

f R  
D B

# **Il Valore Economico dalla Scelta Universitaria**

*Studio su Scuola, Università e Lavoro dei giovani Milanesi tra il 1985 e il 2011*

*Giovanni Peri e Massimo Anelli (University of California, Davis)*

*Studio realizzato con il supporto della Fondazione Rodolfo Debenedetti*



## **Il Valore Economico dalla Scelta Universitaria**

*Studio su Scuola, Università e Lavoro dei giovani Milanesi tra il 1985 e il 2011*

*Autori: Giovanni Peri e Massimo Anelli (University of California, Davis)*

11 Novembre 2013

### **1. Introduzione**

Una delle fondamentali determinanti del successo economico e lavorativo dei giovani Italiani (e del resto del mondo) è la loro istruzione. L'istruzione universitaria è fondamentale pre-requisito per il successo nella carriera lavorativa. Tuttavia essa non è sufficiente da sola a garantire buone opportunità di carriera e salario. Come è noto da altri studi e da casi aneddotici, la scelta specifica della facoltà, del corso di laurea e dell'Università ha effetti molto significativi e duraturi sulle prospettive di lavoro e di guadagno degli individui. Dati recenti relativi all'economia Americana evidenziano che, tra laureati (coloro che in USA hanno un Bachelor Degreee, paragonabile a una nostra Laurea di primo livello) il tipo di corso di laurea che hanno frequentato ha una fortissima correlazione con i guadagni e le opportunità lavorative ad un anno dalla laurea e anche più tardi, lungo la loro carriera lavorativa.

Secondo i dati dell'U.S. Digest of Educational Statistics (2011), il salario medio di un laureato che lavora a tempo pieno, a un anno dalla laurea è di \$ 54.900 se questi ha una laurea in Ingegneria. Il salario di un lavoratore con uguali caratteristiche è soltanto \$ 31.500 se ha una laurea in lettere. Queste differenze, che possono arrivare ad essere nell'ordine del 70-80% del salario a soltanto un anno dalla laurea sono molto grandi. Più tardi nella carriera, tali differenze possono anche aumentare data la diversa possibilità di crescita professionale garantita dalle diverse occupazioni. Tali differenze sono dello stesso ordine di grandezza del divario salariale medio tra chi ha una laurea e chi non ce l'ha ed implicano differenze sostanziali in termini di tenore di vita, livello di consumi e rischio di povertà.

Un recente studio (Altonji et al 2012) riassume gli articoli più rilevanti che stimano l'effetto di vari corsi di laurea sui salari degli individui, una volta controllato per la loro abilità accademica e, talvolta, per altre caratteristiche familiari e del mercato del lavoro. Nonostante alcune differenze nelle tecniche utilizzate, tutti gli studi stimano un "premio" salariale per coloro che si laureano in Ingegneria tra il 25% ed il 40% rispetto a coloro che prendono una laurea in "General Education". Quelli che si laureano in Corsi di laurea definiti "Business" beneficiano di premi salariali tra il 25% ed il 30%. Zhu and Walker (2011) mostrano che anche nel Regno Unito c'è una forte differenza salariale tra i laureati in Legge, Economia-Business e quelli in Scienze Classiche ed Umanistiche.

Gli studi relativi all'Italia sono limitati. Dal Rapporto di Almalaurea (2012) emergono alcune interessanti statistiche descrittive per gli anni recenti che mostrano (e.g. in Figura 41, e figura 57 del rapporto) come i guadagni dei laureati (sia di primo che di secondo livello) in Ingegneria, Medicina ed Economia e Statistica, a 5 anni dalla laurea siano significativamente maggiori di quelli dei laureati in Lettere, Architettura o Scienze Agrarie. Le differenze sono nell'ordine del 60%-70% del salario mensile. Tali rapporti sono molto informativi, ma per lo più mostrano statistiche aggregate, generali per il paese, e non tengono conto di caratteristiche degli individui che possono influenzare scelta del corso di laurea e performance sul mercato del lavoro.

Certamente la scelta della facoltà e dell'università è il frutto di una sequenza di decisioni e dipendono da molte caratteristiche e preferenze dell'individuo. Le differenze di salario, infatti, riflettono anche altre differenze nelle caratteristiche di chi sceglie l'una o l'altra facoltà, come l'abilità, la famiglia di provenienza, la predisposizione allo studio. Il fatto che chi si laurea in ingegneria riceve in media un salario ben più alto di chi si laurea in lettere può semplicemente derivare dal fatto che chi sceglie quel corso di laurea è più intelligente, predisposto allo studio e proviene da famiglia avvantaggiata. La laurea in sé, potrebbe non avere alcun effetto sul reddito, ma semplicemente essere "correlata" con caratteristiche produttive dell'individuo. È necessario quindi andare oltre la correlazione tra misure aggregate. La fortissima correlazione tra scelta della facoltà e successo lavorativo in termini di salario, reddito (e non solo) degli

individui, ci porta ad indagare quale parte di quel successo sia dovuta alla (e non solo correlata con) la scelta universitaria. E, di conseguenza, porta ad interrogarci su quali siano le determinanti fondamentali della scelta di un corso di laurea piuttosto che un altro e a chiederci quale effetto, a parità di altre condizioni, questa scelta ha sul futuro dei giovani Italiani. I giovani sono consapevoli delle opportunità economiche cui stanno rinunciando quando scelgono un corso di laurea che li attrae? Stanno utilizzando l'informazione a loro disposizione per prevedere non solo i quattro anni universitari ma la loro carriera futura? Sono attratti da corsi universitari per il curriculum di studi offerti, ma si interrogano se quel curriculum darà loro opportunità lavorative?

Molti giovani Milanesi (e non) in procinto di scegliere, i loro genitori e gli insegnanti discutono questi temi frequentemente. Le loro decisioni spesso si basano su aneddoti, preferenze, informazioni avute da amici e conoscenti e convinzioni prestabilite. Altri cercano anche di raccogliere informazioni sui corsi di laurea e sulle università e su quanto interessanti siano i curricula offerti. Alcuni, ma non molti, scelgono l'Università analizzando attentamente le possibilità che questa genera sul mercato del lavoro, e confrontando queste possibilità tra i vari corsi di laurea. Questo studio vuole offrire a studenti, genitori e professori uno strumento in più per informare questa importante scelta. In questo report il nostro obiettivo è di misurare accuratamente il valore potenziale che un corso di laurea ha in termini di possibilità di salario, di occupazione e di carriera, generati, considerando l'esperienza dei 30 anni passati come guida per il futuro. Oltre al salario medio guarderemo anche la progressione di carriera nei primi quindici anni lavorativi e la possibilità di accedere ad alti livelli professionali e dirigenziali, il tutto analizzando dei dati da noi raccolti ed elaborati.

Descriveremo prima di tutto, nella sezione 2, come abbiamo raccolto, organizzato e analizzato i nostri dati che includono 30.000 studenti di licei classici e scientifici Milanesi, diplomati tra il 1985 e il 2005, e quindi laureati, per lo più, tra il 1990 e il 2011. Questi giovani hanno attualmente tra i 22 e i 45 anni e sono parte del nucleo della classe lavoratrice, professionale e dirigente della città di Milano e del resto d'Italia. Abbiamo seguito questi individui nelle loro scelte universitarie, nella loro performance universitaria e nel loro reddito lavorativo,

utilizzando dati amministrativi che consentono di collegare i loro “record” liceali, universitari, abitativi e di reddito. Quello che abbiamo ottenuto è un campione che include la grandissima maggioranza (circa il 90%) di individui diplomati nei licei classici e scientifici di Milano e poi le loro scelte e performance universitarie e sul mercato del lavoro da uno a 15 anni dopo la laurea. Nella sezione 3 di questo studio descriveremo le caratteristiche e le performance di individui che hanno scelto e che si sono laureati in diversi corsi di laurea (raggruppati in 11 grandi aree di specializzazione). Vedremo come studenti in diversi corsi di laurea differiscano in termini di condizioni familiari, sesso, qualità accademica. Considereremo anche quali corsi di laurea siano più selettivi e quali diano accesso a lavori più lucrativi e a carriere con maggiore capacità di crescita economica, a parità di altre condizioni.

Un interessante dato che emerge e che conferma risultati di studi in altri paesi, è che a parità di abilità, di sesso, di scuola superiore frequentata ed anche di condizioni familiari di origine, scegliere un corso di laurea rispetto ad un altro genera aspettative di lavoro e salario molto diverse. Facoltà come Ingegneria ed Economia hanno un premio salariale fino a 20.000 Euro annuali, a parità di tutte le altre condizioni, e generano una probabilità di accedere a professioni dirigenziali ben maggiore che Lettere, e Scienze Umanistiche. Anche altre differenze, meno note, sono molto importanti. Il mercato del lavoro domanda (e premia con elevati salari) alcune occupazioni molto più di altre. Ad esempio il ritorno economico della laurea in Architettura (una laurea considerata applicata e moderna) si rivela nel nostro studio molto più basso in media del ritorno di Matematica e Fisica (lauree considerate un po’ teorica). Conoscere quali siano le abilità richieste dal mercato delle occupazioni è fondamentale per fare una scelta universitaria informata. La sezione 4 del nostro lavoro presenterà i risultati, ottenuti da regressioni multivariate, che isolano, sotto certe ipotesi, l’effetto che un corso di laurea ha sulle prospettive di lavoro e salario di un individuo, mantenendo immutate le altre sue caratteristiche (età, famiglia di provenienza, voto di maturità e laurea, scuola superiore frequentata) .

