

n. 10/2009

L'indagine sui dottori di ricerca: un'esperienza pilota

*F. Brait, C. De Vitiis, R. Petrillo,
M. Russo, M. Strozza e P. Ungaro*

n. 10/2009

L'indagine sui dottori di ricerca: un'esperienza pilota

F. Brait(*), *C. De Vitiis*(**), *R. Petrillo*(*),
M. Russo(**), *M. Strozza*(*) e *P. Ungaro*(***)

(*) ISTAT – Direzione centrale per le statistiche e le indagini sulle istituzioni sociali

(**) ISTAT – Direzione centrale per le tecnologie il supporto metodologico

(***) ISTAT – Direzione centrale per le indagini su condizioni e qualità della vita

Contributi e Documenti Istat 2009

Istituto Nazionale di Statistica
Servizio Editoria – Centro stampa
Via Tuscolana, 1788 - 00173

L'indagine sui dottori di ricerca: un'esperienza pilota

Francesca Brait, Istat, DCIS
Claudia De Vitiis, Istat, DCMT
Roberto Petrillo, Istat, DCIS
Monica Russo, Istat, DCMT
Massimo Strozza, Istat, DCIS
Paola Ungaro, Istat, DCCV

Sommario: Il fenomeno del dottorato di ricerca in Italia è andato nel corso degli ultimi anni assumendo crescente rilevanza numerica, facendo registrare incrementi sempre più consistenti in termini sia di iscritti sia di dottori. Molti sono gli studi che negli ultimi anni hanno tentato di analizzare il fenomeno della crescita notevole della partecipazione dei giovani ai corsi di dottorato nonché della spendibilità di tale titolo altamente specializzante sul mercato del lavoro, ma si è trattato sempre di tentativi di approfondimento parziali.

La consapevolezza dell'esistenza di una lacuna informativa relativamente ad un settore formativo importante quale quello del dottorato ha indotto l'Istat a svolgere nel 2005 una indagine pilota sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca che ha riguardato un campione di persone che avevano conseguito il dottorato nel 2000 e nel 2002.

Il presente lavoro illustra la preparazione e la realizzazione di tale esperienza pilota. Vengono illustrati, inizialmente, il contesto ed il quadro concettuale di riferimento, con rimandi anche alle raccomandazioni internazionali sul tema. Vengono poi presentate nel dettaglio le varie fasi della rilevazione, dalla formazione delle liste dei nominativi richiesti agli atenei alla realizzazione del questionario di indagine, fino alla raccolta dei dati sul campo. Il lavoro si chiude con la descrizione della strategia di campionamento e la presentazione sintetica degli errori campionari.

Parole chiave: Dottorato di ricerca, lavoro, indagine C.A.T.I.

Le collane esistenti presso l'ISTAT - Contributi e Documenti - costituiscono strumenti per promuovere e valorizzare l'attività di ricerca e per diffondere i risultati degli studi svolti, in materia di statistica ufficiale, all'interno dell'ISTAT e del Sistan, o da studiosi esterni.

I lavori pubblicati Contributi Istat vengono fatti circolare allo scopo di suscitare la discussione attorno ai risultati preliminari di ricerca in corso.

I Documenti Istat hanno lo scopo di fornire indicazioni circa le linee, i progressi ed i miglioramenti di prodotto e di processo che caratterizzano l'attività dell'Istituto.

I lavori pubblicati riflettono esclusivamente le opinioni degli autori e non impegnano la responsabilità dell'Istituto.

Indice	Pag
Capitolo 1 – L’indagine pilota sull’inserimento professionale dei dottori di ricerca	9
1.1 Il contesto	9
1.2 Esigenze e fonti informative	11
1.3 L’Indagine pilota sull’inserimento professionale dei dottori di ricerca	13
Capitolo 2 – L’indagine in divenire	17
2.1 Dottori di ricerca ... una popolazione in forte crescita	17
2.2 Caratteristiche dell’indagine pilota	21
2.3 Il censimento dei dottori e le aree disciplinari	24
Capitolo 3 – Dai contenuti informativi alla rilevazione	27
3.1 Il modello di rilevazione	27
3.1.1 <i>Le indicazioni internazionali</i>	27
3.1.2 <i>Tre tematiche di particolare interesse</i>	29
3.1.3 <i>Le sezioni del questionario: il contenuto informativo</i>	32
3.2 Verso la rilevazione ...	40
3.2.1 <i>... il piano delle incompatibilità e il pre-test</i>	40
3.2.2 <i>... il monitoraggio della rilevazione</i>	43
3.2.3 <i>... l’implementazione del questionario e la formazione dei rilevatori</i>	45
Capitolo 4 – La rilevazione e la qualità dei dati	47
4.1 La popolazione e il campione	47
4.2 La fase di rilevazione	47
4.3 La correzione dei dati	51
4.4 La strategia di campionamento e la valutazione del livello di precisione delle stime	53
Riferimenti bibliografici	61

INDICE DELLE TABELLE, DELLE FIGURE E DEGLI SCHEMI

Pag

Capitolo 1	L'indagine pilota sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca	
Figura 1.1	Numero di dottori di ricerca per 10.000 25-34enni – Anno 2001	11
Tabella 1.1	Caratteristiche del Sistema di Indagini Istat sulla Transizione istruzione-lavoro	31
Tabella 1.2	Campioni dell'Indagine pilota Istat sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca	15
Capitolo 2	L'indagine in divenire	
Figura 2.1	Due strutture a confronto: la struttura per classi d'età e sesso della popolazione residente di 20 anni e più e la struttura per classi d'età e sesso della popolazione residente laureata di 20 anni e più. Valori percentuali per classi di età e sesso. Anno 2001	18
Figura 2.2	I quesiti sul titolo di studio conseguito nel questionario del Censimento della Popolazione e delle Abitazioni 2001	19
Figura 2.3	Il quesito sul titolo di studio più elevato conseguito nel questionario dell'Indagine Continua sulle Forze Lavoro del 2005	20
Tabella 2.1	Iscritti e dottori di ricerca per sesso (<i>valori assoluti e percentuali</i>) – A.A. 2000/2001-2003/2004	20
Schema 2.1	Le informazioni richieste agli atenei per la formazione delle liste dei dottori di ricerca degli anni 2000 e 2002	24
Capitolo 3	Dai contenuti informativi alla rilevazione	
Schema 3.1	I quesiti principali nei moduli predisposti dal gruppo internazionale	29
Schema 3.2	I quesiti nella sezione 1 (Curriculum)	33
Schema 3.3	I quesiti nella sezione 2 (Lavoro)	36
Schema 3.4	I quesiti nelle sezioni 3 (Mobilità internazionale), 4 (Ricerca di lavoro), 5 (Notizie sulla famiglia di origine), 6 (Notizie anagrafiche)	38
Schema 3.5	Sezioni e principali snodi del questionario sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca	39
Schema 3.6	I moduli di un generico sistema CATI	40
Figura 3.1	Numero di interviste effettuate nel pre-test per area di conseguimento del dottorato	42
Capitolo 4	La rilevazione e la qualità dei dati	
Tabella 4.1	Campione dell'indagine pilota sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca degli anni 2000 e 2002	47
Tabella 4.2	Esito dell'ultimo tentativo di contatto per unità di rilevazione	48
Tabella 4.3	Tasso di risposta dei dottori per sesso, ripartizione geografica, area disciplinare e dimensione dell'Ateneo	49
Tabella 4.4	Distribuzione delle interviste e presenza media degli intervistatori per settimana di rilevazione	50
Tabella 4.5	Numero medio di interviste giornaliere per rilevatore e per settimana di rilevazione	50
Tabella 4.6	Distribuzione delle interviste complete per fascia oraria (composizioni percentuali)	51
Tabella 4.7	Durata media delle interviste telefoniche per settimana di rilevazione	51
Tabella 4.8	Numero di errori per record	53
Tabella 4.9	Distribuzione dei dottori di ricerca del 2000 e del 2002, nell'universo e nel campione, per ripartizione geografica, area disciplinare, dimensione dell'ateneo e sesso	55
Tabella 4.10	Errori relativi percentuali per stime di frequenze dal 5% al 50% per dominio di stima	56
Tabella 4.11	Errori relativi percentuali per stime di frequenze dal 5% al 50% secondo classificazioni delle aree disciplinari a 6 e a 2 modalità	59

Capitolo 1 – L’indagine pilota sull’inserimento professionale dei dottori di ricerca¹

Nel corso del 2005, il Servizio popolazione, istruzione e cultura dell’Istituto Nazionale di Statistica ha effettuato l’Indagine pilota sull’inserimento professionale dei dottori di ricerca. Si tratta della prima indagine svolta a livello nazionale su questo particolare segmento formativo che sempre più importanza sta acquisendo nel nostro paese.

1.1 Il contesto

Il dottorato di ricerca rappresenta il livello più elevato dell’istruzione universitaria². I corsi di dottorato, cui si accede esclusivamente se in possesso di laurea magistrale, sono finalizzati all’acquisizione di competenze avanzate di ricerca, grazie anche allo svolgimento di programmi di studio e ricerca che rispondano al requisito dell’originalità scientifica [Unesco, 1997].

Nei paesi avanzati il settore della formazione post-laurea ha subito una fortissima espansione a partire dagli anni Sessanta e Settanta, quando in Italia era ancora l’istruzione terziaria di primo livello (quella cioè finalizzata all’acquisizione della laurea) a vedere aumentare vertiginosamente la domanda e l’offerta. Ed è anche a causa del ritardo che storicamente ha caratterizzato il nostro paese nel campo dell’istruzione, in particolar modo superiore, che il dottorato di ricerca è nato, in Italia, solo in anni relativamente recenti.

Al confine tra politica dell’istruzione e politica della scienza [Bisogno P. (a c. di), 1988], il dottorato è stato infatti istituito dal DPR 382/80 sul riordinamento della docenza universitaria che lo caratterizzò in quanto “titolo accademico valutabile unicamente nell’ambito della carriera della ricerca scientifica”.

Nominalmente spendibile nel mercato della Research & Development³, di fatto il dottorato, per molti anni dalla sua istituzione, ha stentato però a decollare quale titolo preferenziale di accesso alle carriere di ricerca. Le motivazioni, di vario ordine, dipendono certamente da fattori tutti endogeni al sistema accademico. Ritardi nell’avvio dei corsi, disfunzionalità di tipo burocratico, esiguità dei posti messi a concorso, eccessiva parcellizzazione delle iniziative, difformità nel volume dell’offerta a seconda del settore disciplinare di afferenza, mancanza di programmazione didattica e conseguente elevata disomogeneità nelle modalità formative hanno fatto sì che i primi cicli di dottorato, già in partenza assai poco frequentati, fossero affetti da una consistente quota di abbandoni.

Ma il fattore che maggiormente ha influito sulla scarsa efficacia del dottorato come “dispositivo ponte” sta nel mancato raccordo con l’ambiente extra-universitario. La scarsa collaborazione con

¹ A cura di Paola Ungaro

² La recente istituzione del post-dottorato in alcuni paesi - tra cui l’Italia - richiama infatti, in base alle definizioni internazionali, più che un percorso di istruzione formale che sfocia nell’acquisizione di un titolo di studio, un’esperienza ad alto contenuto professionale intrapresa da giovani che, una volta concluso il dottorato, proseguono la loro attività di ricerca presso università, istituzioni di ricerca, aziende ed altre istituzioni pubbliche o private a seguito della corresponsione di borse di studio, finanziamenti o altre forme di remunerazione [OECD/UIS/Eurostat, 2005d; Unesco, OECD, Eurostat, 2007].

³ In effetti il dibattito intorno al riconoscimento del titolo ai fini delle carriere di ricerca è stato assai ampio e ha coinvolto anche l’interpretazione della legge istitutiva ed in particolare la caratterizzazione del dottorato in quanto finalizzato al rilascio di titoli valutabili unicamente nell’ambito della carriera scientifica [Cesaratto S., Avveduto S., Brandi M.C., Stirati A., 1994]. Da una parte, il dottorato di ricerca è stato considerato quale strumento di ricambio della docenza universitaria, essendo l’università definita, peraltro nell’ambito della stessa legge (DPR 382/80, art.63), quale “sede primaria della ricerca scientifica”. Dall’altra parte, la mancanza di privilegi giuridici connessi al possesso del titolo ha dato luogo ad una visione ancor più riduttiva che considera il dottorato come titolo non abilitante alla professione di ricercatore, né invero ad alcuna altra professione [D’Addona G., Di Lisio R., Matarazzo F., 1983].

istituzioni pubbliche e private di ricerca altre rispetto all'università e con il mondo delle imprese ha contribuito a caratterizzare il dottorato, nei suoi primi anni di vita, in quanto strumento per trattenere giovani dotati all'università (peraltro temporaneamente, considerato il sostanziale blocco dei reclutamenti accademici operato a partire dagli anni Ottanta), laddove il sistema della ricerca extra-accademica ha provveduto autonomamente alla formazione delle nuove leve⁴. Da ciò è derivato uno scarso riconoscimento del titolo sul mercato della ricerca tale per cui, a differenza di quanto avviene all'estero, in Italia il possesso del dottorato non è requisito necessario per l'accesso al profilo di ricercatore.

Una svolta si è determinata però in anni più recenti, anche a seguito delle innovazioni legislative di fine anni Novanta che hanno consentito al dottorato di ricerca di aprire finalmente le porte al mondo extra-universitario. La Legge 210/98 sul reclutamento dei ricercatori e dei professori universitari di ruolo, nell'articolo 4 dedicato al dottorato, prevede infatti per le università la possibilità di "attivare corsi di dottorato mediante convenzione con soggetti pubblici e privati in possesso di requisiti di elevata qualificazione culturale e scientifica e di personale, strutture ed attrezzature idonee" (comma 4)⁵; tant'è che oggi, secondo i dati del CNVSU [2007], l'incidenza dei corsi convenzionati sul totale dei corsi di dottorato sfiora il 50% (dato riferito all'a.a. 2005/06). Soggetti estranei all'amministrazione universitaria possono inoltre provvedere al finanziamento delle borse di studio (L.210/98, art.4, comma 6) e partecipare alla didattica mediante l'attivazione di stages⁶ o intervenendo alle commissioni giudicatrici che possono essere integrate da esperti appartenenti a strutture di ricerca pubbliche e private, anche straniere (Decreto MURST 224/99, artt. 4-6).

Una minore tendenza all'autoreferenzialità da parte del sistema universitario è denotata anche dalla rivisitazione degli obiettivi formativi del dottorato, finalizzato a fornire "le competenze necessarie per esercitare, presso università, enti pubblici o soggetti privati, attività di ricerca di alta qualificazione" (L.210/98, art.4, comma 1). Si avvia così un percorso di sempre più ampio riconoscimento dell'esperienza professionale accumulata durante gli studi dottorali, che consentirà a questo istituto, nel corso degli anni, di conquistare un suo ruolo anche nell'ambito della ricerca extra-accademica.

Il decennio in corso segna infine un notevole incremento della formazione a livello di dottorato, nell'ambito di un più generale trend espansivo di tutto il post-laurea indotto anche dalla riforma dei cicli accademici⁷.

L'ampliamento dell'offerta dei segmenti didattici successivi alla laurea (con l'istituzione dei master di primo e secondo livello), accanto alla notevolissima crescita della domanda potenziale (numero dei laureati⁸), ha infatti sortito l'effetto di rivitalizzare l'intero settore della formazione post-graduate. Secondo gli ultimi dati del Miur, il volume complessivo di iscritti a corsi di studio

⁴ Ciò è tanto più vero, considerata l'elevata età media dei dottori di ricerca italiani.

⁵ Il successivo Decreto applicativo emanato dal MURST (D.M. 224 del 1999), specifica ulteriormente l'orizzonte delle collaborazioni esterne nell'istituire la possibilità di convenzioni anche con piccole e medie imprese ed imprese artigiane (Art.4).

⁶ In effetti, il Decreto 224/1999 definisce "la possibilità di collaborazione con soggetti pubblici o privati, italiani o stranieri, che consenta ai dottorandi lo svolgimento di esperienze in un contesto di attività lavorative" come uno dei requisiti di idoneità delle sedi ai fini dell'istituzione dei corsi di dottorato di ricerca (Art.2).

⁷ La riforma dei cicli universitari, avviata in via sperimentale nel 2000/01 ed entrata a regime nel 2001/02, ha trasformato radicalmente l'offerta formativa accademica. L'istruzione universitaria è infatti oggi strutturata in: corsi di laurea di primo livello (di durata triennale), che rilasciano il nuovo diploma di laurea; corsi di laurea di secondo livello (2 anni), che richiedono il possesso del diploma di laurea, finalizzati al conseguimento della laurea specialistica; un circoscritto numero di corsi di laurea a ciclo unico (5 o 6 anni) che rilasciano un titolo equipollente alla laurea specialistica di secondo livello. A livello post-laurea, i preesistenti corsi di perfezionamento sono stati affiancati dai master di primo livello (cui si accede con la laurea) e di secondo livello (cui si accede con la laurea specialistica).

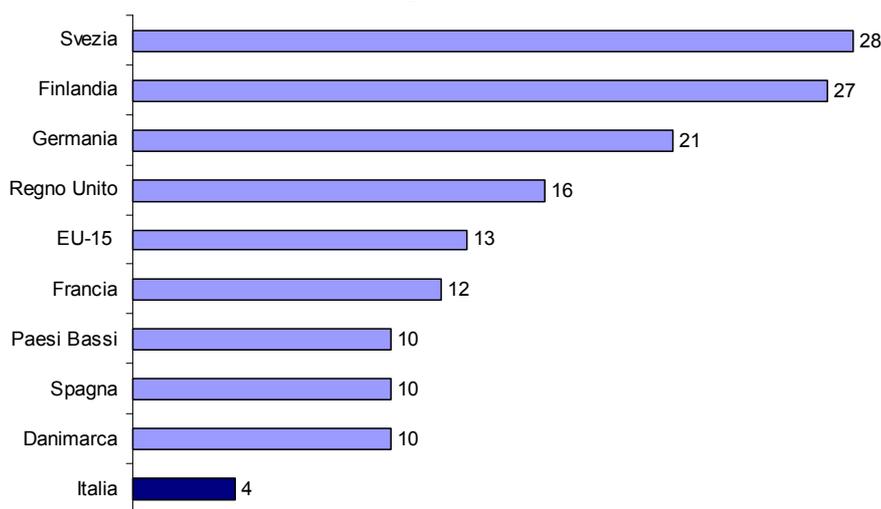
⁸ A partire dal 2002, anno in cui i nuovi corsi brevi hanno cominciato a dare i loro frutti, il numero di laureati è aumentato drasticamente, grazie anche alle abbreviazioni di percorso concesse agli studenti che sono passati dal vecchio al nuovo ordinamento. Così, se nel 2001 i laureati ammontavano a poco più di 175.000 unità, nel 2005 hanno complessivamente conseguito un diploma di laurea oltre 300.000 persone [Miur, 2008].

post-laurea (corsi di perfezionamento, master, scuole di specializzazione e corsi di dottorato di ricerca) ammonta nel 2006/07 a quasi 175.000 unità. Di questi, quasi uno su quattro frequenta proprio corsi di dottorato. Grazie anche al notevole ampliamento nel numero di posti messi a concorso a partire dalla fine degli anni Novanta, i dottorati, nel nuovo decennio, hanno visto aumentare il numero di iscritti da poco più di 21.000 unità (a.a. 2000/01) ad oltre 40.000 (a.a. 2006/07), laddove i dottori di ricerca sono più che raddoppiati, passando da poco più di 4.000 (anno 2000) ad oltre 10.000 (anno 2006) [<http://statistica.miur.it/>].

Questa tendenza ad una sempre maggiore specializzazione delle risorse umane è d'altronde comune a molti paesi avanzati e caratteristica di sistemi produttivi in grado di investire nel capitale umano quale fattore di crescita e competitività economica. Il dottorato di ricerca, in particolare, in quanto anello di congiunzione tra alta formazione e ricerca, si fa veicolo d'elezione per lo sviluppo e l'innovazione.

Eppure, nonostante i progressi, a quasi trent'anni dall'introduzione di questo percorso formativo, l'Italia è ancora in una posizione di grave arretratezza rispetto agli altri paesi europei in termini di diffusione del titolo di studio nella popolazione. Con 4 dottori di ricerca ogni 10.000 25-34enni, il nostro paese si colloca infatti agli ultimi posti della graduatoria europea, a fronte di una media EU-15 pari a 13 dottori.

Figura 1.1 – Numero di dottori di ricerca per 10.000 25-34enni – Anno 2001



Fonte: Eurostat, 2003.

1.2 Esigenze e fonti informative

Il mutato panorama normativo e didattico, la crescente importanza numerica di corsi, corsisti e dottori di ricerca, il più diffuso impatto sul mercato del lavoro dell'ormai non più nuovo titolo di studio hanno fatto sì che le esigenze informative si moltiplicassero, a livello sia nazionale sia internazionale.

Le fonti informative sul dottorato di ricerca sono sempre state scarse: il ritardo accumulato su un piano didattico-normativo si è infatti ripercosso, come spesso accade, a livello informativo.

Sul fronte amministrativo, per lunghi anni l'unica base dati è stata rappresentata dagli archivi del Cineca, non privi di lacune, soprattutto per quel che concerne il piano della domanda formativa. Nel 1997 l'Istat varò una nuova indagine (successivamente presa in carico dal Ministero dell'Università, al pari delle altre indagini Istat sull'istruzione universitaria) che ha consentito di ricostruire in maniera più esauriente il quadro della domanda e dell'offerta a partire dall'a.a. 1997/98.

I dati di fonte amministrativa rappresentano un valido supporto allo studio delle dinamiche di domanda/offerta di formazione dottorale e all'analisi delle carriere di studio dei dottorandi, ma non offrono alcun sostegno alla valutazione, da una parte, degli altri elementi, anche più "qualitativi", caratterizzanti l'efficienza e l'efficacia interne ai corsi, dall'altra, dell'efficacia esterna dei corsi, quest'ultima intesa come capacità delle istituzioni deputate alla formazione di assicurare al dottore una riuscita sul mercato del lavoro.

L'esigenza di valutazione dei corsi di dottorato risponde peraltro al dettato normativo che, nell'introdurre requisiti di idoneità per l'attivazione dei corsi di dottorato, prevede una fase di analisi di rispondenza a tali requisiti da parte dei nuclei di valutazione degli atenei (Decreto MURST 224/99, artt. 2-3). Il Comitato Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario, nel tirare le fila delle attività dei nuclei dei singoli atenei, redige ogni anno una relazione sullo stato della didattica nei corsi di dottorato che risponde ad un obiettivo di valutazione complessiva "inscindibile dalla disponibilità di dati di contesto, di processo e di risultato di medio e lungo periodo" [CNVSU, 2003].

Ed è sulla scorta di tale mandato istituzionale che il CNVSU ha sostenuto, nel corso del 2006, un progetto per la ricognizione delle basi informative sul dottorato di ricerca e per la realizzazione di un'indagine sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca [CNVSU, 2006]. Quest'ultima, che ha interessato quattro atenei e 464 dottori di ricerca [Della Ratta-Rinaldi, 2007], è stata effettuata nel 2005 dall'ADI (Associazione dottorandi e dottori di ricerca italiani) in collaborazione con il Dipartimento di Scienze Antropologiche dell'Università di Genova.

Ulteriori esperienze, perlopiù promosse dai nuclei di valutazione, hanno riguardato inoltre gli esiti sul mercato del lavoro dei dottori di ricerca di singoli atenei⁹ o di gruppi di atenei¹⁰. Ma la valutazione degli outcomes è stata sino ad oggi ostacolata dall'assenza di una sistematica base informativa relativa ai percorsi professionali dei dottori¹¹.

Con l'Indagine pilota sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca, l'Istat ha inteso offrire un primo contributo in tale senso: si tratta infatti, come in seguito si illustrerà meglio, della prima esperienza italiana di indagine - sia pure pilota - finalizzata ad offrire una panoramica dell'inserimento professionale di due leve di dottori di ricerca che hanno conseguito il titolo in qualsivoglia sede universitaria e settore disciplinare.

Ma il progetto dell'istituto risponde anche ad esigenze informative nate in ambito internazionale, dove le carenze conoscitive sono comunque assai sentite, considerata l'assenza di fonti dati che permettano il confronto tra paesi, a fronte di sporadiche iniziative mirate a soddisfare esigenze statistiche nazionali.

L'Istat ha in particolare ricevuto un forte stimolo all'avvio della nuova indagine dalla partecipazione alle attività internazionali che fanno capo al "Project on careers of doctorate holders" (CDH), un progetto coordinato da OCSE, Eurostat ed UNESCO e finalizzato allo sviluppo di una produzione, costante e comparabile da un punto di vista internazionale, di dati ed indicatori sulle carriere e la mobilità dei dottori di ricerca. Il progetto - che ha preso l'avvio nel 2004 in ambito NESTI (il gruppo OCSE di esperti nazionali sugli indicatori di scienza e tecnologia) - è stato seguito dall'Expert group on CDH, un gruppo di lavoro costituito ad hoc dalle tre organizzazioni internazionali, al quale hanno partecipato, come delegati italiani, esperti dell'Istat e dell'IRPPS-CNR. Principale finalità del progetto era la definizione di un quadro metodologico per la

⁹ Ne sono un esempio le indagini effettuate dalle Università di Milano, Ferrara e Camerino.

¹⁰ Il riferimento è in particolare ad un'iniziativa congiunta delle Università di Milano, Milano Bicocca e Trento, realizzata nel 2006 su oltre 1200 dottori di ricerca che hanno conseguito il titolo in queste sedi tra il 1998 ed il 2005 [Schizzerotto, 2006].

¹¹ Da menzionare, a questo proposito, la raccolta dati effettuata dal MIUR, per il tramite del Cineca, sui dottori dei primi dieci cicli che stima in 37 su 100 i dottori di ricerca occupati nei ranghi accademici [CNVSU, 2003b].

realizzazione di nuove indagini sui dottori di ricerca¹² e per l'armonizzazione delle fonti statistiche già esistenti [OECD/UIS/Eurostat 2005].

A livello nazionale, nel corso del 2005, l'Istat ha costituito un "Gruppo di lavoro per la realizzazione di esperienze pilota per l'indagine sulle carriere dei dottori di ricerca". Il gruppo ha visto la partecipazione, oltre che di ricercatori Istat afferenti ai settori dell'Istruzione universitaria e Ricerca e sviluppo¹³, di esperti provenienti dal CNVSU, dal CNR (Istituto di Ricerche sulla Popolazione e le Politiche Sociali), dal MIUR (Ufficio di statistica) e dall'ADI¹⁴. Le attività del gruppo, protratte per un anno e mezzo, hanno compreso: la valutazione delle esperienze internazionali nel campo dell'analisi delle carriere dei dottori di ricerca; il monitoraggio delle attività svolte dall'Ocse nell'ambito del progetto; il coordinamento delle attività, sia in ambito Istat che con gli altri enti interessati a livello nazionale, per la definizione della proposta italiana, per l'esecuzione dell'indagine pilota e per la valutazione dei risultati.

1.3 L'Indagine pilota sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca

L'Indagine pilota sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca si inserisce nel Sistema di indagini Istat sulla transizione istruzione-lavoro, già composto da:

- o l'Indagine sui percorsi di studio e di lavoro dei diplomati di scuola secondaria superiore
- o l'Indagine sull'inserimento professionale dei diplomati universitari (cessata a seguito della chiusura dei corsi di diploma universitario)
- o l'Indagine sull'inserimento professionale dei laureati.

