

# ***Attrition* temporale nell'indagine longitudinale sui laureati dell'Università di Padova**

**Luigi Fabbris, Elisabetta Visentin<sup>1</sup>**

*Facoltà di Scienze Statistiche, Università degli Studi di Padova*

**Riassunto.** Nella nota si discute il tema della perdita progressiva di collaborazione che si registra nelle rilevazioni longitudinali prospettiche tramite sistema CATI. L'ipotesi da verificare è se la riduzione nella collaborazione sia “fisiologica”, e riguardi pertanto uno snellimento indifferenziato del campione, o dipenda, invece, da cause strutturali che possono minarne la rappresentatività. Si analizzano, pertanto, le caratteristiche di coloro che troncano la collaborazione prima dell'ultima rilevazione e le si confronta, anche mediante analisi multivariata, con quelle del campione che continua a collaborare. Il rischio di non-sopravvivenza si valuta anche in funzione dei metodi e degli strumenti di rilevazione. I dati che si analizzano sono stati raccolti con sei rilevazioni CATI su una coorte campionaria di laureati e diplomati dell'Università di Padova osservati per tre anni dal conseguimento del titolo.

**Parole chiave:** Indagine longitudinale; *Attrition*; Tasso di collaborazione; Analisi della sopravvivenza; Rilevazione CATI; Rischi differenziali.

## **1. La disponibilità a collaborare nelle indagini longitudinali**

Le indagini longitudinali sono caratterizzate, tra l'altro, da un particolare fenomeno, detto con il termine inglese *attrition* – che letteralmente significa “attrito” – per rendere in modo suggestivo il senso della perdita di consistenza del campione via via che si concretano le dinamiche temporali della rilevazione (Kasprzyk *et al.*, 1989).

Nelle indagini longitudinali, la caduta nella collaborazione presenta la peculiarità – rispetto all'analogo problema nelle rilevazioni trasversali – della progressività. Ciò significa che le mancate collaborazioni ad ogni occasione d'indagine tendono a cumularsi con quelle precedenti (Trivellato, 1999).

---

<sup>1</sup> Il presente lavoro è stato finanziato nell'ambito del PRIN “Transizioni Università-Lavoro e valorizzazione delle competenze professionali dei laureati: modelli e metodi di analisi multidimensionale delle determinanti”, cofinanziato dal MIUR. Coordinatore nazionale del PRIN e del gruppo di Padova è Luigi Fabbris. La nota è stata redatta da: E. Visentin per i Paragrafi 2 e 4 e da L. Fabbris per i paragrafi rimanenti.

Questa peculiarità è rilevante nelle rilevazioni CATI. Infatti, quantunque in linea di principio sia possibile recuperare a fini d'intervista un'unità che si era eclissata in una precedente occasione, le condizioni oggettive della rilevazione sono tali da rendere questa eventualità un'ipotesi senza seguito.

Se un'unità si rifiuta di rispondere dopo aver offerto un'iniziale collaborazione, è da escludere che le si possa telefonare la volta successiva sperando che cambi atteggiamento nei confronti dell'indagine. Dopo un rifiuto, si può nutrire una qualche speranza solo se la rilevazione riguarda famiglie o altre comunità, dove i dati possono essere forniti da altri possibili rispondenti della comunità stessa.

L'intervista si può perdere anche a causa del mancato contatto. Ciò può essere causato da inefficienza del rilevatore<sup>2</sup>, oppure da difficoltà di tipo tecnico (contatto inibito dalla segreteria telefonica, preavviso postale non pervenuto, inefficienza del sistema di programmazione delle chiamate, prolungata assenza dell'unità designata).

Se la causa del mancato contatto è esclusivamente tecnica, è possibile il recupero la volta successiva. Tuttavia, l'interruzione anche per una sola volta della sequenza delle rilevazioni rende problematiche le analisi basate sul collegamento longitudinale dei dati individuali.

Nel seguito della nota si esaminano i dati raccolti dall'Università di Padova su cinque coorti campionarie di propri laureati o diplomati universitari. Dal primo semestre dopo il conseguimento del titolo (detto "tempo 1") in poi, ogni sei mesi e per sei volte complessive, il laureato/diplomato inserito nel campione è interpellato da rilevatori del servizio TECHNE (*Telephone and Computer-helped New-survey Environment*) del Dipartimento di Scienze Statistiche dell'Ateneo.

**Figura 1.** Piano per un panel con cinque partenze ritardate per tre anni e quattro mesi di osservazione dei campioni (C: campionamento)

Coorte	...2000...	2001.....	2002.....	2003.....	2004.....				
1	C	----- 1	----- 2	----- 3	----- 4	----- 5	----- 6		
2		C	----- 1	----- 2	----- 3	----- 4	----- 5	----- 6	
3			C	----- 1	----- 2	----- 3	----- 4	-----	
4				C	----- 1	----- 2	----- 3	----- 4	-----
5					C	----- 1	----- 2	----- 3	----- 4

<sup>2</sup> L'inefficienza dei rilevatori si può prevenire con un'adeguata formazione, oppure con la definizione di regole ferree la cui inosservanza genera penalità sul compenso dei rilevatori. Nella rilevazione studiata nella presente nota i rilevatori erano obbligati a tentare il contatto almeno 10 volte in orari e giorni della settimana differenti. In molti casi si è ripetuto il tentativo di contatto anche più di 20 volte.

La rilevazione dei dati si è conclusa alla fine del 2004. I dati riallineati rispetto al tempo trascorso dal conseguimento del titolo (Tab. 1) riguardano le cinque coorti fino a 24 mesi e le prime due coorti, quelle più importanti dal punto di vista numerico, fino a 36 mesi.

**Tabella 1.** Indagine sui laureati e diplomati dell'Università di Padova: assetto possibile delle basi di dati costruibili con le rilevazioni previste

Coorte	Tempo						
	0	1	2	3	4	5	6
<b>1</b>	X	S <sub>1</sub>	S <sub>1</sub> *	S <sub>1</sub> *	S <sub>1</sub> *	S <sub>1</sub> *	S <sub>1</sub> *
<b>2</b>	X	S <sub>2</sub>	S <sub>2</sub> *	S <sub>2</sub> *	S <sub>2</sub> *	S <sub>2</sub> *	S <sub>2</sub> *
<b>3</b>	X	S <sub>3</sub>	S <sub>3</sub> *	S <sub>3</sub> *	S <sub>3</sub> *		
<b>4</b>	X	S <sub>4</sub>	S <sub>4</sub> *	S <sub>4</sub> *	S <sub>4</sub> *		
<b>5</b>	X	S <sub>5</sub>	S <sub>5</sub> *	S <sub>5</sub> *	S <sub>5</sub> *		

**Legenda:**

X = popolazione di laureandi che ha compilato il questionario “al tempo zero” (comprende anche studenti che, dopo la compilazione, decidono di non laurearsi);

S<sub>i</sub> = campione di laureati selezionati per la rilevazione “al tempo 1” (i=1, ..., 5)

S<sub>i\*</sub> = campione di laureati “sopravvivenenti” alle rilevazioni dal tempo 2 in poi

Il “reclutamento” dei laureati per il campione è stato effettuato in più sessioni di laurea consecutive. La prima coorte è stata selezionata nell'ottobre del 2000, l'ultima nel mese di marzo 2002 (Fig. 1). Il disegno di campionamento si qualifica, pertanto, come un *panel* con cinque partenze ritardate (Kish, 1987).

La selezione delle unità è stata effettuata con probabilità variabili. Per la stima corretta delle grandezze della popolazione è, pertanto, necessario utilizzare dei pesi che ponderino le unità campionarie (Fabbris, 2003). Ai fini delle nostre analisi, che mirano unicamente a valutare l'esito dei tentativi di raggiungere le unità, i pesi sono ignorati.

Il questionario, completamente informatizzato, è gestito da un sistema di rilevazione assistito da computer, detto CAPTOR (Capiluppi, 2000). Il sistema gestisce le interviste in modalità CATI (*Computer Assisted Telephone Interviewing*) con la possibilità sia di effettuare la chiamata nell'orario più conveniente per trovare il laureato/diplomato, sia di gestire le chiamate secondo un'apposita agenda.

