia mensa;

- matricole;

- provenienti da liceo.

Nel 4° quadrante si hanno:

- iscritti alla 1^a fascia mensa;

- fuori corso;

- residenti e dimoranti in sede;

- frequentanti facoltà umanistiche.

1/7. Si contrappongono in questo piano cartesiano gli studenti non aiutati abbienti della 3^a-4^a fascia mensa e quelli della 1^a fascia mensa o senza fascia mensa.

In particolare si ha nel 1° quadrante:

- iscritti alla 3^a-4^a fascia mensa;

- imprenditori, liberi professionisti;

- iscritti all'Università Bocconi;

- provenienti da liceo.

Nel 4° quadrante:

- iscritti alla 2^a fascia mensa;

- iscritti all'Università Statale;

- iscritti alla mensa;

- studenti di rendimento basso, provenienti da istituti tecnici, professionali, residenti fuori sede e dimoranti in sede.

Piani cartesiani relativi agli iscritti dell'Università Bocconi e dell'Università Cattolica

2/3. Su questo piano cartesiano si considerano le caratteristiche degli iscritti con particolare attenzione al confronto tra aiutati dell'Università Cattolica e dell'Università Bocconi.

Quadranti	Asi correlati, segno della correlazione, significato dei quadranti	Modalità
2°	—2 asse (non Università Cattolica) —3 asse (non Università Bocconi)	1 ^a fascia mensa (43)
4°	—2 asse (non Università Cattolica) +3 asse (Università Bocconi)	Pensionati senza presalario (41, 36)
3°	—2 asse (Università Cattolica) —3 asse (non Università Bocconi)	Università di Pavia (4) Senza fascia mensa

(segue)

Assi	Modalità	Quadranti	Correlazioni con gli assi (*)
1/6	46 8 27 43 11 5 12	1 1 1 4 4 4 4	0.25, 0.25 0.25, 0.08 0.35, 0.06 0.35, 0.16 0.20, 0.08 0.30, 0.05 0.20, 0.05
1/7	45, 46 2 27 19 14 44 3 42 31 26 13	1 1 1 1 1 4 4 4 4 4 4	0.25, 0.20/0.30 0.15, 0.08 0.35, 0.07 0.25, 0.05 0.30, 0.05 0.30, 0.16 0.30, 0.10 0.15, 0.20 0.21, 0.05 0.24, 0.05 0.29, 0.05

(*) Il valore riportato è da intendersi, in mancanza di altre indicazioni, preceduto dal segno $\approx$.

Tab. 5

Assi	Modalità	Quadranti	Correlazioni con gli assi
2/3	43 41, 36 31 46 44 8 13 6	2 4 1/2 1/2 2/2 1/2 1/2 1/2	0.06, 0.05 0.10, 0.04 0.00, 0.05 0.00, 0.10 0.00, 0.10 0.00, 0.08 0.00, 0.08 0.00, 0.06

(segue)

Quadranti	Asse correlato, segno della correlazione	Asse ortogonale	Modalità
2/3	+3	2	rendimento basso (31) facoltà scientifica tecnica (6) residenti fuori sede dimoranti in sede (13)
3/4	-3	2	Università Cattolica (4) residenti fuori sede dimoranti fuori sede (14) 2° anno facoltà umanistica (9, 5)
2/3	-2	3	rendimento alto, madri in posizione lavorativa figli di operai, Università Statale (22, 3)
1/4	+2	3	Università Bocconi 3° fascia mensa (45, 2) residenti in sede (12) Istituto tecnico professionale (26)

Tab. 4

Assi	Modalità	Quadranti	Correlazioni con gli assi (*)
1/2	45, 2 12, 26 22, 7, 4, 42 3, 43	1 1 4 4	0.25, 0.25 0.25, 0.05 0.16-0.20, 0.05 0.35, 0.07
1/3	45, 44 43 8, 13 6 31 1, 42, 14 5 9, 33, 4	1 1 1 1 4 4 4 4	0.25, 0.10 0.35, 0.05 0.25, 0.08 0.20, 0.06 0.20, 0.05 0.15-0.20, 0.20 0.30, 0.07 0.15, 0.05

(segue)

(*) Il valore riportato è da intendersi, in mancanza di altre indicazioni, preceduto dal segno $\approx$.

