

I laureati in matematica: profilo e condizione occupazionale

di **Andrea Cammelli***

“La preoccupazione dell’uomo e del suo destino devono sempre costituire l’interesse principale di tutti gli sforzi tecnici. Non dimenticatelo mai in mezzo a tutti i vostri diagrammi ed alle vostre equazioni”, ricordava Albert Einstein. Sebbene in un orizzonte più limitato, quello dei giovani formati ai più alti livelli, questa preoccupazione muove le indagini AlmaLaurea e lo stesso mondo accademico che rappresenta e comincia, in primo luogo, dai numeri e dalla loro capacità di fotografare e restituire la realtà: in questo caso, come si formano i laureati in Scienze matematiche e che possibilità di accesso hanno nel mondo del lavoro.

Un’analisi puntuale e tempestiva al servizio di un nuovo ruolo sociale delle università, ma anche in risposta alla carenza di una cultura della valutazione basata su evidenze empiriche e non su sensazioni e pregiudizi. Un principio che fu di Einaudi - conoscere per deliberare - che costituisce lo spirito più profondo che muove le annuali indagini del Consorzio interuniversitario sul profilo e la condizione occupazionale dei laureati italiani. Una sfida tanto più necessaria oggi, con il passaggio al nuovo ordinamento didattico e nel contesto di un sistema europeo di formazione universitaria.

Le chiavi interpretative dell’approfondimento sui matematici devono essere necessariamente molteplici e articolate. Vero è che soltanto ora comincia ad essere disponibile una documentazione sufficientemente ampia dalla quale trarre indicazioni utili a modificare e integrare quanto previsto nel progetto riformatore, ma anche nell’azione di orientamento alla scelta universitaria della matematica e quindi di rilancio stesso delle carriere scientifiche.

Andrea Cammelli è docente di Statistica presso l’Università di Bologna e direttore del Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea

La documentazione mostra con evidenza caratteristiche assai positive per il collettivo di laureati in Scienze matematiche, in particolar modo per i figli della Riforma, coloro cioè che hanno iniziato e concluso gli studi con il nuovo ordinamento: sono più bravi, più assidui a lezione e regolari negli studi, arrivano prima alla laurea e si dicono maggiormente soddisfatti del percorso compiuto. Performance eccellenti che si traducono, dopo la laurea di primo livello, in un ulteriore investimento da parte dei giovani nella formazione. E il mercato del lavoro? Anche dal punto di vista occupazionale si registrano alcune confortanti evidenze empiriche che contraddicono luoghi comuni molto diffusi circa la mancanza di lavoro per chi intraprende questo tipo di studi, anche se non va sottaciuto il problema sempre più evidente della stabilità del lavoro. I risultati sulla condizione occupazionale dei laureati in Matematica vanno piuttosto letti nel contesto più ampio di un sistema produttivo che continua ad avere difficoltà a valorizzare i giovani formati ai più alti livelli. E questo è tanto più vero per i laureati dei percorsi scientifici che risentono maggiormente del ritardo del tessuto industriale italiano, caratterizzato da piccole e medie imprese, nell'investire in ricerca e innovazione.

In generale, l'Italia, rispetto al contesto internazionale, dove pure si è fatta sentire la crisi delle vocazioni scientifiche e dove oggi si comincia a registrare un'inversione di tendenza, sconta un ritardo sul numero di laureati formati¹. I segnali recenti sulle immatricolazioni nei corsi di primo livello in Matematica fanno ben sperare: a fronte di un calo complessivo del 16% fra il 2004/2005 e il 2006/2007 la classe delle Scienze matematiche registra un aumento pari al 32,5% (fonte MIUR 2007). Un cambio di marcia positivo che però non va vanificato. Non possiamo cioè permetterci di perdere per strada chi sceglie questo tipo di studi. I dati sugli abbandoni nei primi dodici mesi non sono confortanti. Le mancate re-iscrizioni tra il primo e il secondo anno, al netto di chi non arriva nemmeno a pagare la seconda rata di tasse, si attestano su percentuali alte: il 21% nel complesso, che sale al 27% nel caso dei matematici e delle lauree scientifiche in generale.