Il criterio di analisi dei dati inerenti alla verifica dell'esito dei contatti con il campione designato è il seguente:

- S'individuano le caratteristiche dei laureati/diplomati che non hanno collaborato all'indagine in almeno una delle sei occasioni di rilevazione, distinguendo secondo che l'insuccesso sia dovuto al mancato contatto dopo almeno 10 tentativi, oppure al rifiuto esplicito di continuare nella rilevazione. Nell'uno

come nell'altro caso il laureato non-rispondente non è più stato chiamato nelle successive occasioni di rilevazione. Nel primo caso, per non rischiare di irritare un laureato della stessa università che svolgeva l'indagine; nel secondo perché la serie di dati individuali era comunque interrotta. D'ora in avanti, se non è specificamente utile per l'analisi, con il termine "laureati" si indicheranno sia i laureati che i diplomati (Par. 2);

- si individuano le caratteristiche metodologiche e tecniche del sistema di rilevazione che contribuiscono a spiegare la sopravvivenza al di là di quanto è possibile sulla base delle caratteristiche delle unità osservate (Par. 3);
- si cercano le determinanti della sopravvivenza dei laureati ai fini del contatto telefonico (Par. 4). La sopravvivenza è valutata a partire dalla seconda rilevazione semestrale, la prima essendo forzatamente una rilevazione trasversale (tra l'altro, realizzata con un questionario parzialmente differente rispetto alle successive) e le successive essendo longitudinali in senso stretto.

La nota si conclude (Par. 5) con un riepilogo critico dei risultati e con l'indicazione di direzioni di ricerca alternative a quelle seguite in questa nota.

## 2. Chi smette di collaborare

La proporzione di laureati che non ha collaborato alle sei rilevazioni svolte dopo il titolo è complessivamente del 25,5% (Tab. 2). La "caduta" non è drammatica se si considera che si tratta di un'indagine di lunga durata (Eurostat, 1999; Fitzgerald *et al.*, 1998; Gallo *et al.*, 2002), molto cadenzata nel tempo (una telefonata ogni sei mesi), particolarmente esigente dal punto di vista informativo e coincidente con il tempo di spasmodica ricerca di lavoro dei neo-laureati e di primo inserimento professionale.

La proporzione media di mancate interviste (al tasso composto<sup>3</sup>) è del 4,8% per rilevazione. Vale a dire che, ad ogni occasione semestrale di rilevazione, si perde una media del 4,8% del campione. La perdita nella collaborazione è piuttosto regolare, come si può percepire dalla Fig. 2.

Il calcolo del tasso di caduta fa riferimento alle occasioni di rilevazione e non al tempo trascorso dalla prima rilevazione, giacché il numero di contatti e, correlativamente, il numero di interviste concesse – essendo indicatori dell'impegno informativo del laureato rispondente – sono indubbiamente più importanti nel determinare il suo atteggiamento relativamente alla collaborazione.

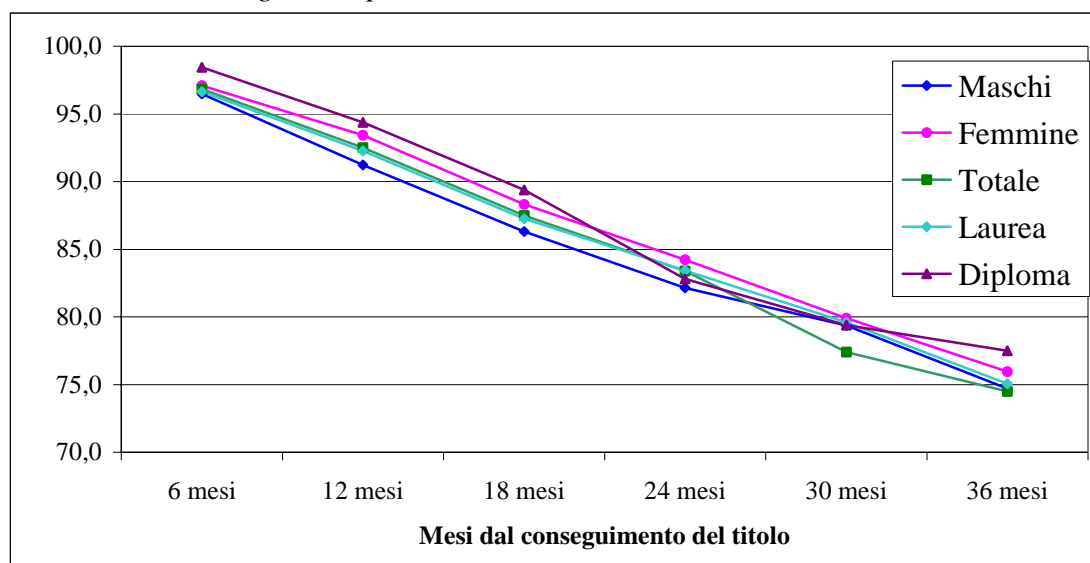
---

<sup>3</sup> La formula per la determinazione del tasso medio di caduta è quella del saggio d'interesse composto, vale a dire:  $P(t) = P(0)(1 - r)^t$  ( $t = 1, \dots, 6$ ), dove  $P(0)$  è la quota di interviste fatte al tempo 0,  $P(t)$  è la proporzione di "sopravvivenenti" all'occasione di rilevazione  $t$ ;  $r$  è il saggio medio (nel nostro caso) di cadute.

**Tabella 2.** Distribuzione percentuale dei laureati e dei diplomati dell'Università di Padova contattati per esito del contatto e tempo dal conseguimento del titolo

Esito contatti	Tempo dal conseguimento del titolo					
	6 mesi	12 mesi	18 mesi	24 mesi	30 mesi	36 mesi
Interv. completa	96,8	95,5	94,6	95,3	92,9	96,3
Interv.incompleta	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
Non contattati	2,2	2,5	2,0	1,9	2,5	1,7
Rifiuti	0,9	2,0	3,3	2,8	4,6	1,9
Totale	100,0 (n=2909)	100,0 (n=2817)	100,0 (n=2691)	100,0 (n=2545)	100,0 (n=1505)	100,0 (n=1398)
% successi su campione iniziale	96,8	92,5	87,5	83,4	77,4	74,5

N.B.: Le interviste alle occasioni 5 e 6 riguardano solo due delle cinque coorti selezionate al tempo 0.

**Figura 2.** Percentuale di laureati o diplomati dell'Università di Padova che hanno collaborato all'indagine nei primi tre anni di rilevazione

La proporzione di mancate collaborazioni è scomponibile in due parti distinte per motivo: il 51,6% dei laureati ha troncato la collaborazione ad un certo punto dell'indagine, il restante 48,4% non è stato contattato quantunque sia stato ripetutamente chiamato (v. anche Tab. 8). Un rifiuto su cinque è stato frapposto da terze persone appartenenti alla famiglia del laureato.

**Tabella 3.** Laureati o diplomati dell'Università di Padova che non hanno collaborato all'indagine, per titolo di studio conseguito, sesso, voto di laurea, facoltà e tempo dal conseguimento del titolo (valori in %, tra parentesi la dimensione campionaria)

	Tempo dal conseguimento del titolo				Totale
	6 mesi	12 mesi	18 mesi	24 mesi	
<i>Titolo di studio conseguito</i>					
Laurea (n=2589)	3,3	4,4	5,0	3,8	16,6
Diploma (n=320)	1,6	4,1	5,0	6,5	17,2
<i>Sesso</i>					
Maschi (n=1221)	3,5	5,2	4,9	4,2	17,9
Femmine (n=1688)	2,9	3,7	5,1	4,1	15,8
<i>Voto di laurea<sup>4</sup></i>					
Minore di 100 (n=1166)	2,4	4,6	6,6	4,8	18,4
100 o più (n=1743)	3,7	4,1	4,0	3,7	15,4
<i>Età al conseguimento del titolo</i>					
Meno di 25 anni (n=810)	2,0	4,7	4,2	4,7	15,6
Da 25 a 27 anni (n=1435)	3,4	4,2	4,8	3,9	16,3
Da 28 a 30 anni (n=449)	3,4	4,2	4,8	3,9	16,3
Più di 30 anni (n=215)	4,5	4,1	7,4	3,8	19,9
<i>Facoltà</i>					
Agraria (n=192)	2,1	4,2	5,7	4,7	16,7
Economia (n=112)	1,8	8,9	1,8	2,7	15,2
Farmacia (n=171)	2,9	5,3	2,3	4,7	15,2
Giurisprudenza (n=249)	2,0	4,0	8,0	6,8	20,9
Ingegneria (n=408)	2,0	3,2	3,9	5,1	14,2
Lettere e filosofia (n=349)	5,4	5,7	4,9	3,7	19,8
Medicina e chirurgia (n=110)	1,8	5,5	3,6	6,4	17,3
Medicina veterinaria (n=44)	4,5	2,3	6,8	6,8	20,5
Psicologia (n=268)	8,2	3,4	3,7	3,4	18,7
Scienze Formazione (n=248)	2,0	2,8	5,2	4,4	14,5
Sc.MMFFNN (n=404)	2,0	5,0	4,0	2,0	12,9
Scienze Politiche (n=209)	4,8	4,8	10,5	2,4	22,5
Scienze Statistiche (n=145)	0,0	2,1	5,5	4,1	11,7
<i>Università di Padova (n=2909)</i>	<i>3,2</i>	<i>4,3</i>	<i>5,0</i>	<i>4,1</i>	<i>16,6</i>

<sup>4</sup> Il voto di diploma, espresso in settantesimi, è stato ricondotto in centodecimi per permettere l'analisi congiunta dei laureati con i diplomati.