(segue)

Quadranti	Asi correlati, segno della correlazione significato dei quadranti	Modalità
3°	— 2° asse (non Università Bocconi, non 3° fascia mensa) — 6° asse (aiutati contemporanea- mente in denaro e servizi)	presalario + pensionato + 1° fascia mensa (37, 40, 43)
2°	— 2° asse + 6° asse	presalario o borsa senza pensionato (35/39)
4°	+ 2° asse — 6° asse	residenti in sede (12)

Quadranti	Asse correlato, segno della correlazione	Asse ortogonale	Modalità
2°/3°	— 2°	6°	figli di operai, senza fascia mensa, Università di Pavia (4, 22, 42) iscritti a medicina (7) Università Statale (3)
1°/4°	+ 2°	6°	3° fascia mensa, Università Boc- coni (45, 2) Istituto Tecnico-professionale (26)
3°/4°	— 6°	2°	Facoltà umanistiche (5) fuori cor- so (5)

2/7. Su questo piano cartesiano viene analizzata ancora la suddivisione degli aiuti in relazione agli studenti dell'Università Bocconi e della 3° fascia mensa.

(segue)

seguito)			
Assi	Modalità	Quadranti	Correlazioni con gli assi
	1, 14	3/4	0.00, 0.10
	5, 9	3/4	0.00, 0.07
	23, 33	3/4	0.00, 0.05
	22	2/3	0.05, 0.00
	3	2/3	0.07, 0.00
	45, 2	1/4	0.25/0.50, 0.00
	12	1/4	0.09, 0.00
	26	1/4	0.06, 0.00
	4	3	0.05, 0.05
	42	3	0.06, 0.10

Piani cartesiani relativi agli studenti aiutati

I piani cartesiani 2/6, 2/7, 3/4, 4/6, 4/7, 6/7 si riferiscono in diverso modo alla situazione degli studenti universitari delle università considerate sotto il profilo degli aiuti ricevuti attraverso il sistema del diritto allo studio.

Università Bocconi

2/6. Su questo piano cartesiano viene analizzata l'attribuzione degli aiuti rispetto agli studenti dell'Università Bocconi e della 3° fascia mensa.

In particolare, si hanno le seguenti corrispondenze e ortogonalità:

Quadranti	Asi correlati, segno della correlazione, significato dei quadranti	Modalità
1°	+ 2° asse (3° fascia mensa; Uni- versità Bocconi) + 6° asse (aiutati o in denaro o in servizi)	pensionati senza presalario (41/35)

(segue)

Quadranti	Asse correlati, segno della correlazione, significato dei quadranti	Modalità	
1°	+ 2° asse (3° fascia mensa; Università Bocconi) + 7° asse (3° e 4° fascia mensa/pre-salariato)	Università Bocconi (2) 3° fascia mensa (45)	
3°	— 2° asse (non Università Bocconi non 3° fascia mensa) — 7° asse (senza fascia o 2° fascia, non aiutati in denaro ma con posto in pensionato)	Università Statale (3) senza fascia mensa (42)	
2°	— 2° asse + 7° asse	Presalariati senza pensionato (35, 39) Presalariati con pensionato (37, 40)	
4°	+ 2° asse — 7° asse	In pensionato senza presalario (41, 36) Istituto Tecnico-professionale (26)	
Quadranti	Asse correlato, N° segno della correlazione	Asse ortogonale	Modalità
1°/2°	+ 7°	2°	liceo (27) figli di dirigenti o impiegati (19) 4° fascia mensa (46)
3°/4°	— 7°	2°	2° fascia mensa (44) basso rendimento (31) residenti fuori sede e dimoranti fuori sede (13)
1°/4°	+ 2°	7°	residenti in sede (12)
2°/3°	— 2°	7°	figli di operai (22) Medicina, Università di Pavia (7, 4) 1° fascia mensa (43)

Asi	Modalità	Quadranti	Correlazioni con gli assi
2/6	41, 36 37, 40, 43 39, 35 12 8 27 46 4, 7 3, 11 11 5 2 26	1 3 2 4 1/2 1/2 1/2 2/3 2/3 3/4 3/4 1/4 1/4	0.10, 0.15 0.05, 0.15 0.08, 0.18 0.08, 0.05 0.00, 0.06 0.00, 0.08 0.00, 0.25 0.07, 0.00 0.05, 0.00 0.00, 0.08 0.00, 0.05 0.25, 0.00 0.05, 0.00
2/7	2 45 3 40 39, 35 37 41 36 26 19, 27 31, 13 12 22, 42 4, 7 43	1 1 3 2 2 2 4 4 4 1/2 3/4 1/4 2/3 2/3 2/3	0.25, 0.07 0.50, 0.30 0.00, 0.19 0.05, 0.17 0.08, 0.08 0.05, 0.07 0.10, 0.50 0.10, 0.18 0.05, 0.05 0.00, 0.05/0.07 0.00, 0.05 0.09, 0.00 0.05, 0.00 0.05, 0.00 0.6, 0.00

Piani cartesiani relativi all'Università Cattolica

3/6. Si considera su questo piano cartesiano la distribuzione degli aiuti in relazione agli iscritti dell'Università Cattolica.