Si tratta di un sistema integrato di indagini fortemente coerenti dal punto di vista della metodologia adottata e dei contenuti informativi: le rilevazioni - che utilizzano questionari analoghi nella struttura e, fin dove possibile, nei contenuti informativi - hanno infatti tutte cadenza triennale (Vedi Tabella 1.1), sono condotte su singole leve di graduates che vengono intervistati a circa tre anni dal conseguimento del titolo e sono realizzate con tecnica Cati (Computer assisted telephone interview).

Tabella 1.1 – Caratteristiche del Sistema di Indagini Istat sulla Transizione istruzione-lavoro

	Tipo	Prima indagine		Ultima indagine	
		Leva	Rilevazione	Leva	Rilevazione
Indagine sui diplomati delle secondarie superiori	Campionaria	1995	1998	2004	2007 (IV edizione)
Indagine sui diplomati universitari	Totale	1996	1999	1999	2002 (II edizione)
Indagine sui laureati	Campionaria	1986	1989	2004	2007 (VII edizione)
Indagine pilota sui dottori di ricerca	Campionaria	2000 e 2002	2005		

¹² Gli obiettivi internazionali sono in realtà risultati di difficile perseguibilità - per l'Italia così come per altri paesi - a causa dell'assenza di archivi di popolazione in grado di selezionare adeguatamente individui in possesso di un titolo di livello ISCED 6, residenti e presenti alla data di riferimento dell'indagine (Cfr., in proposito, il Capitolo 2 del presente volume). Nondimeno, la proposta italiana di procedere ad indagini, possibilmente longitudinali, su specifiche coorti di dottori [Cfr. Avveduto S., Perani G., Ungaro P., 2005] è stata accolta con il duplice obiettivo di costituire nel corso del tempo un archivio di popolazione (come già fanno paesi quali gli Usa) e di raccogliere, come primo contributo, rilevanti informazioni sulle traiettorie professionali dei dottori di ricerca nei primi anni dal conseguimento del titolo di studio.

¹³ Si tratta di Roberto Petrillo, Maria Pia Sorvillo, Massimo Strozza e Paola Ungaro per il settore dell'Istruzione universitaria e di Giulio Perani per il settore della Ricerca e Sviluppo.

¹⁴ Si ringraziano: per la partecipazione alle attività del gruppo di lavoro, Sveva Avveduto e Carolina Brandi (CNR-IRPPS), Luigi Fabbris (CNVSU, Università di Padova), Vincenzo Pischedda (ADI) e Paolo Turchetti (Ufficio di Statistica del Miur); per il prezioso contributo offerto in fase di stesura del questionario, Augusto Palombini (ADI).

La coerenza metodologica e contenutistica che caratterizza il sistema risponde ad una precisa esigenza di confronto: l'utilizzo di una metodologia del tutto assimilabile in termini di tecnica di rilevazione, cadenza, riferimento ad una popolazione costituita da una singola leva di diplomati/laureati, intervallo temporale tra la data di rilevazione e l'anno di conseguimento del titolo, accanto all'adozione di questionari uniformi nei contenuti ed in quanto a definizioni e classificazioni utilizzate, garantisce la confrontabilità immediata dei risultati. Difatti, se obiettivo delle singole indagini è analizzare la condizione occupazionale dei giovani in possesso di uno specifico titolo post-obbligo, obiettivo del sistema integrato è effettuare un'analisi comparativa della riuscita dei titoli di studio superiori sul mercato del lavoro, così da fornire uno strumento avanzato di valutazione dell'efficacia del sistema di istruzione superiore nel suo complesso.

L'indagine sui dottori di ricerca rappresenta dunque l'ultimo tassello del sistema, non solo da un punto di vista cronologico, ma anche perché riferita al gradino più elevato dell'istruzione. In effetti il completamento del sistema di indagini sulla transizione al lavoro dei titoli di studio post-obbligo ha rappresentato un obiettivo per l'Istituto sin dalla fine degli anni Novanta quando, in conseguenza della forte espansione dell'area del post-laurea, era stata avviata una prima riflessione sulla possibilità di indagare sia sui diplomati delle scuole di specializzazione sia sui dottori di ricerca. Successivamente si è deciso di focalizzare l'attenzione sui soli dottori di ricerca, a seguito delle richieste sopraggiunte nel contesto internazionale, ma anche in considerazione dell'elevata specificità della popolazione dei diplomati delle scuole di specializzazione, fortemente concentrata in un numero assai circoscritto di settori disciplinari¹⁵.

L'indagine pilota sui dottori di ricerca si distingue però dalle altre rilevazioni del sistema sotto il profilo sia contenutistico sia metodologico.

Per quel che concerne il primo aspetto, occorre sottolineare come accanto alle tradizionali tematiche delle indagini sulla transizione siano state introdotte nuove aree problematiche, più direttamente connesse alle esperienze e alle attività professionali dei dottori di ricerca.

Così come per le altre indagini del sistema, i principali focus riguardano:

- o i percorsi formativi
- o la situazione lavorativa (lavoro attuale, storia lavorativa, eventuale ricerca di lavoro)
- o le notizie sulla famiglia
- o le notizie anagrafiche.

A queste aree problematiche si aggiungono quella sulla mobilità internazionale e quella sull'attività di ricerca scientifica, entrambe sviluppate per fare fronte ad esigenze conoscitive nazionali ma anche in considerazione delle raccomandazioni internazionali. La sezione relativa alla mobilità è volta a rilevare esperienze significative di lavoro in paesi altri rispetto a quello di cittadinanza, nonché i fattori di push e pull che hanno determinato gli spostamenti, anche nell'ottica di offrire un contributo all'analisi del problema del brain drain, particolarmente preoccupante nel nostro paese. La sezione sulla R&D indaga invece sul coinvolgimento in attività di ricerca e sviluppo, sulla tipologia di tali attività e sulla produzione scientifica (per una più dettagliata descrizione dei contenuti dell'indagine, si veda il Capitolo 3).

Da un punto di vista metodologico, a differenza delle altre rilevazioni del sistema, l'indagine pilota sui dottori è rivolta a due distinte leve di dottori di ricerca intervistati a tre e a cinque anni di distanza dal conseguimento del titolo. Le popolazioni di riferimento sono infatti costituite dai dottori che hanno conseguito il titolo in tutte le sedi universitarie italiane negli anni solari 2000 e 2002 per un totale di oltre 8.000 individui (Tabella 1.2). Il riferimento a due leve di dottori di ricerca risponde ad un obiettivo di prima esplorazione della possibilità di adottare un approccio longitudinale in sede di indagine definitiva. Pur consapevoli delle rilevanti differenze che intercorrono su un piano metodologico tra un'esperienza "simil-longitudinale" ed una vera e propria indagine longitudinale, analizzare la condizione professionale dei dottori a due distinti intervalli dal

¹⁵ Si tratta, in particolare, dei settori della medicina e dell'insegnamento: i dati MIUR relativi all'a.a. 2006/07 indicano come le scuole di specializzazione in medicina e per l'insegnamento nelle scuole secondarie raccolgano, nel complesso, quasi il 90% degli iscritti a questo tipo di percorso post-laurea [<http://statistica.miur.it/>].

conseguimento del titolo è stato utile per avviare una riflessione circa l'utilità di un approccio longitudinale (in termini di effettive evoluzioni del fenomeno oggetto d'indagine), e, più in particolare, sulla validità dell'intervallo temporale scelto.

Tabella 1.2 – Campioni dell'Indagine pilota Istat sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca

Anno	Popolazione	Campione (*)	di cui: stranieri censiti	Tasso di campionamento (%)	Tasso di risposta (%)
2000	3.903	1.518	62	38,9	55,1
2002	4.291	1.535	93	35,8	58,4
Totale	8.194	3.053	155	37,3	56,7

(*) Compreso sovracampionamento

Dopo una prima fase di test del questionario¹⁶, resasi necessaria alla luce della novità del target di indagine e di alcune delle tematiche affrontate, la rilevazione ha interessato oltre 3.000 individui, a partire da due campioni indipendenti, uno per ciascuna leva di dottori ed ognuno con disegno di campionamento a uno stadio stratificato per area disciplinare, ripartizione geografica, dimensione dell'ateneo e sesso. Le interviste, realizzate nel Dicembre del 2005, hanno interessato 836 individui che si sono addottorati nel 2000 e 896 nel 2002. I domini di stima sono rappresentati dal sesso, da 14 aree disciplinari di afferenza dei corsi, da tre ripartizioni geografiche di collocazione degli atenei (Vedi Capitolo 4).

¹⁶ Il questionario è stato testato da ricercatori Istat su 25 dottori di ricerca con titolo conseguito nell'ambito di aree disciplinari varie in anni diversi dal 2000 e 2002 (Vedi Capitolo 3).

Capitolo 2 – L’indagine in divenire¹⁷

Secondo l’ultima rilevazione censuaria siamo un popolo più istruito: “Nel decennio 1991-2001 aumentano, sia in termini assoluti che percentuali, le persone in possesso dei titoli di studio più elevati (...). Complessivamente, con riferimento alla popolazione residente di 11 anni e più, coloro che hanno almeno il diploma di scuola secondaria superiore sono passati dal 23,7% del 1991 al 35,1% del 2001. I laureati passano dal 4,0% al 6,8%; le persone che hanno conseguito un diploma universitario dallo 0,4% all’1,1%” [Istat, 2005].

Inoltre, “sempre più spesso, negli ultimi anni, il percorso di studio dei laureati non si conclude con il conseguimento della laurea; in molti casi, infatti, il curriculum viene arricchito con successive attività di studio e formazione”, secondo quanto emerge dall’ultima edizione dell’Indagine dell’Istat sull’inserimento professionale dei laureati che sottolinea anche che “la formazione post laurea (...) oltre a coinvolgere la gran parte dei laureati, risulta per ben un quarto di essi un impegno ancora da completare a tre anni dal conseguimento del titolo” [Istat, 2007, pg. 33].

L’Indagine sull’Istruzione universitaria condotta dal Miur evidenzia in particolare l’incremento verificatosi negli ultimi anni del numero dei giovani che intraprendono corsi di dottorato di ricerca. In termini quantitativi, “il totale degli iscritti (...) è passato dalle 21.128 unità nel 2000/2001 alle 37.617 del 2003/2004, con un incremento del 78%” [Miur, 2005].

In questo capitolo si evidenzierà, in primo luogo, la sempre più frequente affluenza dei giovani laureati verso i corsi universitari post-laurea maggiormente qualificanti; il tema viene, tra l’altro, sviluppato descrivendo il contenuto informativo, in termini di inserimento professionale, che le principali rilevazioni nazionali (Censimento della Popolazione e Indagine Continua sulle Forze di Lavoro) sono in grado di fornire in merito alla popolazione con titolo di studio universitario post laurea (specializzazione e dottorato di ricerca). A partire dalla consistenza numerica raggiunta negli ultimi anni dai “nuovi” dottori di ricerca, nonché dalla lacuna informativa circa il loro inserimento professionale, si procede successivamente ad illustrare le motivazioni che hanno indotto a selezionare la metodologia di rilevazione per l’Indagine pilota, descrivendone vantaggi e svantaggi e svolgendo confronti con altre metodologie d’indagine adottate in rilevazioni effettuate su un target di popolazione simili. Il capitolo si chiude con la descrizione delle operazioni relative alla formazione delle liste dei dottori di ricerca, esplicitando le informazioni richieste agli atenei, funzionali all’estrazione del campione d’indagine e all’effettuazione di una rilevazione “di qualità”.

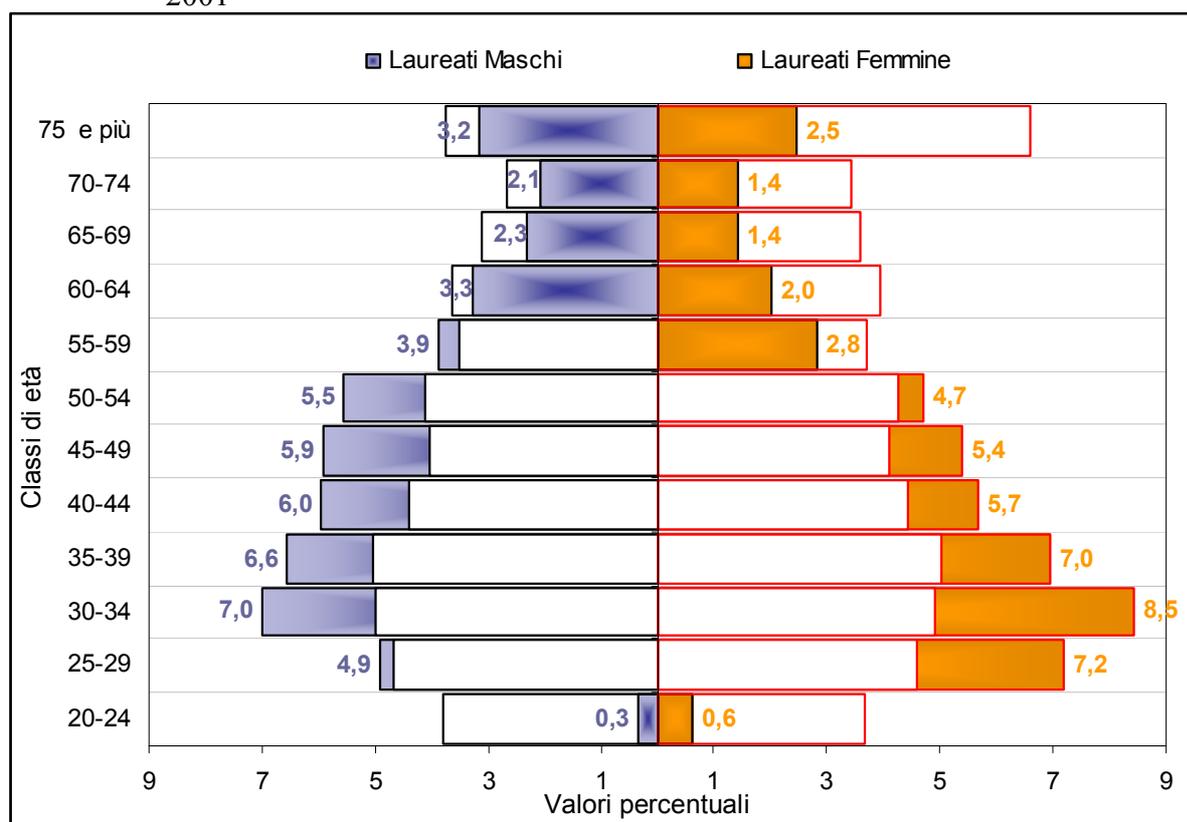
2.1 Dottori di ricerca ... una popolazione in forte crescita

La tornata censuaria del 2001 ha riscontrato, rispetto a 10 anni prima, una consistente crescita della popolazione laureata: i laureati, che nel 1991 rappresentavano il 4,7% delle persone residenti di 20 anni e più, nel 2001 ne costituiscono il 7,6% [Istat, 2005]. Confrontando, con riferimento al 2001, la struttura per età e sesso della popolazione residente di 20 anni e più con quella relativa alla sola popolazione laureata (figura 2.1) emerge in primo luogo che è la popolazione più giovane ad aver inciso significativamente sull’incremento osservato di persone in possesso della laurea tra le due rilevazioni censuarie. Inoltre, ben il 23 per cento circa della popolazione laureata è costituito da donne di età compresa tra i 25 e i 39 anni (mentre i maschi della stessa fascia d’età rappresentano poco meno del 19 per cento). Quindi, la crescita di laureati tra il 1991 e il 2001 è dovuta non solo ai giovani che conseguono il titolo molto più frequentemente che in passato, ma anche alle donne che si laureano attualmente più spesso dei maschi (contrariamente a quanto avveniva tra le classi di età meno giovani).

¹⁷ A cura di Roberto Petrillo (paragrafo 2.3) e Massimo Strozza (paragrafi 2.1 e 2.2)

E' lecito attendersi nella prossima edizione censuaria una significativa crescita anche della popolazione altamente specializzata (che ha conseguito una specializzazione o un dottorato). D'altra parte già nella rilevazione del 2001 è stato registrato un incremento della popolazione in possesso di specializzazione post-laurea e/o dottorato di ricerca, passata dalle 368.738 unità del 1991 alle 644.118 dell'ultimo Censimento, pur rilevandosi una sostanziale stabilità in termini di peso relativo sul totale della popolazione [Istat, 2005].

Figura 2.1 – Due strutture a confronto: la struttura per classi di età e sesso della popolazione residente di 20 anni e più e la struttura per classi di età e sesso della popolazione residente laureata di 20 anni e più. Valori percentuali per classi di età e sesso. Anno 2001



Fonte: elaborazioni su dati Censimento della popolazione 2001

I modelli di rilevazione del censimento (foglio di famiglia e foglio delle convivenze) non prevedono però la distinzione tra specialisti e dottori di ricerca (figura 2.2) né rilevano l'area di appartenenza del titolo post-laurea conseguito.

L'Ocse assembla i dati censuari provenienti dagli istituti nazionali di statistica dei vari Paesi, creando un database contenente il numero dei residenti per paese di nascita, cittadinanza e livello di istruzione¹⁸. Questo archivio consente il calcolo dei tassi migratori per circa 100 paesi con il dettaglio anche dei processi migratori riguardanti gli *highly skilled*¹⁹. Auriol [2006] sottolinea come il limite di queste statistiche stia nella "continuità" del flusso informativo: "The limitation on this exercise, however, lies in the fact that population censuses are infrequent and the data quickly become obsolete. The exercise could nevertheless be repeated with the next census cycles".

¹⁸ Si veda a proposito Dumont, Lemaitre [2005] e Auriol [2006].

¹⁹ Nell'archivio Ocse per livello d'istruzione elevato si intende il conseguimento di un titolo afferente alla "tertiary education" della classificazione internazionale.

Figura 2.3 – Il quesito sul titolo di studio più elevato conseguito nel questionario dell'Indagine Continua sulle Forze Lavoro del 2005.

Se SG21 <15, cioè la persona ha meno di 15 anni, passare a SG29

SG24. Qual è il titolo di studio più elevato che Lei ha conseguito?

• Nessun titolo	1	(passare a SG28)
• Licenza elementare	2	(passare a SG26)
• Licenza media (o avviamento professionale)	3	(passare a SG26)
• Diploma di scuola superiore di 2-3 anni che non permette l'iscrizione all'Università	4	
• Diploma di scuola superiore di 4-5 anni che permette l'iscrizione all'Università	5	
• Accademia Belle Arti, Istituto Superiore Industrie Artistiche, Accademia di arte drammatica, Perfezionamento Accademia di Danza, Perfezionamento Conservatorio, Perfezionamento Istituto di Musica Pareggiato, Scuola Interpreti e Traduttori, Scuola di Archivistica, Paleografia e Diplomatica	6	
• Diploma universitario, Laurea breve (vecchio ordinamento) Scuola diretta a fini speciali, Scuola parauniversitaria	7	
• Laurea di tre anni di primo livello (nuovo ordinamento)	8	
• Laurea specialistica di due anni di secondo livello (nuovo ordinamento)	9	
• Laurea di quattro anni o più (vecchio ordinamento o nuova laurea specialistica a ciclo unico)	10	
• Specializzazione post-laurea (compresi master di 1° e 2° livello)	11	
• Dottorato di ricerca	12	

Le principali rilevazioni sulla popolazione residente non forniscono, quindi, le informazioni di base necessarie per analizzare l'inserimento professionale dei dottori di ricerca. D'altra parte, gli anni successivi all'ultima rilevazione censuaria hanno fatto registrare incrementi decisamente sostenuti sia di iscritti ai dottorati sia di "nuovi" dottori di ricerca. I 6.351 giovani che si sono addottorati nell'anno accademico 2003/04 rappresentano i primi effetti del forte incremento dei posti messi a concorso e delle conseguenti iscrizioni registratesi a partire dalla fine degli anni Novanta: nell'anno accademico 2000/01 hanno conseguito il titolo di dottore di ricerca poco più di 4.000 "giovani" (tabella 2.1). Come sottolinea il Miur [2005]: "i dottori di ricerca, per quanto in aumento, fino al 2002 costituiscono una quota costante dei laureati, di poco superiore al 3%. Nell'ultimo anno invece (2003), la "probabilità" di un laureato di diventare dottore di ricerca aumenta e raggiunge il 4,6%".

Tabella 2.1 – Iscritti e dottori di ricerca per sesso (valori assoluti e percentuali) – A.A. 2000/2001-2003/2004

Anni accademici	Iscritti		Dottori			
	Valori assoluti	Variatz. % sull'anno precedente	Valori assoluti	Variatz. % sull'anno precedente	Donne per 100 diplomati	Dottori per 100 laureati
2000/2001	21.128	–	4.077	–	50,6	3,5
2001/2002	26.304	24,5	4.014	–1,5	51,8	3,3
2002/2003	29.939	13,8	4.456	11,0	51,7	3,2
2003/2004(a)	37.617	25,6	6.351	42,5	50,9	4,6

(a) L'aumento degli iscritti e dei dottori di ricerca relativo al 2003/2004 è in parte dovuto ai dati relativi all'Ateneo "La Sapienza" di Roma (5.040 iscritti e circa 507 dottori che non erano inclusi negli anni precedenti).

Fonte: MIUR – DG Studi e programmazione [2005].

Negli anni successivi al 2003 si sono registrati ulteriori incrementi nel numero di "nuovi" dottori di ricerca, tanto che nel 2005 hanno conseguito il titolo 9.604 persone, nel 51,7% dei casi si

tratta di donne [Ministero dell'Università e della Ricerca, 2008]. Il settore disciplinare di conseguimento del titolo è andato nel tempo sempre più diversificandosi: entrambi i sessi fanno registrare un consistente numero di dottori di ricerca nell'area delle scienze mediche; per quanto riguarda gli uomini è alta anche la quota di titoli nel settore dell'ingegneria industriale mentre per le donne prevalgono anche quelli conseguiti nell'area delle scienze biologiche e in quella delle "scienze dell'antichità e filologico-letterarie".

E' evidente dai "numeri" come il fenomeno "dottorato" stia assumendo in Italia una rilevanza tutt'altro che trascurabile. La situazione attuale, d'altra parte, mostra come la lacuna informativa che con il tempo si potrebbe creare vada colmata ponendo l'attenzione su quanti hanno conseguito il titolo negli ultimi anni.

In questo contesto, l'indagine pilota sui dottori di ricerca anticipa gli anni del forte incremento preparando le basi per la rilevazione definitiva che potrà cogliere appieno quelle che sono le generazioni che hanno conseguito il dottorato negli anni del consistente incremento.

Il paragrafo che segue andrà ad evidenziare vantaggi e svantaggi della tecnica di rilevazione prescelta per l'indagine pilota, selezionata anche in quanto risultata più adatta al target di popolazione oggetto d'indagine.

2.2 Caratteristiche dell'indagine pilota

L'indagine sui dottori di ricerca si colloca tra le rilevazioni del sistema integrato dell'Istat sulla transizione istruzione-lavoro²¹. La scelta della tecnica di rilevazione, per le indagini del sistema, dipende, ovviamente, dai fenomeni e dalle popolazioni oggetto d'indagine²²: nelle indagini del sistema, si intervistano persone a tre anni (anche a cinque per i dottori di ricerca) dal conseguimento del titolo; gli individui da intervistare sono prevalentemente giovani e le liste di base, necessarie per effettuare le rilevazioni, provengono dagli istituti/ università in cui si sono terminati gli studi. La forte dispersione di queste "sub popolazioni" sul territorio nazionale e la loro possibile mobilità, anche verso l'estero, nei tre anni successivi al conseguimento del titolo, rendono praticamente impossibile l'adozione di metodi di rilevazione *face to face*, siano essi condotti con questionario cartaceo o con il supporto del computer (CAPI)²³. La tecnica di rilevazione adottata è stata inizialmente quella dell'autocompilazione (il questionario veniva inviato per posta al rispondente che provvedeva a rispedirlo compilato); successivamente (a partire dalle indagini condotte nel 2001), grazie allo sviluppo sempre più sofisticato di tecniche di rilevazione con l'ausilio del computer, si è passati al metodo di rilevazione CATI.

Il metodo CATI è "basato su un sistema di intervista interattiva mediata dall'uso del telefono. Il computer, grazie ad un apposito *software*, effettua le chiamate, il rilevatore legge le domande, che appaiono sullo schermo, e le registra direttamente nella memoria elettronica (House, 1985; Chiaro 1996)" [Fabbris, Graziani, Panettoni, 2000].

I limiti di un questionario "postale autocompilato" consistono principalmente nell'alta percentuale di mancati ritorni²⁴, nell'autoselezione dei rispondenti e nella restituzione di questionari parzialmente incompleti [Istat, 1989].

Per quanto riguarda l'indagine sull'inserimento professionale dei laureati, quella di più lunga tradizione del sistema di rilevazioni sulla transizione istruzione-lavoro, il passaggio dal metodo

²¹ Per maggiori dettagli sulle indagini che compongono il sistema istruzione-lavoro si veda il capitolo 1.

²² "Il tema trattato dalla ricerca è uno dei principali fattori che intervengono nella scelta della tecnica da adottare" [Istat, 1989].

²³ Queste tecniche di rilevazione sono percorribili in modo agevole in situazioni in cui l'indagine, coinvolgendo una fetta consistente della popolazione (si veda a proposito l'Indagine Continua sulle Forze di Lavoro) o l'intera popolazione (ad esempio il Censimento), si avvale di una rete di rilevazione che raggiunge il livello comunale.

²⁴ L'Indagine sull'Inserimento professionale dei laureati nell'ultima rilevazione "postale" (1998) ha fatto, comunque, registrare un buon tasso di risposta pari al 67,4% [Istat, 2000].

postale autocompilato al metodo CATI ha comportato “un considerevole risparmio di tempo” nella registrazione dei dati ed un “più contenuto intervento” nella fase di controllo e correzione dei dati [Istat, 2003]. Più in particolare, nell’edizione 2004 dell’indagine, il processo di controllo e correzione dei dati ha evidenziato nel complesso una ottima qualità dei dati raccolti, corretti soltanto nello 0,38 per cento dei valori iniziali, “il 72,9 per cento dei record non conteneva nessun errore e solo il 20,6 per cento ne ha avuto al massimo uno” [Istat, 2006]. In sostanza, la “tempestività” nel fornire l’informazione e la qualità della stessa, ovvero due dei principali criteri che debbono orientare la produzione di informazioni statistiche, hanno fatto registrare significativi miglioramenti grazie al passaggio dall’una all’altra tecnica di rilevazione.

D’altra parte, come indicano Fabbris, Graziani e Panettoni [2000], i sistemi CATI, oltre a permettere una più efficiente gestione del lavoro sul campo tramite la programmazione (*scheduling*) delle telefonate e dei nuovi tentativi di chiamata quando il primo è andato a vuoto, se supportati da un buon questionario informatizzato consentono di:

- effettuare calcoli utili per la verifica della correttezza delle risposte;
- modificare eventualmente in un secondo tempo le risposte date;
- rendere casuale l’ordine delle domande in batteria e le categorie di risposta;
- fare ‘salti’ complessi tra una domanda e l’altra (*branching*) facilmente e in breve tempo;
- eseguire codifiche elaborate in breve tempo;
- formulare in maniera corretta le domande e le informazioni necessarie per rispondere;
- fornire informazioni ausiliarie in ogni momento;
- convalidare le risposte²⁵.