I dati da noi raccolti sono stati utilizzati anche per altri lavori scientifici che analizzano le determinanti della scelta universitaria e le loro conseguenze sul mercato del lavoro in

particolare in relazione alle differenze tra uomo e donna (Anelli et al. forthcoming) e in relazione alla possibilità di spiegare il differenziale salariale tra uomo e donna sul mercato del lavoro (Anelli e Peri, 2012). In questo studio ci rivolgiamo particolarmente a giovani Milanesi in procinto di scegliere il corso universitario e quindi è evidente il vantaggio di presentare risultati basati sulla sistematica analisi di dati della città di Milano. Tuttavia consideriamo la città di Milano come un caso molto interessante e significativo in Italia. Innanzitutto, se vogliamo guardare ai risultati economici della scelta universitaria, Milano, nonostante la recente recessione e stagnazione economica Italiana, è ancora una città che in Italia genera prospettive economiche e di carriera ambite e che dovrebbe essere modello di meritocrazia e competitività. Secondo aspetto, forse ancora più rilevante per il nostro studio, Milano è la città che offre la maggiore varietà nella tipologia e qualità della scelta Universitaria. Milano è sede di tutte le facoltà universitarie, di prestigiose università pubbliche e private e offre quindi, a chi voglia, un'ampia gamma di corsi e possibilità. Infine abbiamo considerato come universo di partenza persone che hanno fatto il Liceo Classico o Scientifico a Milano, e quindi un universo relativamente omogeneo in partenza e su cui la differenza di corso universitario può esercitare un forte effetto di differenziazione nei risultati sul mondo del lavoro.

Nelle sezioni 5 e 6 del lavoro indagheremo in particolare due aspetti in cui la scelta del corso di laurea può contribuire a mantenere disparità sul mercato del lavoro, in particolare tra uomo e donna, oppure può essere uno strumento per giovani che vengono da famiglie meno abbienti per ottenere elevata mobilità sociale, raggiungendo livelli di reddito e occupazioni elevati. Indaghiamo anche il ruolo dei professori nel determinare la scelta di facoltà dello studente. I nostri dati contengono il consiglio che il corpo docenti ha dato all'alunno in termini di facoltà universitaria. Utilizzando questo dato, vediamo che il consiglio dei professori ha una grandissima influenza sulla scelta effettiva degli studenti. La fortissima propensione degli insegnanti nel consigliare Economia e Ingegneria agli uomini e non alle donne può essere una delle ragioni del perpetuarsi della bassa percentuale femminile in quei corsi, che costa molto alle donne in termini di salario e carriera.

Infine nella sezione 7 descriviamo come la nostra ricerca futura voglia continuare la raccolta, organizzazione ed elaborazione di dati a partire dalle scuole superiori, collegandoli con dati su università e mercato del lavoro. Questi dati possono essere estremamente utili per capire come meglio adeguare il mondo dell'Istruzione al mercato del lavoro e all'evoluzione dell'economia.

Riassumendo e anticipando in breve i risultati principali del nostro lavoro emergono con chiarezza quattro importanti regolarità.

- 1) I corsi di Laurea di Economia, Ingegneria, Matematica e Fisica e Medicina sono quelli che selezionano gli studenti con voti di maturità più alti. Essi, e soprattutto i primi due, tendono anche ad attrarre molti più uomini che donne. I corsi di Lauree in Scienze Sociali e dell'Educazione sono invece quelli meno selettivi.
- 2) Isolando l'effetto del corso di laurea dall'effetto delle altre caratteristiche dello studente troviamo che le facoltà di Economia e Ingegneria hanno il maggior ritorno economico in termini di reddito a cui danno accesso. Scienze umanistiche, Scienze Agrarie e Architettura hanno il ritorno più basso. Economia e Ingegneria sono anche le lauree che garantiscono una rapida dinamica salariale nei primi anni lavorativi. Giurisprudenza e Medicina, pur partendo da salari iniziali più bassi, garantiscono anche un'ascesa salariale molto rapida.
- 3) Le lauree in Economia, Scienze Umanistiche ed Ingegneria sono quelle che generano il minor differenziale salariale tra uomini e donne laureate. Scienze Sociali e Giurisprudenza generano il maggior differenziale uomo-donna. In generale sembra che Giurisprudenza possa dare accesso ad alcune professioni lucrative (avvocati, notai) ma non tutti i laureati vi accedono, creando notevoli disparità interne.
- 4) Il corso di laurea scelto e il voto di laurea sono importantissime determinanti economiche del reddito futuro, molto più del valore della casa dei genitori (usata come misura del reddito della famiglia di provenienza). Laurearsi nel corso di laurea giusto e con un punteggio elevato sono i fattori, tra quelli analizzati, che più contribuiscono al ritorno in termini di reddito. Infine il consiglio dei professori è molto rilevante per la scelta universitaria degli studenti. Un suggerimento a frequentare le facoltà di economia



o ingegneria ha un fortissimo effetto nell'aumentare la probabilità che questi si iscrivano a queste facoltà.

## **2: Breve descrizione dei dati e loro raccolta, trends e statistiche riassuntive:**

### **2.1: Descrizione Dati**

I dati che usiamo in questo lavoro sono stati da noi raccolti, codificati e organizzati tra il Settembre 2011 e il Giugno 2013. I dati combinano informazioni da diverse fonti di natura amministrativa. L'universo degli individui censiti è costituito da coloro che hanno ottenuto una maturità classica o scientifica tra gli anni 1985 e 2005. Abbiamo scelto questo campione, perché è piuttosto omogeneo e perché la grande maggioranza degli individui si iscrive all'università (anche se non necessariamente la completa). Quindi è un campione ideale per identificare l'effetto dei diversi corsi di laurea sul reddito di provenienti da famiglie di simile livello ed estrazione sociale. Sono inclusi nello studio tutti i licei classici e scientifici pubblici nel comune di Milano che ci hanno consentito l'accesso ai loro registri di maturità e che sono in totale 15.<sup>1</sup> Dai registri amministrativi dei licei (e talvolta utilizzando i loro più recenti registri elettronici) abbiamo ottenuto informazioni sulla grande maggioranza degli studenti che si sono diplomati, sul loro voto di maturità, anno di maturità, anno di nascita, sulla loro residenza al tempo del liceo, sulla facoltà universitaria a loro suggerita dai professori e sulla sezione frequentata. Sia pure con alcuni registri mancanti in alcuni licei, la grande maggioranza dei dati per i maturati tra il 1985 e 2005 erano disponibili. In totale abbiamo ottenuto dati per più di 30.000 individui. Quindi abbiamo combinato questi dati con quelli nei registri amministrativi delle università di Milano (Statale, Bicocca, Politecnico, Bocconi e Cattolica) che sono informatizzati e che contengono informazione sulla università, facoltà e corso di laurea frequentato, date di immatricolazione, date di completamento degli studi e voti di laurea o data di interruzione degli studi.

---

<sup>1</sup> I licei censiti sono stati il Beccaria (Classico), Berchet (Classico), Da Vinci (Scientifico), Donatelli (scientifico), Pascal (Scientifico), Einstein (Scientifico), Galilei (Scientifico), Manzoni (Classico), Marconi (scientifico), Omero (Classico), Pitagora (classico), Tito Livio (Classico), Parini (classico), Volta (scientifico), Severi (Scientifico). I licei Carducci e Vittorio Veneto non ci hanno consentito accesso ai loro dati amministrativi.

Per tutti gli individui nell'universo dei maturati, indipendentemente dal fatto che abbiano frequentato o meno l'università, abbiamo anche ottenuto il reddito individuale dichiarato a fini fiscali nell'anno 2005. Questi dati di reddito hanno il vantaggio di includere ogni individuo che fa dichiarazione fiscale e ogni fonte di reddito<sup>2</sup>, lo svantaggio è che non sappiamo le ore lavorate e quindi il reddito va preso come misura dei guadagni totali e non orari di un individuo. Dati che combinino carriera scolastica e universitaria con indicatori sulla carriera lavorativa sono molto rari in Italia, soprattutto in formato longitudinale (in cui cioè si può seguire un individuo nel tempo). Pertanto l'analisi di tale studio è pionieristica nell'uso di questo tipo di dati in Italia. Nell'analisi del reddito consideriamo solo i maturati tra il 1985 e il 1995, che nel 2005 avevano tra 5 e 15 anni di esperienza sul mercato del lavoro e quindi ci consentono di fotografare i risultati sul mercato del lavoro per persone neo-laureate e anche con una certa esperienza. Nell'analisi delle caratteristiche della carriera e scelta scolastica e universitaria, invece, includiamo tutti gli individui maturati tra il 1985 e il 2005. Come detto sopra, il numero di individui censiti (maturati) è di 29.370 unità, in totale. Di questi 22.831 si sono iscritti almeno una volta all'università e di questi 17.043 hanno ottenuto una laurea (diploma universitario) all'anno 2011. Di questo campione, che utilizziamo per le analisi di scelte e carriere scolastiche e accademiche, soltanto il sotto-campione dei maturati tra il 1985 e il 2000 per i quali i dati amministrativi fiscali sono disponibili, costituito da 17.000 unità circa è quello utilizzato per analizzare gli effetti sul reddito.

Inoltre per un campione rappresentativo del 10% di tali individui<sup>3</sup> (che conta quindi 3.069 individui) abbiamo ottenuto informazioni molto più dettagliate sulla famiglia e sulla condizione dell'individuo al Giugno 2011 (data di esecuzione dell'indagine) attraverso interviste telefoniche eseguite dalla società Carlo Erminero & Co. Le interviste ci hanno consentito di avere informazioni su titolo di studio e occupazione dei genitori al tempo in cui l'individuo frequentava il liceo oltre a occupazione, residenza e stato civile attuale dell'individuo.