L'incidenza dei rifiuti cresce leggermente nel tempo, quantunque l'ultima rilevazione abbia dato risultati mediamente migliori della maggior parte delle precedenti. Il tasso di mancato contatto della persona è, invece, piuttosto stabile nel tempo.

**Tabella 4.** Percentuale di laureati e diplomati dell'Università di Padova non contattati per titolo di studio conseguito, sesso, voto di laurea, facoltà e tempo trascorso dal conseguimento del titolo (tra parentesi la dimensione del campione iniziale)

	Tempo dal conseguimento del titolo				Totale
	6 mesi	12 mesi	18 mesi	24 mesi	
<i>Titolo di studio conseguito</i>					
Laurea (n=2589)	2,4	2,4	1,9	1,6	8,3
Diploma (n=320)	0,6	2,2	1,6	1,9	6,3
<i>Sesso</i>					
Maschi (n=1221)	2,4	3,3	1,8	1,4	8,8
Femmine (n=1688)	2,1	1,7	1,8	1,8	7,5
<i>Voto di laurea</i>					
Minore di 100 (n=1166)	1,5	2,5	2,2	1,9	8,1
100 o più (n=1743)	2,6	2,3	1,5	1,5	8,0
<i>Età al conseguimento del titolo</i>					
Meno di 25 anni (n=810)	1,5	3,1	1,7	1,6	7,9
Da 25 a 27 anni (n=1435)	2,2	2,2	1,9	1,7	7,9
Da 28 a 30 anni (n=449)	2,0	2,4	2,0	1,8	8,2
Più di 30 anni (n=215)	5,6	0,9	1,4	0,9	8,8
<i>Facoltà</i>					
Agraria (n=192)	2,1	2,6	0,5	1,6	6,8
Economia (n=112)	1,8	6,3	0,9	0,9	9,8
Farmacia (n=171)	0,6	1,8	1,2	2,3	5,8
Giurisprudenza (n=249)	1,2	2,0	2,0	3,2	8,4
Ingegneria (n=408)	1,7	2,2	1,7	1,5	7,1
Lettere e Filosofia (n=349)	3,4	2,9	2,0	1,1	9,5
Medicina (n=110)	0,0	3,6	0,9	2,7	7,3
Veterinaria (n=44)	2,3	2,3	4,5	4,5	13,6
Psicologia (n=268)	6,3	2,2	1,1	1,9	11,6
Scienze della formazione (n=248)	2,0	1,2	2,4	2,0	7,7
Sc.MMFFNN (n=404)	1,5	1,7	1,5	0,7	5,4
Scienze politiche (n=209)	2,9	3,3	3,8	0,5	10,5
Scienze statistiche (n=145)	0,0	1,4	2,8	2,1	6,2
<i>Università di Padova (n=2909)</i>	2,2	2,4	1,8	1,7	8,0

La scomposizione delle mancate collaborazioni per tipologia di laureato (Tabelle 3÷6) indica che:

- a) l'eccezionale collaborazione registrata presso il campione di laureati obbliga a relativizzare fortemente l'analisi. Si vuol dire che le differenze nella collaborazione sono così modeste che si considera un risultato il trovare due punti percentuali di differenza nel tasso medio di collaborazione di una categoria di laureati rispetto ad un'altra. Tanto per far capire l'entità delle differenze, la maggiore propensione alla collaborazione registrata tra i laureati che proseguono negli studi universitari è dell'ordine dello 0,9% in più per occasione di rilevazione rispetto a coloro che lavorano. Pertanto, d'ora in avanti commenteremo solo le più evidenti caratterizzazioni delle mancate collaborazioni.
- b) Non esiste differenza tra la propensione a collaborare dei laureati e quella dei diplomati (quest'ultimi registrano solo lo 0,6% in più di mancate collaborazioni, cfr. Tab. 5).
- c) Le laureate mostrano sostanzialmente la medesima costanza nel rispondere dei colleghi laureati (95,8% contro 95,2% di propensione alla collaborazione per singola occasione di rilevazione), anche se ciò è dovuto in gran parte (62%) alla loro migliore reperibilità minore nel periodo conseguente all'ottenimento del titolo (Tab. 5). Ciò è probabilmente dovuto alla minore mobilità nella ricerca di lavoro evidente tra le laureate (Fabbris *et al.*, 2002).
- d) La difficoltà nel reperire in casa le persone da intervistare è una causa primaria di uscita dal campo osservazionale delle persone che lavorano (rispetto a quelle che proseguono gli studi universitari) e, soprattutto, di quelle che lavorano con orari irregolari, o senza orario (in modo particolare, chi viaggia in continuazione per lavoro, oppure ricopre ruoli dirigenziali). Ciò si verifica con maggiore frequenza tra i laureati di nuova occupazione (rispetto ai già occupati al momento del conseguimento del titolo) e tra coloro che conseguono il titolo essendo più avanti con l'età (Tab. 6).
- e) In controtendenza – almeno rispetto all'ipotesi accreditata secondo la quale chi ha meno tempo per rispondere, oppure lavora in orari standard, è generalmente più predisposto ad abbandonare l'indagine – è la constatazione che i lavoratori in posizione dipendente hanno tassi di rifiuto superiori a quelli che operano come autonomi e persino superiori a quelli che hanno un contratto di lavoro atipico (Tab. 6). L'argomento meriterebbe un approfondimento impossibile con i dati in esame.
- f) È di un certo interesse rilevare che, con l'eccezione di coloro che lavorano all'estero (perdita media 6,1%), c'è una relazione inversa tra tasso di mancata collaborazione e distanza tra casa e luogo di lavoro (Tab. 6), nel senso che la proporzione di mancate collaborazioni è massima (6,3%) tra coloro che lavo-



rano nello stesso comune di residenza e minima tra i laureati che lavorano in una regione diversa da quella di residenza (2,9%).

**Tabella 5.** Percentuale di laureati e diplomati dell'Università di Padova che si sono rifiutati di collaborare, per titolo di studio conseguito, sesso, voto di laurea, facoltà e tempo trascorso dal conseguimento del titolo (tra parentesi la dimensione del campione iniziale)

	Tempo dal conseguimento del titolo				Totale
	6 mesi	12 mesi	18 mesi	24 mesi	
<i>Titolo di studio conseguito</i>					
Laurea (n=2589)	1,0	2,0	3,2	2,2	8,3
Diploma (n=320)	0,9	1,9	3,4	4,7	10,9
<i>Sesso</i>					
Maschi (n=1221)	1,1	2,0	3,1	2,8	9,0
Femmine (n=1688)	0,8	2,0	3,3	2,3	8,3
<i>Voto di laurea</i>					
Minore di 100 (n=1166)	0,9	2,1	4,4	2,9	10,3
100 o più (n=1743)	1,0	1,8	2,4	2,2	7,5
<i>Età al conseguimento del titolo</i>					
Meno di 25 anni (n=810)	0,5	1,6	2,5	3,1	7,7
Da 25 a 27 anni (n=1435)	1,0	2,2	2,8	2,0	7,9
Da 28 a 30 anni (n=449)	1,6	2,2	5,3	3,1	12,2
Più di 30 anni (n=215)	1,4	1,4	4,2	2,3	9,3
<i>Facoltà</i>					
Agraria (n=192)	0,0	1,6	5,2	3,1	9,9
Economia (n=112)	0,0	2,7	0,9	1,8	5,4
Farmacia (n=171)	2,3	3,5	1,2	2,3	9,4
Giurisprudenza (n=249)	0,8	2,0	6,0	3,6	12,4
Ingegneria (n=408)	0,2	1,0	2,2	3,7	7,1
Lettere e Filosofia (n=349)	2,0	2,9	2,9	2,6	10,3
Medicina e Chirurgia (n=110)	1,8	1,8	2,7	3,6	10,0
Medicina veterinaria (n=44)	2,3	0,0	2,3	2,3	6,8
Psicologia (n=268)	1,9	1,1	2,6	1,5	7,1
Scienze della formazione (n=248)	0,0	1,6	2,8	2,4	6,9
Sc.MMFFNN (n=404)	0,5	3,2	2,5	1,2	7,4
Scienze politiche (n=209)	1,9	1,4	6,7	1,9	12,0
Scienze statistiche (n=145)	0,0	0,7	2,8	2,1	5,5
<i>Università di Padova (n=2909)</i>	<i>1,0</i>	<i>2,0</i>	<i>3,2</i>	<i>2,5</i>	<i>8,6</i>