Ovviamente, anche la tecnica di rilevazione CATI presenta i suoi svantaggi. Il principale consiste nel non totale tasso di copertura. Se in passato questo svantaggio dipendeva dal fatto che non tutte le famiglie italiane erano abbonate al servizio telefonico [Istat, 1989], attualmente, assume una maggiore rilevanza la decisione, per motivi di riservatezza, da parte di alcune famiglie di non rientrare tra i nominativi degli elenchi degli abbonati. Inoltre, rispetto ad altre tecniche di rilevazione, con il metodo CATI, il modello di rilevazione deve essere breve, va limitato al massimo l’uso di domande aperte, vanno proposte poche alternative di risposta, vanno evitate domande che presuppongono da parte del rispondente una precisione ottenibile solo con l’ausilio di documentazioni da recuperare.

Per quanto riguarda il “non totale tasso di copertura”, va sottolineato che nelle Indagini del sistema istruzione-lavoro è stato riscontrato un elevato tasso di risposta, dovuto sia a liste di base fornite dagli Istituti/Atenei sempre più precise e dettagliate ma anche al crescente utilizzo nella popolazione della telefonia mobile che rappresenta, sempre più, uno strumento utile per stabilire, quanto meno, un primo contatto soprattutto con intervistati giovani che vivono da soli in contesti territoriali diversi da quelli in cui risiedevano al momento del conseguimento del titolo [Petrillo, Strozza; 2006].

Con riferimento alle altre limitazioni, in gran parte i problemi sono risolvibili con una buona strutturazione del questionario derivante soprattutto da una adeguata documentazione ed esperienza del ricercatore sulle tematiche oggetto d’indagine. Tuttavia permangono dei limiti soprattutto quando è necessario richiedere informazioni oggettive e di particolare dettaglio, riferite a momenti di tempo non particolarmente vicini al momento dell’intervista. E’ il caso ad esempio del questionario d’indagine, proposto a livello internazionale, contenente i quesiti da includere in eventuali survey condotte nei diversi paesi, che chiede ai dottori di ricerca elenchi puntuali e precisi delle attività lavorative svolte negli ultimi dieci anni e che dettaglia sulla produzione

²⁵ Su tutti questi aspetti, nel paragrafo 3.3 vengono riportate i principali accorgimenti adottati nell’indagine pilota sui dottori di ricerca.

scientifico richiedendo per le diverse tipologie di pubblicazioni il numero preciso di lavori pubblicati in un certo arco di tempo²⁶.

Nell'impostazione delle indagini del sistema sulla transizione istruzione-lavoro non si va così indietro nel tempo per quanto riguarda l'attività lavorativa: al massimo cinque anni nell'Indagine pilota sui dottori di ricerca. Le informazioni relative al periodo di studio inoltre, se riferite a dati o riscontri oggettivi, sono tenute sotto controllo in quanto richieste preventivamente agli Istituti/Atenei nella fase della formazione delle liste. Tuttavia il pre-test dell'Indagine pilota condotto sui dottori di ricerca ha riscontrato le difficoltà insite nel richiedere al telefono alcune informazioni puntuali come ad esempio quelle riguardanti la produzione scientifica²⁷. E' da vagliare la possibilità di affiancare, nell'indagine definitiva, altre tecniche alla tecnica CATI per rilevare in modo preciso e dettagliato alcune informazioni. Si possono ad esempio contemplare strategie che, incidendo anche in modo limitato sui costi, permettano la restituzione di ben definite informazioni per altre vie (ad esempio per posta). D'altra parte, l'alto livello di istruzione raggiunto dalla popolazione oggetto d'indagine potrebbe consentire l'affiancamento della tecnica CATI con le nuove tecniche implementabili "via Internet" (al fine di rilevare poche e interessanti informazioni particolarmente dettagliate).

In effetti, Fabbris, Graziani e Panettoni [2000] indicano come Internet rappresenti un canale di comunicazione interessante in una prospettiva temporale di medio termine e sottolineano che "le nuove tecnologie di programmazione per sviluppare applicazioni su *Internet* permettono di concepire la realizzazione di vere e proprie interviste *on-line* su *Web*, con interfacce grafiche di facile utilizzo e controlli di coerenza in linea che assistono la compilazione del questionario come in un vero e proprio programma PDE (Hardie e Neou, 1994; Quarterman, 1994; Pitkow, 1995)". Naturalmente, con queste tecniche si vengono a perdere quei requisiti richiesti a chi intervista:

- ottenere collaborazione;
- motivare il rispondente a rispondere;
- costruire un grado di fiducia sufficiente a ottenere risposte oneste;
- interrompere il rispondente quando racconta storie o avvenimenti irrilevanti.

Il basso costo di queste ultime tecniche di rilevazione rappresenta un incentivo non secondario per il loro utilizzo. Nel 2006, il CNVSU ha diffuso un rapporto di ricerca che illustra i dati di una indagine, condotta nel 2005, sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca di quattro atenei²⁸. Per questa indagine, in merito alla scelta della tecnica di rilevazione, "dopo aver verificato l'effettiva reperibilità dei differenti dati per il contatto dei dottori e i tempi e i costi delle varie modalità di somministrazione, la scelta migliore in termini di ottimizzazione delle risorse disponibili e realisticamente reperibili è ricaduta sul questionario online con accesso controllato da password, con comunicazione via posta tradizionale ed elettronica"[CNVSU, 2006]. Come sottolineano gli autori, "all'indagine hanno risposto 464 dottori, con un tasso di risposta del 19,5%, che ci consente di affermare che lo strumento di rilevazione via web ha avuto una partecipazione simile a quella che si riscontra in letteratura per le rilevazioni postali" [CNVSU, 2006].

Il tasso di risposta ottenuto, decisamente più basso rispetto a quello che si riscontra nelle indagini CATI (si veda a proposito il capitolo 4), è comunque incoraggiante se si considera la possibilità di utilizzare tali "nuove" tecniche come supporto alla rilevazione CATI. La stessa rilevazione CATI può risultare funzionale al reperimento di indirizzi di posta elettronica a cui inviare le richieste di poche ulteriori e più dettagliate informazioni. D'altra parte non è escluso, visto l'ambito in cui si muove l'indagine, presupporre l'attivazione di un circolo virtuoso in cui gli

²⁶ Si veda a proposito il paragrafo 3.1.1.

²⁷ Si veda a proposito il paragrafo 3.2.1.

²⁸ L'universo è costituito da 2.383 dottori di ricerca che hanno conseguito il titolo tra il 1998 e il 2003 negli atenei di Pavia, Pisa, Salerno e Siena.

stessi dottori di ricerca possano essere di ausilio al contatto di colleghi, che hanno conseguito il dottorato nello stesso anno e nello stesso corso, di cui non si dispone del recapito telefonico.

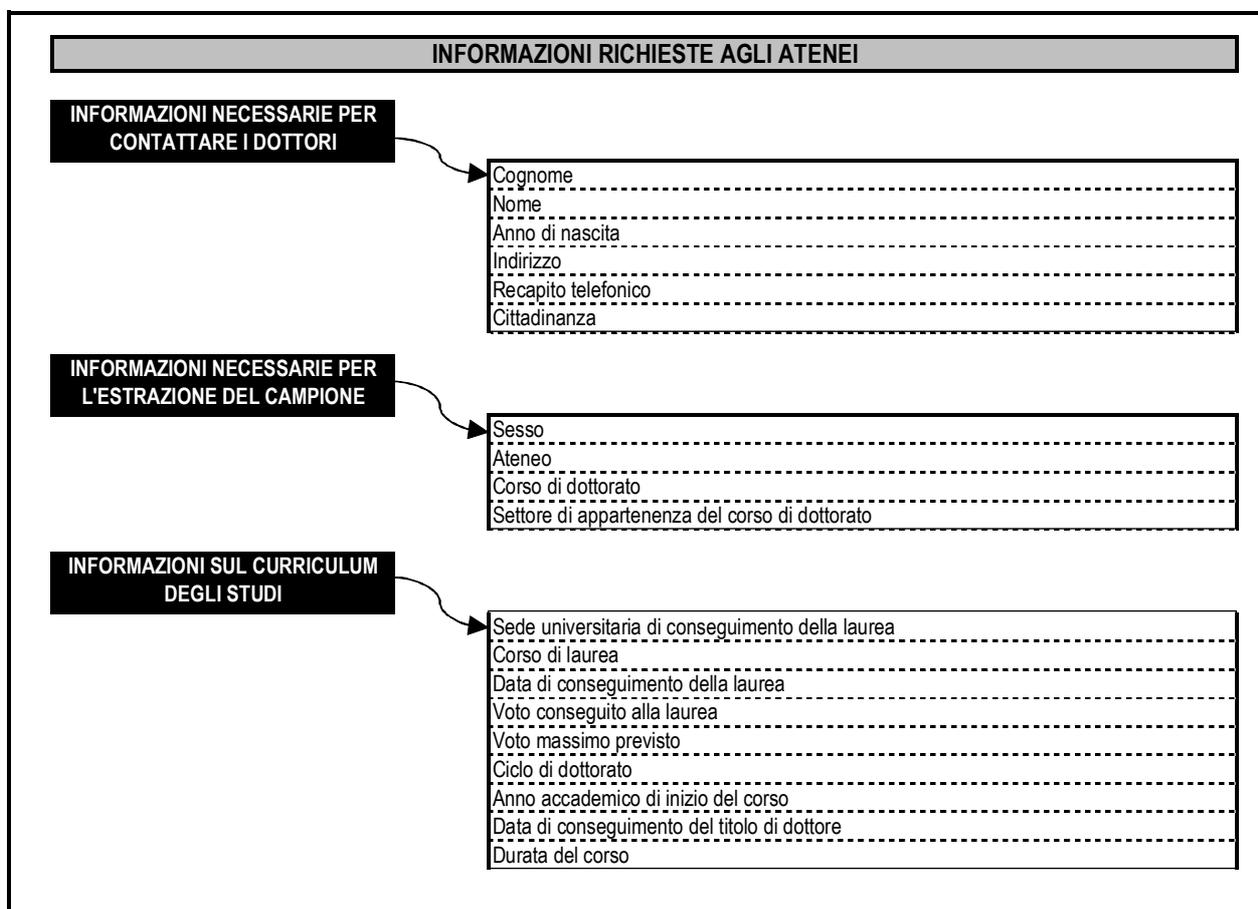
L'indagine pilota condotta nel 2005, sui dottori di ricerca del 2000 e 2002, ha ovviamente richiesto una prima fase di preparazione che, in base alla tecnica di rilevazione prescelta (CATI), è stata volta alla formazione delle liste da cui estrarre il campione d'indagine. Nel paragrafo che segue se ne illustreranno le procedure nel dettaglio.

2.3 Il censimento dei dottori e le aree disciplinari

La fase della formazione delle liste è stata svolta in due tornate. Inizialmente, come già specificato nel paragrafo 1, la raccolta delle informazioni presso gli atenei ha riguardato i dottori di ricerca e gli specialisti negli anni 1999 e 2000. Successivamente, a causa soprattutto del forte incremento registrato nelle iscrizioni e nel conseguimento del dottorato ma anche a seguito di specifiche sollecitazioni a livello internazionale, la rilevazione in preparazione si è indirizzata esclusivamente sui dottori di ricerca richiedendo una seconda fase di formazione delle liste per reperire informazioni anche su quanti avevano conseguito il dottorato nel corso del 2002. Le due tornate "censuarie" hanno fornito gli elenchi di base per intervistare, nel corso del 2005, i dottori di ricerca a cinque (coloro che hanno conseguito il titolo nel 2000) e a tre anni (i dottori del 2002) dal conseguimento del dottorato.

Una sintesi delle informazioni richieste è riportata nello schema 2.1.

Schema 2.1 – Le informazioni richieste agli atenei per la formazione delle liste dei dottori di ricerca degli anni 2000 e 2002



Nella fase della predisposizione delle liste si sono raccolti, per ogni dottore di ricerca, dati necessari per l'estrazione del campione da intervistare e per il contatto. Inoltre, sono state richieste anche informazioni, di cui disponevano gli atenei, riguardanti il curriculum degli studi, al fine di minimizzare, nell'indagine pilota, eventuali errori (di digitazione degli intervistatori e/o di "ricordo" degli intervistati) su informazioni oggettivamente certe e comunque presenti negli archivi degli atenei.

Nel dettaglio, le informazioni necessarie per contattare i dottori di ricerca (cognome, nome, comune di residenza, indirizzo della residenza, recapito telefonico e cittadinanza) sono servite per stabilire un primo contatto "via posta" e, naturalmente, quello successivo per l'intervista telefonica. Il primo contatto, che ha, essenzialmente, la finalità di sensibilizzare i rispondenti sull'importanza della rilevazione²⁹, è stato funzionale anche al reperimento dei numeri telefonici non presenti negli archivi degli atenei.

Per poter effettuare l'estrazione del campione da intervistare nell'indagine pilota, è stato richiesto agli atenei di fornire, per ogni dottore di ricerca, l'indicazione del sesso, del corso di dottorato concluso e del relativo settore scientifico-disciplinare di appartenenza del corso. A tal fine sono stati inviati agli atenei, in allegato alla richiesta, gli elenchi necessari a codificare i singoli corsi all'interno delle relative aree disciplinari di appartenenza³⁰.

Le informazioni relative al curriculum degli studi hanno permesso di disporre di una "base da verificare in corso d'opera" su una serie di dati relativi sia al corso di laurea concluso dalla persona da intervistare (sede universitaria di conseguimento del titolo, denominazione del corso di laurea concluso, data di conseguimento della laurea e votazione riportata) sia al corso di dottorato portato successivamente a termine nel 2000 o nel 2002 (ciclo di dottorato, anno accademico di inizio corso, data del conseguimento del titolo, durata del corso).

I dati provenienti dagli atenei, pur essendo sostanzialmente esaustivi per molti dottori di ricerca, sono risultati in diversi casi manchevoli di alcune informazioni. Anche per questo è risultato necessario prevedere la richiesta di queste informazioni direttamente durante la rilevazione³¹, sviluppando un controllo della risposta digitata dall'intervistatore con l'eventuale informazione proveniente dagli archivi degli atenei.

²⁹ Sull'importanza della lettera di preavviso si veda anche Istat [1989].

³⁰ Sull'estrazione e la rappresentatività del campione si veda il capitolo 4.

³¹ Si veda a proposito il paragrafo 3.2.1.

Capitolo 3 – Dai contenuti informativi alla rilevazione³²

L'indagine pilota sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca si inserisce nel quadro delle rilevazioni Istat sulla transizione dal mondo dell'istruzione a quello del lavoro. Per la stesura del questionario, pertanto, si è fatto necessariamente riferimento ai modelli di rilevazione utilizzati nelle indagini del sistema integrato sulla transizione che, ormai da diversi anni, costituiscono e alimentano regolarmente il flusso informativo sull'occupazione a tre anni dal conseguimento del titolo.

D'altronde le ultime edizioni delle indagini sull'inserimento professionale dei laureati hanno evidenziato come, a tre anni dal conseguimento del titolo, una fetta tutt'altro che irrilevante dei giovani dottori risulti ancora impegnata nella formazione post-laurea, con quote sempre più consistenti di persone che nei tre anni successivi alla laurea proseguono gli studi nel segmento più altamente qualificato dell'istruzione universitaria ossia il dottorato. L'indagine pilota sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca si prefigge dunque la finalità di colmare un vuoto informativo fornendo informazioni relative all'avvicinamento al mondo del lavoro dei giovani in possesso del più elevato livello di istruzione; tale rilevazione, inoltre, presentando degli ambiti di investigazione specifici, consente anche di dar conto della valorizzazione o meno delle giovani risorse che, per il livello di formazione raggiunto, rappresentano il futuro per la ricerca e lo sviluppo di un paese.

In ambito internazionale, la pressante richiesta di informazioni sul lavoro svolto dai dottori di ricerca si è concretizzata nel tentativo di uniformare il flusso informativo proveniente dai diversi paesi mediante la predisposizione di linee guida e di un questionario da utilizzare nei vari contesti nazionali; particolare attenzione a queste indicazioni è stata posta nella predisposizione del questionario per l'indagine pilota. Nei paragrafi seguenti si ripercorrono le fasi che hanno preceduto la raccolta dei dati sul campo: dalla predisposizione dei quesiti (che hanno tenuto conto sia delle sollecitazioni internazionali sia delle questioni ritenute di particolare importanza dal gruppo di lavoro nazionale), all'implementazione del questionario elettronico fino alla fase di raccolta dei dati sul campo.

3.1 Il modello di rilevazione

Nel predisporre le domande per il questionario di indagine si è considerato, quale obiettivo principale, quello di rilevare la situazione occupazionale delle due leve di dottori, del 2000 e del 2002, intervistati a circa 5 e 3 anni dal conseguimento del titolo. La stesura del questionario è stata preceduta da una approfondita analisi delle fonti nazionali e internazionali sull'argomento oggetto di rilevazione. Tale analisi, svoltasi all'interno del gruppo di lavoro coinvolgendo i diversi esperti nei campi di rispettiva competenza, è stata finalizzata a definire non solo le tematiche principali connesse all'obiettivo generale dell'indagine ma anche, come si dettaglia nel paragrafo 3.1.2, alcuni caratteri di particolare interesse connessi alla peculiarità della popolazione di riferimento. La rilevanza di alcune tematiche è emersa anche dal lavoro svolto a livello internazionale dal gruppo costituito nell'ambito del "OECD/ESTAT/UIS project on Careers of Doctorate Holders".

3.1.1. Le indicazioni internazionali

Nel capitolo 1 è stata evidenziata la costituzione, da parte dell'OECD, dell'UIS e di EUROSTAT, di un gruppo di lavoro internazionale volto ad analizzare le carriere dei dottori di

³² A cura di Francesca Brait (paragrafo 3.2) e Massimo Strozza (paragrafo 3.1)

ricerca. Il gruppo di lavoro ha predisposto, in prima battuta, degli “output indicators” da richiedere ai singoli paesi³³ e, successivamente, un questionario d’indagine contenente i quesiti da includere in eventuali survey condotte nei diversi paesi, formulato con l’intento di uniformare, a livello internazionale, le informazioni statistiche sull’argomento.

Il “model survey questionnaire” è stato predisposto, dal terzo sottogruppo di esperti OECD/UIS/Eurostat, partendo da questionari già sviluppati in diversi paesi [OECD/UIS/Eurostat 2005c, 2006c]. Più precisamente, i quesiti proposti sono stati desunti perlopiù da modelli di rilevazione utilizzati in indagini condotte negli Stati Uniti (SED e SDR), in Canada (SED), Svizzera (Survey of Tertiary Graduates plus Doctorates surveyed the year after they received their degree), Portogallo (Survey of former PhD Scholarships receivers concerning their professional situation), India (Pilot Study on the Career Profile and Professional Achievements of the PhD in Science from the Selected Central Universities/Institutions) e Ucraina (Structure of database of Doctorate Holders in Ukraine). Altre domande sono state predisposte direttamente dall’UIS (Unesco Institute for Statistics).

Il modello è stato strutturato nei sette moduli di seguito elencati:

- 1) caratteristiche anagrafiche;
- 2) curriculum formativo;
- 3) progetti futuri;
- 4) condizione professionale attuale;
- 5) precedenti esperienze lavorative;
- 6) professionalità acquisita e produttività scientifica;
- 7) mobilità internazionale.

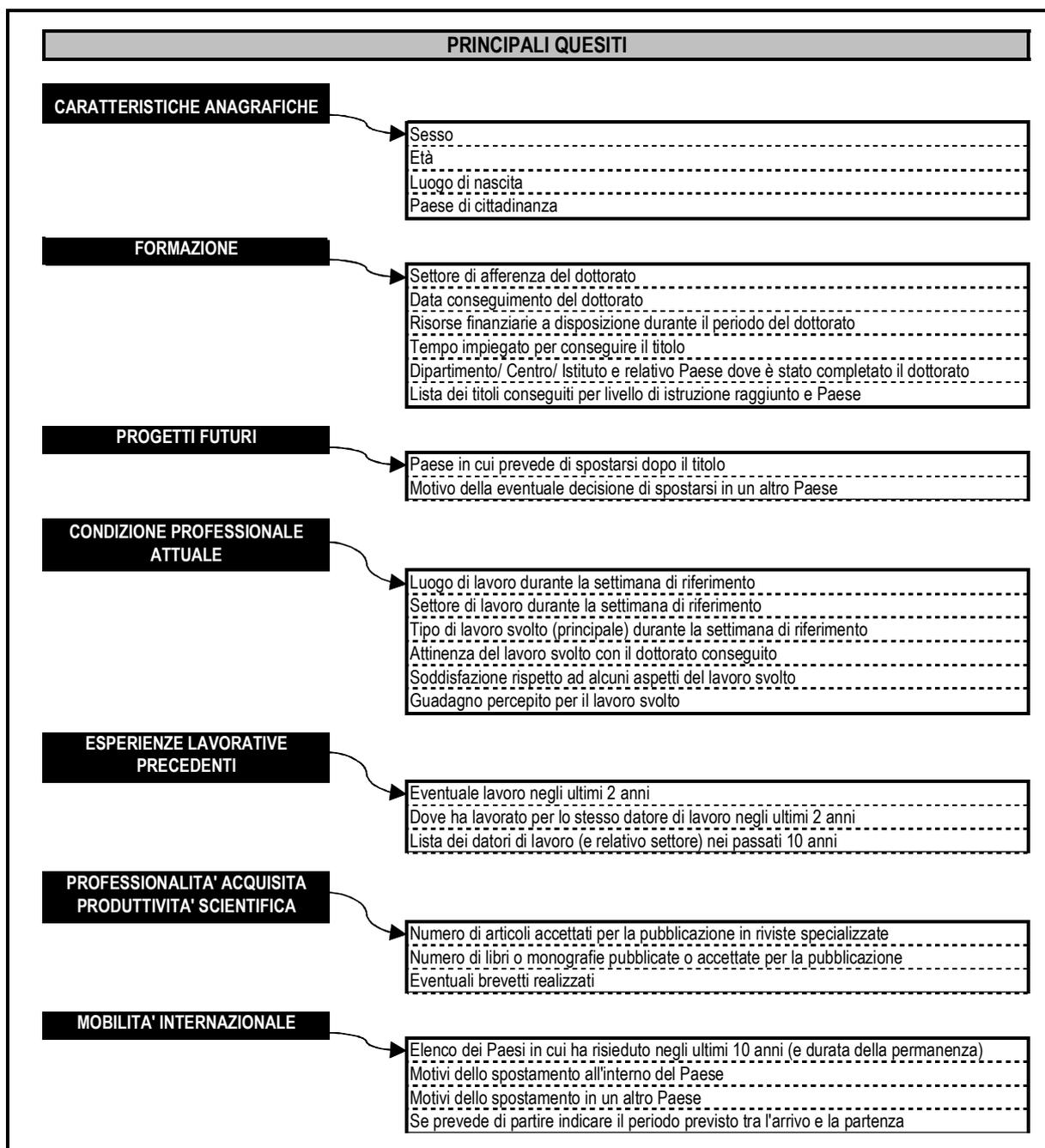
Per ogni modulo sono state individuate *core questions* e *supplementary questions*. Le domande *core* hanno, ovviamente, un livello di priorità maggiore in quanto forniscono informazioni sufficienti per compilare gli “output indicators”. Le domande aggiuntive sono proposte con l’intento di favorire una maggiore comparabilità dei dati a livello internazionale.

Lo schema 3.1 fornisce dettagliatamente le core questions per ogni singolo modulo. Tali quesiti principali sono tratti, per i primi tre moduli, dal questionario SED sviluppato negli Stati Uniti e per i moduli relativi al lavoro dei dottori di ricerca (4, 5 e 6) dal questionario SDR; l’ultimo modulo sulla mobilità internazionale (7) è costituito, invece, prevalentemente da domande predisposte appositamente dall’UIS.

Nella predisposizione dell’indagine pilota italiana si è posta attenzione sia ai quesiti principali che a quelli aggiuntivi. Va sottolineato che la diversa popolazione oggetto d’indagine (il riferimento per il gruppo internazionale è l’intera popolazione residente con il titolo di dottore di ricerca) ha reso necessario l’adeguamento dei quesiti internazionali alle finalità e alla particolarità dell’universo indagato nell’indagine pilota (dottori di ricerca che hanno conseguito il titolo negli atenei italiani nei 3 e 5 anni precedenti l’indagine). Tuttavia, dal questionario predisposto a livello internazionale (specialmente dal modello completo SDR sviluppato negli Stati Uniti) è stato possibile individuare tematiche specifiche della popolazione oggetto d’indagine funzionali allo sviluppo del modello di rilevazione per l’indagine pilota realizzata in Italia.

³³ Per maggiori informazioni sugli “output indicators” richiesti, si veda OECD/UIS/Eurostat [2005b, 2006b].

Schema 3.1 – I quesiti principali nei moduli predisposti dal gruppo internazionale.



3.1.2. Tre tematiche di particolare interesse

In considerazione della specifica popolazione di interesse, si è focalizzata l'attenzione, in primo luogo, sulla necessità di individuare la propensione alla **mobilità** dei giovani ricercatori.

L'argomento è stato analizzato soffermandosi, in particolare, sulla letteratura relativa alla “fuga di cervelli” (*brain drain* nell'accezione internazionale)³⁴. Partendo dall'assunto che anche se in una economia largamente dominata dalla libera circolazione dei capitali, delle merci e del lavoro si

³⁴ L'origine del fenomeno che viene ora chiamato “Brain drain” si può far risalire alle migrazioni forzate di scienziati ed intellettuali tedeschi ed italiani in USA negli anni trenta del XX secolo [Brandi, 2004, 2006].

debba parlare di “mobilità” piuttosto che di “fuga” di cervelli [Findlay, 1990; Salt, 1992; de Tinguy, 1995], è comunque da tenere in considerazione che il ricercatore possa essere pressato a lasciare la patria anche da cause come la carenza di opportunità di lavoro, di carriera o di finanziamenti [Brandi, 2006].³⁵ D'altronde, diversi studi, anche in tempi recenti, hanno sottolineato l'esistenza di un flusso, non esiguo, di cervelli dall'Italia verso l'estero che ha la connotazione di un vero e proprio *brain drain*³⁶. In particolare, Avveduto e Brandi [2005] segnalano come preoccupante e rilevante il fenomeno dei giovani europei che, conseguito il Phd negli Stati Uniti, trovano un'occupazione in quest'ultimo paese e non ritornano in Patria.

Inoltre, non sono mancati negli ultimi anni anche interventi legislativi volti a favorire il rientro in Italia dei ricercatori emigrati (Decreto Miur del 1 febbraio 2005 sul “rientro dei cervelli”).

Al gruppo di lavoro, è sembrato quindi opportuno indagare sugli effetti *push* e *pull* che determinano lo spostamento verso l'estero dei giovani in possesso del titolo di dottore di ricerca conseguito in Italia. Essendo la popolazione di interesse quella dei dottori di ricerca che hanno conseguito il titolo in un ateneo italiano in due precisi anni solari (2000 e 2002), si è cercato, *in primis*, di individuare i criteri per definire come mobile per lavoro (a livello di spostamenti da una nazione all'altra) il giovane dottore. Il gruppo di lavoro ha concordato sul fatto che la mobilità internazionale vada intesa rispetto al paese di cittadinanza: una persona di cittadinanza non italiana che, conseguito il dottorato in Italia, torna a lavorare in patria non è da considerare mobile; chi al contrario dopo il dottorato permane in Italia è da considerarsi tale. Si è anche deciso di analizzare in modo dettagliato solo quelle esperienze lavorative all'estero di durata non inferiore ai tre mesi continuativi.