---

<sup>2</sup> Alcuni individui senza alcuna forma di reddito o con solo un semplice reddito da lavoro dipendente possono non fare tale dichiarazione.

<sup>3</sup> Tale campione è stato stratificato per anno di maturità, sesso, liceo, e voto di maturità. Il campionamento e le interviste sono state eseguite dalla "Carlo erminero & co." che ci ha assistito con grande professionalità e competenza.

Infine utilizzando dati della “Agenzia del territorio” sul valore delle case nel comune di Milano a livello di distretto molto dettagliato (55 distretti nel comune di Milano) e grazie ad un algoritmo basato sul sistema di localizzazione di Google Maps per la geocodifica<sup>4</sup> degli indirizzi degli individui al tempo del liceo, abbiamo associato a ciascun individuo il valore medio della casa nel dettagliato distretto in cui viveva al tempo del liceo. Questo dato fornisce una stima precisa del valore della casa dell’individuo. Poiché il valore dell’abitazione è altamente correlato alla ricchezza della famiglia possiamo utilizzare questa informazione come “proxy” del livello di ricchezza della famiglia di provenienza.

## **2.2 Trend e statistiche descrittive**

Il campione utilizzato include gli anni 1985-2005. La Figura 1 mostra il numero di individui nel nostro campione in ogni anno e cioè i maturati classici e scientifici in ciascun anno che siamo riusciti a censire. Lo sforzo di raccolta dati presso i licei ci ha consentito di includere nel nostro database più di 1.000 diplomati per ogni anno nel periodo 1985-2000. Negli ultimi anni (2000-2005) in parte per il calo demografico che ha cominciato a produrre classi più piccole e minor numero di sezioni nei licei, e in parte per la ristrutturazione di alcuni licei che ha reso più difficile il reperimento di tutte le classi, il numero di censiti annuali varia tra i 500 e i 1.000. Anche alla presenza di un trend verso la riduzione dei censiti negli ultimi anni, è rassicurante vedere che la loro distribuzione tra liceo classico e scientifico e tra uomini e donne rimane generalmente costante, garantendo una ragionevole rappresentatività e uniformità del campione in ogni anno. La figura 2, riquadro A, mostra il numero di individui censiti dal nostro campione, in ogni anno tra il 1985-2005 dividendo tra Licei Classici e quelli Scientifici. Sia pure con fluttuazioni annuali, vediamo che vi è una sostanziale uguaglianza tra i numeri di censiti in ciascun tipo di liceo. Il rapporto tra il numero dei censiti Classico e censiti Scientifico varia tra 0,8 e 1,1 in ciascun anno (tranne negli ultimi 3 anni). Analogamente la figura 2B mostra l’essenziale eguaglianza tra numero di uomini e di donne censiti negli anni con un rapporto tra diplomati censiti donne relativo agli uomini che fluttua tra 0,93 e 1,25.

---

<sup>4</sup>Ringraziamo Mehrez Ben Salem e Zied Bouyahia per la preziosa assistenza nella geocodifica degli indirizzi.

La figura 3 fornisce una prima idea della distribuzione dei diplomati tra facoltà universitarie. Utilizzando tutte le osservazioni censite, l'istogramma rappresenta il numero di individui laureati in ciascuno di 11 raggruppamenti di corsi di laurea. I raggruppamenti includono diversi corsi di laurea, e sono un compromesso tra il mantenimento di un numero non troppo elevato di gruppi e l'inclusione in ciascun gruppo di corsi simili<sup>5</sup>. Nel grafico includiamo tutti gli individui maturati tra il 1985 e il 2005, che si iscrive all'università. È importante notare che circa l'80% dei maturati che consideriamo si iscrive ad un'università (il rimanente 20% non si iscrive o lo fa in un'università al di fuori di Milano), e di questo gruppo che si iscrive, il 70% raggiunge la Laurea/Diploma universitario. Visto il tasso di abbandono universitario in Italia, questa percentuale di successo è molto elevata, ed è testimonianza che il campione scelto è costituito da famiglie e individui motivati e determinati a ottenere un'istruzione universitaria.

I corsi inclusi in ciascun gruppo sono elencati nella tavola A.1 dell'appendice. I corsi di laurea da destra a sinistra, nell'istogramma sono in ordine alfabetico del nome attribuitogli. Mentre approfondiremo varie caratteristiche di tali corsi di laurea, dei loro studenti e dei loro risultati sul mercato del lavoro nella prossima sezione, vogliamo sottolineare qui tre fatti relativi alla distribuzione dei maturati tra i raggruppamenti di corsi di laurea usati nella nostra analisi. Il primo è che quattro "grandi" (raggruppamenti di) corsi di laurea, Scienze Umanistiche, Ingegneria, Giurisprudenza ed Economia-Business, coprono il 65% dei laureati. Questi quattro gruppi riceveranno particolare attenzione nella nostra analisi per le interessanti e diverse caratteristiche che presentano in termini di studenti e loro risultati sul mercato del lavoro<sup>6</sup>. Viceversa Scienze Agrarie, Scienza dell'Educazione, Matematica e Fisica e anche Medicina sono piccoli gruppi, ciascuno dei quali non raggiunge il 5% dei laureati totali. Infine "Scienze Sociali", "Scienze Naturali" ed Architettura hanno dimensioni intermedie attraendo ciascuna tra il 5 e il 10% dei maturati che vanno all'università.

---

<sup>5</sup> L'esatta composizione di ogni gruppo, in termini di corsi di laurea inclusi si trova nella tavola A.1 in appendice.

<sup>6</sup> Il gruppo delineato come "scienze umanistiche" è il più eterogeneo. Separeremo diversi raggruppamenti al suo interno per stimarne l'effetto specifico, nella Sezione 5.

Il secondo fatto che vogliamo anticipare in questa descrizione dei dati è la differenza, nella distribuzione tra corsi di laurea, tra persone che provengono dal Classico e coloro che provengono dallo Scientifico e tra uomini e donne. La figura 4, nel suo riquadro 4A mostra la distribuzione per corso di laurea separando diplomati del Classico e dello Scientifico e nel riquadro 4B mostra la distribuzione separando uomini e donne. Considerando i quattro grandi corsi di laurea identificati sopra si nota una chiara distinzione. I diplomati dello Scientifico e i diplomati uomini scelgono in grandissima maggioranza Ingegneria ed Economia-Business. Questi due raggruppamenti attraggono più della metà di tutti i diplomati maschi o provenienti da Liceo Scientifico. Gli studenti provenienti dal Liceo Classico e le donne scelgono invece in grandissima maggioranza Scienze Umanistiche e Giurisprudenza. Interessante notare che invece Scienze Naturali ed Architettura sono scelti in maggiori percentuali da coloro che hanno fatto lo Scientifico ma sono donne. Sembrerebbe quasi esistere un gradiente di preferenza femminile per gli studi classici e di avversione a studi matematici. Questo fa sì che esse frequentino di più il Liceo Classico e scelgano facoltà Umanistiche. Anche quelle che vanno allo Scientifico scelgono Scienze Naturali e Architettura anziché i corsi di laurea più intensivi in matematica come Ingegneria ed Economia.

Infine, sempre a scopo riassuntivo ed illustrativo in Figura 5A e 5B mostriamo l'istogramma dei voti di maturità avendo standardizzato il voto massimo (100) a 1 e il minimo, sufficiente per passare, (60) a 0. L'istogramma divide il range in intervalli di 0,1, che corrispondono a 4 punti, così che  $[0-0,1]$  corrisponde ai voti 60-64 e così via fino a  $[0,9-1,0]$  che corrisponde a 96-100<sup>7</sup>. Anche in questo caso mostriamo nel Pannello 5A la distribuzione di voti separando il Classico e lo Scientifico e nel pannello 5B separando uomini e donne. Notiamo che, sia pure con una differenza positiva sempre a favore delle donne (e di solito a favore dei diplomati al Classico) l'andamento del voto medio di maturità tra gli iscritti ai corsi di laurea è simile. Tra i grandi corsi di laurea Ingegneria ed Economia selezionano studenti con più alti voti di maturità (altamente selettive ma anche molto più piccoli come avevamo visto sono i corsi di Matematica e Fisica, che include anche Scienze Informatiche, e Medicina). Per esempio il voto medio di maturità per una donna che si iscrive a ingegneria è 85. Per un maturato classico che si iscrive ad Economia-

---

<sup>7</sup> Abbiamo anche standardizzato i voti di maturità pre-2000 nella stessa scala così che in quel caso, 0 equivale a 36, 1 corrisponde a 60 e gli intervalli di 0,1 unità corrispondono a 2,4 punti nel voto di maturità.

Business il voto medio è 80. Giurisprudenza e Scienze Umanistiche selezionano invece studenti con voti di maturità medi più bassi, anche se non sono i corsi di laurea che selezionano i voti di maturità più bassi in assoluto, primato che spetta alle Scienze Sociali (escluso Economia e Business). Il voto di maturità medio di un uomo maturato iscritto a Scienze Sociali era di 70, mentre per un uomo iscritto a Scienze Umanistiche tale voto medio era 76.

Al fine di capire meglio l'entità delle differenze tra corsi di laurea nella qualità degli studenti ammessi e del loro successo lavorativo analizziamo più sistematicamente la relazione tra corso di laurea, qualità accademica e carriera lavorativa.