Quali sono allora i veri nodi da affrontare? Un orientamento in ingresso, ma già a partire dalla scuola di base, e un sostegno agli studi efficace rispetto a un percorso che

¹ Fra i Paesi avanzati l'Italia risulta agli ultimi posti per numero di giovani, sul complesso della popolazione nella classe di età tra i 25 e i 34 anni, in possesso di un titolo di istruzione di terzo grado. Fonte OECD, 2007.

sconta maggiore severità e rigore della materia; l'aumento, quindi, del numero di laureati nel settore; la scommessa sull'occupazione dei laureati in Scienze matematiche in una prospettiva futura, con l'apertura sempre più ampia degli sbocchi anche in settori meno tradizionali come l'insegnamento e la ricerca accademica: dal mondo industriale ed economico, dalle banche all'alta finanza, ai centri di servizi. Le testimonianze di brillanti carriere "anomale" rispetto all'immaginario collettivo del matematico perso tra i numeri davanti a una lavagna non mancano.

Il Profilo dei laureati in Scienze matematiche

Le caratteristiche dei laureati in Matematica, il loro percorso di studi, le loro aspirazioni al momento della discussione della tesi: l'approfondimento fa riferimento al Profilo dei laureati del 2006². **Tra questi, 597 laureati di primo livello in Scienze Matematiche.**

L'analisi viene condotta confrontando le performance dei laureati di primo livello in Scienze matematiche con le caratteristiche dei laureati di primo livello nel loro complesso. Nel collettivo convive inoltre una doppia componente: i laureati che abbiamo chiamato "ibridi" e cioè che sono transitati dal vecchio al nuovo ordinamento, e i laureati cosiddetti "puri", ovvero che hanno iniziato e concluso il ciclo di studi nell'Università riformata. Per la prima volta l'analisi può prendere in considerazione, in forza della consistenza numerica, i soli laureati di primo livello puri, la vera cartina di tornasole per capire quali obiettivi del nuovo ordinamento didattico sono stati raggiunti e quali, invece, rimangono incompiuti o da correggere. Nel caso di Scienze matematiche si tratta di una percentuale elevata (83%), superiore alla media nazionale.

Fra i laureati in Scienze matematiche prevale la **componente femminile**. Le donne rappresentano il 64% (anche nel collettivo dei puri), contro il 60% del complesso dei laureati.

² Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea (a cura di), "IX Profilo dei laureati italiani. La riforma allo specchio", Il Mulino, Bologna, 2008.

La riforma, per effetto della riduzione della durata legale del percorso di studi, ha contribuito, come era da attendersi, ad abbassare l'**età media alla laurea**. Così per i laureati in Scienze matematiche, che concludono gli studi a 24 anni: un'età decisamente inferiore alla media nazionale di 25,8 anni e ben lontana da quella dei laureati usciti dall'Università prima dell'avvio della riforma (26,6 anni nel 2001). I laureati puri raggiungono ancora prima il traguardo: a 22,9 anni (il 65% si laurea a meno di 23 anni, il 33% tra i 23 e i 24 anni).

Il **voto di laurea**, che arriva a una media di 105 su 110, è nettamente più alto per i dottori in Scienze matematiche rispetto al totale dei laureati (101,9). I puri sono ancora più bravi, si laureano con una media di 106,6.

La **regolarità negli studi**, la capacità cioè di completare il percorso formativo nei tempi previsti dagli ordinamenti, è più elevata della media nazionale di ben dieci punti percentuali (55% contro il 45%) e sale ancora di più nel caso dei laureati puri (64%).

Siamo ben lontani dal ritardo record alla laurea dei laureati pre-riforma, uno dei mali che ha caratterizzato in passato l'università italiana e che la Riforma ha voluto combattere!

Nonostante ciò non è da sottovalutare la presenza dei laureati fuori corso, fenomeno più contenuto nel caso di Scienze matematiche, ma comunque evidente: il 22% (26% nei puri) è un anno fuori corso, il 13% al secondo anno (9,5% nei puri).

In generale la Riforma ha innalzato la quota degli studenti frequentanti. Un andamento tanto più vero per i laureati in Scienze matematiche: ha frequentato più dei due terzi degli insegnamenti previsti l'89,5% contro una media nazionale del 69%. Tra i laureati puri l'assiduità in aula raggiunge il 92%.