Dal punto di vista della strutturazione del questionario, si è deciso di dedicare una specifica sezione alla tematica della mobilità internazionale per lavoro. Al fine di rendere il più possibile fluido il percorso del modello di rilevazione elettronico, si è deciso di collocare questa sezione subito dopo quella relativa al lavoro. In effetti, il questionario è strutturato in modo tale da fornire già al termine della sezione lavoro l'informazione relativa allo svolgimento del lavoro attuale al di fuori del proprio paese di cittadinanza nonché segnalare se la prima esperienza lavorativa post-dottorato sia avvenuta in un paese diverso da quello di origine. In sintesi, il flusso informativo è predisposto in modo tale che, al termine della sezione lavoro, è possibile distinguere tra chi:

- 1) lavora attualmente nel proprio paese di cittadinanza;
- 2) lavora attualmente fuori dal proprio paese di cittadinanza;
- 3) non lavora attualmente.

E tra chi:

- 1) lavorava al momento della discussione della tesi di dottorato;
- 2) non aveva avuto alcuna esperienza di lavoro dopo il dottorato (escluso l'eventuale lavoro attuale);
- 3) aveva avuto esperienze lavorative dopo il dottorato (escluso l'eventuale lavoro attuale) di cui la prima nel proprio paese di cittadinanza;
- 4) aveva avuto esperienze lavorative dopo il dottorato (escluso l'eventuale lavoro attuale) di cui la prima non nel proprio paese di cittadinanza.

Incrociando le diverse informazioni, è stato possibile, attraverso successive domande *ad hoc*, ricostruire (in una situazione di continuo controllo di coerenza con le risposte già fornite) il dato relativo a quanti nel periodo post-dottorato hanno svolto un lavoro continuativo di almeno tre mesi in un paese diverso da quello di cittadinanza, cercando di approfondire le informazioni inerenti all'esperienza lavorativa più lunga ed ai motivi dell'eventuale interruzione.

³⁵ La terminologia utilizzata negli studi sulla mobilità internazionale dei lavoratori qualificati è decisamente vasta e, in qualche modo evidenzia la complessità del fenomeno. In Lowell e Findlay [2001] sono riportati alcuni termini con il relativo significato: mobility of highly skilled person, brain drain, optimal brain drain, brain waste, brain circulation, brain exchange, brain globalisation, brain export.

³⁶ Si veda a proposito ADI [2001].

La sezione “mobilità internazionale” rappresenta una vera e propria novità nell’ambito delle rilevazioni del sistema della transizione istruzione-lavoro.

Un’altra tematica che ha richiesto un necessario approfondimento, visto il target di popolazione oggetto di rilevazione, è stata quella relativa al coinvolgimento dei giovani dottori in attività di **ricerca e sviluppo**. Nell’approntare la parte del questionario dedicata a questa tematica si è fatto riferimento, oltre che alle indicazioni del gruppo di lavoro internazionale, anche alle tradizionali statistiche su Ricerca e Sviluppo prodotte dall’Istat³⁷. Queste ultime rilevazioni, rispondendo, tra l’altro, al preciso obbligo di fornire, nel contesto della statistica europea, la produzione annuale di indicatori sulla ricerca (come previsto dal regolamento europeo 753 entrato in vigore nel corso del 2004), potrebbero avvalersi in futuro anche di informazioni provenienti dall’indagine sui dottori. Le definizioni adottate per l’analisi di questa tematica sono, quindi, in linea con quanto previsto nelle metodologie raccomandate dall’Ocse [Oecd, 2002]. Per R & S (Ricerca e Sviluppo) è da intendere il “complesso di attività creative intraprese in modo sistematico allo scopo di accrescere l’insieme delle conoscenze, ivi comprese quelle sull’uomo, sulla cultura e sulla società, e di utilizzarle per nuove applicazioni”. Le tipologie e attività che compongono la R & S sono: la ricerca scientifica (suddivisa a sua volta in ricerca di base e ricerca applicata) e lo sviluppo sperimentale.

Nello specifico, le tre definizioni relative a queste tipologie e attività sono le seguenti:

- 1) la ricerca di base è quella che viene svolta da tutti coloro che esercitano un lavoro sperimentale o teorico intrapreso principalmente per acquisire nuove conoscenze sui fenomeni, non finalizzato ad una specifica applicazione o utilizzazione;
- 2) la ricerca applicata viene svolta da tutti coloro che esercitano un lavoro originale intrapreso principalmente per acquisire nuove conoscenze sui fenomeni, finalizzato anche e principalmente a una pratica e specifica applicazione;
- 3) lo sviluppo sperimentale viene svolto da tutti coloro che esercitano un lavoro sistematico basato sulle conoscenze esistenti acquisite attraverso la ricerca e l’esperienza pratica, condotto al fine di completare, sviluppare o migliorare materiali, prodotti e processi produttivi, sistemi e servizi.

Nella strutturazione del questionario, oltre a collocare le domande relative all’attività di ricerca nella sezione lavoro, si è deciso di porle subito dopo aver rilevato: il settore di attività dell’impresa/ ente/ studio presso cui l’intervistato svolge il suo lavoro, la posizione professionale e la specifica professione del dottore di ricerca. Così facendo, si è potuto controllare in modo appropriato, ed in corso d’opera, la coerenza tra le diverse informazioni fornite.

Oltre ad individuare se l’intervistato svolgesse nell’attività di ricerca prevalentemente ricerca di base o ricerca applicata o sviluppo sperimentale, si è proceduto con l’approfondire le tematiche relative alla produzione scientifica e alla partecipazione a progetti di ricerca³⁸.

Un terzo aspetto che, per la sua particolarità, è stato ampiamente discusso e che tocca in modo trasversale diverse sezioni del questionario è quello che riguarda le **borse post-dottorato**, forme di collaborazione lavorativa destinate ad un’ulteriore formazione scientifica del vincitore mediante lo svolgimento di attività di ricerca.

La rilevanza del fenomeno si riscontra anche in ambito internazionale tanto che, nel corso del 2005, è stata avviata, in tale contesto, una riflessione per cercare di individuare quali differenze tra i diversi paesi si celino dietro questa accezione e al fine di individuare una definizione uniforme e valida sia per le indagini riguardanti i dottori di ricerca sia per quelle su ricerca e sviluppo³⁹.

³⁷ Ad esempio, sull’argomento si vedano Istat [2005b] e Istat [2006b]. Un’analisi dettagliata sull’evoluzione delle statistiche riguardanti ricerca e sviluppo è contenuta in Sirilli [2006].

³⁸ Su questi ultimi aspetti è stata di ausilio, tra le altre, l’Indagine che l’Istat stava effettuando sull’attività di ricerca dei docenti universitari nell’anno accademico 2004-2005.

³⁹ Nel “QUESTIONNAIRE ON THE ESTABLISHMENT OF AN INTERNATIONAL DEFINITION OF POST-DOCTORATES TO BE USED FOR STATISTICAL PURPOSES” relativo al “OECD/ESTAT/UIS project on Careers of Doctorate Holders” [OECD/UIS/Eurostat, 2005d] si richiede tra l’altro al singolo paese di individuare quale delle quattro definizioni proposte può essere adottata nelle indagini sulle carriere dei dottori di ricerca e quale per le survey su

Nell'indagine pilota, a livello di definizione, le borse post-dottorato sono individuate, in modo generico, come borse di studio erogate per lo svolgimento di attività di ricerca post-dottorato da tenersi presso una università (pubblica o privata), ente di ricerca o istituzione pubblica, azienda o istituzione non-profit privata; in modo più prettamente legato alla realtà italiana, come borse che possono essere erogate a persone di cittadinanza italiana o straniera che siano in possesso del titolo di dottore di ricerca conseguito in Italia o anche presso una Università non italiana. Inoltre, tali borse hanno, in Italia, una durata biennale, sono sottoposte a conferma allo scadere del primo anno e non sono rinnovabili (chi ha già usufruito di una borsa post-dottorato non può usufruirne una seconda volta).

Considerato che la popolazione oggetto d'indagine è costituita dai dottori di ricerca intervistati a pochi anni (tre e cinque) dal conseguimento del titolo si è ritenuto possibile che i titolari di borsa post-dottorato potessero risultare non pochissimi. Pertanto, vista la particolarità della borsa post-dottorato rispetto alle classiche forme d'impiego, è risultato necessario individuare nella sezione curriculum quanti avessero concluso o stessero svolgendo questa attività al momento dell'indagine nonché predisporre all'interno della sezione lavoro un particolare percorso per quanti avessero indicato le attività relative alla borsa post-dottorato come uniche o prevalenti rispetto ad altre attività lavorative svolte al momento dell'intervista⁴⁰.

3.1.3 Le sezioni del questionario: il contenuto informativo

Per rispondere nel miglior modo alle esigenze conoscitive connesse all'inserimento professionale dei dottori di ricerca, il questionario d'indagine è stato realizzato con una strutturazione in sei sezioni: curriculum; lavoro; mobilità internazionale; ricerca di lavoro; notizie sulla famiglia di origine; notizie anagrafiche.

Il questionario in realtà si apre con una serie di domande (pre-intervista) che, oltre ad agevolare la fase del contatto per l'intervistatore, hanno la finalità di illustrare, ulteriormente⁴¹, all'intervistato gli obiettivi dell'indagine nonché di verificare la correttezza delle informazioni provenienti dal censimento. A chiusura di questa parte introduttiva sono stati posti i quesiti relativi alla cittadinanza dell'intervistato, al fine di favorire l'individuazione dei diversi flussi di questionario percorribili nella parte sulla mobilità internazionale per lavoro (si veda a proposito il paragrafo 3.2.1).

Alle pre-intervista seguono le singole sezioni. La prima, relativa al curriculum formativo, raccoglie informazioni non solo sul periodo del dottorato ma anche sulle esperienze di studio/formazione avvenute precedentemente e successivamente a questo. Al dottore di ricerca vengono richieste inizialmente, partendo dal titolo di diploma di scuola secondaria conseguito, informazioni generali sulla laurea e sul dottorato; si passa poi ad approfondire il periodo del dottorato (gli impegni e la valutazione) e si conclude con alcuni quesiti sulla eventuale formazione post-dottorato. In particolare, il periodo del dottorato è indagato con riferimento, tra l'altro, alla partecipazione ad attività formative organizzate *ad hoc* per dottorandi, ad esperienze lavorative svolte in campi diversi da quello di conseguimento del titolo; alla valutazione su alcuni aspetti dell'esperienza formativa conclusa. Quindi, oltre alle indicazioni che generalmente vengono riportate in una classica sezione dedicata al curriculum degli studi, si vanno ad indagare anche quegli aspetti che attengono alla qualità del corso di dottorato concluso (dall'organizzazione di

Ricerca e Sviluppo. La definizione individuata come più rispondente alla situazione italiana (per ambo i casi) è la seguente: "A postdoc is a recipient of a PhD degree who is carrying out research as part of a voluntary or mandatory professional training period. Post-doctorates may receive compensation in the form of a salary, a stipend, or a fellowship that is paid in whole or in part by a government sponsored funding agency, the university, a non-governmental foundation, an international body or a firm".

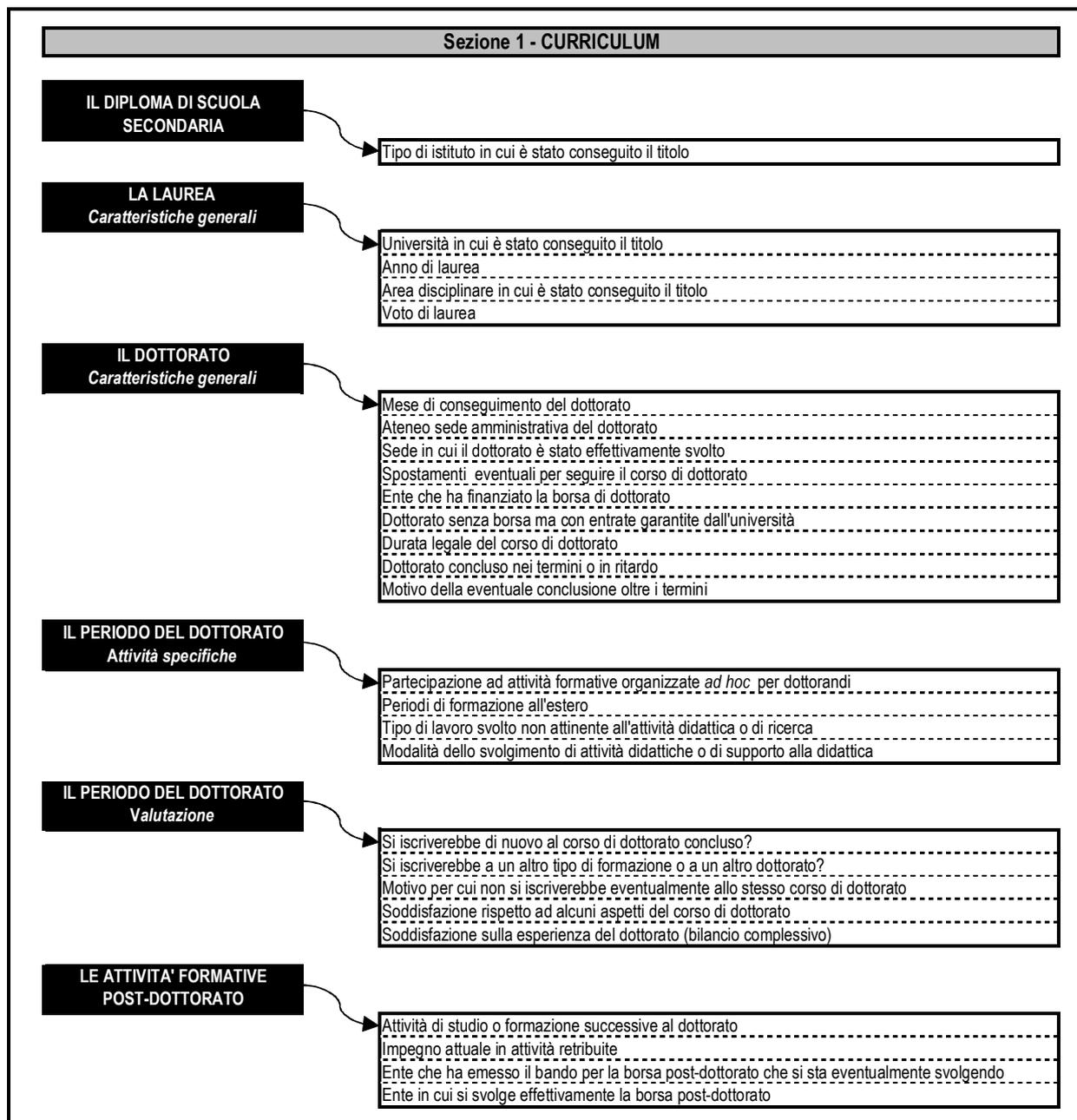
⁴⁰ Anche nella parte della mobilità internazionale si è indagato se lo spostamento fosse dovuto allo svolgimento di un'attività lavorativa o di una borsa post-dottorato.

⁴¹ I principali obiettivi conoscitivi della rilevazione erano stati già illustrati nella lettera di preavviso inviata a tutti i rispondenti.

attività *ad hoc* per dottorandi alla valutazione dell'esperienza formativa). Su quest'ultimo argomento, il CNVSU (Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario) aveva evidenziato come, nella valutazione dello stato della didattica nei corsi di dottorato, “molto resta da fare soprattutto se si vuole concentrare l'attenzione sugli aspetti più qualitativi, come la produzione scientifica dei dottorandi, la qualificazione della ricerca di docenti e tutori, l'esito occupazionale dei giovani dottori di ricerca, etc” [CNVSU, 2003 pg 3].

Lo schema 3.2 mostra nel dettaglio gli argomenti trattati nella sezione curriculum.

Schema 3.2 – I quesiti nella sezione 1 (Curriculum).



Le informazioni relative all'eventuale impegno del dottore di ricerca in attività connesse con la vincita di una borsa post-dottorato chiudono la sezione e la collegano a quella relativa al lavoro attuale.

E' stato necessario, in questa seconda sezione al fine di formulare in modo appropriato le domande da porre agli intervistati, individuare due percorsi specifici (in aggiunta naturalmente a quello generale) che riguardano rispettivamente i titolari di una borsa post-dottorato e gli occupati nelle università. E' evidente come l'occupazione in attività di ricerca nell'università sia uno degli sbocchi naturali principali per chi ha completato il segmento più elevato e qualificante della formazione universitaria. Pertanto, nella parte relativa al lavoro attuale, appurata la condizione professionale (lavora o non lavora), sono state inserite subito le domande sul settore di attività dell'impresa, ente o studio presso il quale il dottore di ricerca svolge il proprio lavoro (schema 3.3). Nel dettagliare i tre diversi settori di attività (agricoltura, industria e servizi), partendo dalla classificazione ATECO 2002 [Istat, 2003c], è stato necessario effettuare per quanto riguarda il settore dei servizi all'interno dell'Istruzione un ulteriore distinguo tra istruzione universitaria e altre istituzioni che si occupano di istruzione e formazione⁴². In tal modo è stato possibile filtrare gli occupati nelle Università in modo da poter subito chiedere loro se l'ateneo in cui lavorano è lo stesso in cui hanno conseguito il dottorato⁴³ e successivamente porre una domanda *ad hoc* sulla posizione professionale occupata all'interno del comparto universitario.

Quest'ultima domanda prevede tutte le possibili posizioni professionali, a tempo indeterminato, a tempo determinato o di collaborazione, che hanno caratterizzato e caratterizzano attualmente l'impiego nelle università (dai professori di ruolo e a contratto ai ricercatori di ruolo e a contratto fino agli assegnisti di ricerca, ai titolari di una borsa post-dottorato e ai collaboratori in attività di ricerca)⁴⁴. Il dettaglio delle posizioni universitarie è risultato necessario anche in considerazione dell'andamento del fenomeno evidenziato dalle statistiche sul personale dell'università⁴⁵: forte crescita negli ultimi anni delle posizioni a contratto [Istat 2002, 2006c] e ridimensionamento, in termini relativi, dei ricercatori rispetto ai professori di prima e seconda fascia [CNVSU, 2002].

Nel suo percorso generale, il questionario è stato strutturato in modo da individuare nel dettaglio le posizioni sia alle dipendenze che autonome nonché quelle di quanti lavorano con contratti a progetto (o di collaborazione coordinata e continuativa) oppure con incarichi di prestazione d'opera occasionale. A chiudere la parte relativa alle caratteristiche generali del lavoro attuale sono previste domande relative al tipo di contratto di lavoro di cui il dottore di ricerca è titolare e alla professione esercitata specificando il livello e il campo delle competenze⁴⁶.

Il flusso di informazioni provenienti dalla parte relativa alle principali caratteristiche del lavoro attuale filtra l'accesso, a seconda se si tratti o meno di attività lavorativa nel campo della ricerca, alla sottosezione concernente le attività di ricerca e sviluppo. Questa ultima tematica viene sviluppata sia in merito alla produzione scientifica post-dottorato (distinguendo tra articoli pubblicati su riviste, produzione di volumi monografici, articoli pubblicati negli atti di convegni e congressi, brevetti riconosciuti, applicazioni software sviluppate), sia per quanto riguarda il coinvolgimento del giovane studioso in progetti di ricerca (distinguendo quelli organizzati a livello nazionale da quelli a livello internazionale con l'ulteriore dettaglio se organizzati da università, enti di ricerca, istituti di ricerca, consorzi o organismi internazionali).

Dopo la parte sulle attività di ricerca e sviluppo, il questionario va ad indagare approfonditamente gli aspetti strettamente connessi alla qualità dell'occupazione attuale del giovane dottore. D'altronde, ancor di più di quanto possa verificarsi per i laureati, per i dottori di ricerca "l'inserimento occupazionale *tout court* non rappresenta l'unico obiettivo dei giovani che si affacciano al mercato del lavoro, i quali, specie dopo aver concluso un lungo percorso di studi,

⁴² Un procedimento analogo è stato predisposto per individuare quanti lavorano in enti pubblici di ricerca.

⁴³ In altri termini, la domanda si collega a quelle relative all'ateneo in cui si è conseguita la laurea, e dove si è svolto effettivamente il dottorato di ricerca.

⁴⁴ Il percorso dei titolari di una borsa post-dottorato che considerano quest'attività come principale è strutturato in modo tale da evitare di chiedere più volte le stesse informazioni (si veda a proposito anche il paragrafo 3.2.2).

⁴⁵ La popolazione di riferimento è costituita da giovani che, in buona parte dei casi, ambiscono ad entrare o sono entrati nelle posizioni di ruolo universitarie.

⁴⁶ Queste indicazioni permettono di classificare al meglio la professione dell'intervistato secondo quanto previsto dalla relativa Classificazione delle professioni [Istat, 2001].

presentano aspettative anche rispetto alla qualità del lavoro” [Istat 2006, pg 39]. Pertanto, le domande relative al tipo di occupazione (continuativa versus stagionale/occasionale), al tipo di contratto (a termine o a tempo indeterminato) e all’orario di lavoro (a tempo pieno contro part-time), hanno anche la finalità di poter trarre alcune inferenze riguardo alla qualità dell’occupazione. Non meno interessanti, soprattutto in una situazione del mercato del lavoro che tende ad incrementare le forme di lavoro flessibili rispetto a quelle tradizionali, sono sembrate le informazioni volte a qualificare l’impiego flessibile (occasionale, a termine, part-time) come scelta piuttosto che come necessità per mancanza del tipo di occupazione “tradizionale”⁴⁷.

Immediatamente dopo si chiedono informazioni sul guadagno mensile netto, con la finalità di indagare sulle differenze retributive oltre che tra i sessi, anche a livello di ripartizione della residenza, di posizione nella professione e di settore di conseguimento del dottorato.

La mobilità per lavoro è indagata con tre quesiti volti a distinguere in modo puntuale sia quanti si sono spostati verso altre province italiane sia coloro che lavorano, al momento dell’intervista, in un’altra nazione (su quest’ultimo aspetto si veda anche quanto scritto nel paragrafo 3.1.2.).

Seguono poi alcuni quesiti relativi all’inizio dell’attività lavorativa. Tali domande permettono di suddividere le esperienze lavorative “in corso” tra quelle iniziate prima e quelle dopo il conseguimento del dottorato. E’ evidente come l’inizio del lavoro attuale (prima o dopo il dottorato) sia strettamente connesso alla possibile spendibilità sul mercato del lavoro del livello di istruzione/formazione raggiunto⁴⁸. Per coloro che hanno iniziato l’attività lavorativa prima del conseguimento del dottorato, sono state predisposte apposite domande per verificare se comunque il conseguimento del titolo abbia comportato miglioramenti nella posizione lavorativa e/o nel trattamento economico. Viceversa, per chi ha iniziato l’attuale lavoro dopo il conseguimento del dottorato sono state previste alcune domande volte a verificare se il titolo di dottore di ricerca o quantomeno quello di laurea siano stati espressamente richiesti (o almeno utili) nell’accesso al lavoro⁴⁹. A completamento di queste informazioni, che indagano su aspetti legati all’eventuale sottoinquadramento del dottore di ricerca, si sono predisposte domande finalizzate a cogliere l’effettiva necessità degli studi completati per svolgere il lavoro attuale (sottoutilizzo)⁵⁰. E’ evidente il legame di questi due ultimi aspetti con quelli relativi all’effettivo coinvolgimento dei dottori di ricerca in attività di ricerca e sviluppo.

Le domande relative all’utilità/necessità dell’alta formazione acquisita per lo svolgimento dell’attività lavorativa si collegano alle successive che riguardano la valutazione dell’intervistato rispetto al lavoro.

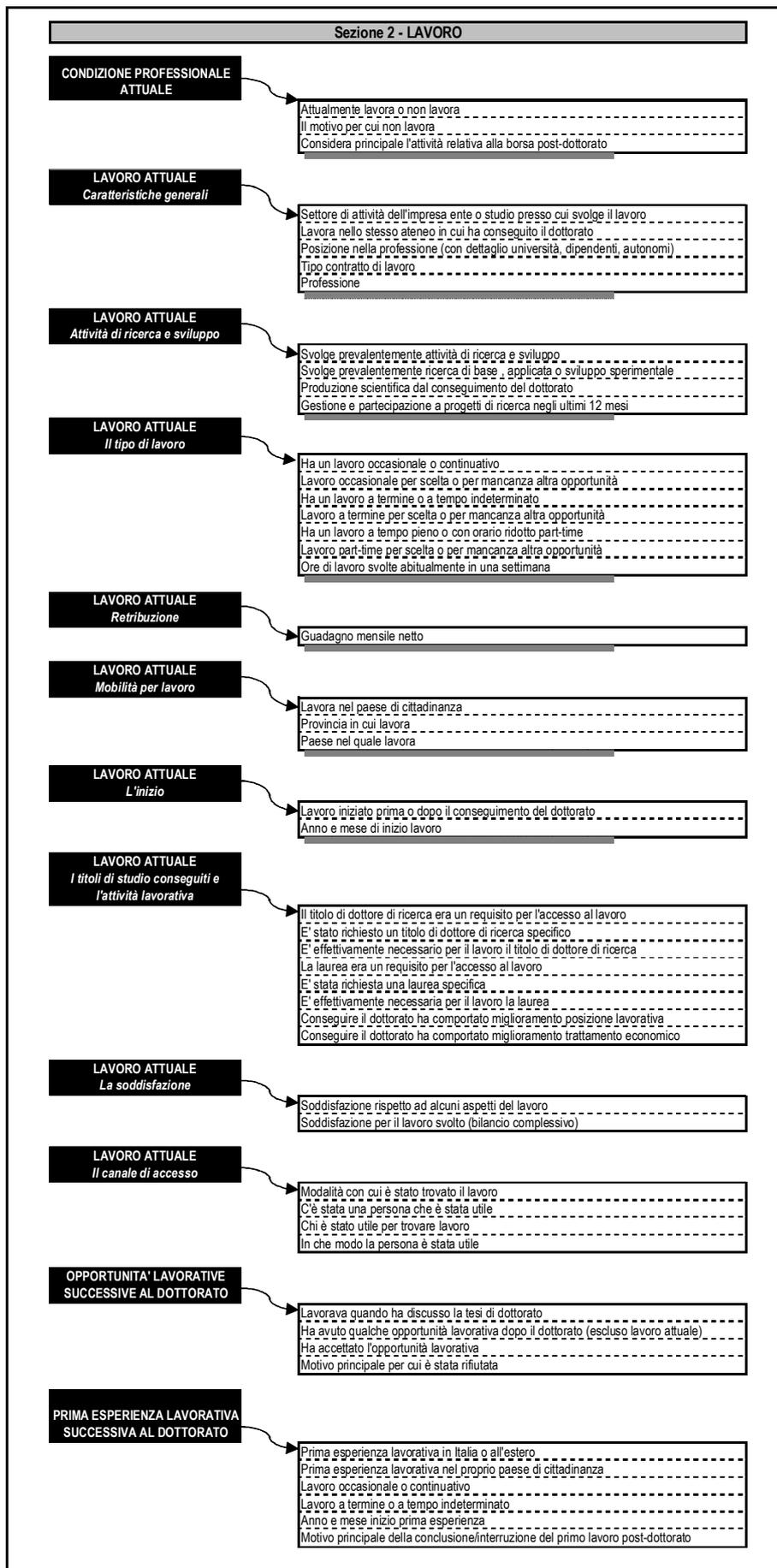
⁴⁷ D’altra parte, Brandi, in una recente pubblicazione, pone l’attenzione su “lavoro flessibile o precario?”, sviluppando un’analisi volta a capire perché sia così difficile la situazione del giovane ricercatore in Italia e quanto abbia effettivamente funzionato, anche all’estero, la strategia di rendere il lavoro scientifico sempre meno stabile [Brandi, 2006b].