Si ha:

Quadranti	Asse correlati, segno della correlazione, significato dei quadranti	Modalità
1°	+ 3 (non iscritti all'Università Cattolica) + 7 (fascia mensa elevata, presalario)	4° fascia mensa (46)
3°	— 3 (iscritti all'Università Cattolica) — 7 (senza fascia mensa, fascia mensa non elevata non presalario)	— pensionato senza presalario (41, 36) — senza fascia mensa (42)
2°	— 3 (iscritti all'Università Cattolica) + 7 (fascia mensa elevata, presalario)	— presalario (35, 39) — residenti fuori sede dimoranti in sede (13) — rendimento basso (31) — 2° fascia mensa (44)

Quadranti	Asse correlato, segno della correlazione	Asse ortogonale	Modalità
1°/2°	+ 7°	3°	— pensionati e presalariati (37, 40) — liceo (27) — 3° fascia mensa (45) — Università Bocconi, impiegati liberi professionisti (2, 19)
3°/4°	— 7°	3°	— Università Statale (3) — Istituto Tecnico-professionale (26)
1°/4°	+ 3°	7°	— 1° fascia mensa (42) — facoltà scientifiche, matricole (6, 8)
2°/3°	— 3°	7°	— Università Cattolica (1) — facoltà umanistiche (5) — Università di Pavia, 2° anno, matricole libere professioniste (4, 9, 23)

Si ha in particolare:

Quadranti	Asse correlati, segno della correlazione, significato dei quadranti	Modalità
1°	+ 3 (non iscritti all'Università Cattolica) + 6 (non aiutati con presalario e matricole)	4° fascia mensa (46) — matricole (18)
2°	— 3 (iscritti all'Università Cattolica) + 6 (non aiutati con presalario e pensionato senza presalario)	— presalario senza pensionato (35, 39) — pensionato senza presalario (36, 41)
3°	— 3 (iscritti all'Università Cattolica) — 6 (aiutati con presalario e pensionato)	— facoltà umanistiche (5)
4°	+ 3 (non iscritti all'Università Cattolica) — 6 (aiutati con presalario e pensionato)	1° fascia mensa (43)

Quadranti	Asse correlato, segno della correlazione	Asse ortogonale	Modalità
1°/2°	+ 6°	3°	— liceo (27) — pensionati con presalario (37, 40) — fuori corso (11) — residenti in sede (12)
1°/4°	+ 3°	6°	— 2° fascia mensa (44) — facoltà scientifiche, tecniche, residenti fuori sede — dimoranti in sede (6, 13) — rendimento basso (31)
2°/3°	— 3°	6°	— residenti fuori sede dimoranti fuori sede, senza fascia mensa, Università Cattolica (1, 14, 42) — Università di Pavia 2° anno, matricole libere professioniste, rendimento elevato (4, 9, 23, 33)

3/7. Su questo asse principale viene analizzata ancora la suddivisione degli aiuti in relazione agli iscritti dell'Università Cattolica.

Piani cartesiani relativi agli aiuti

4/6. Si considera su questo piano cartesiano la suddivisione degli aiuti fra gli studenti delle università considerate nel loro complesso.

Quadranti	Asse correlato, segno della correlazione	Asse ortogonale	Modalità
1° Q.	+ 4 (aiutati non contemporaneamente in denaro e pensionato)	+ 6 mente in denaro e pensionato)	Pensionato senza presalario (36, 41)
4° Q.	+ 4 (aiutati contemporaneamente in denaro e pensionato)	+ 6 mente in denaro e pensionato)	Pensionato con presalario 1° fascia mensa (37, 40, 43)

Quadranti	Asse correlato, segno della correlazione	Asse ortogonale	Modalità
1°/2°	+ 6°	4°	— matricole (8) — liceo (27) — presalario senza pensionato (35, 38) — matricole (8) — 4° fascia mensa
3°/4°	— 6°	4°	— facoltà umanistiche — residenti in sede (5, 12) — fuori corso (11)

Piani cartesiani ad aiuti e fascia mensa

6/7. Si considera su questo piano cartesiano la distribuzione degli aiuti e delle fasce mense tra i diversi gruppi di studenti nel loro complesso.