Da che studi di scuola superiore provengono i laureati in Scienze matematiche? Soprattutto dal **liceo scientifico**, più che i laureati di ogni altro percorso di studi: il 73% contro il 35%. Si può dunque riscontrare una forte vocazione alla matematica già coltivata sui banchi dei licei. Seguono i laureati che provengono dal tecnico (10% contro la media nazionale del 29%), appena l'8% quelli che hanno un diploma classico, la metà del complesso dei laureati. L'andamento pare in controtendenza rispetto alla maggiore apertura a fasce di popolazione meno avvantaggiate che ha portato la riforma degli ordinamenti didattici. Se nel passaggio dal vecchio al nuovo

ordinamento diminuisce chi ha la Maturità scientifica a vantaggio di chi arriva da istituti tecnici, il fenomeno della licealizzazione risulta preponderante nei laureati di primo livello in Scienze matematiche. Un altro aspetto che aiuta a ricomporre il quadro delle origini sociali è indagato attraverso il titolo di studio dei genitori. Se con la Riforma aumentano i laureati figli di non-laureati, questo non avviene per chi studia Scienze matematiche: la percentuale dei giovani che portano per la prima volta il titolo in casa è inferiore alla media nazionale (66% contro il 74%).

Ad essere sacrificati da ritmi più serrati di studio e da una ridotta durata della laurea sono le esperienze di studio all'estero. Questo avviene in generale, con il passaggio dal vecchio al nuovo ordinamento; tanto più nel caso dei laureati in Scienze matematiche dove la percentuale di chi fa questo tipo di esperienze è ridotta: appena il 6% (5,5% nei puri) contro il 9%.

Non si assiste inoltre al lievitare delle esperienze di **tirocínio e stage** - altra novità positiva della Riforma - che entrano nel bagaglio formativo di 29 laureati in Scienze matematiche su cento contro una media nazionale del 58%.

Il percorso di studi in Scienze matematiche sembra non lasciare molto spazio ad altre attività, dagli stage alle esperienze di studio all'estero sino al lavoro durante gli studi. Hanno esperienze di lavoro il 60% (il 55,5% dei puri) dei laureati in Scienze matematiche contro il 73% del complesso dei laureati. Risulta evidente, invece, nei laureati in Scienze matematiche un grado di soddisfazione maggiore per l'esperienza universitaria compiuta e per le strutture didattiche. Si dichiarano **decisamente soddisfatti del corso di studio** concluso 47 laureati su cento (ed altri 47 su cento esprimono una soddisfazione più moderata) contro una media del 35%. Poco meno di un terzo è rimasto decisamente soddisfatto dei **rapporti con i docenti** (contro il 20% del complesso). Aule, laboratori informatici e biblioteche ottengono poi giudizi positivi nella misura del doppio rispetto alla media nazionale: uno su due considera le aule adeguate (contro il 23%), il 62% promuove le postazioni informatiche (contro il 33%) e il 49% giudica il servizio bibliotecario "decisamente positivo" (contro il 28%). Percentuali ancora più alte di qualche punto nei laureati puri.

Ma il **carico di studi** è sostenibile? Rispondono affermativamente 30 laureati in Scienze matematiche su cento e 31,5 su cento dei puri, in linea con la media nazionale.

Il grado di **soddisfazione** rispetto al corso di laurea trova un riscontro nettamente positivo nella risposta alla fatidica domanda posta al momento della tesi: e se potessi tornare indietro cosa faresti? A ripetere l'esperienza di studio appena compiuta, nello stesso percorso della stessa università, sono disponibili 81 laureati su cento (e 85 su cento dei puri). La media nazionale è del 68%: Un altro 7% conferma la scelta del corso, ma cambierebbe Ateneo.

Dove portano performance così brillanti nello studio? A continuare la formazione. La domanda di formazione post-laurea, più accentuata tra i laureati di primo livello, è generalizzabile a tutti i gruppi di laurea. Ma chi intende proseguire gli studi è una quota ancora più elevata: l'88% dei laureati in Scienze matematiche, e il 92% dei puri, contro il 79,5% del complesso dei laureati. Più di altri, dunque, i laureati di primo livello in Scienze matematiche sentono la necessità, per libera scelta o perché percepiscono le difficoltà del mercato del lavoro ancora impreparato ad accogliere lo specifico, ma trasversale profilo dei matematici triennali, di formarsi ancora. In particolare con la specialistica (opzione indicata dall'83% dei laureati e dall'88% dei puri contro la media nazionale del 66%).