⁴⁸ In effetti, in Istat [2006] vengono presentate le informazioni relative all’inserimento professionale dei laureati specificando che: “per meglio focalizzare l’analisi sul rendimento occupazionale della laurea, specie in un’ottica di comparazione con gli altri titoli di studio (...) le tavole che presentano i dati sulle caratteristiche del lavoro (Capitolo 3) si riferiscono esclusivamente ai laureati che svolgono un lavoro iniziato dopo il conseguimento del titolo”.

⁴⁹ D’altronde, come evidenziato dall’ADI (Associazione Dottorandi e Dottori di Ricerca Italiani), nei concorsi pubblici per ruoli direttivi, il titolo di dottore di ricerca non è individuato come criterio esclusivo per accedere alle prove concorsuali: “una parte dei Dottori di Ricerca formati nelle Università si è inserito nel mercato del lavoro privato ma una parte consistente, con il solo titolo di laurea, ha avuto accesso, mediante i meccanismi concorsuali, ai diversi comparti della Pubblica Amministrazione, e quasi sempre in “ruoli direttivi”. Fino ad oggi la valutazione del titolo di Dottore di Ricerca nei concorsi pubblici di accesso alle Pubbliche Amministrazioni (come titolo esclusivamente culturale) è stata lasciata alla decisione della singola Amministrazione. Sovente il medesimo Ente o Amministrazione cambia i principi di valutazione in concorsi effettuati per lo stesso tipo di qualifica” [ADI, 2002, pag. 2].

⁵⁰ Su sottoinquadramento e sottoutilizzo dei laureati si vedano, tra l’altro, Istat [2006], Ungaro e Verzicco [2005].

Schema 3.3 – I quesiti nella sezione 2 (Lavoro).



La batteria di quesiti volti a rilevare il livello di soddisfazione del dottore di ricerca sui principali aspetti del lavoro attuale, riguarda aspetti già da tempo presenti nell'indagine sui laureati: ci si riferisce alle mansioni svolte, alla stabilità o sicurezza del posto di lavoro, al grado di autonomia/responsabilità sul lavoro, all'utilizzo delle conoscenze acquisite, al trattamento economico e alla possibilità di carriera⁵¹. In aggiunta, seguendo le indicazioni internazionali, è stato predisposto un ulteriore quesito volto a stabilire se l'attività lavorativa svolta sia percepita dall'intervistato come una fonte di arricchimento professionale.

La parte relativa al lavoro attuale si chiude con una serie di domande circa le modalità attraverso cui gli intervistati hanno trovato il lavoro; un dettaglio riguarda l'eventuale aiuto (di indirizzo, economico, etc) fornito da familiari, professori o conoscenti.

Le opportunità lavorative successive al dottorato chiudono la sezione lavoro. In particolare, si chiedono informazioni sulla prima esperienza interrotta: oltre alle principali caratteristiche (lavoro occasionale o continuativo, lavoro a termine o a tempo indeterminato, anno e mese di inizio), si va ad individuare se è avvenuta all'interno o fuori dal proprio paese di cittadinanza.

Alla sezione lavoro fa seguito la sezione 3, che riguarda la mobilità internazionale (su cui già si è ampiamente scritto nel paragrafo 3.1.2.). Lo schema 3.4 propone sinteticamente le informazioni richieste agli intervistati in due blocchi: il primo riguardante le caratteristiche generali dell'esperienza più lunga, il secondo relativo ai motivi, alle difficoltà incontrate e all'eventuale decisione di ritornare.

La sezione 4 del questionario è incentrata sulla ricerca di lavoro; la domanda iniziale, volta a individuare se l'intervistato sta cercando lavoro, viene rivolta a tutti gli intervistati, sia a coloro che hanno dichiarato di non lavorare sia a quanti hanno dichiarato di lavorare⁵². Oltre alla dichiarazione dell'intervistato di ricercare lavoro si va ad appurare, immediatamente, a quando risale l'ultima azione concreta di ricerca e, a fine sezione, l'effettiva disponibilità dell'intervistato ad iniziare entro 2 settimane un eventuale lavoro con le caratteristiche descritte⁵³. La sezione si compone, nella parte centrale, di domande volte a delineare il tipo di lavoro che l'intervistato sarebbe disposto ad accettare (con quale orario, alle dipendenze o autonomo, solo nella propria città oppure anche in altre parti d'Italia e perfino all'estero) e ad individuare l'aspettativa minima di guadagno per iniziarlo effettivamente.

In linea con le indagini sulla transizioni istruzione-lavoro, nel questionario, quali sezioni conclusive sono state previste quella riguardante le notizie sulla famiglia di origine e quella inerente i dati anagrafici. Le notizie sulla famiglia (sezione 5) servono ad ottenere una descrizione dell'ambiente socio-culturale di provenienza degli intervistati e vengono richieste nella forma e nelle modalità previste nelle indagini sui laureati e sui diplomati di scuola secondaria superiore⁵⁴. In particolare, viene richiesto il livello di istruzione dei genitori che, come risultante nelle tradizionali indagini sulla transizione istruzione-lavoro⁵⁵ ma anche in altri studi⁵⁶, appare ancora oggi condizionare fortemente le *chance* sia di partecipazione sia di riuscita negli studi universitari.

⁵¹ Si rilevi che, nell'ultima Indagine condotta sui laureati nel 2004, una quota consistente degli intervistati ha dichiarato insoddisfazione soprattutto relativamente alle prospettive future (stabilità del posto e possibilità di carriera) che offre il lavoro svolto [Istat, 2006]

⁵² Ovviamente, a chi dichiara di lavorare al momento dell'intervista, viene chiesto se cerca un nuovo lavoro.

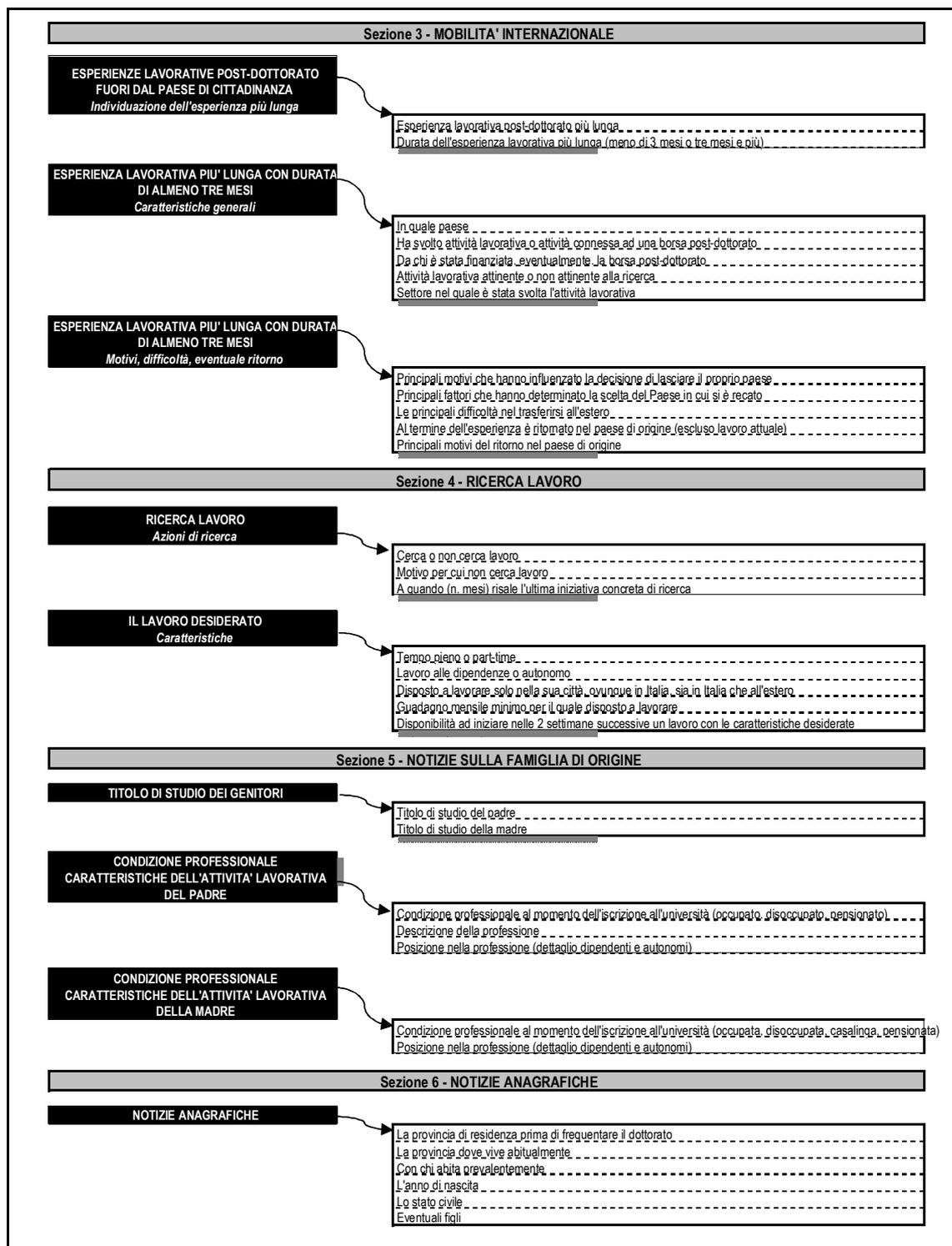
⁵³ D'altra parte, l'individuazione delle persone in cerca di occupazione, nella Rilevazione Continua sulle Forze di Lavoro, si fonda sui seguenti requisiti classificatori: "Il primo requisito è risultare non occupato; il secondo è di essere disponibile a lavorare (o ad avviare un'attività autonoma) entro le due settimane successive il momento dell'intervista; il terzo è avere fatto almeno un'azione di ricerca di lavoro, tra quelle previste, nelle quattro settimane precedenti l'intervista" [Istat, 2006d, pg. 15].

⁵⁴ L'unica differenza è il riferimento temporale: mentre per laureati e diplomati si chiedono informazioni sui genitori riferite a quando il rispondente aveva 14 anni (pressoché l'età della scelta della scuola secondaria superiore da frequentare), per i dottori di ricerca il riferimento è a quando il rispondente aveva 18 anni (ovvero circa l'età di immatricolazione e di scelta del corso universitario).

⁵⁵ Si veda a proposito: Istat [2003]; Cutillo, Strozza, Ungaro [2006]; Di Pietro [2004]; Istat [2007].

⁵⁶ Si veda ad esempio: Bourdieu [1983]; Benadusi, Gandiglio [1997]; Checchi [2003]; Checchi, Fiorio, Leonardi [2006].

Schema 3.4 – I quesiti nelle sezioni 3 (Mobilità internazionale), 4 (Ricerca di lavoro), 5 (Notizie sulla famiglia di origine), 6 (Notizie anagrafiche).



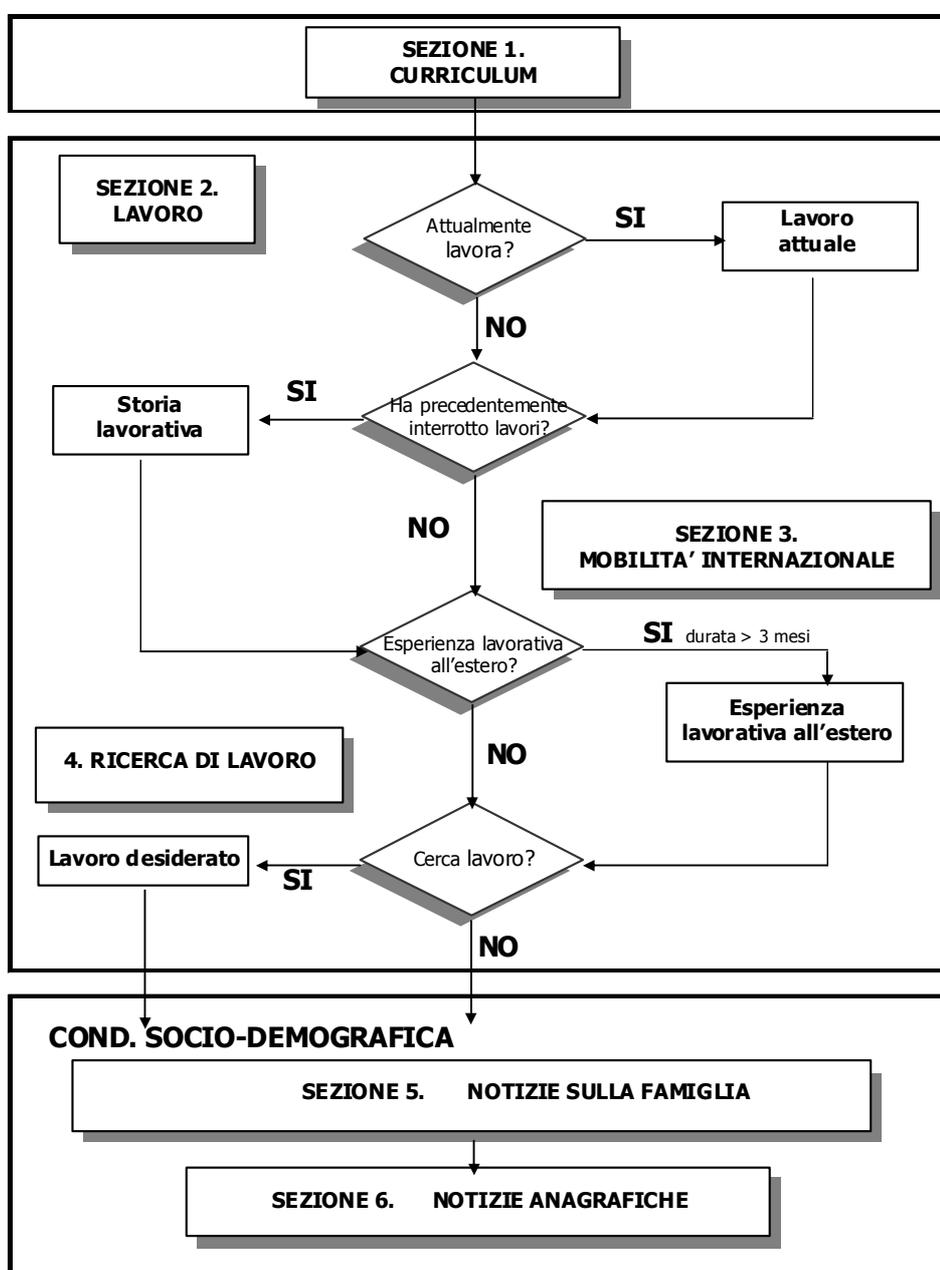
Inoltre, sono stati predisposti appositi quesiti riguardante la posizione professionale dei genitori al fine di poter ricostruire, secondo la classificazione adottata dall'Istat nelle Indagini sulla transizione istruzione-lavoro⁵⁷, la classe sociale.

⁵⁷ Si veda a proposito Istat [2003d, 2004, 2007]; la classificazione adottata si rifà ampiamente a quella proposta da Goldthorpe [1980] e da Erikson, Goldthorpe [1992].

Le notizie anagrafiche dell'intervistato (sesta ed ultima sezione) riguardano: la provincia di residenza prima di frequentare il dottorato e quella attuale, con chi vive prevalentemente, l'anno di nascita e lo stato civile (schema 3.4).

Il modello di rilevazione presenta una serie di filtri e di snodi che hanno consentito di formulare in maniera precisa, e non equivoca, le domande ad ogni intervistato. La tecnica di rilevazione adottata (CATI) ha permesso di poter delineare più percorsi all'interno di una stessa sezione e di tenere sotto controllo "in corso d'opera" il flusso informativo, attraverso verifiche di coerenza tra le risposte digitate e/o fornite alle diverse domande (per maggiori dettagli si veda il paragrafo 3.2.1 sul piano di incompatibilità implementato nel questionario). In modo del tutto esemplificativo si mostrano nello schema 3.5 i principali quesiti di snodo presenti nel questionario.

Schema 3.5 – Sezioni e principali snodi del questionario sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca

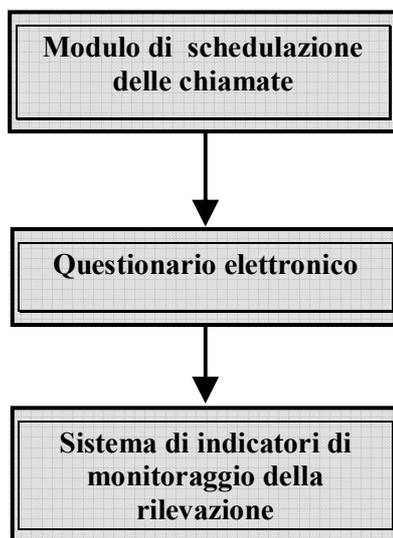


3.2 Verso la rilevazione ...

Nel paragrafo precedente si è riferito dettagliatamente in merito alla predisposizione dei contenuti del questionario sui dottori di ricerca, evidenziando come la strutturazione concettuale sia stata effettuata sfruttando le ampie possibilità, in termini di flussi di percorso e formulazione di quesiti, che l'implementazione in formato elettronico offre. In questo paragrafo si ripercorre l'ulteriore cammino che ha condotto fino alla rilevazione: il "perfezionamento" del questionario elettronico⁵⁸, la predisposizione di indicatori di monitoraggio della rilevazione (attraverso report), l'effettiva implementazione elettronica del questionario e dei report e la fase di formazione dei rilevatori.

Il questionario elettronico non è l'unico modulo che compone una rilevazione CATI. Lo schema 3.6 riporta i tre moduli principali di una rilevazione CATI: schedulazione delle chiamate, questionario elettronico, sistema di indicatori di monitoraggio. Per quanto riguarda la parte relativa alla schedulazione delle chiamate, ne saranno date ulteriori informazioni più dettagliate nelle parti finali del paragrafo riguardanti il monitoraggio e l'implementazione del questionario.

Schema 3.6 – I moduli di un generico sistema CATI



Fonte: Castagnaro, Lo Conte, Macchia, Murgia [2003]

3.2.1 ... il piano delle incompatibilità e il pre-test

Il piano delle incompatibilità è stato predisposto in modo da poter verificare, ed eventualmente correggere, in corso di intervista e quindi a contatto con l'intervistato:

- 1) le eventuali incongruenze (o incompatibilità) fra le risposte fornite dal rispondente e le informazioni acquisite dall'ISTAT nella fase censuaria (par. 2.3);
- 2) le eventuali incongruenze (o incompatibilità) fra le risposte fornite dall'intervistato ai diversi quesiti del questionario.

⁵⁸ Si fa riferimento alla predisposizione del piano delle incompatibilità (da implementare nel formato elettronico) ed alla realizzazione del pre-test (al fine di perfezionare la formulazione delle domande e degli item di risposta relativi ai quesiti riguardanti il curriculum e la parte del lavoro).

Nella prima tipologia di incompatibilità, i dati che vengono utilizzati come termini di riferimento per i controlli di coerenza sono quelli, disponibili prima dell'intervista, provenienti dall'ateneo in cui l'intervistato ha conseguito il titolo di dottore di ricerca (cfr paragrafo 2.3). In particolare, nel piano di incompatibilità sono stati individuati controlli sulle informazioni riguardanti la laurea (l'anno e il voto), il dottorato (il mese di conseguimento, l'ateneo e la durata legale del corso) e l'anno di nascita. Al verificarsi dell'incoerenza tra informazione fornita dal rispondente e quella fornita dall'ateneo, è stato previsto che sullo schermo apparisse un apposito messaggio di segnalazione di incongruenza volto ad accertare la correttezza dell'informazione immessa e/o fornita dal rispondente.

Per quanto riguarda il secondo tipo di incompatibilità si tratta di situazioni in cui la risposta fornita ad un quesito risulta in contraddizione, più o meno forte, con quella fornita ad una domanda precedente (ovviamente ad entrare in contrasto possono essere anche le risposte fornite a più di due quesiti). Il piano di incompatibilità è stato predisposto in modo differenziato: le incompatibilità che, una volta verificatesi, debbono essere necessariamente sanate in corso di intervista si definiscono di tipo *hard*; quelle che verificandosi generano la segnalazione dell'incongruenza ma che non devono necessariamente essere rimosse sono dette di tipo *soft*⁵⁹. In totale, sono state individuate 31 situazioni di possibile contrasto a livello di quesiti coinvolti, all'interno di ognuna è possibile che l'intersezione delle modalità di risposta che entrano in contrasto generi più incompatibilità. Dei 31 intrecci tra quesiti, per ben 14 è stata prevista la necessità di sanare l'incompatibilità in corso di intervista (*hard mode*). Il trattamento secondo la modalità *hard* è stato previsto per le incompatibilità generate:

- 1) da una mancata corrispondenza tra date (ad esempio: data del conseguimento dottorato successiva a quella di inizio del lavoro che però è iniziato dopo il conseguimento dottorato);
- 2) da quesiti che entrano in contrasto per controlli di *range* (come può avvenire nel caso in cui il voto conseguito al momento della laurea risulti superiore al voto massimo previsto);
- 3) tra quesiti in sequenza che rappresentano nel complesso una classificazione esaustiva del fenomeno di cui si sta richiedendo l'informazione (è il caso ad esempio del dettaglio del settore di attività dove la digitazione della modalità "nessuno di questi" è funzionale alla riformulazione del quesito di snodo sui macrosettori e a formulare quello successivo in modo più dettagliato per favorire l'individuazione del proprio settore d'attività).

In sostanza, l'*hard mode* è stato adottato per il trattamento di incompatibilità derivanti da dati che non possono coesistere perché oggettivamente in contraddizione. Viceversa la modalità di trattamento *soft* è stata prevista tra risposte che, pur non rientrando in una "casistica tipo", non necessariamente sono tra loro in contraddizione ma potrebbero configurarsi come casi particolari: un esempio è fornito da eventuali contrasti tra il titolo di studio conseguito (ad esempio: licenza elementare) e la posizione nella professione (ad esempio: dirigente) del padre. Per questa seconda tipologia di trattamento la verifica dell'eventuale incompatibilità assume principalmente la funzione di controllo della corretta imputazione delle informazioni con conseguente possibilità di correzione di eventuali errori, anche di digitazione, in corso d'intervista.

Per ogni possibile incongruenza fra le risposte fornite dall'intervistato ai diversi quesiti del questionario, sia essa trattata tecnicamente in *hard o soft mode*, è stato predisposto un messaggio *ad hoc* al fine di evidenziare la contraddizione e quindi correggerla o confermarla in caso di situazioni particolari.

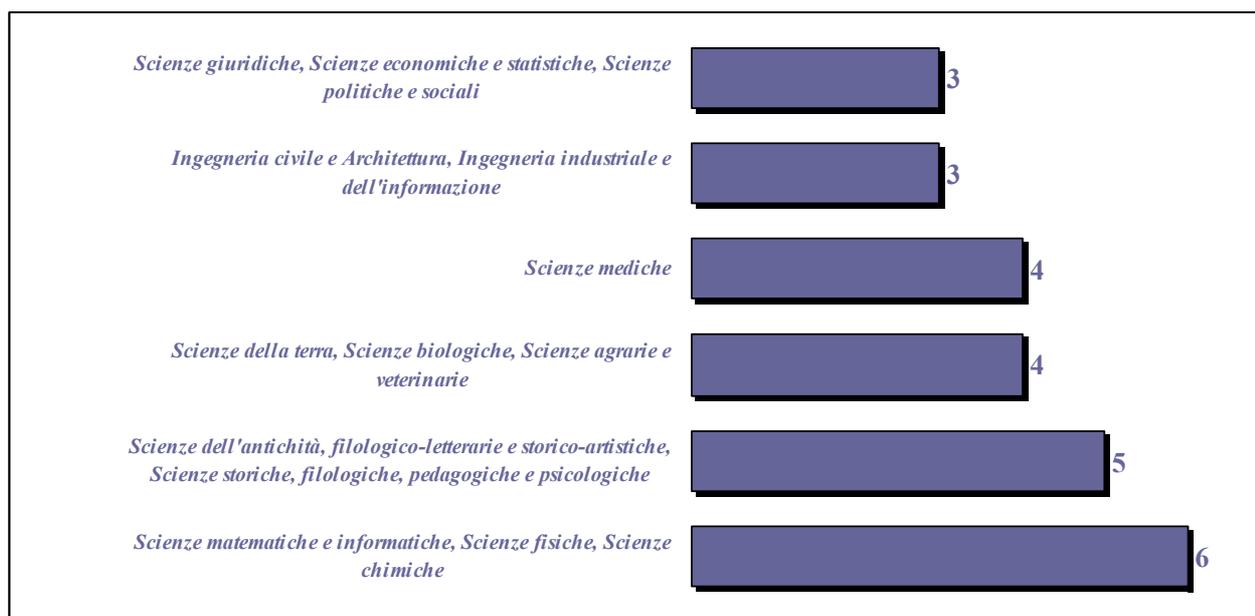
L'eventuale correzione, una volta verificata l'incompatibilità, può riguardare, ovviamente, anche quesiti precedenti e quindi generare cambi di percorso invalidando parte delle risposte già fornite e richiedendo la risposta ad altre domande precedentemente non sottoposte all'intervistato.

⁵⁹ E' questo, chiaramente, il modo di trattamento delle eventuali incompatibilità rispetto alle informazioni acquisite dagli atenei.

Di queste eventualità si è tenuto conto in fase di strutturazione del questionario, cercando di evitare una eccessiva distanza tra quesiti che sarebbero potuti entrare in contrasto. Il piano delle incompatibilità è, quindi, strettamente interconnesso e mutuamente dipendente dalla strutturazione del questionario di rilevazione. D'altronde, come sottolineano Castagnaro, Lo Conte, Macchia e Murgia [2003], a proposito del modello di rilevazione “è impossibile ottenere un prodotto di qualità se il questionario di indagine non è già stato pensato in funzione della tecnica di rilevazione da adottare”.

La novità assoluta dell'indagine e delle tematiche in essa contenute ha suggerito la necessità di testare il questionario prima della rilevazione, al fine di migliorare e/o perfezionare i flussi, gli *item* e il *wording* delle diverse domande. Tale verifica è stata effettuata per le tre sezioni principali del questionario (curriculum, lavoro e mobilità internazionale), mediante interviste telefoniche condotte direttamente da ricercatori Istat a dottori di ricerca che hanno accettato di collaborare per il test del modello di rilevazione⁶⁰. Sono stati contattati 25 dottori di ricerca che hanno conseguito il titolo, in anni diversi da quelli oggetto d'indagine, nelle diverse aree disciplinari individuate precedentemente (si veda a proposito il paragrafo 2.3). La figura 3.1 dettaglia la quota di interviste effettuate per area, riconducendo le discipline in cui i rispondenti hanno conseguito il titolo in sei raggruppamenti.

Figura 3.1 – Numero di interviste effettuate nel pre-test per area di conseguimento del dottorato.



Effettuando interviste a dottori di ricerca provenienti da ambiti disciplinari anche tra di loro molto distanti, si è cercato di comprendere l'adeguatezza della formulazione dei quesiti e degli *item* per tutti i diversi raggruppamenti al fine di perfezionarli rendendoli il più possibile validi a livello generale.

⁶⁰ Si ringraziano per la collaborazione l'ADI (Associazione Dottorandi e Dottori di Ricerca Italiani) che ha invitato i soci a fornire la propria disponibilità per questa verifica e i professori universitari che hanno indicato nominativi di persone disponibili a rilasciare l'intervista. Un particolare ringraziamento va poi a tutti i dottori di ricerca che hanno contribuito, rilasciando l'intervista, al miglioramento e al perfezionamento del questionario d'indagine.