### **3: Caratteristiche dei Corsi di Laurea: Salario e Carriera Lavorativa**

La tavola 1 presenta per ciascuno dei 10 raggruppamenti di corsi di laurea<sup>8</sup> delle statistiche che permettono di avere un'idea sulla composizione degli studenti in ciascun corso e sulla qualità e successo lavorativo dei suoi laureati. Le prime 4 colonne presentano in modo sistematico le informazioni già date nelle statistiche descrittive. La prima colonna mostra la rilevanza di ciascun corso di laurea come percentuale sul totale degli iscritti all'università. Si evidenzia la grande importanza di Scienze Umanistiche, Ingegneria, Economia e Giurisprudenza come i quattro maggiori gruppi. La seconda mostra la percentuale di laureate donne nel corso di laurea. Esse costituiscono la stragrande maggioranza nei corsi di Scienze Umanistiche e anche in Scienze Naturali e Medicina, mentre sono una minoranza in Economia-Business e Ingegneria. La terza colonna evidenzia la grandissima concentrazione dei diplomati al Classico nelle facoltà di Giurisprudenza e Scienze Umanistiche, dove essi sono larga maggioranza (soltanto 31% e 28% dei laureati di quelle due facoltà, rispettivamente, sono di provenienza Scientifico), mentre in tutti gli altri raggruppamenti i diplomati allo Scientifico costituiscono circa la metà degli iscritti o la maggioranza degli iscritti con picco di presenze in Ingegneria e Matematica e Fisica dove la percentuale di diplomati allo Scientifico è dell'81% e 78% rispettivamente. La colonna 4 di Tavola 1 mostra invece il voto di maturità medio degli iscritti per gruppo, standardizzato come

---

<sup>8</sup> Abbiamo incluso Scienze dell'Educazione fra le Scienze Umanistiche poichè non sarebbe possibile ottenere statistiche comparabili sul reddito per i laureati di Scienze dell'Educazione, data la recente introduzione di tale corso di laurea.

al solito tra 0 e 1. Ingegneria e Matematica e Fisica si rivelano le più selettive, seguite ad Medicina e Economia e Business. Le meno selettive sono Scienze Sociali, Scienze Agrarie e Architettura e Design.

Le seguenti colonne della Tavola 1 presentano invece interessanti informazioni circa il reddito (rilevato nell'anno 2005) dei laureati in ciascuna facoltà. Per poter avere informazioni sulla relazione tra corso di laurea e reddito iniziale e progressione in carriera nei primi 10 anni abbiamo solo incluso i diplomati 1985-1995. Queste differenze di reddito non possono essere ancora interpretate come "rendimento" economico delle diverse facoltà. Il motivo è che, come si vede dalla colonna 4, la qualità accademica e la composizione uomo-donna degli studenti in ciascun corso di laurea sono molto diverse (e probabilmente lo sono anche altre caratteristiche). Quindi i differenziali salariali potrebbero essere dovuti a diversa selezione di abilità o diversa composizione sociale e uomo-donna tra i laureati. Per avvicinarci al concetto di rendimento economico di un corso di laurea è necessario tenere conto di (controllare per) tutti questi altri fattori ed isolare soltanto il ruolo del corso di laurea su individui simili in ogni altro aspetto. Questo è quello che faremo nella Sezione 4. È utile tuttavia vedere quali sono le grandezze in termini di differenze medie di salario e progressione salariale tra i vari gruppi.

La colonna 5 mostra semplicemente il reddito medio includendo tutti i laureati per ciascun gruppo nel campione. Mentre il reddito che noi osserviamo include non solo il salario, per la gran parte degli individui considerati (che hanno tra i 24 e i 39 anni quando ne osserviamo il reddito) il reddito da lavoro è l'unica componente del reddito. Un laureato in Economia e Business guadagnava in media circa 42.400 Euro annuali seguito da un laureato in Medicina (38.800) e da uno in Ingegneria (quasi 35.000 euro). All'opposto dello spettro salariale troviamo i laureati in Scienze Umanistiche (16.700 euro), Architettura e Design (18.400) e Scienze Agrarie (20.100 Euro). Queste differenze medie sono interessanti, soprattutto perché hanno entità notevoli. In media tra i Milanesi diplomati al liceo che hanno tra i 24 e 39 anni di età coloro che hanno conseguito una laurea in Economia hanno un reddito due volte e mezzo quello di un individuo laureatosi in Scienze Umanistiche. I dati tuttavia nascondono altre interessanti differenze in termini di dispersione e tendenze salariali per ciascun corso di laurea, che andiamo ad osservare nelle colonne successive. Le colonne (6), (7) e (8) mostrano il reddito

medio per corso di laurea separando uomini e donne e il “differenziale uomo-donna” espresso come rapporto tra salario medio maschile e femminile. Mentre il gruppo con differenziale salariale uomo-donna più basso (1,13) è quello dei laureati in Scienze Umanistiche, che avevano anche il salario più basso, anche Economia (1,26) ed Ingegneria (1,23) sono corsi di laurea tra quelli a più bassa disparità uomo donna (terzo e quarto più basso) pur pagando salari medi molto alti. Giurisprudenza e Scienze Sociali sono le facoltà con disparità salariali uomo-donna più alti (rispettivamente 1,75 e 1,53). Sembra quindi che le donne che scelgono Ingegneria e Economia-Business non solo in media beneficiano di un salario più alto ma sono anche quelle che risentono meno, in termini salariali, della differenza con i loro colleghi uomini sul mondo del lavoro.

Infine le colonne (9)-(11) presentano informazione su un'altra dimensione molto rilevante delle differenze salariali in carriera lavorativa e precisamente mostrano la progressione temporale del salario per i laureati in ciascun raggruppamento, tra un anno dopo la laurea e 10 anni dopo. Confrontando persone con 1 anno di esperienza e 10 anni di esperienza sul mercato del lavoro, a partire dalla data della loro laurea, costruiamo un valore (colonna 11) che esprime il rapporto tra questi salari e indica di che fattore moltiplicativo è cresciuto il salario nei primi 10 anni di esperienza. I laureati in medicina hanno il fattore di crescita più alto (6,96), che sembra dovuto a salari molto bassi ad un anno dalla laurea perché medicina richiede una specializzazione e quindi in realtà prolunga la preparazione dopo la laurea. La seconda crescita più veloce è evidenziata dai laureati in Economia (3,97) mentre Ingegneria è anche tra quelle a maggiore crescita (con un fattore di 3,57). Architettura (2,19) e Scienze Umanistiche (2,41) hanno invece i fattori più bassi. Proiettando le carriere dei laureati in avanti, quindi, le facoltà di Economia-Business ed Ingegneria non solo consentono loro di iniziare a salari maggiori, ma anche di avere una crescita più sostenuta durante l'arco della carriera lavorativa. L'unico altro raggruppamento con simili caratteristiche è Medicina, ma in quel caso vi è una più sostanziale disparità tra uomo e donna. Considerando i salari medi a 10 anni dalla laurea, inoltre, Economia-Business e Ingegneria sono le facoltà che mostrano maggiori salari. A 10 anni dalla laurea i laureati in Architettura e Design e Scienze Agrarie mostrano i salari medi più bassi.



Naturalmente il salario non è l'unica misura di successo post-laurea. Accedere a ulteriore istruzione, altre misure di soddisfazione e di caratteristiche delle occupazioni svolte, possibilità di lavorare all'estero possono essere altri interessanti indicatori di successo lavorativo post-laurea. Utilizzando i dati del campione intervistato nel 2011, abbiamo costruito alcuni valori medi di indicatori di performance post-laurea che mostriamo in tavola 2. La colonna (1) mostra quale percentuale dei laureati, in ogni gruppo, è impiegata in occupazioni che includono un ruolo di leadership e di decisione autonoma e quindi possono essere più gratificanti, al di là del salario. Nell'elenco utilizzato per le occupazioni (basato sui raggruppamenti ISTAT 2011) consideriamo come occupazioni con ruolo di leadership o autonome le seguenti: imprenditore, libero professionista, commerciante con azienda propria, lavoratore autonomo, dirigente, quadro. Viceversa consideriamo occupazioni senza ruolo di leadership le seguenti: docente, insegnante, impiegato, operaio, casalingo, disoccupato, non occupato, studente, altro. Giurisprudenza (66%) ed Economia e Business (54%) sono i gruppi con maggiori percentuali in ruoli di leadership e autonomi. Ingegneria (38%) ha una percentuale intermedia mentre i laureati in Scienze Umanistiche (22%) hanno la minore percentuale in ruoli di leadership o autonomi. La colonna 2 mostra la percentuale di laureati che lavorava all'estero nel 2011. Per molti professionisti e scienziati, specialmente dopo l'apertura dell'Europa alla mobilità del lavoro, l'opzione di un lavoro all'estero (Inghilterra, Germania, Olanda, Francia, Svizzera) ha rappresentato una possibilità sostanziale di avanzamento di carriera e di salario. Il lavorare all'estero può quindi essere visto come un indicatore importante di successo economico. Nel nostro caso è un'informazione particolarmente utile poichè tutti i dati sul reddito li abbiamo soltanto se una persona rimane in Italia e quindi l'informazione su chi va all'estero è un interessante complemento ai dati di reddito. Si può pensare che la selezione di chi va all'estero dall'Italia sia tra coloro con skill e abilità elevate. Ovviamente l'opportunità di lavorare all'estero è anche legata alla trasferibilità delle competenze. Competenze scientifiche e tecniche sono più trasferibili tra paesi che competenze legali. I laureati in Giurisprudenza sono, infatti, coloro con minori possibilità di lavorare all'estero (3%). I gruppi con maggior numero di laureati all'estero sono Matematica-Fisica (che include informatica) con il 14%, Economia-Business con l'11% e Ingegneria con il 9%.