La condizione occupazionale dei laureati pre-riforma in Matematica

Il IX Rapporto sulla condizione occupazionale dei laureati³ fornisce un quadro tempestivo e attendibile entro cui analizzare anche gli sbocchi lavorativi per i matematici.

La documentazione più recente dimostra che le difficoltà per i laureati permangono nonostante i segnali nel Paese di una pur timida ripresa economica. Le principali linee di tendenza dicono, infatti, che l'occupazione cala sia ad un anno dalla laurea (- 5 punti percentuali negli ultimi 5 anni, dal 2001 al 2006) che a cinque anni, che diminuisce la stabilità (- 8 punti a un anno dalla laurea negli ultimi cinque anni) e il guadagno in termini di potere d'acquisto⁴. Aumentano inoltre le differenze di genere (8-9 punti percentuali ad 1 e a 5 anni dalla laurea) e resta grave il divario tra Nord e Sud (superiore ai 21 punti a un anno dalla laurea).

Nonostante questi segnali, si conferma il valore del titolo accademico rispetto al diploma di scuola secondaria: rimangono infatti innegabili le differenze di opportunità occupazionali e di retribuzioni tra un laureato e un diplomato. Il tasso di occupazione dei laureati è superiore di 7 punti percentuali a quello dei diplomati di scuola secondaria superiore; mentre gli stipendi dei laureati italiani tra i 25 e i 64 anni risultano 1,6 volte quelli dei diplomati (OECD).

L'analisi qui compiuta della condizione occupazionale dei laureati in Matematica deve necessariamente ancora prendere come punto di riferimento i laureati pre-riforma. E questo perché appare quanto mai difficile interpretare le tendenze del mercato del lavoro rispetto a una popolazione che, come si è visto e già ricordato, per la gran parte non cerca lavoro dopo la laurea, intendendo proseguire, per scelta o per necessità dovute alle difficoltà occupazionali, la formazione.

L'indagine sulla condizione occupazionale, dunque, prende in esame i laureati pre-riforma del 2005 e del 2001, intervistati rispettivamente a uno e cinque anni dal conseguimento del titolo, con tassi di risposta molto elevati.

³ Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea (a cura di), "IX Rapporto sulla condizione occupazionale dei laureati. Dall'università al lavoro in Italia e in Europa", Il Mulino, Bologna, 2007. L'indagine ha coinvolto quasi 89mila laureati di 40 università italiane: 71.672 laureati pre-riforma (30.134 del 2005, intervistati a un anno, 23.464 del 2003 a tre anni e 18.074 del 2001 a cinque anni dalla laurea) e 16.965 neolaureati post-riforma del 2005. L'indagine completa si trova in: www.almalaurea.it.

⁴ Il guadagno mensile netto non supera i 1.042 euro ad un anno e i 1.316 euro a cinque anni. In termini reali è diminuito: fatto 100 il guadagno ad un anno del laureato 2001, quello del laureato del 2005 è pari a 94,7.

Il **tasso di occupazione** dei neolaureati in Matematica è del 49%: un valore quasi in linea con quello del gruppo scientifico e alla media nazionale (52%), superiore invece al tasso di occupazione dei laureati in Chimica (46%) e in Fisica (32%). A conferma delle caratteristiche rilevate in precedenza, a pesare nella quota di chi non lavora è soprattutto la percentuale di chi risulta in formazione e dunque non cerca un impiego per questo: si tratta del 31% dei laureati in Matematica a un anno dalla laurea contro una media nazionale del 21%. Un'analoga quota si riscontra nel gruppo Scientifico (32%) con una punta tra i Fisici del 49%. Chi cerca lavoro rappresenta un quinto dei neolaureati in Matematica, un valore nettamente inferiore alla media nazionale del 26%, ma superiore al gruppo Scientifico (16,5%).

A cinque anni dalla conclusione degli studi il tasso di occupazione per i laureati in esame migliora decisamente: raggiunge l'80%, valore superiore a quello del gruppo Scientifico (75%), ma inferiore al complesso (85%), anche se ormai siamo in una situazione di quasi piena occupazione per tutte le coorti di laureati. Ancora rilevante, nel medio periodo, risulta la quota di chi non lavora perché impegnato nella formazione: è il 16%, più del doppio della media nazionale, ma in linea con i laureati del gruppo Scientifico (18%). Chi cerca lavoro è appena il 3%.