**Tabella 6.** Percentuale di non rispondenti nell'indagine longitudinale sui laureati dell'Università di Padova, secondo alcune caratteristiche personali rilevate nel precedente contatto (tra parentesi la dimensione del campione)

<i>All'ultimo contatto era:</i>	<i>Tempo dal conseguimento del titolo</i>			<i>Totale cumulato</i>
	<i>12 mesi</i>	<i>18 mesi</i>	<i>24 mesi</i>	
<i>Stato civile</i>				
Nubile /celibe	4,3 (1000)	5,2 (1760)	5,0 (2246)	4,9 (5006)
Coniugato	7,7 (65)	6,9 (175)	2,4 (291)	4,5 (531)
<i>Con chi vive</i>				
Nella famiglia d'origine	4,2 (826)	5,3 (1395)	5,2 (1757)	5,0 (3978)
Fuori dalla famiglia d'origine	5,5 (238)	5,4 (536)	3,7 (788)	4,6 (1562)
<i>Condizione professionale</i>				
Lavora	5,2 (1698)	5,4 (1860)	4,8 (1910)	5,1 (5468)
Studia o cerca lavoro	3,2 (1101)	5,5 (814)	4,4 (614)	4,2 (2529)
Non lavora, non studia, non cerca	11,1 (18)	0,0 (15)	4,8 (21)	5,6 (54)
<i>Luogo di lavoro</i>				
Comune di residenza	8,0 (461)	6,0 (464)	5,0 (495)	6,3 (1420)
Provincia di residenza	4,2 (745)	5,3 (871)	5,0 (866)	4,8 (2482)
Regione di residenza	3,1 (290)	5,1 (316)	5,1 (356)	4,5 (962)
Altra regione italiana	2,9 (102)	4,4 (138)	1,4 (140)	2,9 (380)
All'estero	3,6 (28)	8,6 (35)	5,7 (35)	6,1 (98)
<i>Tipo di lavoro</i>				
Dipendente	4,9 (972)	5,2 (1161)	5,0 (1231)	5,0 (3364)
Autonomo	5,2 (77)	4,6 (88)	3,6 (112)	4,3 (277)
Atipico/parasubordinato	3,4 (380)	5,3 (339)	4,8 (374)	4,5 (1093)
<i>Posizione nella professione</i>				
Dirigenziale	10,8 (37)	6,4 (31)	7,4 (54)	8,2 (122)
Impiegatizia	4,6 (897)	5,2 (1086)	4,8 (1219)	4,8 (3202)
Manuale	7,7 (39)	2,9 (34)	0,0 (28)	4,0 (101)
<i>Soddisfazione per il lavoro</i>				
Sì	4,8 (1489)	5,6 (1691)	4,7 (1767)	5,1 (4947)
No	6,7 (165)	3,0 (167)	5,6 (142)	5,1 (474)
<i>Preparazione adeguata al lavoro svolto</i>				
Sì	4,5 (1244)	4,9 (1361)	6,3 (1534)	4,6 (4139)
No	6,6 (363)	7,0 (327)	4,5 (363)	6,6 (1053)
<i>Totale</i>	<i>4,5 (2817)</i>	<i>5,4 (2691)</i>	<i>4,7 (2545)</i>	<i>4,9 (8053)</i>

- g) I laureati con voti alti sembrano più collaborativi dei colleghi con voti inferiori (7,5% di cadute rispetto a 10,3%). Quantunque sia plausibile che un ri-

conoscimento, in termini di voto, per l'impegno profuso nello studio predisponga un laureato più favorevolmente alla collaborazione all'indagine organizzata dal proprio Ateneo, va verificato se e quanto sulla valutazione incida la diversa facoltà di provenienza. È noto, infatti, che alcune facoltà a prevalenza maschile sono "di manica stretta" nelle votazioni e può, quindi, essere il titolo di studio, e non il genere in quanto tale, a determinare la diversa propensione a rispondere dei laureati. Le numerosità campionarie non permettono di verificare questa ipotesi che lasciamo aperta fino all'analisi multivariata (Par. 4).

- h) Le facoltà i cui laureati o diplomati si sono dimostrati particolarmente collaborativi sono quelle di Scienze statistiche, Economia, Medicina veterinaria, Scienze della formazione. Giurisprudenza, Scienze politiche, Lettere e filosofia hanno i laureati più restii, Medicina e chirurgia i diplomati restii.

### 3. Caratteristiche dei contatti

Dall'ispezione delle Tabelle 7÷12 e dalle relative Figure 3 e 4, in cui si pongono in relazione i modi in cui è stato esperito il contatto telefonico con la concessione di un'intervista completa, si ricavano le seguenti considerazioni:

- a) rispondenti e non rispondenti sono due "strati" con propensioni a collaborare decisamente diverse. Il numero medio di chiamate necessarie per ottenere un'intervista dai primi è 3,8, corrispondente a un tasso medio di successo per singola chiamata del 26,6%; quello delle chiamate a coloro che si eclissano, per rifiuto o irreperibilità, è di 8,1 (Tab. 7).
- b) Distinguendo per motivo della mancata collaborazione, si ottiene un'importante indicazione: il numero medio di tentativi di contatto di coloro che si rifiutano di concedere l'intervista è di 4,9, quello degli irreperibili è di ben 10,7 tentativi (Tab. 7). Le persone che si rifiutano di rispondere sono un po' più difficili da trovare in casa di quelle che collaborano, indipendentemente dal numero di occasioni di rilevazione esperite. Quelle perse perché irreperibili dopo numerosi tentativi hanno orari di presenza in casa o filtri tecnologici (segreteria) che rendono praticamente impossibile il contatto.
- c) La percentuale di successi al primo tentativo cresce con il numero di contatti. Il successo al primo tentativo è del 15,4% alla prima occasione di rilevazione e del 20,7% alla quarta e del 18,4% in media sulle quattro rilevazioni (Fig.4). La proporzione di successi si riequilibra, però, dalla seconda rilevazione in poi, da cui si capisce che il sistema non genera chiamate con probabilità di successo crescenti, quantunque impari dall'esperienza delle precedenti occasioni. Le eventuali migliorie apportate al sistema di rilevazione dei dati a par-

tire dalla seconda occasione fanno il pari, cioè, con l'aumento di difficoltà di contatto delle unità. Pertanto, si ravvisa l'opportunità di studiare orari e modalità delle chiamate per aumentare la probabilità di contatto.

- d) Dal secondo al sesto tentativo (Fig. 4) il tasso di successo per chiamata è costantemente superiore al 25%, con un massimo che si manifesta regolarmente alla terza-quarta chiamata (tasso medio di successo 30,6% alla terza e 29,3% alla quarta). La proporzione di successi delle chiamate residue diminuisce con una certa regolarità ad ogni chiamata successiva alla quarta (1,7% in meno): alla nona la probabilità di successo è ancora superiore a quella della prima chiamata, alla quindicesima chiamata rimane al 10%.
- e) La proporzione di successi ad ogni chiamata riguarda, come è ovvio, la popolazione non rispondente fino alla chiamata precedente. È evidente che la propensione a collaborare da parte della popolazione residua diminuisce con il numero di chiamate realizzate per entrare in contatto con una data unità. Se ne possono trarre i seguenti insegnamenti:
- ogni chiamata ha una certa probabilità di successo per tentare il contatto con i mancati rispondenti, almeno fino ad un certo numero di tentativi;
  - il tentativo di completare la raccolta dei dati presso la popolazione designata costa, a partire dalla quinta chiamata, in funzione inversamente proporzionale alla frazione di unità non contattate fino a quella data;
  - se la proporzionalità osservata fosse costante dalla quinta chiamata in poi, la probabilità di ottenere risposta quasi si annulla alla ventesima chiamata qualunque sia il modello di interpolazione della probabilità di collaborazione in funzione delle chiamate. Pertanto, la probabilità di ottenere un contatto telefonico dopo il ventesimo tentativo è quasi nulla.
- f) I tentativi di contatto dovrebbero essere svolti in giorni e in orari diversi da quelli che hanno dato esito negativo (si vedano anche Kasprzyk *et al.*, 1989; Fabbris e Martini, 2000). Per esempio, se una chiamata telefonica di un giorno feriale non dà esito positivo di sera, conviene tentare in un altro orario, per esempio durante l'ora di pranzo, oppure al sabato mattina<sup>5</sup>. Tuttavia, la convenienza a "incrociare" giorni feriali e sabato non è qui evidente: il tasso di successo nell'ottenimento dell'intervista è dell'1,6% superiore se il tentativo precedente era di giorno feriale e quello successivo di sabato, mentre se il tentativo è stato svolto di sabato la proporzione di successi è ancor più elevata se si ripete di sabato (Tab. 11).