Il pre-test ha fornito una serie di indicazioni che sono state utilizzate nei seguenti modi:

- 1) nella guida per la rilevazione sono stati inclusi chiarimenti su alcune domande relative alle sezioni “Curriculum” e “Lavoro” (ad esempio come agire nel caso di situazioni di persone in aspettativa o in attesa di chiamata per un nuovo lavoro);
- 2) è stata individuata la necessità, in alcune domande, di fornire al rilevatore ulteriori testi da leggere in caso di eventuali dubbi o perplessità degli intervistati;
- 3) si è proceduto alla modifica del *wording* di alcuni quesiti che risultavano poco chiari ed alla formulazione *ad hoc* di alcune domande (pur rimanendo valide le modalità di risposta) in funzione delle risposte fornite in precedenza dall’intervistato (ad esempio, per chi svolge un lavoro di collaborazione coordinata e continuativa o lavora con incarico di prestazione d’opera occasionale sono state predisposte formulazioni di quesiti più aderenti all’incarico ricoperto);
- 4) si è proceduto all’accorpamento, modifica, aggiunta o spostamento di alcuni *item* di risposta. In particolare: per le domande sulla produzione scientifica si è potuto constatare come una richiesta precisa del numero di pubblicazioni richiedesse un tempo poco consono per un’intervista telefonica e pertanto si è proceduto a strutturare il quesito in modo più generico richiedendo una risposta da collocare all’interno di ben specificate classi; nelle domande sul settore di attività si è proceduto ad una variazione dell’ordine degli *item* di risposta e a specificare al rilevatore, tra le parti da non leggere, dove sono compresi i comparti di attività che, in linea di massima, dovrebbero essere di più frequente impiego;
- 5) per alcune domande, diversamente da come pensato inizialmente, è apparso necessario far leggere all’intervistatore anche le modalità di risposta o comunque far apparire un messaggio in cui si invita l’intervistatore a leggere gli *item* in caso di necessità.

In sintesi, il pre-test si è rivelato molto utile per affinare il questionario ma anche per mettere in atto tutti gli accorgimenti necessari per massimizzare i benefici e minimizzare i costi insiti nel metodo di rilevazione scelto.

3.2.2 ... il monitoraggio della rilevazione

La predisposizione accurata e “corretta” del modello di rilevazione rappresenta la base necessaria per una buona riuscita della rilevazione. Non meno necessaria è però anche la predisposizione di una serie di controlli atti a verificare, in corso d’opera, in modo continuo, l’effettivo andamento della rilevazione⁶¹. Gli indicatori di monitoraggio servono tanto per appurare, da un punto di vista quantitativo e qualitativo, l’andamento della rilevazione quanto per evidenziare problematiche risolvibili durante lo svolgimento dell’indagine (ad esempio la difficoltà per alcuni operatori a trattare determinate situazioni di incompatibilità). Inoltre, l’analisi di tali indicatori è necessaria anche per impostare nel miglior modo possibile le future rilevazioni con l’intento di perseguire una crescente qualità dell’informazione statistica prodotta.

Un primo aspetto da monitorare è proprio quello che mette in relazione intervistatori e tentativi di contatto (è più in particolare interviste complete). A tal fine è stato predisposto un report che restituisce per ogni giorno di rilevazione informazioni sul: numero di intervistatori presenti, numero di interviste complete effettuate, numero di tentativi di contatto. Da queste informazioni automaticamente si ricavano il numero di interviste complete cumulate, il numero medio di interviste complete per intervistatore ed il numero medio di tentativi di contatto per intervistatore. Sono informazioni necessarie anche per poter gestire al meglio la fase finale della rilevazione

⁶¹ E’ ovvio come abbia una indiscussa rilevanza anche la fase di formazione degli intervistatori (su cui si dettaglierà nel paragrafo 3.2.3.) e ancor prima quella che è la fase di estrazione del campione (si veda a proposito il capitolo 4).

quando, riducendosi sensibilmente il numero di persone da intervistare, diventa opportuno ridurre anche il numero di rilevatori impegnati nella rilevazione.

Per ottenere i “tradizionali” indicatori di qualità dell’indagine (primo tra tutti il tasso di risposta ma anche i mancati contatti per errori nella lista di base e il tasso di rifiuto) sono stati inoltre rilevati gli specifici esiti dei tentativi di contatto⁶².

Quest’ultima tematica si riconduce al modulo di gestione dei contatti. In esso sono stati individuati gli esiti del tentato contatto telefonico con il dottore di ricerca.

In sintesi, sono stati predisposti i seguenti esiti:

- 1) **telefono occupato**;
- 2) **telefono libero/fax/segreteria telefonica/cellulare non raggiungibile o staccato**;
- 3) **telefono errato o soggetto trasferito** (il numero di telefono risulta essere errato o inesistente; non è possibile reperire in alcun modo un numero di telefono alternativo da parte dell’interlocutore al telefono);
- 4) **soggetto trasferito non reperibile** (la persona da intervistare risulta essersi trasferita e non è in alcun modo reperibile);
- 5) **soggetto fuori target** (il soggetto non risponde ai requisiti richiesti e cioè risulta aver conseguito il titolo di dottore di ricerca in un anno diverso dal 2000 o 2002 oppure di non averlo mai conseguito);
- 6) **appuntamento** (la persona da intervistare è assente ed un familiare indica un giorno ed un orario in cui è possibile contattarla; la persona da intervistare, pur avendo risposto al telefono, è momentaneamente impegnata; la persona da intervistare ha necessità di interrompere l’intervista già avviata);
- 7) **rifiuto**;
- 8) **intervista**.

Inoltre è stata prevista la possibilità dell’**interruzione definitiva dell’intervista** nel caso in cui l’intervistato si rifiuti di rispondere ad ulteriori domande in un qualsiasi punto del questionario successivo alla pre-intervista.

Ovviamente, il comportamento dell’intervistatore, nonché del modulo di gestione, dipende dal tipo di esito originato dalla telefonata. Ad esempio, per quanto riguarda i primi due esiti (telefono occupato; telefono libero/fax ...), sono state date indicazioni affinché il programma riproponesse il contatto con una certa cadenza e ad una distanza di tempo prestabilita.

Per analizzare gli esiti dei contatti sopra riportati, sono stati individuati più report di monitoraggio. In particolare, il primo restituisce la distribuzione degli esiti per fascia oraria in cui è avvenuto il contatto. E’ questa un’informazione utile non solo nel corso della rilevazione, ad esempio per sollecitare una maggior presenza d’intervistatori in certe fasce orarie, ma anche nell’organizzazione delle successive edizioni dell’indagine.

Un successivo report dettaglia il numero di esiti definitivi (intervista completa, soggetto fuori target, rifiuto ...) e quelli provvisori (appuntamento, telefono occupato, telefono libero ...) in relazione alle due sub-popolazioni (dottori di ricerca del 2000 e dottori di ricerca del 2002) oggetto di indagine. Questo report è stato predisposto in modo da restituire, al termine di ogni giornata di rilevazione, la situazione cumulata dei diversi esiti. In sostanza, è un riepilogativo che consente una prima analisi tra interviste effettuate ed effettuabili (esiti provvisori e persone ancora da contattare) e il campione teorico dell’indagine.

Il confronto tra campione effettivo (vale a dire le interviste effettuate) e campione teorico è effettuato in maniera ancora più puntuale in un report che restituisce, tra l’altro, il rapporto tra interviste complete e individui del campione per singola variabile di stratificazione (sesso, ripartizione geografica, dimensione dell’ateneo e area disciplinare). Questo modello di

⁶² Per maggiori dettagli sulla costruzione e l’utilità degli indicatori di qualità si veda: Petrillo R., Strozza M. [2006]; Mero C., Pareto A. [2005]; Giuliani G., Boschetto B. [2005].

monitoraggio, evidenziando anche i contatti non andati a buon fine⁶³, è funzionale a segnalare in corso d'opera eventuali difficoltà nel contattare gli individui di strati particolari.

La reportistica è stata predisposta anche al fine di poter disporre di uno strumento di controllo dell'operato dei singoli intervistatori. In particolare, è stato predisposto un riepilogativo che per ogni rilevatore restituisce, giornalmente ed in maniera cumulata, il numero di interviste complete e la durata media nonché il numero di incompatibilità che si sono verificate con il dettaglio delle sanate. Il modello ha la finalità di far emergere le eventuali difficoltà dei rilevatori così da poter migliorare la situazione con veri e propri interventi di *training on the job*.

Infine, è sembrato opportuno tenere sotto controllo il questionario di rilevazione ed in particolare alcuni quesiti. Un modello è stato dunque predisposto in modo tale che, riferendosi al tempo di apertura dei quesiti più complessi (come ad esempio quelli relativi alle descrizioni delle professioni), potesse fornire indicazioni sull'impatto di queste domande sulla durata delle interviste. Un altro report è stato predisposto con la finalità di evidenziare l'ultimo quesito posto nei casi di interruzione definitiva dell'intervista: un'eventuale anomala concentrazione di interruzioni su una specifica domanda potrebbe essere il segnale della necessità di un miglioramento del quesito nelle prossime edizioni. L'ultimo, ma certo non meno importante, monitoraggio ha riguardato le interviste complete con riferimento all'incrocio tra le variabili cardine dell'indagine e le variabili di stratificazione. In sostanza, distinto tra dottori del 2000 e dottori del 2002, il modello è stato predisposto in modo da restituire, a livello di sesso, ripartizione geografica, dimensione dell'ateneo e area disciplinare, la condizione professionale (lavora, non lavora e cerca lavoro, non lavora e non cerca lavoro) degli intervistati. Questo modello mostra *in progress* i primi risultati dell'indagine anche se privi del necessario riporto all'universo.

3.2.3 ... l'implementazione del questionario e la formazione rilevatori

L'implementazione del questionario elettronico - e più precisamente la costruzione dell'intero programma C.A.T.I. - è stata affidata dall'Istat, a seguito di apposita gara d'appalto, ad una Società esterna. La Società, così come previsto dal capitolato tecnico, ha curato anche la parte relativa al reclutamento e alla formazione degli intervistatori (garantendo il numero di responsabili di sala e di intervistatori prefissato) e all'espletamento delle interviste (garantendo le postazioni C.A.T.I. e le linee telefoniche indicate nell'offerta tecnica). Il tutto è stato svolto sotto la supervisione della struttura competente dell'ISTAT (Unità Operativa "Formazione Universitaria" del Servizio Popolazione, istruzione e cultura, della Direzione centrale per le statistiche e le indagini sulle istituzioni sociali).

La società assegnataria ha implementato i tre moduli tipici della rilevazione CATI così come erano stati predisposti (si vedano a proposito i paragrafi precedenti). La funzionalità sia del questionario elettronico che dei rapporti di monitoraggio è stata testata da ricercatori Istat e, di volta in volta, sono state richieste (e puntualmente ottenute) delle correzioni a quelle parti che risultavano non funzionare come previsto. In tal modo, si è potuti giungere alla fase della formazione degli intervistatori con una soddisfacente funzionalità del questionario elettronico che ha reso possibile l'utilizzo dello stesso nella delicata fase della formazione.

In sintesi, il software predisposto ha garantito:

- un questionario elettronico con controlli di 'range', di salto e di incompatibilità tra tutti i quesiti dell'intervista, con un'apposita messaggistica di errore e/o di avvertimento;
- la gestione automatica dei tentativi di contatto (inclusi gli appuntamenti fissati dei singoli intervistatori), per esito del tentativo, secondo quanto previsto;
- l'assegnazione rigorosamente casuale dei numeri telefonici agli intervistatori;

⁶³ Sono i rifiuti, le interruzioni definitive, le interviste "cadute" dopo un predeterminato numero di contatti falliti o per l'impossibilità nel rintracciare un numero telefonico utile.

- la composizione in automatico dei numeri telefonici senza l'intervento manuale degli intervistatori;
- la produzione della reportistica, sia giornaliera e sia periodica.

Una prima giornata di formazione, è stata condotta da personale dell'ISTAT, in presenza del responsabile di progetto della Società e del capo progetto informatico, per istruire i supervisori (responsabili di sala)⁶⁴ che, successivamente, si sono occupati, in collaborazione con il suddetto personale Istat, della formazione degli intervistatori.

La fase formativa degli intervistatori è stata organizzata su quattro giornate con una prima parte essenzialmente teorica (3 giorni lavorativi) ed una seconda più spiccatamente tecnica (1 giorno lavorativo). Prima dell'inizio della formazione è stata fornita agli intervistatori la "Guida per gli intervistatori" con l'obiettivo di agevolare e anticipare la fase di apprendimento (è stato richiesto infatti ai rilevatori di acquisire le informazioni contenute nella guida nelle giornate precedenti la formazione).

La parte della formazione dedicata alla teoria è servita a istruire gli intervistatori circa i contenuti e gli obiettivi dell'indagine, la struttura del questionario, il senso e il significato di ogni singola domanda, la corretta esecuzione dell'intervista, le modalità comportamentali da tenere durante la somministrazione del questionario e con l'intervistato, le strategie da attivare per motivare gli intervistati che avessero opposto un rifiuto a collaborare.

Dovendo, al termine di ogni intervista, i rilevatori codificare la professione dell'intervistato e del padre secondo la classificazione Istat è stata prevista, nel briefing teorico, un'esercitazione pratica sulle professioni. L'ISTAT, per questa parte di formazione, ha consegnato alla Ditta la stampa di circa 50 questionari, derivanti da un'altra indagine telefonica, compilati relativamente alla posizione nella professione, il settore di attività e la descrizione della professione. Seguendo le istruzioni impartite dall'ISTAT, gli intervistatori, individualmente, hanno codificato le professioni avvalendosi del volume relativo alla classificazione delle professioni.

Tale esercitazione è stata necessaria per comprendere eventuali difficoltà degli intervistatori nella rilevazione della professione, della posizione nella professione e del settore di attività economica, oltre che per testare l'apprendimento delle modalità di codifica della professione.

Gli esercizi svolti dagli intervistatori sono stati consegnati al personale ISTAT che ha provveduto alla correzione, evidenziando le difficoltà emerse.

Il briefing tecnico di gestione del C.A.T.I. ha avuto lo scopo di illustrare il funzionamento del questionario elettronico e del sistema di gestione dei contatti telefonici e di far esercitare gli intervistatori sul questionario attraverso la simulazione delle interviste. Durante il briefing tecnico ogni intervistatore coinvolto ha avuto a disposizione una postazione C.A.T.I. sulla quale esercitarsi.

A completamento delle attività di formazione, prima dell'avvio dell'indagine, ogni intervistatore ha effettuato circa tre interviste di prova a dottori di ricerca non appartenenti al campione utilizzato nell'indagine. Queste interviste di prova hanno avuto lo scopo di migliorare la capacità persuasiva dell'intervistatore, di accrescerne l'abilità nello stabilire il rapporto di fiducia con l'intervistato e di far acquisire padronanza nell'utilizzo e gestione del questionario elettronico.

Le interviste di prova sono servite anche per affinare ulteriormente il modo di rilevare le descrizioni delle professioni e di codificare le stesse.

I questionari e i report relativi a questa fase "di prova" sono stati controllati dal personale dell'Istat che ha evidenziato alcune problematiche da chiarire prima dell'inizio vero e proprio della rilevazione. Le problematiche emerse e gli accorgimenti da adottare sono stati indicati agli intervistatori in un'ulteriore occasione di formazione che ha preceduto l'effettivo inizio della fase di rilevazione.

⁶⁴ Ai supervisori, personale con esperienza documentata nella formazione dei rilevatori e nella supervisione di indagini C.A.T.I. simili per dimensioni e contenuti, è stata richiesta la predisposizione, in modo congruo alle esigenze del Servizio Istat responsabile dell'indagine, di tutte le attività volte ad ottimizzare il lavoro degli intervistatori e a minimizzare gli eventuali errori prodotti nella fase delle interviste.

Capitolo 4 – La rilevazione e la qualità dei dati⁶⁵

4.1 - La popolazione e il campione

La popolazione di riferimento per l'indagine pilota sulle carriere dei dottori di ricerca è rappresentata dai dottori di ricerca che hanno conseguito il titolo in tutte le sedi universitarie italiane negli anni solari 2000 e 2002, per un totale di 8.194 individui (3.903 che hanno conseguito il titolo nel 2000 e 4.291 nel 2002). Essendo l'indagine di tipo campionario, sono stati estratti due campioni indipendenti, uno per ciascuna leva di dottori, con disegno di campionamento a uno stadio stratificato per area disciplinare, ripartizione geografica, dimensione dell'ateneo e sesso.

Complessivamente sono stati intervistati 1.732 dottori di ricerca (836 del 2000 e 896 del 2002) con un tasso di campionamento del 21,1%, leggermente più elevato per i dottori del 2000 (21,4%) rispetto a quelli del 2002 (20,9%) (Tab. 4.1). Allo scopo di cogliere il maggior numero possibile di esperienze di mobilità internazionale, gli stranieri presenti nella popolazione (circa il 2% del totale) sono stati inseriti tutti nel campione.

Tabella 4.1 – Campione dell'indagine pilota sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca degli anni 2000 e 2002

Anno	Popolazione	Campione	di cui: stranieri censiti	Tasso di campionamento (%)
2000	3.903	836	62	21,4
2002	4.291	896	93	20,9
Totale	8.194	1.732	155	21,1

4.2 - La fase di rilevazione

Alla fine del mese di ottobre 2005 hanno avuto inizio le attività di realizzazione del questionario elettronico CATI e, successivamente, le operazioni di reclutamento e di formazione degli intervistatori selezionati.

La fase di formazione dei rilevatori, particolarmente importante vista la complessità dei contenuti del questionario, si è svolta sotto la supervisione dei ricercatori Istat responsabili dell'indagine e ha avuto la durata di circa una settimana. In questa fase sono stati presentati analiticamente tutti i contenuti e gli snodi del questionario elettronico, nonché le modalità di contatto dei rispondenti con l'ausilio di esercitazioni sia teoriche che pratiche.

Con l'obiettivo di sensibilizzare i rispondenti sui temi dell'indagine, favorendo la disponibilità dei dottori a concedere l'intervista, a tutti i soggetti selezionati nel campione è stata inviata una lettera di preavviso, a firma del Presidente dell'Istat, nella quale si preannunciava il successivo contatto telefonico e si chiedeva la collaborazione assicurando la riservatezza delle informazioni raccolte.

Le interviste utili all'indagine si sono svolte nel mese di dicembre 2005.

⁶⁵ A cura di Roberto Petrillo (paragrafi 4.1, 4.2 e 4.3), Claudia De Vitiis e Monica Russo (paragrafo 4.4)

Il tasso di risposta complessivo dell'indagine è stato del 56,7%, più elevato, come era lecito attendersi, per i dottori del 2002 (58,4% contro 55,1%)⁶⁶, evidenziando, comunque, un buon risultato anche per le interviste a cinque anni di distanza dal titolo (Tab.4.2). La partecipazione alla rilevazione dei dottori che è stato possibile contattare è stata piuttosto consistente: hanno rifiutato l'intervista solo il 2,0% del totale, mentre le interviste interrotte sono state pari solo allo 0,4%.

Tabella 4.2 – Esito dell'ultimo tentativo di contatto per unità di rilevazione

ESITO	2000		2002		Totale	
	N.	%	N.	%	N.	%
Interviste complete	836	55,1	896	58,4	1.732	56,7
Rifiuti	29	1,9	33	2,1	62	2,0
Interruzioni definitive	7	0,5	4	0,3	11	0,4
Fuori target	15	1,0	17	1,1	32	1,0
Telefono errato o mancante/soggetto trasferito	422	27,8	326	21,2	748	24,5
Tentativi di contatto esauriti	207	13,6	261	17,0	468	15,3
Totale	1.518	100,0	1.535	100,0	3.053	100,0

Fonte: Indagine pilota sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca degli anni 2000 e 2002

La maggior parte dei mancati contatti è da imputarsi all'inesattezza o all'assenza e non reperibilità dei recapiti telefonici dei dottori (24,5% del campione): ciò si deve, oltre al mancato aggiornamento delle liste fornite dagli atenei, anche alla notevole mobilità territoriale che caratterizza i giovani dottori di ricerca. Ovviamente, per coloro che sono stati intervistati a cinque anni dal conseguimento del titolo, la quota di non reperibili è risultata più elevata (27,8% contro 21,2%).

I tassi di risposta più elevati si sono registrati tra le donne (57,7%) e tra i dottori dell'area politico-sociale, economico-statistica e scienze fisiche, con percentuali comprese tra il 62,9% e il 68,4%; quelli più bassi tra i dottori delle aree medica e giuridica, con valori intorno al 50% (Tab. 4.3). Complessivamente, a livello territoriale non si sono riscontrate differenze significative tra le tre principali ripartizioni geografiche. Tra i dottori del 2000, il tasso di risposta è stato più elevato al Centro (59,5%), tra quelli del 2002 al Nord (62,3%).

La gran parte delle interviste utili all'indagine (l'85,5%) è stata portata a termine nelle prime quattro settimane di rilevazione (Tab. 4.4), con un massimo nella seconda settimana, durante la quale ne sono state realizzate quasi un terzo del totale (31,5%), grazie anche ad un maggiore impiego di intervistatori (24 in media). Nei giorni successivi, la progressiva riduzione ed il successivo esaurimento dei numeri telefonici dei soggetti mai contattati ha comportato un calo del numero di interviste e la conseguente riduzione del numero di operatori che sono rimasti impegnati nelle ultime tre settimane di rilevazione.

⁶⁶ D'altra parte, nelle liste fornite dagli Atenei le informazioni relative ai dottori di ricerca del 2002 risultano più complete rispetto a quelle dei dottori del 2000, specialmente per quanto concerne il recapito telefonico.

Tabella 4.3 – Tasso di risposta dei dottori per sesso, ripartizione geografica, area disciplinare e dimensione dell'Ateneo

	Dottori 2000	Dottori 2002	Totale
Totale	55,1	58,3	56,7
Sesso			
Maschi	54,0	57,4	55,7
Femmine	56,2	59,2	57,7
Ripartizione			
Nord	51,8	62,3	56,9
Centro	59,5	54,2	56,8
Mezzogiorno	55,3	57,6	56,5
Aree Disciplinari			
Scienze matematiche e informatiche	54,1	63,4	59,0
Scienze fisiche	55,4	70,8	62,9
Scienze chimiche	58,2	57,4	57,8
Scienze della terra	55,3	64,6	60,0
Scienze biologiche	59,7	56,2	57,8
Scienze mediche	50,9	50,7	50,8
Scienze agrarie e veterinarie	55,1	55,3	55,2
Ingegneria civile e Architettura	52,6	63,7	58,1
Ingegneria industriale e dell'informazione	55,3	53,8	54,5
Scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche	57,8	49,6	53,5
Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche	50,0	56,9	53,5
Scienze giuridiche	45,0	51,4	48,3
Scienze economiche e statistiche	61,4	64,7	63,1
Scienze politiche e sociali	64,6	72,6	68,4
Dimensione dell'Ateneo			
Atenei piccoli (fino a 160 dottori nel 2002)	59,7	59,3	59,5
Atenei grandi (oltre 160 dottori nel 2002)	50,5	57,4	54,1

Fonte: Indagine pilota sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca degli anni 2000 e 2002

Tabella 4.4 – Distribuzione delle interviste e presenza media degli intervistatori per settimana di rilevazione

Settimana	Interviste	Composizione %	Frequenze cumulate	Presenza media intervistatori
1 (dal 6/12 al 9/12)	198	11.4	11.4	21
2 (dal 12/12 al 17/12)	545	31.5	42.9	24
3 (dal 19/12 al 23/12)	445	25.7	68.6	24
4 (dal 27/12 al 30/12)	292	16.9	85.5	18
5 (dal 9/01 al 14/01)	134	7.7	93.2	8
6 (dal 16/01 al 20/01)	60	3.5	96.7	7
7 (dal 23/01 al 31/01)	58	3.3	100.0	12
Totale	1,732	100.0	-	16

Fonte: Indagine pilota sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca degli anni 2000 e 2002

Ogni rilevatore ha effettuato mediamente 3 interviste al giorno (Tab. 4.5). Il numero di interviste per rilevatore ha raggiunto il massimo nel periodo centrale della rilevazione (4,2 nella quarta settimana). Nelle ultime due settimane, per i motivi già visti, tale valore si è andato progressivamente riducendo.

Tabella 4.5 – Numero medio di interviste giornaliere per rilevatore e per settimana di rilevazione

Settimana di rilevazione	Numero medio di interviste
1 (dal 6/12 al 9/12)	3,4
2 (dal 12/12 al 17/12)	3,8
3 (dal 19/12 al 23/12)	3,7
4 (dal 27/12 al 30/12)	4,2
5 (dal 9/01 al 14/01)	3,0
6 (dal 16/01 al 20/01)	1,8
7 (dal 23/01 al 31/01)	0,7
Totale	3,0

Fonte: Indagine pilota sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca degli anni 2000 e 2002

Le interviste telefoniche si sono svolte dal lunedì al venerdì dalle ore 19:00 alle ore 21:30 (Tab. 4.6). Tuttavia, a causa della scarsa reperibilità di alcuni dottori in questa fascia oraria, una quota non trascurabile di interviste (22%) è stata realizzata in orari diurni (dalle ore 10:00 alle ore 19:00), oppure il sabato, previo appuntamento telefonico con i diretti interessati o tramite parenti.

Tabella 4.6 – Distribuzione delle interviste complete per fascia oraria (composizioni percentuali)

Fasce orarie	Composizioni percentuali
10.30 - 12.00	8.3
12.00 - 19.00	13.7
19.01 - 19.30	19.1
19.31 - 20.00	17.0
20.01 - 20.30	15.3
20.31 - 21.00	14.5
21.01 - 21.30	12.1
Totale	100.0

Fonte: Indagine pilota sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca degli anni 2000 e 2002

La durata media delle interviste è stata di 22 minuti e 42 secondi (Tab. 4.7). Nei primi giorni della rilevazione si sono registrati valori nettamente più elevati (circa 28 minuti nella prima settimana). Tuttavia, già a partire dalla seconda settimana, la maggiore conoscenza dei quesiti e del software di gestione del questionario da parte dei rilevatori ha determinato una forte riduzione dei tempi di realizzazione delle interviste, che si sono attestati intorno ai 21 minuti per il resto dell'indagine.

Tabella 4.7 – Durata media delle interviste telefoniche per settimana di rilevazione

Settimana di rilevazione	Durata media in minuti
1 (dal 6/12 al 9/12)	28' 06"
2 (dal 12/12 al 17/12)	21' 48"
3 (dal 19/12 al 23/12)	21' 54"
4 (dal 27/12 al 30/12)	21' 06"
5 (dal 9/01 al 14/01)	21' 00"
6 (dal 16/01 al 20/01)	21' 06"
7 (dal 23/01 al 31/01)	21' 18"
Totale	22'42"

Fonte: Indagine pilota sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca degli anni 2000 e 2002

4.3 - La correzione dei dati

Come già evidenziato, il questionario elettronico CATI consente, già nella fase di acquisizione dei dati, il controllo di eventuali incompatibilità tra le risposte fornite dall'intervistato, nonché dei valori che risultano fuori dominio, attraverso degli appositi segnali di errore che permettono all'intervistatore di correggere l'incongruenza chiedendo spiegazioni e chiarimenti al rispondente stesso nel corso dell'intervista.