Nella colonna 3 mostriamo i dati relativi ad una risposta, nell'intervista telefonica, circa la propria soddisfazione relativa al salario ricevuto. In particolare veniva chiesto alla persona se a suo parere era pagata più, meno o uguale ad altre persone in simili settori-occupazione. Riportiamo la percentuale di coloro che ritengono di essere pagati più o uguale ad altri nella stessa posizione. Risulta chiaramente che i laureati in Economia e Ingegneria sono i più soddisfatti in termini di salario ricevuto, nel paragonarsi agli altri nella stessa occupazione, mentre i laureati in Architettura e Scienze Umanistiche sono i più insoddisfatti. Le ultime due colonne riportano la percentuale di laureati che hanno conseguito un Master (4) o un PHD (5). In tal caso le Scienze Naturali e Matematiche sono quelle con maggior numero di PHD (12%-13%) mentre laureati in Economia e Business rivelano un'alta propensione a prendere un Master (9%).

In generale i dati sulle caratteristiche occupazionali oltre al reddito mostrano che laureati in Economia e Ingegneria, oltre ad elevati salari medi e rapida progressione di carriera hanno alta probabilità di essere in ruoli dirigenziali o autonomi, alta soddisfazione salariale e alta probabilità di lavorare all'estero, sia pure non avendo una particolare propensione (soprattutto i laureati ingegneri) a ottenere altri titoli di studio (master o PHD) dopo la laurea. Viceversa i laureati in Scienze Umanistiche hanno tra i valori più bassi in tutti questi indicatori di soddisfazione, accesso al mercato estero e ruoli di leadership o autonomi. Vi sono anche altri casi interessanti. I laureati in Architettura, sia pure avendo alta percentuale di occupazioni in ruolo di leadership o autonomo hanno bassa soddisfazione salariale e limitato accesso ai mercati esteri e i laureati in Giurisprudenza, hanno elevato accesso a occupazioni di leadership, buon salario medio ma bassissimo accesso a mercati del lavoro estero e alta disparità salariale uomo-donna.

Questi dati sono interessanti ma rappresentano soltanto medie descrittive. Nella sezione 4 considereremo quale parte del salario e della sua progressione nel tempo per un maturato Milanese può attribuirsi al tipo di laurea, quando teniamo conto, con una regressione a livello

individuale delle sue caratteristiche sociali (famiglia di provenienza), delle sue abilità scolastiche, della sua età della scuola superiore frequentata e del suo essere uomo o donna.

#### **4: Calcolo del “Rendimento Salariale del corso di laurea”**

I nostri dati forniscono molte caratteristiche individuali che aiutano a prevedere il reddito potenziale di una persona, al di là del corso di laurea scelto. Per esempio un individuo che proviene da una famiglia ricca, che ha elevate abilità scolastiche evidenziate da alti voti al liceo e che è maschio avrà maggiore potenzialità di reddito, indipendentemente dal corso di laurea scelto rispetto a uno proveniente da famiglia meno abbiente con basse abilità scolastiche e che sia una donna<sup>9</sup>. Non dobbiamo confondere l'effetto sul reddito di questi fattori, con quello della scelta del corso di laurea. Per separare questi fattori e per isolare un effetto che possiamo genuinamente attribuire al corso di laurea frequentato, abbiamo condotto un'analisi basata su regressioni multivariate. Queste ci consentono di inserire i potenziali fattori osservabili tra le determinanti del reddito di un individuo (come la sua età, sesso, scuola e sezione di provenienza, reddito della famiglia di provenienza, voto di maturità, voto di laurea) in aggiunta al corso di laurea scelto. Tali fattori sono usati per spiegare il reddito (in logaritmo) misurato nell'anno 2005, così che i coefficienti ottenuti con tale regressione catturano soltanto l'effetto di uno specifico gruppo di corsi di laurea sul reddito, al netto di effetti attribuibili alle altre caratteristiche individuali.

La forma specifica della regressione è la seguente:

---

<sup>9</sup> Sul mercato del lavoro Italiano e in questo campione vi è una significativa differenza salariale uomo-donna e quindi il sesso è una determinante del reddito futuro, indipendentemente da altri fattori.

La variabile dipendente è il reddito dichiarato nel 2005 dall'individuo  $j$ . Tale reddito include reddito da tutte le fonti ma per la grande maggioranza degli individui esso è in gran parte reddito da lavoro dipendente o autonomo. Le variabili esplicative sono le seguenti. Includiamo 9 "dummies", una per ogni scelta di raggruppamento di corso di laurea indicati in tavola 1 (nella prima sommatoria) e standardizziamo a 0 il coefficiente relativo alla laurea in Scienze Umanistiche (escludendone la relativa dummy). Includiamo una dummy per sesso maschile (Maschio), il voto di maturità (VotoM), il voto di laurea (VotoL), gli anni intercorsi dalla laurea che sono quindi esperienza sul mercato del lavoro (Esper) e il valore della casa della famiglia di provenienza (Valore Casa) usato come proxy (approssimazione) per la ricchezza della famiglia di provenienza. Poiché la casa è il bene-ricchezza più importante per le famiglie italiane ha senso pensare che il suo valore rispecchi la ricchezza e reddito totale delle famiglie di provenienza. Queste, nel loro insieme, sono le variabili che catturano qualità accademica dell'individuo e il reddito della famiglia di provenienza.

Poi includiamo anche una serie di effetti fissi (dummies) che catturano la qualità della sua istruzione superiore. Per primo includiamo l'anno di maturità interagito con la scuola di provenienza (questi sono 195 effetti fissi, "SA", dati da 13 licei<sup>10</sup> per 15 anni rappresentati dalla seconda sommatoria). Tali effetti controllano per le differenti qualità e orientamenti dei licei e per la loro evoluzione nel tempo. Poi includiamo una serie di effetti fissi per ciascuna sezione del liceo di provenienza per controllare per la qualità dei professori e dei compagni di liceo (essi sono rappresentati dalla terza sommatoria). Infine il termine  $\varepsilon_j$  cattura le specificità individuali e casuali che influenzano il reddito dell'individuo  $j$ , e hanno media nulla.

---

10 Il liceo Omero è stato accorpato tra il 1985 e il 2000 con il Tito Livio, così come il Liceo Donatelli è stato accorpato al Pascal.

Mentre considereremo e commenteremo in dettaglio i coefficienti sulle altre variabili esplicative, in particolare l'effetto dei voti di laurea e maturità e del sesso, nella sezione 5 e 6, qui ci concentriamo sull'effetto dei singoli corsi di laurea e sulle prospettive di reddito. Per interpretare i coefficienti come effetto del corso di laurea sul reddito, dobbiamo assumere di aver controllato per tutte le altre determinanti rilevanti del reddito<sup>11</sup>. Mentre certamente le variabili da noi osservate sono soltanto parte di tutte le possibili determinanti di reddito, possiamo dire di avere incluso le principali. In maniera meno stringente, se le variabili da noi non osservate (omesse) non sono correlate con la scelta del corso di laurea, anche in tal caso stiamo identificando in modo corretto l'effetto dei corsi di laurea sul reddito.

Ciascuna riga di tavola 3 riporta i coefficienti che esprimono i rendimenti, in termini percentuali (colonna 1) e in termini di euro (colonna 2) di ciascun corso di laurea usando il corso "Scienze Umanistiche" come riferimento, standardizzato a 0, e mantenendo costanti tutte le altre caratteristiche individuali osservate. Letteralmente quei coefficienti ci dicono, paragonando due individui dello stesso sesso, che hanno fatto lo stesso liceo e stessa sezione e si sono diplomati nello stesso anno, con stessi voti e provengono da famiglie con simile reddito, quale sarebbe la differenza media di reddito dovuta solo al fatto che uno (una) ha scelto "Scienze Umanistiche" e un altro (altra) ha scelto il corso di laurea indicato nella riga specifica. Poiché i coefficienti sono delle variabili stocastiche e sono stimati con errore, riportiamo anche l'errore standard degli effetti e riportiamo un asterisco se le stime sono diverse da 0 al livello di confidenza 99%. Le stime con asterisco implicano che quel corso di laurea produce una differenza statisticamente significativa di reddito (rispetto a Scienze Umanistiche) per il 99% degli individui, nonostante vi siano differenze "random" tra i loro redditi.

La colonna (2) mostra che, anche a parità di tutte le altre determinanti, i corsi di laurea hanno un fortissimo effetto sul reddito medio guadagnato. Relativamente ad un laureato in Scienze Umanistiche, un Laureato in Economia e Business guadagna circa 20.000 euro annui in più e uno in Ingegneria circa 18.500 euro in più di uno in Scienze Umanistiche. Dato che il salario

---

<sup>11</sup> Dobbiamo anche assumere che le varie determinanti entrino in modo lineare (in logaritmi) a influenzare il reddito.

medio annuale di un laureato in Scienze Umanistiche era di 16.700 Euro nel 2005, questi numeri mostrano che il tipo di laurea può raddoppiare lo stipendio, già nei primi 10 anni dopo la laurea (il nostro campione include infatti individui che nel 2005 avevano tra 24 e 39 anni di età). Si noti inoltre che il guadagno dovuto alle lauree in Economia e Ingegneria è stimato molto precisamente poiché l'errore standard della stima è soltanto di 800-850 euro. Questo vuol dire che il 99% dei laureati in Economia guadagna tra 18.492 e 21.708 Euro in più di un laureato in scienze umanistiche con rimanenti caratteristiche identiche alle loro. Considerando i dati medi di salario in tavola 1 e paragonando le differenze con le stime di questo effetto in Tavola 3, si nota che il guadagno imputabile soltanto alla laurea in Ingegneria, a parità degli altri fattori, è responsabile dell'intera differenza tra reddito medio di Ingegneri e di laureati in Scienze Umanistiche (circa 20.000 euro). È altresì importante constatare che più di tre quarti della differenza tra i salari medi di Scienze Umanistiche e Economia si può attribuire direttamente al solo effetto di queste lauree. Invece, sia pure implicando una differenza positiva di 5.400 e 9.500 Euro rispettivamente, le lauree in Giurisprudenza e in Medicina spiegano meno della metà dei differenziali salariali medi, misurati nella sezione precedente, tra queste lauree e Scienze Umanistiche (che erano nell'ordine di 18.000-22.000 euro). Questo significa che le altre caratteristiche degli individui che hanno frequentato Giurisprudenza e Medicina (loro qualità accademiche, reddito della famiglia, scuole frequentate) spiegano almeno la metà di quelle differenze medie. Viceversa per Economia ed Ingegneria le altre caratteristiche spiegano al massimo un quarto della differenza.