---

5. Motivi di opportunità sociale e vincoli strutturali hanno indotto a non telefonare dopo le 21.30 durante i cinque giorni feriali, dopo le 19.00 di sabato o di domenica.

**Tabella 7.** Distribuzione percentuale di laureati o diplomati dell'Università di Padova selezionati per far parte dell'indagine longitudinale secondo il numero di tentativi di contatto effettuati e il numero medio di tentativi e per esito del tentativo e occasione di rilevazione (tra parentesi la dimensione campionaria)

Numero tentativi contatto	Tempo trascorso dal conseguimento del titolo											
	6 mesi			12 mesi			18 mesi			24 mesi		
	Rispo- sto	Non trovato	Rifiuto	Rispo- sto	Non trovato	Rifiuto	Rispo- sto	Non trovato	Rifiuto	Rispo- sto	Non trovato	Rifiuto
1	16,5	22,3	21,4	18,9	17,4	10,5	19,5	9,4	9,7	21,7	8,3	23,6
2	24,8	15,3	14,3	24,1	7,3	15,8	23,7	1,9	15,1	24,0	2,1	20,8
3	18,1	9,4	17,9	19,0	4,4	14,0	18,0	5,7	19,3	18,8	4,2	18,1
4 - 5	21,6	16,5	17,9	20,5	10,1	24,6	19,3	5,7	20,4	17,9	6,3	15,3
6 - 10	14,7	10,6	10,7	13,9	24,6	31,6	14,4	20,7	25,8	13,1	12,5	15,3
11-15	2,5	10,6	14,3	2,6	10,1	3,5	4,1	24,5	5,4	3,1	14,6	4,1
16 e più	1,8	15,3	3,5	1,0	26,1	0,0	1,0	32,1	4,3	1,4	52,1	2,8
Totale (n)	100,0 (1660)	100,0 (85)	100,0 (28)	100,0 (2691)	100,0 (69)	100,0 (57)	100,0 (2545)	100,0 (53)	100,0 (93)	100,0 (2425)	100,0 (48)	100,0 (72)
Numero medio tentativi	3,9	7,6	5,1	3,7	10,5	4,9	3,8	12,2	5,4	3,7	15,0	4,2
s.q.m dei tentativi	3,3	9,5	4,7	3,1	9,3	3,1	3,1	8,2	4,6	3,3	9,5	4,9

**Tabella 8.** Percentuale di laureati o diplomati dell'Università di Padova, per numero di tentativi di contatto effettuati, esito del tentativo e occasione d'indagine (tra parentesi la dimensione del campione)

Esito tentativo	Tempo trascorso dal conseguimento del titolo											
	6 mesi			12 mesi			18 mesi			24 mesi		
	Numero di tentativi			Numero di tentativi			Numero di tentativi			Numero di tentativi		
	1-2	3-5	6 o più	1-2	3-5	6 o più	1-2	3-5	6 o più	1-2	3-5	6 o più
Risposta	94,2	95,4	89,0	97,3	97,1	88,3	97,4	95,7	87,0	96,8	96,9	88,8
Irreperibilità	4,4	3,2	8,7	1,4	0,9	7,9	0,5	0,6	7,2	0,4	0,5	7,9
Rifuto	0,6	0,6	1,7	1,2	1,6	2,7	1,7	3,0	4,0	2,7	2,2	2,7
Incompleta	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2
Rifuto da terzi	0,7	0,7	0,6	0,1	0,3	1,1	0,3	0,6	1,8	0,1	0,4	0,4
<b>Totale (n)</b>	100,0 (726)	100,0 (692)	100,0 (355)	100,0 (1190)	100,0 (1097)	100,0 (530)	100,0 (1129)	100,0 (991)	100,0 (571)	100,0 (1145)	100,0 (919)	100,0 (481)

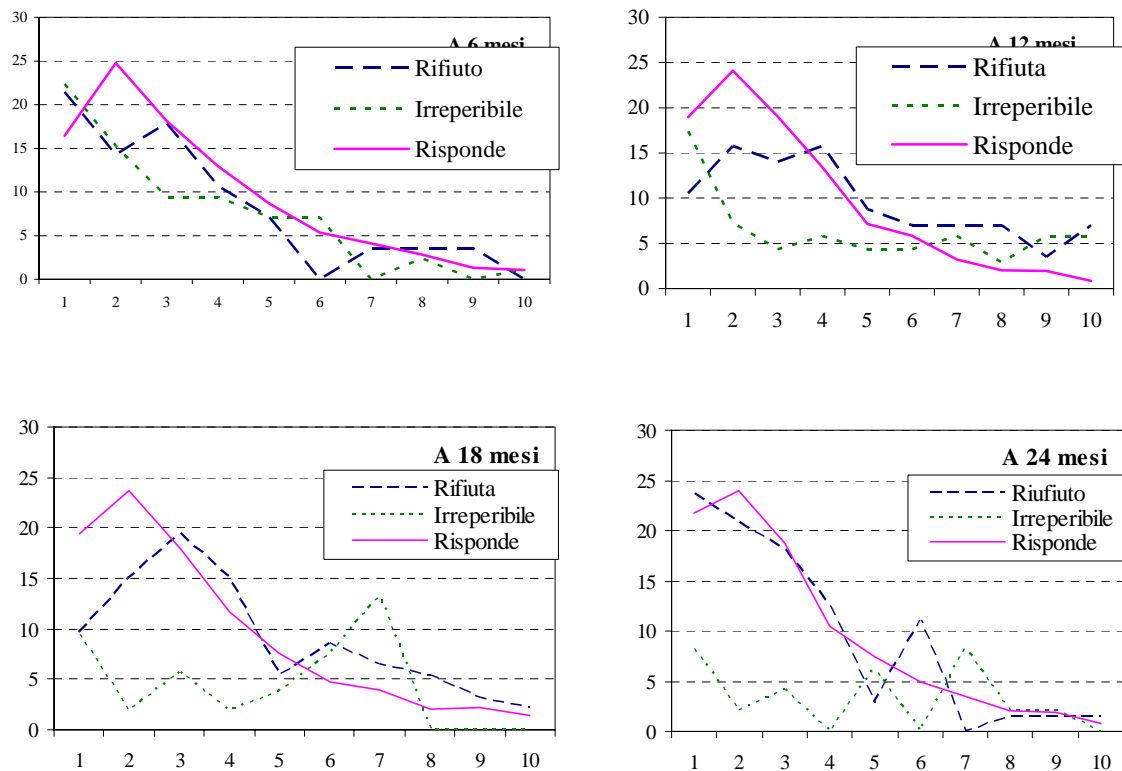
**Tabella 9.** Percentuale di successo dei laureati o diplomati dell'Università di Padova nel collaborare alla rilevazione, per numero di tentativi di contatto effettuati e occasione d'indagine (tra parentesi la dimensione del campione)

Tentativi contatto	Mesi trascorsi dal conseguimento del titolo				Media 4 rilevazioni
	6	12	18	24	
1	15,4 (1773)	18,1 (2817)	18,4 (2691)	20,7 (2545)	18,4
2	27,9 (1475)	28,3 (2289)	27,7 (2180)	29,1 (1998)	28,3
3	28,7 (1047)	31,5 (1627)	29,3 (1562)	32,5 (1400)	30,6
4	29,3 (733)	32,7 (1104)	27,6 (1084)	27,3 (930)	29,3
5	28,4 (507)	26,3 (730)	24,9 (770)	27,1 (667)	26,5
6-10	22,9 (1065)	24,4 (1531)	20,3 (1807)	21,4 (1482)	22,1
11-15	11,9 (352)	16,9 (407)	19,0 (552)	13,7 (549)	15,7
16 e più	10,4 (289)	7,6 (343)	10,9(228)	8,9 (392)	9,3
Totale (n)	22,9 (n=7241)	24,8 (n=10848)	23,4 (n=10874)	24,3 (n=9963)	23,9 (38926)