Quadranti	Asse correlato, segno della correlazione, significato dei quadranti	Modalità
1°	+ 6 (aiutati non contemporaneamente in denaro e pensionato) + 7 (fasce mensa elevate/presalariati)	4° fascia mensa (46) — presalariati non pensionati (35, 39) — liceo (27)
2°	— 6 (pensionati con presalario) + 7	Pensionati con presalario (40, 32)
4°	+ 6 (aiutati non contemporaneamente in denaro e pensionato) — 7 (2° fascia mensa senza fascia mensa)	Pensionati senza presalario (41, 36)

(segue)

Quadranti	Asse correlato, segno della correlazione	Asse ortogonale	Modalità
1°/2°	+ 7°	6°	— 3° fascia mensa (45) — Università Bocconi (2) — residenti fuori sede dimoranti fuori sede (14) — Imprenditori, liberi professionisti (19)
3°/4°	— 7°	6°	— residenti fuori sede dimoranti in sede (13) — Università Bocconi (3) — rendimento basso — 2° fascia mensa (44) — senza fascia mensa (42)
1°/4°	+ 6°	7°	— matricole (8)
2°/3°	— 6°	7°	— facoltà umanistiche (5) — fuori corso (11) — residenti in sede (12) — 1° fascia mensa (43)

TAB. 7

Assi	Modalità	Quadranti	Correlazione con gli assi
3/6	46	1	0.10, 0.25 18
	8	1	0.07, 0.05
	35, 39	2	0.05, 0.19
	36, 41	2	0.05, 0.17
	43	4	0.05, 0.16
	27	1/2	0.00, 0.06
	37, 40	3/4	0.00, 0.18
	11	3/4	0.00, 0.08
	12	3/4	0.00, 0.08
	6, 13	1/4	0.06-0.08, 0.00
	31	1/4	0.04, 0.00
	44	1/4	0.13, 0.00
	44	1/4	0.13, 0.00
	1, 14, 42	2/3	0.13, 0.00
	4, 9, 33, 23	2/3	0.05-0.06, 0.00
	33	2/3	0.05, 0.00

(seguito)

Asi	Modalità	Quadranti	Corrispondenze con gli assi
	4	1/2	0,00, 0,07
	13	1/2	0,00, 0,05
	19	1/2	0,00, 0,05
	13	3/4	0,00, 0,05
	36, 31	3/4	0,00, 0,05
	3	3/4	0,00, 0,10
	44	3/4	0,00, 0,16
	8	1/4	0,06, 0,00
	5	2/3	0,05, 0,00
	11	2/3	0,08, 0,00
	43	2/3	0,15, 0,00
	12	2/3	0,05, 0,00

(seguito)

Asi	Modalità	Quadranti	Correlazione con gli assi
3/7	46	1	0,10, 0,19
	42	3	0,10, 0,20
	41	3	0,05, 0,50
	36	3	0,05, 0,18
	35, 39	2	0,05, 0,08
	13	4	0,07, 0,05
	13	4	0,07, 0,05
	31	1	0,05, 0,05
	44	4	0,13, 0,17
	45	1/2	0,00, 0,30
	40	1/2	0,00, 0,17
	37	1/2	0,00, 0,07
	2, 19	1/2	0,00, 0,05-0,07
	27	1/2	0,00, 0,10
	3	3/4	0,00, 0,06
	26	3/4	0,00, 0,07
	6, 8	1/4	0,06-0,07, 0,00
	43	1/4	0,06, 0,00
	1	2/3	0,10, 0,00
	4, 9, 23	2/3	0,05, 0,00
	5	2/3	0,07, 0,00
	33	2/3	0,05, 0,00

.. TAB. 11.

Asi	Modalità	Quadranti	Corrispondenze con gli assi
	46	1	0,26, 0,20
	27	1	0,07, 0,07
	35, 39	1	0,19, 0,09
	40, 37	2	0,16, 0,17
	41	4	0,17, 0,50
	41	4	0,17, 0,50
	36	4	0,17, 0,18
	45	1/2	0,00, 0,30

(segue)