Tuttavia, al termine della rilevazione, i dati raccolti risultano sempre affetti da un certo numero di errori, riconducibili perlopiù a mancate risposte parziali oppure a incompatibilità tra variabili non

sanate nel corso dell'intervista; infatti, in caso di conferma di una risposta risultata incoerente con altre, si preferisce proseguire con l'intervista rimandando la correzione a posteriori, allo scopo di non sottoporre il rispondente ad eccessive sollecitazioni.

Per le variabili quantitative e per quelle i cui valori potevano essere dedotti anche da altre informazioni presenti nel record, si è proceduto ad una imputazione di tipo deterministico, attraverso programmi direttamente volti alla rilevazione ed alla successiva correzione di tali variabili.

Per tutte le altre variabili sono state utilizzate procedure di correzione dei dati di tipo probabilistico, mediante l'utilizzo del software generalizzato Concord (Controllo e correzione dei dati)⁶⁷ e, in particolare, delle tecniche di imputazione probabilistica previste dal componente Scia (Sistema di controllo e imputazione automatica).

L'uso del Concord probabilistico prevede tre fasi. La prima consiste nella definizione del file di lavoro, delle variabili che lo compongono e delle regole di errore cui dette variabili debbono sottostare. Nella seconda fase il programma sottopone i dati al controllo ed individua gli errori in base alle regole inserite. A questo punto la matrice di dati iniziale viene divisa in due sottomatrici, una contenente i record errati e l'altra i corretti. Quest'ultima costituisce il serbatoio dal quale Scia, nella terza fase, seleziona il record donatore da cui mutuare il valore corretto da sostituire a quello errato, attraverso criteri di imputazione probabilistica ispirati alla metodologia di Fellegi-Holt. La metodologia utilizzata, ispirandosi al principio del minimo cambiamento, prevede che le correzioni siano tali che in ogni record tutte le regole di validità e incompatibilità siano soddisfatte modificando il meno possibile il valore dei campi, conformemente al criterio del minimo cambiamento su cui si fonda. A tale criterio devono rispondere anche le distribuzioni di frequenza marginali e congiunte che, pertanto, devono essere mantenute il più possibile invariate.

La fase della correzione è particolarmente delicata e le regole inserite dall'utente, che sono sufficienti per individuare gli errori, non lo sono più per la correzione degli stessi; perciò il programma trasforma tutte le relazioni implicite in regole esplicite. L'insieme di tutte le regole prodotte in questa fase (detto insieme completo) è quello che viene utilizzato per correggere effettivamente i dati.

La derivazione dell'insieme completo di regole comporta costi molto elevati dal punto di vista elaborativo e presenta un limite tecnico, dovuto al fatto che il sistema non è in grado di generare più di un certo numero di regole: si rende quindi necessario utilizzare alcuni accorgimenti per alleggerire la complessità di tale fase. L'intero processo di correzione dei dati è stato perciò suddiviso in diversi progetti, corrispondenti alle diverse sezioni del questionario (curriculum, lavoro, mobilità, ricerca di lavoro e notizie anagrafiche e sulla famiglia). Per le sezioni relative al lavoro e alla mobilità, le più complesse in quanto coinvolgono il maggior numero di relazioni tra variabili, si è cercato di semplificare l'insieme di regole suddividendo ulteriormente i progetti di *check* e correzione in due parti.

Il processo di controllo e correzione dei dati si è concluso con una valutazione dell'impatto del processo stesso; sono state, a tal fine, realizzate statistiche sul numero di interventi effettuati per variabile e per record. Questa analisi, oltre a consentire l'individuazione di eventuali concentrazioni anomale di errori per alcune variabili o per alcuni record, ha evidenziato nel complesso una buona qualità dei dati raccolti: globalmente è stato corretto soltanto lo 0,36%⁶⁸ dei valori iniziali, con una media di errori per variabile dello 0,65%.

Inoltre, come si evince dal Tabella 4.8, ben il 74% dei record non ha subito alcuna correzione, mentre oltre il 90% ha avuto al massimo due errori. Va inoltre considerato che una parte non trascurabile degli errori e successivi interventi di correzione (circa il 17% del totale) hanno riguardato la riattribuzione della modalità di risposta "Non risponde" ad altre modalità del quesito. Non si tratta dunque di correzioni in senso stretto ma di imputazioni di valori mancanti.

⁶⁷ Concord contiene il sistema Scia (per la correzione probabilistica di variabili qualitative), Granada (per le correzioni deterministiche) e Rida (per le correzioni da donatore). Per una descrizione più ampia di Scia e della metodologia di Fellegi-Holt si veda : Riccini Margarucci [2002]; Fellegi, Holt [1976].

⁶⁸ Il file è composto da 1.732 record e 180 variabili per un totale di 311.760 valori.

Tabella 4.8 – Numero di errori per record

ERRORI PER RECORD	Percentuale	Percentuali cumulate
0 errori	74,0	74,0
1-2 errori	16,1	90,1
3-4 errori	8,2	98,3
Più di 5	1,7	100,0

Fonte: Indagine pilota sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca degli anni 2000 e 2002

4.4 - La strategia di campionamento e la valutazione del livello di precisione delle stime

Come si è accennato nel par. 4.1, la popolazione di interesse per l'indagine, ovvero l'insieme delle unità statistiche sulle quali si è voluto per la prima volta investigare, è in realtà costituita da due popolazioni ben distinte: i dottori di ricerca che hanno conseguito il titolo nell'anno solare 2000 e quelli che lo hanno conseguito nel 2002. Per ciascuno di questi collettivi, è stato dunque progettato un disegno di campionamento ad uno stadio stratificato e la stratificazione delle unità della popolazione è stata definita sulla base dell'incrocio dei seguenti domini di riferimento:

- l'intero territorio nazionale;
- le tre ripartizioni geografiche di collocazione degli Atenei (Nord, Centro e Mezzogiorno);
- le 14 aree disciplinari di appartenenza dei corsi;
- la dimensione dell'Ateneo (Ateneo grande: fino a 160 dottori; Ateneo piccolo: oltre 160 dottori)⁶⁹;
- il sesso

La numerosità campionaria complessiva è stata quindi determinata in modo da garantire che gli errori di campionamento attesi delle principali stime riferite ai diversi domini di interesse non superassero prefissati livelli, tenendo conto anche dei tassi di risposta attesi. La dimensione campionaria teorica complessiva (dottori del 2000 e del 2002) è risultata pari a circa 1.500 unità. Una volta definite le numerosità campionarie teoriche negli strati, la selezione delle unità campionarie è stata effettuata senza reimmissione e con probabilità uguali.

Allo scopo di illustrare l'allocazione della dimensione campionaria tra i domini di interesse, nella Tabella 4.9 viene riportata la distribuzione dei dottori di ricerca degli anni 2000 e 2002 distinta per area disciplinare, ripartizione geografica, dimensione dell'ateneo e sesso nell'universo dei dottori e nel campione effettivamente realizzato, risultato pari a 1.732 unità (836 del 2000 e 896 del 2002).

Per una valutazione del livello di precisione delle stime prodotte, di seguito vengono presentati per ciascun dominio di stima e per valori crescenti di stime di frequenze percentuali (dal 5% al 50%), i corrispondenti valori degli errori relativi percentuali (Tabella 4.10).

A partire dall'errore relativo $\hat{\varepsilon}(\hat{Y}_d^*)$ di una determinata stima di frequenza assoluta \hat{Y}_d^* riferita al generico dominio d , l'intervallo di confidenza al 95% per la stima potrà essere ottenuto con la seguente formula:

$$\left\{ \hat{Y}_d^* - 1,96 \cdot \hat{\varepsilon}(\hat{Y}_d^*) \cdot \hat{Y}_d^* ; \hat{Y}_d^* + 1,96 \cdot \hat{\varepsilon}(\hat{Y}_d^*) \cdot \hat{Y}_d^* \right\}$$

⁶⁹ Il limite per distinguere tra Ateneo grande o piccolo è stato individuato in base alle risultanze delle liste relative ai dottori dell'anno 2002.

Come si può notare, le stime di frequenze per ripartizione geografica, dimensione dell'ateneo e sesso presentano errori relativi sempre al disotto del 10%, sia per la popolazione di dottori del 2000 che per quelli del 2002. Se si considerano, invece, stime a livello più disaggregato secondo la classificazione a 14 aree disciplinari, gli errori relativi corrispondenti risultano più elevati, soprattutto in presenza di frequenze inferiori al 30%.

Tuttavia, operando opportune aggregazioni delle modalità in cui sono classificate le aree disciplinari, è possibile ottenere stime con errori relativi ben più contenuti. Se, ad esempio, le aree disciplinari vengono riclassificate in 6 modalità, frequenze stimate del 15-20% presentano errori relativi quasi sempre inferiori al 20% (Tab. 4.11). Chiaramente, più si riduce il livello di dettaglio della classificazione e maggiore sarà il livello di precisione delle stime prodotte.

In ultima analisi, prendendo in considerazione solamente le due macro-aree comprendenti, da una parte, le materie più propriamente scientifiche (matematiche, informatiche, fisiche, chimiche, biologiche, agrarie, veterinarie, mediche e ingegneristiche) e dall'altra quelle economiche, giuridiche e letterarie, si ottengono stime decisamente più accurate, con errori relativi notevolmente inferiori anche per frequenze più basse, intorno al 5-10%.

Tabella 4.9 – Distribuzione dei dottori di ricerca del 2000 e del 2002, nell'universo e nel campione, per ripartizione geografica, area disciplinare, dimensione dell'ateneo e sesso

Domini di stima	Dottori 2000		Dottori 2002		Totale	
	Campione	Popolazione	Campione	Popolazione	Campione	Popolazione
Totale	836	3.903	896	4.291	1.732	8.194
Ripartizione						
Nord	311	1.756	357	1.938	668	3.694
Centro	254	744	246	833	500	1.577
Mezzogiorno	271	1.403	293	1.520	564	2.923
Area Disciplinare						
Scienze matematiche e informatiche	46	145	59	135	105	280
Scienze fisiche	56	231	68	228	124	459
Scienze chimiche	57	243	62	304	119	547
Scienze della terra	42	119	51	111	93	230
Scienze biologiche	71	393	77	428	148	821
Scienze mediche	89	492	75	603	164	1.095
Scienze agrarie e veterinarie	59	301	57	286	116	587
Ingegneria civile e Architettura	60	299	72	336	132	635
Ingegneria indust. E dell'inform.	84	445	84	497	168	942
Scienze dell'ant., filol.-lett., stor.-art.	63	280	58	352	121	632
Scienze stor., filos., pedagog., psicol.	49	255	58	287	107	542
Scienze giuridiche	45	323	56	343	101	666
Scienze economiche e statistiche	62	251	66	269	128	520
Scienze politiche e sociali	53	126	53	112	106	238
Dimensione dell'Ateneo						
Atenei piccoli	453	2.032	440	2.150	893	4.182
Atenei grandi	383	1.871	456	2.141	839	4.012
Sesso						
Maschi	404	1.894	436	2.040	840	3.934
Femmine	432	2.009	460	2.251	892	4.260

Fonte: Indagine pilota sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca degli anni 2000 e 2002

Tabella 4.10 - Errori relativi percentuali per stime di frequenze dal 5% al 50% per dominio di stima

Domini di stima	Frequenze stimate							
	5%	10%	15%	20%	25%	30%	40%	50%
DOTTORI 2000								
Totale	13,4	9,2	7,3	6,1	5,3	4,7	3,8	3,1
Ripartizione								
Nord	22,4	15,4	12,2	10,3	8,9	7,9	6,3	5,1
Centro	22,2	15,3	12,1	10,2	8,8	7,8	6,2	5,1
Mezzogiorno	23,9	16,4	13,0	10,9	9,5	8,4	6,7	5,5
Area Disciplinare								
Scienze matematiche e informatiche	53,1	36,5	29,0	24,4	21,1	18,6	14,9	12,2
Scienze fisiche	50,7	34,9	27,7	23,3	20,1	17,8	14,2	11,6
Scienze chimiche	50,9	35,1	27,8	23,4	20,2	17,8	14,3	11,7
Scienze della terra	55,0	37,9	30,1	25,2	21,9	19,3	15,5	12,6
Scienze biologiche	46,8	32,2	25,6	21,5	18,6	16,4	13,2	10,7
Scienze mediche	41,8	28,8	22,8	19,2	16,6	14,7	11,7	9,6
Scienze agrarie e veterinarie	50,9	35,0	27,8	23,3	20,2	17,8	14,3	11,7
Ingegneria civile e Architettura	50,3	34,6	27,5	23,1	20,0	17,6	14,1	11,5
Ingegneria indust. e dell'inform.	43,0	29,6	23,5	19,7	17,1	15,1	12,1	9,9
Scienze dell'ant., filol.-lett., stor.-art.	48,3	33,3	26,4	22,2	19,2	16,9	13,6	11,1
Scienze stor., filos., pedagog., psicol.	56,0	38,5	30,6	25,7	22,2	19,6	15,7	12,8
Scienze giuridiche	60,3	41,5	32,9	27,7	24,0	21,1	16,9	13,8
Scienze economiche e statistiche	48,0	33,1	26,2	22,0	19,1	16,8	13,5	11,0
Scienze politiche e sociali	45,6	31,4	24,9	20,9	18,1	16,0	12,8	10,5
Dimensione dell'Ateneo								
Atenei piccoli	18,1	12,4	9,9	8,3	7,2	6,3	5,1	4,1
Atenei grandi	19,9	13,7	10,9	9,1	7,9	7,0	5,6	4,6
Sesso								
Maschi	19,3	13,3	10,5	8,8	7,7	6,7	5,4	4,4
Femmine	18,6	12,8	10,2	8,5	7,4	6,5	5,2	4,3

Fonte: Indagine pilota sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca degli anni 2000 e 2002

Tabella 4.10 (segue) – Errori relativi percentuali per stime di frequenze dal 5% al 50% per dominio di stima

Domini di stima	Frequenze stimate							
	5%	10%	15%	20%	25%	30%	40%	50%
DOTTORI 2002								
Totale	13,0	8,9	7,1	6,0	5,2	4,5	3,6	3,0
Ripartizione								
Nord	20,8	14,3	11,4	9,6	8,3	7,3	5,9	4,8
Centro	23,6	16,2	12,9	10,8	9,4	8,3	6,6	5,4
Mezzogiorno	22,9	15,7	12,5	10,5	9,1	8,0	6,4	5,2
Area Disciplinare								
Scienze matematiche e informatiche	42,6	29,3	23,3	19,5	16,9	14,9	12,0	9,8
Scienze fisiche	44,6	30,7	24,4	20,5	17,7	15,6	12,5	10,2
Scienze chimiche	49,4	34,0	27,0	22,7	19,6	17,3	13,9	11,3
Scienze della terra	44,9	30,9	24,5	20,6	17,8	15,7	12,6	10,3
Scienze biologiche	45,0	31,0	24,6	20,6	17,9	15,8	12,6	10,3
Scienze mediche	47,1	32,4	25,7	21,6	18,7	16,5	13,2	10,8
Scienze agrarie e veterinarie	52,0	35,8	28,4	23,9	20,7	18,2	14,6	11,9
Ingegneria civile e Architettura	45,7	31,4	24,9	21,0	18,1	16,0	12,8	10,5
Ingegneria indust. e dell'inform.	43,4	29,8	23,7	19,9	17,2	15,2	12,2	9,9
Scienze dell'ant., filol.-lett., stor.-art.	52,6	36,2	28,7	24,1	20,9	18,4	14,8	12,1
Scienze stor., filos., pedagog., psicol.	51,1	35,2	27,9	23,5	20,3	17,9	14,4	11,7
Scienze giuridiche	53,3	36,7	29,1	24,4	21,2	18,7	15,0	12,2
Scienze economiche e statistiche	46,6	32,1	25,5	21,4	18,5	16,3	13,1	10,7
Scienze politiche e sociali	43,5	29,9	23,7	19,9	17,3	15,2	12,2	10,0
Dimensione dell'Ateneo								
Atenei piccoli	18,6	12,8	10,2	8,5	7,4	6,5	5,2	4,3
Atenei grandi	18,1	12,5	9,9	8,3	7,2	6,3	5,1	4,2
Sesso								
Maschi	18,6	12,8	10,1	8,5	7,4	6,5	5,2	4,3
Femmine	18,1	12,5	9,9	8,3	7,2	6,4	5,1	4,2

Fonte: Indagine pilota sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca degli anni 2000 e 2002

Tabella 4.10 (segue) – Errori relativi percentuali per stime di frequenze dal 5% al 50% per dominio di stima

Domini di stima	Frequenze stimate							
	5%	10%	15%	20%	25%	30%	40%	50%
TOTALE								
Totale	9,3	6,4	5,1	4,3	3,7	3,3	2,6	2,1
Ripartizione								
Nord	15,3	10,5	8,3	7,0	6,1	5,3	4,3	3,5
Centro	16,2	11,2	8,9	7,4	6,4	5,7	4,6	3,7
Mezzogiorno	16,5	11,4	9,0	7,6	6,6	5,8	4,6	3,8
Area Disciplinare								
Scienze matematiche e informatiche	33,6	23,1	18,4	15,4	13,4	11,8	9,4	7,7
Scienze fisiche	33,6	23,1	18,3	15,4	13,3	11,8	9,4	7,7
Scienze chimiche	35,5	24,4	19,4	16,3	14,1	12,4	10,0	8,1
Scienze della terra	35,3	24,3	19,3	16,2	14,0	12,4	9,9	8,1
Scienze biologiche	32,4	22,3	17,7	14,9	12,9	11,4	9,1	7,4
Scienze mediche	31,4	21,6	17,1	14,4	12,5	11,0	8,8	7,2
Scienze agrarie e veterinarie	36,4	25,0	19,9	16,7	14,5	12,7	10,2	8,3
Ingegneria civile e Architettura	33,8	23,3	18,5	15,5	13,4	11,9	9,5	7,8
Ingegneria indust. e dell'inform.	30,5	21,0	16,7	14,0	12,1	10,7	8,6	7,0
Scienze dell'ant., filol.-lett., stor.-art.	35,7	24,6	19,5	16,4	14,2	12,5	10,0	8,2
Scienze stor., filos., pedagog., psicol.	37,8	26,0	20,6	17,3	15,0	13,2	10,6	8,7
Scienze giuridiche	39,9	27,5	21,8	18,3	15,9	14,0	11,2	9,2
Scienze economiche e statistiche	33,5	23,0	18,3	15,3	13,3	11,7	9,4	7,7
Scienze politiche e sociali	31,5	21,7	17,2	14,5	12,5	11,0	8,9	7,2
Dimensione dell'Ateneo								
Atenei piccoli	13,0	8,9	7,1	5,9	5,2	4,5	3,6	3,0
Atenei grandi	13,4	9,2	7,3	6,1	5,3	4,7	3,8	3,1
Sesso								
Maschi	13,4	9,2	7,3	6,1	5,3	4,7	3,8	3,1
Femmine	13,0	8,9	7,1	6,0	5,2	4,6	3,6	3,0

Fonte: Indagine pilota sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca degli anni 2000 e 2002

Tabella 4.11 – Errori relativi percentuali per stime di frequenze dal 5% al 50% secondo classificazioni delle aree disciplinari a 6 e a 2 modalità

Aree disciplinari	Frequenze stimate							
	5%	10%	15%	20%	25%	30%	40%	50%
DOTTORI 2000								
Classificazione a 6 modalità								
Scienze mat. e inform., Sc. Fisiche, Sc. Chimiche	29,9	20,6	16,3	13,7	11,9	10,5	8,4	6,9
Sc. della terra, Sc. biologiche, sc. agrarie e veterinarie	29,6	20,3	16,1	13,6	11,7	10,4	8,3	6,8
Scienze mediche	41,8	28,8	22,8	19,2	16,6	14,7	11,7	9,6
Ing. civile e Arch., Ing. Indust. E dell'inf.	32,7	22,5	17,9	15,0	13,0	11,5	9,2	7,5
Sc. Dell'ant., filol.-lett. e storico-artist., Sc. storiche, filos., ped. E psicol.	36,6	25,2	20,0	16,8	14,6	12,8	10,3	8,4
Sc. Giur., Sc. econom. E stat., Sc. Pol. E soc.	30,3	20,8	16,5	13,9	12,0	10,6	8,5	6,9
Classificazione a 2 modalità								
Sc. Mat. e inform., Sc. fisiche, Sc. Chimiche, Sc. della terra, Sc. Biol., Sc. Agr. e veter., Sc. mediche, Ingegneria civile e Arch., Ing. Indust. e dell'inf.	16,3	11,2	8,9	7,5	6,5	5,7	4,6	3,7
Sc. Dell'antich., filolol.-lett. e stor.-art., Sc. Stor., filos., ped. e psicol., Sc. Giur., Sc. Econom. e stat., Sc. Pol. e soc.	23,3	16,1	12,7	10,7	9,3	8,2	6,6	5,4
DOTTORI 2002								
Classificazione a 6 modalità								
Scienze mat. e inform., Sc. Fisiche, Sc. Chimiche	26,9	18,5	14,7	12,3	10,7	9,4	7,6	6,2
Sc. della terra, Sc. biologiche, sc. agrarie e veterinarie	28,3	19,5	15,5	13,0	11,2	9,9	8,0	6,5
Scienze mediche	47,1	32,4	25,7	21,6	18,7	16,5	13,2	10,8
Ing. civile e Arch., Ing. Indust. E dell'inf.	31,5	21,7	17,2	14,4	12,5	11,0	8,8	7,2
Sc. Dell'ant., filol.-lett. e storico-artist., Sc. storiche, filos., ped. E psicol.	36,7	25,3	20,1	16,9	14,6	12,9	10,3	8,4
Sc. Giur., Sc. econom. E stat., Sc. Pol. E soc.	28,7	19,7	15,7	13,2	11,4	10,1	8,1	6,6
Classificazione a 2 modalità								
Sc. Mat. e inform., Sc. fisiche, Sc. Chimiche, Sc. della terra, Sc. Biol., Sc. Agr. e veter., Sc. mediche, Ingegneria civile e Arch., Ing. Indust. e dell'inf.	15,8	10,9	8,6	7,3	6,3	5,5	4,4	3,6
Sc. Dell'antich., filolol.-lett. e stor.-art., Sc. Stor., filos., ped. e psicol., Sc. Giur., Sc. Econom. e stat., Sc. Pol. e soc.	22,7	15,6	12,4	10,4	9,0	8,0	6,4	5,2
TOTALE								
Classificazione a 6 modalità								
Scienze mat. e inform., Sc. Fisiche, Sc. Chimiche	20,0	13,8	10,9	9,2	8,0	7,0	5,6	4,6
Sc. della terra, Sc. biologiche, sc. agrarie e veterinarie	20,4	14,1	11,2	9,4	8,1	7,2	5,7	4,7
Scienze mediche	31,4	21,6	17,1	14,4	12,5	11,0	8,8	7,2
Ing. civile e Arch., Ing. Indust. E dell'inf.	22,7	15,6	12,4	10,4	9,0	7,9	6,4	5,2
Sc. Dell'ant., filol.-lett. e storico-artist., Sc. storiche, filos., ped. E psicol.	26,0	17,9	14,2	11,9	10,3	9,1	7,3	6,0
Sc. Giur., Sc. econom. E stat., Sc. Pol. E soc.	20,8	14,3	11,4	9,6	8,3	7,3	5,9	4,8
Classificazione a 2 modalità								
Sc. Mat. e inform., Sc. fisiche, Sc. Chimiche, Sc. Della terra, Sc. Biol., Sc. Agr. e veter., Sc. mediche, Ingegneria civile e Arch., Ing. Indust. e dell'inf.	11,4	7,8	6,2	5,2	4,5	4,0	3,2	2,6
Sc. Dell'antich., filolol.-lett. e stor.-art., Sc. Stor., filos., ped. E psicol., Sc. Giur., Sc. Econom. e stat., Sc. Pol. e soc.	16,3	11,2	8,9	7,5	6,5	5,7	4,6	3,7

Fonte: Indagine pilota sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca degli anni 2000 e 2002

Riferimenti bibliografici

- ADI [2001], *Cervelli in fuga. Storie di menti italiane fuggite all'estero*, Avverbi Edizioni, Roma.
- ADI [2002], *Indicazioni sulla valutazione del titolo di Dottore di Ricerca per l'accesso ed i percorsi di carriera interni alle Pubbliche Amministrazioni*, Documento trasmesso alla commissione istituita con Decreto MURST in data 11/04/00, Associazione Dottorandi e Dottori di Ricerca Italiani, Gruppo di lavoro ADI-PubblicoImpiego, Dicembre.
- ADI [2005], *Cervelli in gabbia. Disavventure e peripezie dei ricercatori in Italia*, Avverbi Edizioni, Roma.
- Auriol L. [2006], *International Mobility of Doctorate Holders: First results and Methodology Advances*, paper presentato al Forum "Blue Sky II 2006" What Indicators for Science, Technology and Innovation Policies in the 21st Century?, Ottawa, 25-27 September.
- Auriol L. [2007], *Labour Market Characteristics and International Mobility of Doctorate Holders: Results for Seven Countries*, STI Working Paper 2007/2, Directorate for Science, Technology and Industry, OECD.
- Avveduto S., Brandi M.C. [2005], *Presentazione del Progetto Europeo "Brain Drain and Migration Flows of Qualified Scientists"*, Tavola rotonda organizzata dal CNR-IRPPS, Roma, 26 maggio.
- Avveduto S., Brandi M.C., Todisco E. (a cura di) [2004], *Le migrazioni qualificate tra mobilità e brain drain*, *Studi Emigrazione*, XLI, n.156
- Avveduto S., Perani G., Ungaro P. [2005], *Section B. Cohort surveys*, documento presentato nell'ambito del progetto OECD/UIS/Eurostat "Statistics on the Careers of Doctorate Holders", disponibile sul sito CIRCA dell'EUROSTAT e in NESTI-NET dell'OECD.
- Beltrame L. [2007], *Realtà e retorica del brain drain in Italia. Stime statistiche, definizioni pubbliche e interventi politici*, Quaderno, n. 35, Dipartimento di Sociologia e Ricerca Sociale, Facoltà di Sociologia, Università degli Studi di Trento.
- Benadusi L., Gandiglio A. [1997], *Espansione dell'istruzione ed eguaglianza delle opportunità*, *Rivista Italiana di Economia Demografia e Statistica*, volume LI – N. 4.
- Bisogno P. (a cura di) [1988], *La politica scientifica in Italia negli ultimi 40 anni : risorse, problemi, tendenze e raffronti internazionali*, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Studi sulla Ricerca e Documentazione Scientifica, Roma
- Bordese C., Predazzi E. [2004], *Dottorato: cuore e motore della ricerca*, Università e Ricerca, Convegno Internazionale, Torino, 23-24 settembre.
- Bourdieu P.[1983], *La distinzione. Critica sociale del gusto*, Il Mulino.
- Brandi M.C. [2001], *Evoluzione degli studi sulle skilled migration: brain drain e mobilità*, *Studi Emigrazione*, XXXVIII, n. 141.