- g) Quindi, il sabato è il giorno decisamente preferibile per svolgere rilevazioni telefoniche presso popolazioni come quella in esame. Il tasso di successo di sabato è del 28% per singola chiamata, quello di un generico giorno feriale è del 24,4% (Tab. 10). La probabilità di successo tentando due volte di seguito di sabato sale al 29,2%. Pertanto, essendo superiore l'accessibilità dei laureati nella mattina del sabato (per telefono), l'interazione tra due tentativi successivi è positiva, anche se modesta (inferiore all'1,5%), quando sono svolti in due giorni feriali (da lunedì a venerdì) o sono ambedue di sabato.
- h) L'orario più favorevole per contattare i laureati è quello in cui sono più frequentemente a casa. Per un neo-laureato (cfr. Tab. 12)
- gli orari a cui corrisponde il massimo dei successi sono l'ora di cena, all'incirca dopo le 20 (36% di successi), il sabato all'ora di pranzo e qualche ora dopo (30%) e sempre di sabato la mattina presto (28,2%). Durante l'ora di pranzo dei giorni feriali si ottiene un risultato buono, anche se quantitativamente inferiore a quello degli orari detti (19-20% per chiamata), perché il rientro per il pranzo non è generalizzato per coloro che lavorano e molte chiamate vanno così a vuoto;
  - la massima proporzione di rifiuti si riscontra attorno all'ora di pranzo (0,6% per chiamata nei giorni feriali, 0,9% di sabato) e all'ora di cena (1,1% di giorno feriale), quando nel complesso i rifiuti non superano lo 0,7% per chiamata. Naturalmente, questo valore è ben più elevato se riferito al contatto con il rispondente invece che alla singola chiamata. Pertanto, se è assodato che all'ora del pranzo e della cena le persone si trovano di più in casa, è altrettanto vero che l'interruzione dei rituali familiari del rientro

dal lavoro e la sottrazione di tempo alla tavola causa imbarazzo in coloro che debbono uscire dopo e si trasforma in indisponibilità a collaborare in coloro che si sentono presi "al laccio" dalla situazione;

**Figura 3.** Distribuzione percentuale del numero di tentativi di contatto effettuati a 6, 12, 18 e 24 mesi dal conseguimento del titolo, per i laureati o diplomati dell'Università di Padova rispondenti e non rispondenti all'indagine longitudinale



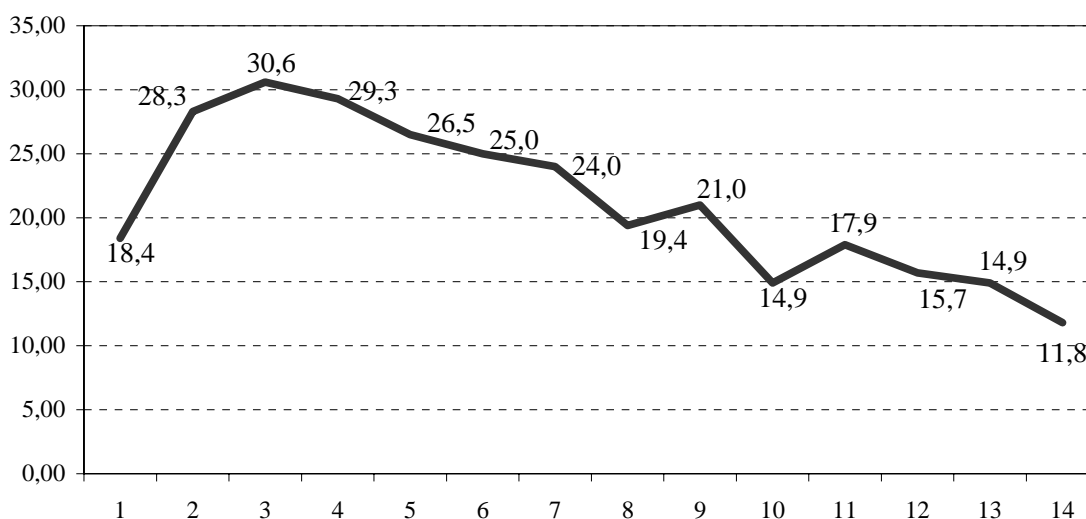
**Tabella 10.** Percentuale di contatti con esito positivo in ogni coppia di tentativi effettuati nel corso delle quattro rilevazioni svolte nei primi 24 mesi dal conseguimento del titolo, per giorno in cui è stato effettuato il tentativo precedente e quello corrente (tra parentesi il numero totale di contatti)

	Tentativo corrente			Totale
	Feriale	Sabato	Totale	
Precedente tentativo	Feriale	25,6 (5267)	27,0 (3260)	26,1 (8527)
	Sabato	22,4 (2642)	29,2 (2633)	25,8 (5275)
	Totale	24,4 (7909)	28,0 (5893)	26,0 (13802)



- i tassi di successo più elevati si ottengono alle chiamate svolte all'ora di pranzo se la precedente chiamata era di mattina, nel pomeriggio se la precedente era all'ora di pranzo, la sera se il precedente era di pomeriggio oppure di sera. Si può congetturare che questo *pattern* sistematico generi i migliori risultati dal punto di vista della ricerca di collaborazione;
- la distribuzione oraria delle interviste fa capire che l'orario dei tentativi di contatto è stato determinato nell'indagine in esame più dalle esigenze organizzative degli intervistatori che da logiche di ottimizzazione della probabilità di trovare i laureati all'altro capo del telefono.

**Figura 4.** Percentuale di successo dei tentativi di contatto telefonico per numero di tentativi effettuati nell'indagine longitudinale sui laureati o diplomati dell'Università di Padova



- i) Il numero di tentativi a vuoto a causa dell'irreperibilità delle persone designate cresce con il numero di interviste da queste concesse. Il numero medio di tentativi svolti è stato 7,6 nella prima occasione di intervista, 10,5 nella seconda occasione, e cioè dopo avere concesso un'intervista, 12,0 e 15,0, rispettivamente, nella terza e quarta occasione. Siccome il numero medio dei tentativi a vuoto prima di quello utile non aumenta, ciò significa che il grado di difficoltà nell'ottenere un contatto cresce con il passare del tempo giacché diminuisce il numero di laureati che, avendo trovato lavoro, si trova in casa all'ora in cui sono effettuate le telefonate.
- j) Il tasso di rifiuti cresce sia con il numero di tentativi a vuoto, sia con l'occasione di rilevazione. I rifiuti sono l'1,6% dei contatti entro il secondo

tentativo, l'1,9% dal terzo al quinto e il 2,4% dopo il quinto tentativo. Inoltre, crescono dall'1% a 6 mesi dal conseguimento del titolo all'1,6% a 12, al 2,7% a 18, al 2,5% a 24 mesi. È quindi plausibile l'ipotesi che il rifiuto a collaborare sia determinato dalla percezione, da parte del rispondente, di una maggiore gravità del carico di lavoro con il procedere delle occasioni di rilevazione. Il rifiuto si verifica con maggiore frequenza presso le popolazioni più "difficili" da raggiungere, più impegnate sul piano professionale e più irregolari quanto a presenza in casa.

- k) Le interviste incomplete sono poche e costanti nel tempo, e così pure i rifiuti frapposti da terze persone. Si può ipotizzare che l'interruzione del rapporto tra l'intervistando e l'intervistatore sia prevalentemente determinato da accidentalità e, quindi, che segua logiche non sistematiche.

**Tabella 11.** Percentuale di contatti con esito positivo in ogni coppia di tentativi effettuati nel corso delle quattro rilevazioni svolte durante i giorni feriali nei primi 24 mesi dal conseguimento del titolo, per orario in cui è stato effettuato il tentativo precedente e quello corrente (tra parentesi il numero totale di contatti)

		Tentativo corrente			
		Mattina	Pranzo	Pomeriggio	Sera
Precedente tentativo	Mattina	19,2 (198)	22,1 (276)	18,9 (322)	23,0 (308)
	Pranzo	14,9 (67)	23,5 (718)	26,5 (626)	27,6 (804)
	Pomeriggio	18,5 (227)	18,0 (484)	19,8 (2069)	29,2 (2681)
	Sera	12,4 (218)	19,3 (534)	17,5 (1031)	28,3 (10003)

#### 4. Le determinanti della sopravvivenza del campione

Per la ricerca multivariata delle determinanti della "sopravvivenza" dei laureati nel campione si è applicata l'analisi di regressione logistica (Fabbris, 1997) ponendo come variabile criterio l'uscita da – o la permanenza dentro – l'indagine durante le rilevazioni a 12, 18 e 24 mesi dal conseguimento del titolo.