I corsi di laurea in Architettura e quelli in Scienze Agrarie non generano salari significativamente diversi da quelli di Scienze Umanistiche (coefficienti non significativi) mentre Scienze Sociali, Matematica e Fisica e Scienze Naturali generano un rendimento sul reddito annuale tra 4.000 e 6.000 euro più alti che Scienze Umanistiche.

Le colonne (3) e (4) della tavola 3, poi, identificano, rispettivamente, le differenze causate da diversi corsi di laurea sul primo salario dell'individuo (ad un anno dalla laurea) espresso in Euro e sulla crescita percentuale del salario nei primi 10 anni (colonna 4). Anche in questo caso standardizziamo il salario iniziale in Scienze Umanistiche (che era di 10.049 euro) a 0 e

riportiamo i differenziali. Si noti ancora che Ingegneria ed Economia danno sin dal primo anno di reddito del laureato un significativo vantaggio (intorno ai 10.000 Euro) rispetto a Scienze Umanistiche. Molto bene fanno anche, in termini di primo salario, i laureati in Scienze Naturali e Scienze Sociali.

Inoltre si vede (colonna (4) che la progressione salariale dovuta alla carriera nei primi anni è molto significativa per tutti i laureati. Quelli in Scienze Umanistiche aumentano in media il reddito del 14% ogni anno dalla laurea ai 35 anni. I laureati in Economia e Ingegneria hanno una progressione ancora più veloce (+15% per anno). Quelli in Scienze Sociali (+11%) e Naturali (+10%) invece non tengono il passo e il loro vantaggio percentuale iniziale rispetto a Scienze Umanistiche si riduce infatti un po' lungo la carriera. Interessante è il caso di Giurisprudenza e ancora più estremo il caso di Medicina. Queste lauree a un anno dalla laurea non danno un significativo vantaggio salariale rispetto a scienze umanistiche (Medicina ha addirittura un piccolo svantaggio) ma poi generano una progressione di carriera in termini di salario molto più rapida (rispettivamente +16% e +24% per anno). È ragionevole pensare che specializzazioni, corsi di ammissione agli albi, praticantato e periodi di internship siano necessari a quei laureati per raggiungere posizioni lucrative che quindi si manifestano solo dopo alcuni anni dalla laurea. Mentre il lavoro appena laureati non è lucrativo, la carriera invece lo è. Si tenga presente che in tutte le analisi di economia del lavoro si trova che i primi 10 anni sono quelli di crescita più rapida del salario in termini percentuali, quindi i tassi di crescita trovati non si possono proiettare nella carriera dopo i 40 anni. Ciononostante le possibilità di carriera veloce aperte da Giurisprudenza e Medicina le rendono facoltà interessanti ma evidenziano anche (probabilmente) la presenza di "barriere all'entrata" nelle professioni più lucrative (notaio, avvocato, chirurgo) che generano significativi differenziali tra chi vi accede e chi no. Si ricordi, infatti (e approfondiremo in seguito) che Giurisprudenza e Medicina mostravano anche tra i maggiori differenziali salariali uomo-donna.

Riassumendo i risultati di Tavola 3, essi confermano che Ingegneria ed Economia sono lauree che danno un forte contributo al reddito dell'individuo sin da dopo la laurea, e via via negli anni

della carriera lavorativa. Ingegneria ed Economia selezionano studenti di elevate qualità accademiche ma, anche tenendo conto di questo, producono un sostanziale valore aggiunto nelle loro capacità di reddito. Scienze Umanistiche, Architettura e Scienze Agrarie, invece, sono tra quelle con minore contributo sia al reddito iniziale che alla progressione dei salari in carriera. I risultati mostrano anche che Giurisprudenza e Medicina danno accesso (ma sembrano anche implicare importanti barriere all'entrata) alle professioni lucrative. Inoltre sembrano attrarre individui "selezionati" e per questo i redditi medi dei loro laureati risultano più alti, rispetto a quelli ottenuti controllando per caratteristiche personali. Infine Matematica e Fisica sembrano garantire un buon reddito iniziale rispetto a Scienze Umanistiche e una simile progressione salariale, mentre le Scienze Naturali, e le Scienze Sociali hanno un buon inizio salariale ma perdono poi nella progressione di carriera.

Infine la colonna (5) della Tavola 3 riporta gli effetti dei corsi di laurea sulla probabilità di percepire il proprio salario come uguale o maggiore a quello di persone in simile occupazione-settore. Tale risposta è ottenuta dalle interviste sul 10% del campione e riflette una valutazione più soggettiva del proprio reddito. I risultati sono in linea con quelli sui redditi misurati, per quasi tutte le facoltà. I laureati di Ingegneria ed Economia hanno una probabilità più alta di 30 punti percentuali (pp) rispetto a quelli di scienze Umanistiche, che hanno il 43% di probabilità di dichiarare che percepiscono un reddito maggiore o uguale a quello medio nell'occupazione-settore. Considerando che in media un laureato in Lettere e Lingue dice di percepire salario maggiore o uguale alla media il 43% delle volte, quasi il 70% di Ingegneri e laureati in Economia dice di guadagnare più della media. I laureati in Medicina, Matematica e Fisica e Scienze naturali hanno anche il 15 pp di probabilità in più di dichiararsi sopra o uguali alla media. Queste sono le facoltà con elevati salari, dopo Ingegneria ed Economia. I laureati in Giurisprudenza e Scienze Sociali, invece tendono a non percepirsi come significativamente più ricchi di quelli di Lettere e Lingue (in relazione a simili occupazioni) mentre i loro redditi attuali lo sono. I laureati in Architettura sovrastimano la loro posizione di reddito relativo poiché si dichiarano più spesso sopra la media, mentre ricevono salario non dissimile dai laureati in scienze Umanistiche. In generale comunque, lauree ad alto valore aggiunto, che cioè generano redditi più alti a parità di voto, scuola, e reddito della famiglia di provenienza generano anche,



correttamente, una più alta percezione del proprio reddito e quindi probabile soddisfazione professionale.

## **5: Effetti differenziati tra uomini e donne e tra abbienti e meno abbienti: quali facoltà promuovono i gruppi meno avvantaggiati?**

Oltre al rendimento medio di ciascun corso di laurea in termini di reddito da lavoro è anche interessante vedere se esistono differenze tra corsi di laurea nel generare opportunità di reddito per alcuni gruppi specifici. In particolare consideriamo alcuni gruppi che potrebbero essere svantaggiati sul mercato del lavoro. Prima di tutto le donne, che nel mercato del lavoro Italiano ed Europeo spesso ricevono salari del 20-30% più bassi di quelli degli uomini a parità di qualificazione (vedi Blau and Kahn 2008 per una sintesi della letteratura in proposito). Inoltre, sempre da vari studi precedenti e anche dal nostro campione emerge che le donne hanno invece percentuali di laurea e una qualità accademica (indicata dai voti di laurea e di maturità) più alta di quella degli uomini. In seguito, analizzeremo anche se il reddito della famiglia di provenienza è un'importante determinante del successo economico. In particolare ci chiederemo se provenire da famiglie meno abbienti sia un ostacolo al successo economico, e se questo svantaggio dipenda dal corso di laurea scelto. Oppure se vi siano alcune lauree che contribuiscono ad aumentare o ridurre i differenziali salariali tra individui che provengono da famiglie più e meno abbienti.

### **5.1 Differenziali di rendimento Uomo-Donna**

La Tavola 4 presenta ancora la stima degli effetti in Euro di ciascun corso di laurea sul reddito, ottenuta da una regressione come quella descritta in sezione (4). Tuttavia in tale tavola separiamo l'effetto sugli uomini (sempre espresso relativamente al reddito di Scienze Umanistiche) riportato in Colonna (1) e il differenziale, tra uomini e donne, specifico al corso di laurea (in colonna 2). Questa tavola identifica, cioè se alcuni corsi di laurea, generano differenziali particolarmente elevati tra uomo e donna o se invece generano differenziali più moderati. La prima colonna conferma essenzialmente i risultati di Tavola 3, colonna 3. I valori in

euro dei differenziali in tavola 4 sono più elevati perché gli uomini guadagnano in media più delle donne. Economia ed Ingegneria sono le lauree che generano il maggiore valore in termini di reddito per i laureati uomini, seguite da Medicina e Giurisprudenza. Scienze naturali, Scienze Sociali e Matematica e Fisica generano anche un vantaggio significativo per gli uomini (intorno a 10.000 Euro annui rispetto a Scienze Umanistiche) mentre Scienze Agrarie ed Architettura-Design non generano alcun differenziale di reddito (rispetto a Scienze Umanistiche). Più interessante e nuovo è analizzare il differenziale salariale uomo-donna specifico del gruppo di corsi di laurea. Mentre i valori sono tutti negativi, il che implica che in ciascun gruppo le donne sono pagate meno degli uomini, tuttavia Scienze Umanistiche e Economia hanno i differenziali più bassi (intorno a 2.000 euro annuali) e non significativamente diversi da 0. Ciò significa che i laureati e le laureate in Economia ricevono redditi simili tra loro dopo la laurea ed entrambi vengono pagati in media tra i 22.000 e i 26.000 euro in più rispetto ai laureati in Scienze Umanistiche. I laureati in Scienze Sociali, Architettura-Design e Giurisprudenza hanno invece i differenziali più alti tra uomini e donne (più di 6.000 euro) e statisticamente significativi. Inoltre Medicina e Scienze Naturali hanno differenziali uomo-donna abbastanza alti (intorno ai 5.000 Euro) mentre Ingegneria (3.500 euro) ha il terzo differenziale più basso. Questo implica che la scelta di un corso di laurea in Economia (o Ingegneria) è particolarmente vantaggiosa per una donna (relativamente a scienze umanistiche) poiché quelle facoltà implicano un ampio rendimento in termini di reddito e bassi differenziali tra uomini e donne.