- Brandi M.C. [2004], La storia del Brain Drain, *Studi Emigrazione*, Vol. XLI, n. 156, pp. 775-796.
- Brandi M.C. [2006], *Migrazioni qualificate e migrazioni di tecnici. Stranieri in Italia ed Italiani all'estero*, Working Paper CROCEVIA, FIERI, Torino.
- Brandi M.C. [2006b], *Portati dal vento. Il nuovo mercato del lavoro scientifico: ricercatori più flessibili o più precari?*, Odradek Edizioni, Roma.
- Castagnaro C., Lo Conte M., Macchia M., Murgia M. [2003], *Una soluzione in-house per le indagini CATI: il caso della Indagine Campionaria sulle Nascite*, Documenti, n. 8, ISTAT, Roma.
- Cesaratto S., Avveduto S., Brandi M.C., Stirati A. [1994], *Il Brutto anatroccolo – Il dottorato di ricerca in Italia fra Università, ricerca e mercato del lavoro*, Franco Angeli, Milano.
- Cecchi D. [2003], *The Italian educational system: family background and social stratification*, relazione presentata alla conferenza organizzata dall'ISAE, Roma, 10 gennaio.
- Cecchi D., Fiorio C., Leonardi M. [2006], Sessanta anni di istruzione scolastica in Italia, in Piga G. Marè M. (a cura di) "I 60 anni della Costituente. Regole ed Istituzioni per l'Economia", *Rivista di Politica Economica*, volume monografico.
- Chiaro M. [1996], *I sondaggi telefonici*, Roma, CISU.
- CNVSU [2002], *Evoluzione quantitativa e delle età del personale docente. La presenza femminile nei docenti. Stima degli effetti dei pensionamenti nel periodo 2002-2017. Alcuni confronti internazionali*, Ministero dell'Università e della Ricerca, Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario, Luglio.
- CNVSU [2003], *Riflessioni per una metodologia di valutazione dei dottorati di ricerca*, Ministero dell'Università e della Ricerca, Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario, Marzo.
- CNVSU [2003b], *Relazione sullo stato della didattica nei corsi di dottorato dell'a.a. 2000/01 e proposta per la ripartizione delle risorse finanziarie 2003*, Ministero dell'Università e della Ricerca, Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario, Luglio.
- CNVSU [2006], *Progetto per la ricognizione, raccolta e analisi dei dati esistenti sul dottorato di ricerca e per l'indagine sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca*, RdR (Rapporti di ricerca prodotti da altri per conto del comitato) 1/06, Ministero dell'Università e della Ricerca, Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario.
- CNVSU [2007], Ottavo rapporto sullo stato del sistema universitario, www.vsu.it.
- Cunningham E., Konsta A. A. [2000], *European Physics Education A Comparative Study By EUPEN. Part II: Doctoral Studies*, contributo presentato al Convegno "Physics Teaching in Engineering Education", organizzato dalla Budapest University of Technology and Economics, Budapest, 14-17 Giugno.
- Cutillo A., Strozza M., Ungaro P. [2006], Il processo di costruzione del capitale umano: analisi delle determinanti dei percorsi formativi nell'università italiana, in Conti C., Deriu F, Di Cesare

- M., Reynaud C., Accoranti M., Bruzzone S. (a cura di) *I sensi della ricerca: interdisciplinarietà e temi di frontiera negli studi di popolazione*, Convegno dei Giovani Studiosi dei Problemi di Popolazione, Roma 1-3 Dicembre, Dipartimento di Scienze demografiche, Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Roma.
- D'Addona G., Di Lisio R., Matarazzo F. [1983], *Il dottorato di ricerca*, Roma, Nuova Italia Scientifica.
- della Ratta –Rinaldi F. [2007], *L'inserimento professionale dei dottori di ricerca. Indagine CNVSU*, intervento presentato al convegno "Una vista panoramica sul Dottorato di Ricerca: previsioni, aspettative, realtà e prospettive", CRUI, Roma, 26 marzo.
- de Tinguy A. [1995], *La mobilité des élites: une chance historique pour la Russie*, *Studi Emigrazione/Migration Studies*, XXXIII, n. 98
- Di Pietro G. [2004], *The determinants of university dropout in Italy: a bivariate probability model with sample selection*, *Applied Economics Letters*, n. 11.
- Dumont J.-C., Lemaître G. [2005], *Counting Immigrants and Expatriates in OECD Countries: A New Perspective*, OECD Social Employment and Migration Working paper No. 25, OECD, Paris.
- Erikson, R., Goldthorpe J. H. [1992], *The Constant Flux: A Study of Class Mobility in Industrial Societies*, Clarendon Press Oxford.
- Eurostat [2003], *Education across Europe 2003*, European Communities, Luxembourg
- Fabbris L., Graziani M. E., Panattoni C. (a cura di) [2000], *Analisi delle Procedure di Correzione/Imputazione Utilizzate dall'Istat nelle Principali Indagini sulle Famiglie, Volume I*, Rapporto di ricerca, Presidenza del Consiglio dei Ministri, Commissione per la Garanzia dell'Informazione Statistica.
- Fellegi I.P., Holt D. [1976], *A Systematic Approach to Automatic Edit and Imputation*, *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 71: 17-35.
- Findlay A.M. [1990], *A migration channels approach to the study of high level manpower movements: a theoretical perspective*, *International Migrations* (28), 1, pp. 15-23
- Giuliani G., Boschetto B. [2005], *Gli indicatori di qualità dell'Indagine continua sulle Forze di Lavoro dell'Istat. Il sistema di monitoraggio dell'Indagine continua sulle Forze di Lavoro: gli indicatori di survey e gli indicatori di field*, Documenti, n. 18, ISTAT, Roma.
- Goldthorpe J. H. [1980], *Social Mobility and Class Structure in Modern Britain*, Clarendon Press Oxford.
- Hardie E.T.L., Neou V. (a cura di) [1994], *Internet Mailing Lists, 1994 Edition*, Englewood Cliffs, Prentice-Hall.
- House C.H. [1985], *Questionnaire design with computer assisted telephone interviewing*, *Journal of Official Statistics*, 1: 209-220.

- ISTAT [1989], *Manuale di tecniche d'indagine. Volume 3: Tecniche di somministrazione del questionario*, Note e relazioni, n.1, ISTAT, Roma.
- ISTAT [2000], *Inserimento professionale dei laureati. Indagine 1998*, Informazioni, n. 28, ISTAT, Roma.
- ISTAT [2001], *Classificazione delle professioni*, Metodi e Norme, n. 12, ISTAT, Roma.
- ISTAT [2002], *Rapporto annuale. La situazione del paese nel 2001*, ISTAT, Roma.
- ISTAT [2003], *Forze di Lavoro Media 2002*, Annuario, n. 8, ISTAT, Roma.
- ISTAT [2003b], *I laureati e il mercato del lavoro. Inserimento professionale dei laureati. Indagine 2001*, Informazioni, n. 31, ISTAT, Roma.
- ISTAT [2003c], *Classificazione delle attività economiche. Ateco 2002*, Metodi e Norme, n. 18, ISTAT, Roma.
- ISTAT [2003d], *I diplomati e lo studio. Percorsi di studio e di lavoro dei diplomati. Indagine 2001*, Informazioni, n. 30, ISTAT, Roma.
- ISTAT [2004], *I laureati e lo studio. Inserimento professionale dei laureati. Indagine 2001*, Informazioni, n. 8, ISTAT, Roma.
- ISTAT [2005], *L'istruzione della popolazione al 2001 Dati definitivi del Censimento*, Risultati dei censimenti, http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non_calendario/20050121_00.
- ISTAT [2005b], *Statistiche sulla ricerca scientifica. Consuntivo 2001 – Previsioni 2002-2003*, Informazioni, n. 8, ISTAT, Roma.
- ISTAT [2005c], *Rapporto annuale. La situazione del paese nel 2004*, ISTAT, Roma.
- ISTAT [2006], *I laureati e il mercato del lavoro. Inserimento professionale dei laureati. Indagine 2004*, Informazioni, n. 14, ISTAT, Roma.
- ISTAT [2006b], *La ricerca e sviluppo in Italia. Consuntivo 2002 – Previsioni 2003-2004*, Informazioni, n. 2, ISTAT, Roma.
- ISTAT [2006c], *Rapporto annuale. La situazione del paese nel 2005*, ISTAT, Roma.
- ISTAT [2006d], *La rilevazione sulle forze di lavoro: contenuti, metodologie, organizzazione*, Metodi e Norme, n. 32, ISTAT, Roma.
- ISTAT [2007], *I laureati e lo studio. Inserimento professionale dei laureati. Indagine 2004*, Informazioni, n. 3, ISTAT, Roma.
- Libera Università Internazionale degli Studi Sociali Guido Carli [2007], *Indagine sull'Inserimento Professionale dei Dottori di Ricerca LUISS Guido Carli. Prima Edizione*, Nucleo di Valutazione, disponibile on line all'indirizzo: <http://www.luiss.it/valutazione>

- Lowell B. L., Findlay A [2001], *Migration of highly skilled persons from developing countries: impact and policy response*, International Migration Paper, n. 44, ILO, Geneva.
- Mero C., Pareto A. [2005], *Analisi e sintesi degli indicatori di qualità dell'attività di rilevazione nelle indagini campionarie sulle famiglie*, Contributi, n. 8, ISTAT, Roma.
- MIUR Direzione Generale per gli Studi e la Programmazione [2005], *L'Università in Cifre 2005*, Quaderni della Direzione generale per gli Studi e la programmazione, La Tipografica Varese S.p.A..
- Ministero dell'Università e della Ricerca [2008], *L'Università in Cifre 2007*, Rotoform s.r.l., Luglio.
- OECD [2002], *Frascati Manual 2002: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development*, OECD, Paris.
- OECD/UIS/Eurostat [2005], *Statistics on the Careers of Doctorate Holders (CDH). Methodological recommendation*, Luxembourg, 3-4 May, Doc.Eurostat/B5/STI/CDH/6.
- OECD/UIS/Eurostat [2005b], *Statistics on the Careers of Doctorate Holders (CDH). Indicators tabulations*, Luxembourg, 3-4 May, Doc.Eurostat/B5/STI/CDH/3.
- OECD/UIS/Eurostat [2005c], *Statistics on the Careers of Doctorate Holders (CDH). Model Survey questionnaire*, Luxembourg, 3-4 May, Doc.Eurostat/B5/STI/CDH/7.
- OECD/UIS/Eurostat [2005d], *Questionnaire on the establishment of an international definition of post-doctorates to be used for statistical purposes*, OECD/ESTAS/UIS project on Careers of Doctorate Holders, July.
- OECD/UIS/Eurostat [2006], *Statistics on the Careers of Doctorate Holders (CDH). Methodological guidelines*, DSTI/EAS/STP/NESTI(2006)3/PART2, May.
- OECD/UIS/Eurostat [2006b], *CDH Output Indicators Tables*, DSTI/EAS/STP/NESTI(2006)3/PART3, 29-31 May.
- OECD/UIS/Eurostat [2006c], *Careers of Doctorate Holders. Core model questionnaire*, DSTI/EAS/STP/NESTI(2006)3/PART1, 8 May.
- Petrillo R., Strozza M. [2006], *Gli indicatori di mancata risposta e la codifica assistita della professione nell'indagine sull'Inserimento professionale dei laureati*, paper presentato al seminario "L'esperienza dei referenti del sistema informativo SIDI", Aula Magna Istat, Roma, 30 ottobre.
- Pitkow J. [1995], *Using the Web as a survey tool: result from the second WWW user survey*, disponibile on line all'indirizzo: [http://www/cc/gatech/edu/cogsci/faculty/recker.html](http://www.cc/gatech/edu/cogsci/faculty/recker.html).
- Quarterman J. S. [1994], Preliminary partial results of the second TIC/MIDS internet demographic survey, *Matrix News*, 4, n.12.
- Riccini Margarucci E. [2002], *Concord v. 1.01: Software generalizzato per il controllo e la correzione dei dati rilevati nelle indagini statistiche. Manuale utente e aspetti metodologici*. Documento ad uso interno dell'Istat, Istat, Roma.

- Salt J., [1992], Migration processes among the Highly Skilled in Europe, *International Migration Review*, 26, 484.
- Schaaper M. [2007], *Human Resources in Science and Technology. Measurement Issues*, Relazione presentata al Workshop “Science, Technology and Innovation Indicators: Trends and Challenges in South Eastern Europe”, Skopje, 27-30 March.
- Schizzerotto A. [2006], *Gli esiti occupazionali dei dottori di ricerca*, relazione presentata al convegno “Il mestiere della ricerca: un impegno per la cultura e per l’innovazione”, Università degli studi di Milano, 15 giugno.
- Sirilli G. [2006], *Vizi e virtù delle statistiche sulla ricerca e sviluppo. Un’analisi della politica scientifica italiana*, articolo elaborato nell’ambito delle attività del Progetto di ricerca Miur “Nuove dinamiche di sviluppo competitivo nella società della conoscenza”, gennaio.
- Spadaro A. [2005], Il dottorato di ricerca in Italia: un confronto con l’Europa, *Bollettino d’Ateneo n. 2*, Università di Catania.
- Unesco [1997], International Standard Classification of Education, <http://www.uis.unesco.org>.
- Unesco, OECD, Eurostat [2007], UOE Manual, - Concepts, Definitions and Classifications, Volume 1, <http://www.uis.unesco.org>.
- Ungaro P., Verzicco L. [2005], *Misura e analisi del rendimento dei titoli di studio superiori nella fase di primo inserimento nel mondo del lavoro*, XX National Conference of Labour Economics, Associazione Italiana Economisti del Lavoro, Università degli Studi di Roma La Sapienza, Università di Roma Tre, Roma 22-23 Settembre.
- Università degli Studi di Camerino – Nucleo di Valutazione di Ateneo [2005], *Verifica della permanenza dei requisiti dei DDR con sede amministrativa a Camerino*, 7 Aprile, disponibile on line all’indirizzo: http://www.unicam.it/nva/Doc_publici/relazione_perm_req_2005_def.pdf
- Università degli Studi di Ferrara – Comitato di Monitoraggio Statistico [2005], *Indagine 2004 sui Dottori di Ricerca dell’Ateneo di Ferrara*, Marzo, disponibile on line all’indirizzo: http://www.unife.it/ateneo/comstat/riservata-unife/INDAGINE1_comstat_doc_dottorato_04.pdf
- Università degli Studi di Milano – Nucleo di Valutazione dell’Ateneo [2003], *La situazione occupazionale dei Dottori di Ricerca*, 26 Maggio, disponibile on line all’indirizzo: http://www.unimi.it/cataloghi/nucelo_valutazione/Relazione_placementdottori_.pdf
- Università degli Studi di Padova – Nucleo di Valutazione di Ateneo [2003], *Relazione annuale del Nucleo di Valutazione di Ateneo sui risultati dell’attività di valutazione dei requisiti di idoneità dei dottorati di ricerca – Anno 2002*, Aprile, disponibile on line all’indirizzo: <http://www.unipd.it/nucleo/relazioni/files/RelazioneDottoratiMIUR2002.pdf>

Documenti ISTAT(*)

- 1/2005 – Francesco Cuccia, Simone De Angelis, Antonio Laureti Palma, Stefania Macchia, Simona Mastroluca e Domenico Perrone – *La codifica delle variabili testuali nel 14° Censimento Generale della Popolazione*
- 2/2005 – Marina Peci – *La statistica per i Comuni: sviluppo e prospettive del progetto Sisco.T (Servizio Informativo Statistico Comunale. Tavole)*
- 3/2005 – Massimiliano Renzetti e Annamaria Urbano – *Sistema Informativo sulla Giustizia: strumenti di gestione e manutenzione*
- 4/2005 – Marco Broccoli, Roberto Di Giuseppe e Daniela Pagliuca – *Progettazione di una procedura informatica generalizzata per la sperimentazione del metodo Microstrat di coordinamento della selezione delle imprese soggette a rilevazioni nella realtà Istat*
- 5/2005 – Mauro Albani e Francesca Pagliara – *La ristrutturazione della rilevazione Istat sulla criminalità minorile*
- 6/2005 – Francesco Altarocca e Gaetano Sberno – *Progettazione e sviluppo di un "Catalogo dei File Grezzi con meta-dati di base" (CFG) in tecnologia Web*
- 7/2005 – Salvatore F. Allegra e Barbara Baldazzi – *Data editing and quality of daily diaries in the Italian Time Use Survey*
- 8/2005 – Alessandra Capobianchi – *Alcune esperienze in ambito internazionale per l'accesso ai dati elementari*
- 9/2005 – Francesco Rizzo, Laura Vignola, Dario Camol e Mauro Bianchi – *Il progetto "banca dati della diffusione congiunturale"*
- 10/2005 – Ennio Fortunato e Nadia Mignolli – *I sistemi informativi Istat per la diffusione via web*
- 11/2005 – Ennio Fortunato e Nadia Mignolli – *Sistemi di indicatori per l'attività di governo: l'offerta informativa dell'Istat*
- 12/2005 – Carlo De Gregorio e Stefania Fatello – *L'indice dei prezzi al consumo dei testi scolastici nel 2004*
- 13/2005 – Francesco Rizzo e Laura Vignola – *RSS: uno standard per diffondere informazioni*
- 14/2005 – Ciro Baldi, Diego Bellisai, Stefania Fivizzani, Annalisa Lucarelli e Marina Sorrentino – *Launching and implementing the job vacancy statistics*
- 15/2005 – Stefano De Francisci, Massimiliano Renzetti, Giuseppe Sindoni e Leonardo Tinini – *La modellazione dei processi nel Sistema Informativo Generalizzato di Diffusione dell'ISTAT*
- 16/2005 – Ennio Fortunato e Nadia Mignolli – *Verso il Sistema di Indicatori Territoriali: rilevazione e analisi della produzione Istat*
- 17/2005 – Raffaella Cianchetta e Daniela Pagliuca – *Soluzioni Open Source per il software generalizzato in Istat: il caso di PHPSurveyor*
- 18/2005 – Gianluca Giuliani e Barbara Boschetto – *Gli indicatori di qualità dell'Indagine continua sulle Forze di Lavoro dell'Istat*
- 19/2005 – Rossana Balestrino, Franco Garritano, Carlo Cipriano e Luciano Fanfoni – *Metodi e aspetti tecnologici di raccolta dei dati sulle imprese*
- 1/2006 – Roberta Roncati – www.istat.it (versione 3.0) *Il nuovo piano di navigazione*
- 2/2006 – Maura Seri e Annamaria Urbano – *Sistema Informativo Territoriale sulla Giustizia: la sezione sui confronti internazionali*
- 3/2006 – Giovanna Brancato, Riccardo Carbini e Concetta Pellegrini – *SIQual: il sistema informativo sulla qualità per gli utenti esterni*
- 4/2006 – Concetta Pellegrini – *Soluzioni tecnologiche a supporto dello sviluppo di sistemi informativi sulla qualità: l'esperienza SIDI*
- 5/2006 – Maurizio Lucarelli – *Una valutazione critica dei modelli di accesso remoto nella comunicazione di informazione statistica*
- 6/2006 – Natale Renato Fazio – *La ricostruzione storica delle statistiche del commercio con l'estero per gli anni 1970-1990*
- 7/2006 – Emilia D'Acunto – *L'evoluzione delle statistiche ufficiali sugli indici dei prezzi al consumo*
- 8/2006 – Ugo Guarnera, Orietta Luzi e Stefano Salvi – *Indagine struttura e produzioni delle aziende agricole: la nuova procedura di controllo e correzione automatica per le variabili su superfici aziendali e consistenza degli allevamenti*
- 9/2006 – Maurizio Lucarelli – *La regionalizzazione del Laboratorio ADELE: un'ipotesi di sistema distribuito per l'accesso ai dati elementari*
- 10/2006 – Alessandra Bugio, Claudia De Vitiis, Stefano Falorsi, Lidia Gargiulo, Emilio Gianicolo e Alessandro Pallara – *La stima di indicatori per domini sub-regionali con i dati dell'indagine: condizioni di salute e ricorso ai servizi sanitari*
- 11/2006 – Sonia Vittozzi, Paola Giacchè, Achille Zuchegna, Piero Crivelli, Patrizia Collesi, Valerio Tiberi, Alexia Sasso, Maurizio Bonsignori, Giuseppe Stassi e Giovanni A. Barbieri – *Progetto di articolazione della produzione editoriale in collane e settori*
- 12/2006 – Alessandra Coli, Francesca Tartamella, Giuseppe Sacco, Ivan Faiella, Marcello D'Orazio, Marco Di Zio, Mauro Scanu, Isabella Siciliani, Sara Colombini e Alessandra Masi – *La costruzione di un Archivio di microdati sulle famiglie italiane ottenuto integrando l'indagine ISTAT sui consumi delle famiglie italiane e l'Indagine Banca d'Italia sui bilanci delle famiglie italiane*
- 13/2006 – Ersilia Di Pietro – *Le statistiche del commercio estero dell'Istat: rilevazione Intrastat*
- 14/2006 – Ersilia Di Pietro – *Le statistiche del commercio estero dell'Istat: rilevazione Extrastat*
- 15/2006 – Ersilia Di Pietro – *Le statistiche del commercio estero dell'Istat: comparazione tra rilevazione Intrastat ed Extrastat*
- 16/2006 – Fabio M. Rapiti – *Short term statistics quality Reporting: the LCI National Quality Report 2004*
- 17/2006 – Giampiero Siesto, Franco Branchi, Cristina Casciano, Tiziana Di Francescantonio, Piero Demetrio Falorsi, Salvatore Filiberti, Gianfranco Marsigliesi, Umberto Sansone, Ennio Santi, Roberto Sanzo e Alessandro Zeli – *Valutazione delle possibilità di uso di dati fiscali a supporto della rilevazione PMI*
- 18/2006 – Mauro Albani – *La nuova procedura per il trattamento dei dati dell'indagine Istat sulla criminalità*
- 19/2006 – Alessandra Capobianchi – *Review dei sistemi di accesso remoto: schematizzazione e analisi comparativa*
- 20/2006 – Francesco Altarocca – *Gli strumenti informatici nella raccolta dei dati di indagini statistiche: il caso della Rilevazione sperimentale delle tecnologie informatiche e della comunicazione nelle Pubbliche Amministrazioni locali*
- 1/2007 – Giuseppe Stassi – *La politica editoriale dell'Istat nel periodo 1996-2004: collane, settori, modalità di diffusione*
- 2/2007 – Daniela Ichim – *Microdata anonymisation of the Community Innovation Survey data: a density based clustering approach for risk assessment*
- 3/2007 – Ugo Guarnera, Orietta Luzi e Irene Tommasi – *La nuova procedura di controllo e correzione degli errori e delle mancate risposte parziali nell'indagine sui Risultati Economici delle Aziende Agricole (REA)*

* ultimi cinque anni

- 4/2007 – Vincenzo Spinelli – *Processo di Acquisizione e Trattamento Informatico degli Archivi relativi al Modello di Dichiarazione 770*
- 5/2007 – Anna Di Carlo, Maria Picci, Laura Posta, Michaela Raffone, Giuseppe Stassi e Fiorella Tortora – *La progettazione dei Censimenti generali 2010-2011: 1 - Analisi, valutazione e proposte in merito ad atti di normazione e finanziamento*
- 6/2007 – Silvia Bruzzone, Atonia Manzari, Marilena Pappagallo e Alessandra Reale – *Indagine sulle Cause di Morte: Nuova procedura automatica per il controllo e la correzione delle variabili demo-sociali*
- 7/2007 – Maura Giacommo, Carlo Vaccari e Monica Scannapieco – *Indagine sulle Scelte Tecnologiche degli Istituti Nazionali di Statistica*
- 8/2007 – Lamberto Pizzicannella – *Sviluppo del processo di acquisizione e trattamento informatico degli archivi relativi al modello di dichiarazione 770. Anni 2004 – 2005*
- 9/2007 – Damiano Abbadini, Lorenzo Cassata, Fabrizio Martire, Alessandra Reale, Giuseppina Ruocco e Donatella Zindato – *La progettazione dei Censimenti generali 2010-2011 2 - Analisi comparativa di esperienze censuarie estere e valutazione di applicabilità di metodi e tecniche ai censimenti italiani*
- 10/2007 – Marco Fortini, Gerardo Gallo, Evelina Paluzzi, Alessandra Reale e Angela Silvestrini – *La progettazione dei censimenti generali 2010 – 2011 3 – Criticità di processo e di prodotto nel 14° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni: aspetti rilevanti per la progettazione del 15° Censimento*
- 11/2007 – Domenico Adamo, Damiana Cardoni, Valeria Greco, Silvia Montecolle, Sante Orsini, Alessandro Ortensi e Miria Savioli – *Strategie di correzione del questionario sulla qualità della vita dell'infanzia e dell'adolescenza. Indagine multiscopo sulle famiglie. Aspetti della vita quotidiana 2005*
- 12/2007 – Carlo Nappi – *Manuale per la preparazione di originali "ready to print"*
- 1/2008 – Franco Lorenzini – *Indagine sulle unità locali delle imprese: la flessibilità organizzativa e il ruolo degli uffici regionali come strategia per la riduzione del disturbo statistico e il raggiungimento di elevati tassi di risposta*
- 2/2008 – Elisa Berntsen, Simone De Angelis, Simona Mastroluca – *La progettazione dei Censimenti generali 2010-2011 4-L'uso dei dati censuari del 2000-2001: alcune evidenze empiriche*
- 3/2008 – Marina Peci – *Progetto SCQ -Scuola Conoscenza Qualità-Statistica e Studenti*
- 4/2008 – Giampiero Siesto, Franco Branchi, Cristina Casciano, Tiziana Di Francescantonio, Piero Demetrio Falorsi, Salvatore Filiberti, Gianfranco Marsigliesi, Umberto Sansone, Ennio Santi, Roberto Sanzo e Alessandro Zeli – *Messa a regime dell'uso dei dati fiscali (Modelli UNICO) per l'integrazione delle mancate risposte e la riduzione del numero delle unità campione della rilevazione PMI*
- 5/2008 – Giovanni Seri e Maurizio Lucarelli – *A.D.ELE. Il laboratorio per l'Analisi dei Dati ELEmentari. Monitoraggio dell'attività Anni 2004-2007*
- 6/2008 – Francesco Altarocca – *Strumenti informatici innovativi nella conduzione di indagini statistiche*
- 1/2009 – Silvia Dardanelli, Simona Mastroluca, Alessandro Sasso e Mariangela Verrascina – *La progettazione dei censimenti generali 2010 – 2011 5 - Novità di regolamentazione internazionale per il 15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni*
- 2/2009 – Rossana Balestrino e Alberto Gaucci – *Tecniche di cattura dati nei processi di produzione statistica*
- 3/2009 – Barbara Fiocco – *Le "misure" dell'Italia nell'Annuario Statistico Italiano*
- 4/2009 – Daniela Pagliuca, Raffaella Cianchetta, Marco Broccoli, Teresa Buglielli, Roberto Di Giuseppe e Diego Zardetto – *L'Osservatorio Tecnologico per i Software generalizzati (OTS) nel 2008*
- 5/2009 – Silvia Losco – *Il riuso informatico nelle Pubbliche Amministrazioni: normativa e prime esperienze in Istat*
- 6/2009 – Fabio Crescenzi Marco Fortini, Gerardo Gallo e Andrea Mancini – *La progettazione dei censimento generali 2010 – 2011 6 - Linee generali di impostazione metodologica, tecnica e organizzativa del 15° Censimento generale della popolazione*
- 7/2009 – Silvia Losco – *Gli standard informatici dell'Istat*
- 8/2009 – Alfredo Roncaccia e Roberto Iannaccone – *L'indagine sulle Opere Pubbliche dalla costituzione dell'Istituto Centrale di Statistica ai giorni nostri*
- 9/2009 – Ugo Guarnera, Orietta Luzi e Massimo Greco – *La procedura automatica di controllo e correzione dell'indagine SPA 2007: aggiornamenti e integrazioni*
- 10/2009 – Francesca Brait, Claudia De Vitiis, Roberto Petrillo, Monica Russo, Massimo Strozza e Paola Ungaro – *L'indagine sui dottori di ricerca: un'esperienza pilota*