Come variabili potenzialmente esplicative della sopravvivenza si è forzata nel modello la variabile "numero di occasioni di rilevazione" e sono state sottoposte a selezione con il criterio *stepwise*<sup>6</sup>: la condizione anagrafica e lavorativa del laureato all'ultima rilevazione (sesso, stato civile, con chi vive, età alla laurea, voto di laurea,

6. Per l'elaborazione statistica dei dati è stato utilizzato il programma SAS (Allison, 1998). Per la selezione *stepwise* delle variabili si è prefissato un livello di significatività per entrare nel modello pari a 0,15, mentre per rimanere è pari a 0,10.

condizione occupazionale, luogo di lavoro, settore, posizione nella professione, soddisfazione per il proprio lavoro), nonché la fascia oraria e il giorno del contatto.

**Tabella 12.** *Distribuzione percentuale media dei tentativi effettuati per contattare i laureati o diplomati dell'Università di Padova nelle prime quattro rilevazioni dal conseguimento del titolo, esito del tentativo, giorno della settimana e fascia oraria*

	Esito positivo	Esito negativo		Totale tentativi
		Rifiuto	Irreperibile	
Sabato fino alle 10.00	2,4	0,0	2,3	2,3
Sabato dalle 10.00 alle 12.00	26,3	31,6	34,1	32,1
Sabato dalle 12.00 alle 14.00	39,7	36,8	34,7	36,1
Sabato dalle 14.00 alle 16.00	25,1	28,1	21,9	22,8
Sabato dalle 16.00 alle 18.00	6,5	3,5	7,0	6,8
Sabato dalle 18.00 alle 20.00	0,1	0,0	0,0	0,0
	100,0 (n=2010)	100,0 (n=57)	100,0 (n=5304)	100,0 (n=7371)
Feriali fino alle 10.00	0,3	0,0	0,6	0,5
Feriali dalle 10.00 alle 12.00	2,0	1,9	4,4	3,8
Feriali dalle 12.00 alle 14.00	7,8	6,7	10,1	9,5
Feriali dalle 14.00 alle 16.00	8,9	9,1	10,9	10,4
Feriali dalle 16.00 alle 18.00	8,0	5,7	14,7	13,1
Feriali dalle 18.00 alle 20.00	37,8	40,0	40,7	40,0
Feriali dopo le 20.00	35,2	36,7	18,6	22,6
	100,0 (n=7311)	100,0 (n=210)	100,0 (n=24022)	100,0 (n=31543)
Sabato fino alle 10.00	28,2	0,0	71,8	100,0
Sabato dalle 10.00 alle 12.00	22,5	0,8	76,8	100,0
Sabato dalle 12.00 alle 14.00	30,0	0,8	69,2	100,0
Sabato dalle 14.00 alle 16.00	29,9	0,9	69,2	100,0
Sabato dalle 16.00 alle 18.00	26,0	0,4	73,6	100,0
Totale sabato	27,3	0,8	71,9	100,0
Feriali fino alle 10.00	13,3	0,0	86,7	100,0
Feriali dalle 10.00 alle 12.00	12,1	0,3	87,6	100,0
Feriali dalle 12.00 alle 14.00	18,9	0,5	80,6	100,0
Feriali dalle 14.00 alle 16.00	19,8	0,6	79,6	100,0
Feriali dalle 16.00 alle 18.00	14,2	0,3	85,5	100,0
Feriali dalle 18.00 alle 20.00	21,9	0,7	77,4	100,0
Feriali dopo le 20.00	36,1	1,1	62,8	100,0
Totale feriali	23,2	0,7	76,1	100,0

**Tabella 13.** Risultati dell'applicazione dell'analisi di regressione logistica inerente alla probabilità di rimanere nel campione dei laureati dell'Università di Padova a 12, 18 e 24 mesi dal titolo

	Modalità	Stima $\beta$	Chi quadr di Wald	p-value	Odds Ratio
<i>Intercetta</i>		-0,83	32,62	0,000	=
<i>Occasione di rilevazione</i>	12 mesi	0,24	37,35	0,000	1,278
	18 mesi	0,05	2,10	0,147	1,051
	24 mesi	Modalità di confronto			1,000
<i>Laurea o diploma</i>	Laurea	-0,13	8,71	0,003	0,880
	Diploma	Modalità di confronto			1,000
<i>Voto di laurea</i>	Minore di 100	-0,06	4,84	0,028	0,942
	100 o più	Modalità di confronto			1,000
<i>Stato civile</i>	Nubile/celibe	-0,15	5,79	0,016	0,861
	Coniugata/o	Modalità di confronto			1,000
	Non risposto	0,04	0,01	0,914	1,042
<i>Con chi vive</i>	Famiglia d'origine	Modalità di confronto			1,000
	Fuori famiglia	-0,26	40,40	0,000	0,771
	Non risposto	-0,32	0,70	0,401	0,729
<i>Condizione occupazionale</i>	Lavora	-0,24	5,07	0,024	0,785
	Non lavora	Modalità di confronto			1,000
<i>Luogo di lavoro</i>	Comune residenza	Modalità di confronto			1,000
	Regione residenza	0,08	4,38	0,036	1,082
	Altra regione, estero	-0,05	0,72	0,397	0,948
	Non risposto	-0,07	0,38	0,539	0,935
<i>Fascia oraria del contatto</i>	Mattino	Modalità di confronto			1,000
	Pranzo	0,46	61,00	0,000	1,585
	Pomeriggio	0,38	43,08	0,000	1,466
	Sera	1,02	269,28	0,000	2,780
	Orario ignoto	-14,4	0,01	0,909	<0,001
<i>Giorno contatto</i>	Feriale	-0,75	274,60	0,000	0,471
	Sabato	Modalità di confronto			1,000

Si determina così il modello riportato in sintesi nella Tab. 13, da cui si traggono le seguenti considerazioni:

- le variabili significativamente legate alla probabilità di perdere il contatto nel corso della rilevazione longitudinale sono il tipo di titolo conseguito (laurea vs diploma), il voto di laurea, la condizione lavorativa, lo stato civile, la di-

stanza tra il luogo di lavoro e quello di residenza, l'orario e il giorno in cui è stata effettuata la chiamata telefonica per il contatto;

- l'aver un lavoro è del 27% più rischioso per interrompere la collaborazione che il non lavorare. La rilevanza del lavoro del laureato ai fini dell'*attrition* è stata ripetutamente evidenziata nei paragrafi precedenti. La novità di questo risultato è che il lavoro ha rilevanza *ceteris paribus*, vale a dire a parità di ogni altra condizione significativa;
- si conferma nella sostanza la (strana) relazione tra la distanza da casa e la probabilità di sopravvivere nel campione. Infatti, è più probabile che duri nel tempo la propensione alla collaborazione dei laureati che lavorano fuori del comune di residenza. Se lavora in un altro comune della regione, la probabilità di sopravvivere nel campione è dell'8,2% più elevata che se lavora nel comune di residenza, però se lavora fuori regione o all'estero, la probabilità scende del 5,2%;
- celibi e nubili tendono ad uscire dal campione con frequenza significativa (14% più dei coniugati) sia perché vivono molto fuori casa, sia perché appartengono a famiglie con un minor numero di componenti;
- a parità di caratteristiche del rispondente, si rileva una crescita regolare della probabilità di collaborare secondo che la chiamata sia effettuata all'ora di pranzo (+59% tra le due fasce orarie), oppure di pomeriggio (+47%) rispetto al mattino, oppure di sera rispetto al pomeriggio (+90%). A parità di altre condizioni, il sabato genera un surplus del 112% di probabilità di collaborazione rispetto a un generico giorno feriale.

## 5. Conclusioni

Con il lavoro presentato in questa nota intendevamo aggiungere elementi di comprensione in merito alla consistenza e alle determinanti dell'*attrition* in una rilevazione longitudinale. Miravamo, in modo particolare, a capire se e come si alteri la configurazione del campione iniziale minacciando così la rappresentatività del campione stesso.