Viceversa Giurisprudenza, pur generando in media redditi più elevati che Scienze Umanistiche, è molto meno vantaggiosa, per le donne, da un punto di vista economico, poiché più della metà del differenziale di reddito con Scienze Umanistiche tipico tra uomini (11.178) è eliminato dallo svantaggio salariale femminile (-6.094) delle laureate in questi corsi di laurea. Lo svantaggio salariale delle donne fa sì che Architettura-Design sia la laurea che rende di meno in assoluto per le donne (mentre per gli uomini Scienze Umanistiche fanno peggio) e anche Scienze Sociali non danno alle donne grande vantaggio salariale relativamente a Scienze Umanistiche<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> La differenza di salario tra una donna con laurea, ad esempio, in Scienze Sociali e una in Scienze Umanistiche è la somma del coefficiente in colonna 1 più la differenza tra i coefficienti di colonna 2 per Scienze Sociali e Scienze Umanistiche. Per gli uomini la differenza è semplicemente il coefficiente in colonna 1.

Nell'Appendice eseguiamo un ulteriore controllo e cioè che gli effetti sul reddito, che misuriamo dalla dichiarazione dei redditi, non siano sistematicamente influenzati da potenziale omissione di redditi da parte di lavoratori autonomi. In particolare in tavola A.2 dell'appendice mostriamo i risultati in termini di ritorno dei corsi di laurea, quando utilizziamo solo i lavoratori dipendenti del nostro campione i quali riportano necessariamente tutto il reddito del loro lavoro dipendente. Gli effetti sono simili a quelli ottenuti utilizzando l'intero campione. Soltanto quelli per Giurisprudenza e Medicina sono leggermente più bassi, il che potrebbe indicare che alcuni lavori ad alto rendimento per quelle due lauree (commercialista, pratica privata) sono rappresentate da lavoro autonomo. Non troviamo evidenza che laureati in Economia e Ingegneria in lavori dipendenti abbiano rendimenti diversi da quelli in lavori autonomi (rendimenti diversi implicherebbero tendenza a riportare meno del reddito guadagnato come autonomi).

## **5.2 Approfondimento su lauree in Scienze Umanistiche e Naturali**

I raggruppamenti di corsi di laurea utilizzati nelle tavole precedenti sono stati scelti al fine di avere un'idea generale del ritorno economico delle lauree senza focalizzarsi su definizioni troppo specifiche che diminuirebbero la precisione statistica delle stime. Tuttavia nelle definizioni date sopra due gruppi di lauree sono potenzialmente molto eterogenei al loro interno. Le Scienze Umanistiche includono lauree come Lettere e Lingue, ma anche Psicologia e Scienza dell'Educazione che potrebbero dare accesso a lavori ed opportunità di reddito diverse. Nello stesso modo le Scienze Naturali includono lauree considerate molto "richieste" (come Bio-tecnologie) ed altre considerate meno spendibili sul mercato del lavoro, come Scienze Geologiche, e quindi la media delle due potrebbe risultare fuorviante. In Tavola 5 dividiamo le Scienze Umanistiche e Scienze Naturali in, rispettivamente, quattro e tre sottogruppi e riportiamo i differenziali di rendimento, in euro annuali, rispetto ad un laureato in Lettere e Lingue (che in media nel nostro campione guadagnava 12.913 euro l'anno). Notiamo che per

tutti i sottogruppi di Scienze Umanistiche (Storia, Psicologia, Scienze dell'Educazione-Comunicazione e Filosofia) il rendimento è in media più alto che per Lettere e Lingue (standardizzato a 0 nella tavola). Tuttavia la varianza di tale effetto è elevata così che i coefficienti (che arrivano sino a + 5.247 Euro per Psicologia e circa +4.100 Euro per Scienze dell'Educazione) non sono mai statisticamente diversi da 0. Si noti tuttavia un dato interessante. Scienze dell'Educazione è l'unica laurea che genera un premio positivo per le donne. Se aggiungiamo il premio positivo di questa laurea rispetto a Lettere e il premio per le donne, otteniamo che donne laureate in Scienze dell'Educazione guadagnano circa 9.000 Euro annui in più che quelle laureate in Lettere e Lingue (con tuttavia molta varianza). Scienza dell'Educazione, quindi, sembra dare accesso a interessanti opzioni lavorative per le donne, probabilmente nei settori dell'Istruzione e della Sanità.

Ancora più evidente è che le lauree in Scienze Naturali non sono tutte uguali nel loro rendimento economico. Biologia-Biotecnologie-Farmacia e, ancora di più, Chimica e Biochimica generano premi statisticamente significativi, relativamente a lettere, di circa 8.300 e 12.000 Euro, rispettivamente. Il gruppo Chimica-Biochimica è la laurea, tra le Scienze Naturali, che produce il premio maggiore, e anche la minore penalità di reddito per le donne ed è quindi una facoltà potenzialmente attraente e che offre buone prospettive economiche per le donne.

### **5.3. Differenziali per individui provenienti da famiglie più o meno abbienti**

Tavola 6, mostra gli effetti in euro dei corsi di laurea, distinguendo nella popolazione tra coloro che provengono da famiglie con valore della casa sotto la mediana (colonna 1) e il differenziale tra questi e quelli con valore della casa (dei genitori) sopra la mediana (colonna 2), per gruppo di lauree. In questo caso, mentre la prima colonna conferma le differenze già mostrate sopra, si vede che il valore della casa dei genitori non induce grandi differenze tra i rendimenti dei vari corsi di laurea. I differenziali sono sempre piccoli e non significativi. Ciò può voler dire che il reddito della famiglia di provenienza non è ostacolo al successo economico, e conta molto meno del corso di laurea scelto. Alternativamente, è possibile che il valore della casa da noi utilizzato, poiché lo dobbiamo imputare in base all'indirizzo della famiglia e viene calcolato come valore nel 2011 (e non al tempo del liceo) non sia una buona misura del reddito della

famiglia dello studente. Il valore della casa come da noi costruito, cattura quantomeno la zona in cui l'individuo viveva e se essa era in media povera o no. Questa caratteristica non sembra influenzare il valore della laurea sul mercato del lavoro per individui provenienti da zone ricche o povere. I coefficienti, cioè indicano che le lauree in Economia ed Ingegneria generano un vantaggio in termini di reddito rispetto a quelle in Scienze Umanistiche, Architettura e Design e Scienze Agrarie che non varia se gli individui vengono da famiglie (zone della città) meno abbienti o più abbienti. I due casi in cui si evidenzia un maggiore differenziale (anche se in entrambi i casi coefficiente non è significativo) sono Economia, in cui la provenienza da quartieri ricchi sembra rinforzare un po' l'effetto positivo (+1.609 Euro) e Scienze Naturali, per cui invece coloro che vengono da quartieri poveri sembrano fare meglio (-2.462).

Riassumendo i risultati di questa sezione i corsi di laurea in Economia ed Ingegneria sembrano produrre elevate potenzialità di reddito e anche bassa discriminazione uomo-donna. Viceversa Architettura e Scienze Agrarie non offrono vantaggi di reddito medio rispetto a Scienze Umanistiche ma producono una significativa disparità tra uomini e donne. Probabilmente in quelle discipline le occupazioni più remunerative sono di difficile accesso alle donne. Provenire da zone della città con basso reddito e valore della casa di origine non sembra costituire un elemento di ostacolo al successo economico che dipende in maggiore misura da abilità accademiche e scelte di corso di laurea.

### **Sezione 6: Ruolo della ricchezza della famiglia e della qualità accademica dello studente**

Considerando direttamente gli effetti stimati nella regressione descritta in sezione 4, possiamo anche avere un'idea dell'importanza delle diverse variabili individuali nel determinare il successo economico dei giovani Milanese analizzati. In particolare in Tavola 7 riportiamo le stime dei coefficienti su alcune variabili demografiche (esperienza sul mercato del lavoro e sesso), alcune variabili che catturano la qualità accademica dell'individuo (voto di maturità e di laurea) e la variabile "valore della casa della famiglia di origine" che approssima la ricchezza della famiglia medesima. In ciascuna regressione includiamo anche degli effetti fissi per la

scuola e l'anno di maturità e per la sezione frequentata. Questo aiuta a tener conto della differenza tra scuole superiori in Milano (e tra sezioni al loro interno) e quindi elimina differenze dovute a diversa qualità media dei licei milanesi, dei loro insegnanti e degli allievi che le frequentano.