La particolare natura del corso analizzato, che prevede come si è visto la prosecuzione della formazione oltre la laurea per quote rilevanti di laureati, suggerisce l'adozione della definizione di *occupato* adottata dall'ISTAT nelle indagini sulle Forze di Lavoro, comprendendovi così anche coloro che sono impegnati in attività retribuita di formazione post-laurea. Ciò premesso, il tasso di occupazione dei laureati che hanno concluso gli studi matematici ad un anno dalla laurea sale al 60% (contro la media nazionale del 67% e il gruppo Scientifico del 77%). A cinque anni dalla laurea, come è da attendersi, il tasso di occupazione migliora. È l'88% in linea con la media nazionale e il gruppo Scientifico (89% in entrambi i casi).

Che tipo di lavoro hanno trovato i laureati in Matematica?

La stabilità⁵, apprezzabile solo nel medio periodo in un contesto di difficoltà del mercato del lavoro, riguarda a dodici mesi dalla laurea il 23% dei laureati, un dato inferiore a quello per i laureati del gruppo Scientifico (29%) e ancora più distante rispetto al totale (38%). Il lavoro atipico coinvolge il 53% dei laureati in Matematica a un anno dal conseguimento del titolo contro il 55% del gruppo Scientifico e il 47% della media nazionale.

A cinque anni dalla laurea la stabilità per i laureati in Matematica raddoppia, salendo al 44%, percentuale nettamente inferiore alla media nazionale del 71% e al gruppo Scientifico (52%). Rimane dunque alta la quota dei laureati in Matematica atipici (56% contro il 26% della media nazionale e il 48% del gruppo scientifico). Tra gli atipici prevalgono coloro che lavorano a tempo determinato (44%), probabilmente perché impegnati in attività di insegnamento (supplenze nel mondo della scuola) e di ricerca dove la “gavetta” prima di un posto di ruolo ha tempi molto lunghi.

Infatti, a cinque anni dalla laurea, la percentuale più elevata (43%) dei laureati in Matematica risulta insegnante, mentre il 32% ha una posizione nella professione di impiegato di media e alta qualificazione. Il settore di attività prevalente, a un anno, è l’Istruzione e ricerca, seguito dall’Informatica (20%) e dal settore Credito e assicurazioni (14,5%); a cinque anni si confermano gli stessi settori: uno su due lavora nell’ambito dell’Istruzione e ricerca, il 17% in Trasporti Credito e assicurazioni e il 15% nell’Informatica.

La laurea pre-riforma in Matematica sembra ancora offrire sbocchi tradizionali, anche se l’offerta si sta rapidamente evolvendo rispetto a settori economico-finanziari che sempre più richiedono competenze matematiche.

Il guadagno del matematico.

Una minore stabilità influenza ovviamente anche il guadagno. La busta paga mensile netta dei neolaureati in Matematica è mediamente più bassa rispetto a quella del gruppo scientifico e alla media nazionale. A un anno è di 937 euro, a cinque di 1.145 euro. I laureati del gruppo scientifico guadagnano a un anno dalla laurea 1.076 euro, a cinque anni 1.309 euro; la media del complesso dei laureati è di 1.042 euro netti mensili a un anno dal conseguimento del titolo, di 1.316 euro a cinque anni.

⁵ Il lavoro *stabile* è individuato dalle posizioni lavorative dipendenti a tempo indeterminato e da quelle autonome propriamente dette (imprenditori, liberi professionisti e lavoratori in proprio). Il lavoro definito *atipico* comprende il contratto dipendente a tempo determinato, il contratto di collaborazione (collaborazione coordinata e continuativa; occasionale e contratto a progetto), il lavoro interinale, il contratto di associazione in partecipazione e il lavoro occasionale accessorio.

Una laurea che soddisfa.