Analizzando le cadute osservate nelle sei occasioni d'indagine sui laureati e diplomati dell'Università di Padova si ottiene che la perdita di collaborazione riguarda, ad ogni occasione di rilevazione, il 4,8% degli intervistandi. La proporzione non sarebbe così rilevante se non ci fosse selettività nelle cadute.

Lo studio ha mostrato che esiste una certa selettività per variabili legate agli obiettivi dell'indagine. Infatti, il tasso di caduta è correlato al lavorare, nel senso che le persone che lavorano hanno un rischio di uscire dal campo di osservazione superiore a quelle che non lavorano. Ciò è legato alla difficoltà oggettiva di trovarle a ca-

sa negli orari canonici dell'intervista telefonica. Soprattutto chi lavora da poco tempo è così compenetrato nel nuovo ruolo da sacrificarsi oltre misura per inserirsi in modo adeguato e da impennare sul nuovo ruolo la sua vita di relazione. Ciò non può, alla lunga, non influenzare anche la qualità delle stime sul lavoro. In altre parole, la proporzione di laureati che hanno trovato impiego tanto più sottostima il tasso effettivo di occupazione quanto più ci si allontana dalla prima rilevazione.

Una inattesa forma di selettività si osserva rispetto al tipo di attività lavorativa. Infatti, le cadute sono più frequenti tra i lavoratori dipendenti, rispetto agli autonomi e a quelli con contratto atipico, e sono significativamente superiori tra coloro che hanno trovato occupazione vicino a casa rispetto a coloro che lavorano fuori del comune di residenza. Questa selettività fa intravedere un maggiore interesse a far conoscere la propria situazione da parte di chi ha un'occupazione più qualificata e una certa sopportazione da parte di chi, avendo un posizione lavorativa generica, pena per aver ottenuto poco con la frequenza universitaria.

In definitiva, nella rilevazione longitudinale, esistono due spinte che convergono verso la selettività:

- coloro che, lavorando, si trovano poco in casa, e costituiscono la parte marginale del campione, più fragile nell'attrito contro il tempo;
- coloro che, essendo i meno motivati a partecipare, si rifiutano di collaborare e trovano motivi di rifiuto nelle pieghe del rapporto con la struttura di rilevazione.

Tuttavia, la selettività causata dalla motivazione è di tipo diverso da quella derivante dalle cadute ed è improbabile che abbia impatti drammatici come potrebbe avere, invece, la mancata collaborazione che alteri i dati strutturali. In ogni caso, la perdita di motivazione agisce, per numerose variabili, in direzione opposta a quella dell'irreperibilità. Infatti, mentre si può avere una qualche compensazione tra la minore qualificazione di coloro che si rifiutano di collaborare e la superiore qualificazione degli irreperibili, la mancata rilevazione per irreperibilità è ad alto rischio di sistematicità.

Eventuali analisi sugli stessi dati potrebbero evidenziare in quale misura l'ipotesi di compensazione per variabili che descrivono la qualità del lavoro e l'ipotesi di non-casualità delle cadute per irreperibilità hanno impatto sulle stime.

Una possibilità di "limitare i danni" causati dai rifiuti e dalle irreperibilità è data dai miglioramenti del sistema di rilevazione. Esiste una forte dipendenza tra la proporzione di cadute e il tempo (orario, giorno della settimana) scelto per la rilevazione. Alcuni orari (quelli di pranzo e di cena), la concatenazione oraria delle chiamate (mattina-pranzo-pomeriggio-sera) e il sabato si sono rivelati fruttuosi al fine di incrementare la collaborazione. Si può ottenere un risultato ancor più positivo predisponendo un'agenda dei tentativi personalizzata. Per esempio, se dalla prima rilevazione si è venuti a sapere che il neo-laureato lavora, si può tentare il contatto nelle fi-

nestre temporali pertinenti. Una più dettagliata ricerca in questo senso può contribuire all'organizzazione efficiente di rilevazioni come quella in questione.

Concludiamo con un altro argomento correlato a quello della determinazione del numero di tentativi utili per ottenere incrementi nella collaborazione. Si è visto che il sistema di rilevazione è in grado di imparare dai propri errori. La massima proporzione di risposte valide si ha tra il terzo e il quinto tentativo, prima e dopo la probabilità di successo è inferiore. Sarebbe interessante interpolare con funzioni distinte per caratteristiche dei rispondenti. Per esempio, la funzione di chi lavora ha la stessa forma dell'insieme complementare? In questo modo si potrebbe determinare in anticipo il numero ottimo di chiamate per categoria di rispondenti.

### Riferimenti bibliografici

- ALLISON P.D. (1998) *Survival Analysis Using the SAS<sup>®</sup> System: a Pratical Guide*, SAS Institute Inc., Cary, NC
- CAPILUPPI C. (2000) Il sistema CAPTOR. In: FABBRIS L. (a cura di) *Il questionario elettronico*, CLEUP, Padova
- EUROSTAT (1999) *ECHP Data Quality. Second Report*, ECHP Doc. Pan. 108/99, Luxembourg
- FABBRIS L. (1997) *Statistica multivariata. Analisi esplorativa dei dati*, McGraw-Hill, Milano
- FABBRIS L. (2003) *Il monitoraggio dell'inserimento occupazionale e professionale dei laureati e dei diplomati dell'Università di Padova*, Quaderno PHAROS n. 6/2003 – Osservatorio sul mercato locale del lavoro dell'Università di Padova, Progetto FORCES, Cleup, Padova
- FABBRIS L., MARTINI M.C. (2000) Programmazione efficiente delle chiamate in indagini CATI sulle famiglie italiane. In: GORI E., GIOVANNINI E., BATIC N. (a cura di) *Verso i Censimenti del 2000. Atti del Convegno della Società Italiana di Statistica (Udine, 7-9 giugno 1999)*, Forum, Udine: 112-123
- FABBRIS L., ROTA G., TREVISANELLO D. (2002) SHOT: un modello per la rappresentazione dei processi di ricerca del lavoro dei laureati di Padova. In: CARLI SARDI L., DELVECCHIO F. (a cura di) *Indicatori e metodi per l'analisi dei percorsi universitari e post-universitari*, CLEUP, Padova: 125-146
- FITZGERALD J., GOTTSCHALK P., MOFFITT R. (1989) An Analysis of Sample Attrition in Panel Data: The Michigan Panel Study of Income Dynamics, *The Journal of Human Resources*, **33(2)**: 255-299

- GALLO F., MASTROVITA S., SICILIANI I. (2002) *Un'analisi dell'attrition e delle sue determinanti nell'indagine panel europeo sulle famiglie*. In CARLI SARDI L., DELVECCHIO F. (2002) (a cura di) *Indicatori e metodi per l'analisi dei percorsi universitari e post-universitari*, Cleup, Padova: 253-276
- KASPRZYK D., DUNCAN G.J., KALTON G., SINGH M.P. (eds) (1989) *Panel Surveys*, John Wiley & Sons, New York
- KISH L. (1987) *Statistical Design for Research*, John Wiley & Sons, New York
- SAS Institute Inc. (1993) *SAS Guide for Personal Computers. Version 6.08*, SAS Institute Inc., Cary, NC
- TRIVELLATO U. (1999) Issues in the Design and Analysis of Panel Studies: a Cur-  
sory Review, *Quality and Quantity*, **33**: 339-352
- ZENGA M.A. (2002), Un modello di durata per la prima coorte di immatricolati alla  
Facoltà di economia della Università di Milano-Bicocca, Quaderno del dipar-  
timento dei Metodi Quantitativi per le Scienze Economiche ed Aziendali (U-  
niversità di Milano-Bicocca).

### *Attrition in a Longitudinal Survey on Graduates of the University of Padua*

**Summary.** *In this paper we analyse the unit response rate obtained in a perspective CATI survey. The basic question is whether the loss in empirical collaboration rate is "physiologic", and so becomes a random sample, or, instead, depends on structural causes which reduce progressively the sample representativeness. Hence, we compare, through survival analysis, the characteristics of graduates who break off their collaboration at a certain survey occasion with those of graduates who go on and answer to survey questions. In order to evaluate if the sample dropouts are determined even by data collection methods or tools, we compute the "survival" differential risk in relation to these characteristics. The examined data relate to six CATI surveys on graduates of the University of Padua, observed in a perspective sequence within three years from their graduation.*

**Keywords:** *Longitudinal survey; Attrition; Collaboration rate; Survival analysis; CATI surveys; Differential risks.*