Se a un anno la laurea in matematica è ritenuta efficace da 42 laureati in Matematica su cento (valore inferiore alla media nazionale del 56% e al gruppo Scientifico del 59%), la percezione dei laureati cambia nel tempo, quando più hanno avuto modo di sperimentare la formazione acquisita sul campo: a cinque anni il titolo di studi è ritenuto efficace da 62 in Matematica laureati su cento (è il 66% la media nazionale, il 69% il gruppo Scientifico). Ma quanto è elevata la soddisfazione dei laureati in Matematica per il lavoro svolto? A cinque anni lo è più che nel complesso dei laureati: 7,7 (come nel gruppo Scientifico) contro 7,5 del complesso.

I figli della Riforma alla prova del lavoro

Nonostante le premesse ricordate, i risultati dell'indagine sperimentale che AlmaLaurea ha condotto sui laureati di primo livello di tutto l'anno solare 2005, possono aiutare a capire il futuro che attende i cosiddetti figli della Riforma. La ricerca ha coinvolto quasi 80mila laureati di primo livello in 41 Atenei aderenti ad AlmaLaurea; in particolare sono stati coinvolti 444 laureati triennali in Scienze matematiche (con un tasso di risposta elevatissimo: 93%).

Si tratta, come si è illustrato in precedenza, di giovani usciti dall'Università con un voto più elevato della media nazionale, che sono in prevalenza donne, in maggioranza iscritti alla specialistica al momento dell'indagine.

E' evidente che, a un anno dalla laurea, non sono ancora apprezzabili valori come la stabilità del lavoro (raggiunta nel medio periodo) e il guadagno è influenzato dalla quota elevata di chi lavora, ma contemporaneamente continua a studiare.

Pesa inoltre, nella lettura dei dati, la componente di chi, al termine della laurea di primo livello, prosegue gli studi e non si rivolge direttamente al mercato del lavoro oppure prosegue il lavoro iniziato prima della laurea (si tratta di 40 occupati su cento a livello nazionale).

Ma vediamo meglio come si caratterizza il dopo-laurea per i dottori di primo livello in Scienze matematiche.

Chi è occupato. Ad un anno dal conseguimento del titolo il tasso di occupazione pari al 30%, contro il 48,5% del complesso dei laureati di primo livello: il 12% è dedito esclusivamente al lavoro, mentre il 18% coniuga la laurea specialistica e il lavoro, in percentuale superiore alla media nazionale (16%).

Chi continua gli studi. A un anno dalla laurea l'84% continua la formazione con la laurea specialistica (la media nazionale è del 60%): il 66% è impegnato esclusivamente negli studi, mentre il 18%, come già ricordato, studia e lavora.

La principale motivazione all'origine della prosecuzione degli studi con la specialistica è data dalla volontà di *completare e arricchire la propria formazione* (61%), mentre 38 laureati su cento hanno sentito questa come *scelta "quasi obbligata" per accedere al mondo del lavoro*.

Chi cerca lavoro. Poco meno di due laureati di primo livello su cento, non lavorando e non essendo iscritti alla laurea specialistica, si dichiarano alla ricerca di lavoro. La media nazionale è del 5%.

Lavoro stabile o precario?

Ad un anno dalla laurea il lavoro **stabile** riguarda un quinto dei laureati (la media nazionale è del 43%, quella del gruppo scientifico è del 31%), soprattutto grazie alla diffusione dei contratti a tempo indeterminato che caratterizzano il 16% degli occupati.

Il 46% degli occupati dichiara invece di avere un contratto **atipico** (valore in linea con quello del gruppo Scientifico); in particolare, un quarto dei laureati occupati ha un contratto di collaborazione, il 12% è assunto tempo determinato.

E' chiaro che questi risultati sono strettamente dipendenti dalla netta prevalenza dei laureati che coniugano il lavoro con lo studio (60%) svolgendo attività lavorative occasionali, a tempo parziali, comunque non stabili. Questa situazione ha un riscontro diretto anche con la quota preoccupante (23%) di chi lavora senza contratto (la media nazionale è del 9%).

La peculiarità dell'occupazione dei laureati in Scienze matematiche così descritta influenza direttamente anche il guadagno.

Ad un anno dal conseguimento del titolo **il guadagno mensile netto dei laureati di primo livello è depresso dalla particolare condizione di chi ha studiato Scienze matematiche: 684 euro** (la media nazionale è di **991 euro**), con notevoli differenze

tra chi prosegue l'attività lavorativa iniziata prima del conseguimento del titolo e chi l'ha iniziata al termine degli studi di primo livello.