La prima colonna di tavola 7 mostra gli effetti delle variabili esplicative quando controlliamo per il corso di laurea includendo i 10 effetti fissi (come fatto nelle precedenti regressioni) che catturano le differenze medie tra corsi di laurea. La seconda colonna mostra le stime quando non teniamo conto del (non controlliamo per) corso di laurea frequentato. Considerando prima le caratteristiche demografiche notiamo che l'esperienza sul mercato del lavoro, misurata come numero di anni trascorsi a partire dalla laurea, aumentano il reddito degli individui del 14% (17% se non controlliamo per il tipo di laurea) per ogni anno. Ciò è dovuto al fatto che i primi anni di lavoro sono quelli durante i quali ha luogo la maggiore accumulazione dell'esperienza (capitale umano) necessaria sul mercato del lavoro per ogni specifica professione. I primi anni di esperienza lavorativa sono anche quelli in cui gli individui cambiano lavoro più spesso al fine di trovare quello che meglio si addice alle loro attitudini e aspirazioni. Questo implica che nei primi 10 anni di esperienza (la maggior parte dei nostri individui hanno tra 0 e 10 anni di esperienza) i lavoratori del nostro campione aumentano il loro reddito di un fattore intorno a 4. Il fatto che, non controllando per il corso di laurea, il ritorno per ogni anno di esperienza sembra molto più alto implica che alcuni corsi in cui i laureati ottengono la laurea in tempi brevi (e quindi hanno più esperienza lavorativa per un dato anno di maturità) sono anche tra i corsi con alto ritorno. Questo è confermato dal fatto che i laureati in Ingegneria ed Economia si laureano di solito in circa 6 anni e mezzo mentre molti laureati in Scienze Umanistiche e Scienze Naturali ne impiegano più di 7<sup>13</sup>.

La seconda importante regolarità rivelata dai coefficienti di Tavola 7 è che le donne a parità di altre caratteristiche osservabili, hanno in media redditi più bassi del 24% rispetto a quelli degli uomini. Questo è un dato molto significativo, perché rivela un gap salariale uomo-donna molto

---

<sup>13</sup> In questi calcoli stiamo mettendo insieme le lauree brevi e specialistiche.

alto, in un gruppo di individui con alto livello di istruzione e in una città avanzata come Milano. Si nota anche, cosa molto importante e enfatizzata in Anelli e Peri (2013) che se non controlliamo per il corso di laurea il gap salariale tra uomo e donna è del 34%. Questo significa che di quel gap, un terzo circa (10 punti percentuali) è spiegato dalla diversa scelta di corso di laurea delle donne. Come mostrato nella Sezione 2, infatti, esse frequentano in maggior percentuale corsi di Scienze Umanistiche e molto meno quelli di Ingegneria ed Economia. Mentre tali differenze possono essere dovute a differenze di preferenze e interessi, è importante notare come proprio i corsi di laurea in Economia e Ingegneria siano quelli che offrono le migliori opportunità economiche proprio alle donne e la minor discriminazione salariale nei confronti degli uomini.

Considerando le misure di performance accademica notiamo che il voto di laurea ha un notevole ruolo nel predire salari elevati. In particolare la differenza tra chi si laurea con il massimo dei voti (110) e chi passa con il minimo (60) è in media di 50% del reddito, a parità di ogni altra caratteristica. Interessante notare anche che, una volta controllato per il corso di laurea e il voto di laurea, il voto di maturità non dà informazione aggiuntiva per predire il reddito. Infatti il suo coefficiente è piccolo (10%), negativo (!) e non statisticamente significativo. Tuttavia il voto di maturità è molto importante per prevedere il reddito di un individuo quando non controlliamo per il corso di laurea scelto (colonna 2). Questo significa che il ruolo più importante del voto di maturità è di determinare l'ingresso ai corsi di laurea selettivi i quali, a loro volta sono molto importanti nel determinare il reddito. Paradossalmente, quando non controlliamo per i corsi di laurea frequentati, l'effetto del voto di laurea è negativo. Questo significa che corsi di laurea più selettivi sono anche corsi di laurea che producono voti meno "generosi". Si noti, per esempio, che il voto medio di laurea per i corsi di Economia è 99 rispetto ad un voto medio di 106 per i corsi di Scienze Umanistiche, Scienze Agrarie, Architettura e Design. Pertanto osservando voti di laurea non alti, è più probabile che uno studente si sia laureato in corsi di laurea selettivi, e non tenendone conto si travisa l'effetto del voto di laurea. Il voto di Laurea ha valore molto positivo sul reddito atteso, ma il paragone deve essere fatto, correttamente, all'interno di un corso di laurea (e non tra diversi corsi).

Considerando il punteggio di laurea in assoluto, come viene fatto in molti concorsi a posti pubblici, si favorisce chi ha fatto corsi di laurea meno selettivi e non chi è più abile accademicamente.

L'ultimo fattore che consideriamo quando analizziamo le determinanti del reddito è il valore della casa dei genitori. Mentre tale misura del reddito della famiglia di provenienza ha un effetto positivo sul reddito degli individui del nostro campione l'effetto è piccolo (per ogni raddoppio del valore della casa il reddito dell'individuo aumenta del 5%-6%). Ciò significa che la qualità degli studi e il valore accademico e scolastico sono più importanti del reddito della famiglia nel determinare il successo economico in questo gruppo di individui, che è abbastanza omogeneo (Milanesi, probabilmente classe media, tutti liceali con l'obiettivo di accedere all'università). È possibile che la nostra misura non sia un'ottima approssimazione del reddito delle famiglie e in tal caso l'effetto non significativo potrebbe essere effetto di un'attenuazione statistica dovuta a errore di misurazione.

### **Sezione 7: Ruolo dei professori e correlazione successo economico-attività sportiva**

I dati da noi raccolti contengono anche interessanti informazioni sulla sezione frequentata da ciascuno studente al liceo e sui suggerimenti dei docenti. La prima informazione ci ha consentito di "controllare" per il possibile effetto della qualità della sezione (professori) e della scuola sulla performance di uno studente, così che la stima dell'effetto della scelta universitaria è identificata più precisamente. Dai registri di maturità da cui abbiamo ricavato gli altri dati, abbiamo anche ottenuto la "raccomandazione" sintetica che i docenti hanno dato alla fine del Liceo allo studente in termini di facoltà consigliata. In alcuni casi gli insegnanti non esprimevano uno specifico consiglio, ma in molti casi essi esprimevano suggerimenti per uno o più corsi di laurea. Questa informazione ci consente di costruire una variabile che cattura il consiglio dei docenti, per vedere se questo aumenta, a parità di altre condizioni, la probabilità che uno studente scelga un corso di laurea. Per mantenere l'analisi più semplice e per concentrarci sui corsi di laurea che abbiamo visto produrre un alto effetto salariale abbiamo



focalizzato l'attenzione, in questa sezione, su Ingegneria ed Economia. In particolare vogliamo dapprima mostrare quanto il consiglio dei professori, a parità di tutte le altre caratteristiche (sesso, voto, ricchezza della famiglia, sezione e scuola di provenienza) influenzi la probabilità che un alunno scelga Ingegneria o Economia. Poi in seconda battuta vogliamo vedere se gli alunni che fanno Ingegneria o Economia, pur non essendo consigliati a fare tale scelta, hanno una performance peggiore di quelli a cui è consigliata. Un'idea diffusa è che Ingegneria ed Economia possono essere lucrative, ma solo "per le persone adatte". Supponendo che il consiglio dei professori identifichi "studenti adatti" a tali corsi di laurea vogliamo vedere se gli altri (non identificati come adatti) hanno minore (o nessun) beneficio a frequentare tali corsi, in termini di salario una volta sul mercato del lavoro.

La tavola 8 mostra dapprima l'effetto che il consiglio di Docenti, che suggerivano Ingegneria (Colonna 1) o Economia (Colonna 2) ha sulla probabilità che lo studente abbia scelto quelle facoltà, rispettivamente. Mentre non possiamo interpretare il coefficiente come causale, poiché ci sono delle determinanti comuni della preferenza degli studenti e del consiglio dei professori, è interessante vedere che il consiglio del professore ha una correlazione molto elevata e molto significativa con la scelta dello studente. Uno studente su 3 a cui è consigliata Economia la sceglie e uno su due a cui è consigliata Ingegneria la sceglie. Il coefficiente dice che il consiglio del professore aumenta, rispettivamente di 51 punti percentuali e di 38 punti percentuali la probabilità che uno studente scelga Ingegneria o Economia. Il fatto quindi che queste discipline vengano consigliate in misura molto minore dai professori alle donne (sia pure con voti alti) piuttosto che agli uomini può essere un'importante ragione della disparità di presenza dei sessi in questi corsi<sup>14</sup>.

Molto interessante è anche il ritorno economico di queste due lauree separando coloro a cui erano state consigliate e coloro a cui non lo erano. Per Economia si nota una differenza. Coloro a cui non è stata consigliata ottengono da economia un premio del 60% rispetto al salario medio del nostro campione. Coloro a cui era stata consigliata ottengono invece il 69% in più della media come premio. Sembra quindi esistere una predisposizione che consente a studenti con specifiche qualità di ottenere il massimo beneficio da tale laurea. Tuttavia, coloro che

---

14 Nel nostro campione Economia è consigliata a 1.385 uomini e solo a 639 donne, mentre ingegneria a 1.148 uomini e solo 265 donne.

hanno scelto economia, pur non essendogli stata consigliata, ricevono in ogni caso un salario del 60% più alto che se avessero scelto un'altra laurea, in media. Per Ingegneria, invece, il premio è minore (22% della media) e non è molto diverso se la scelta è stata consigliata o no dai professori. Addirittura il rendimento sembra più alto se la scelta non è stata consigliata, ma la differenza non è statisticamente significativa.

Questi risultati sono compatibili con il fatto che i professori hanno una grande influenza sulla scelta di facoltà degli alunni. Mentre possono avere qualche informazione utile nel migliorare la scelta di alcuni studenti (il risultato positivo di economia è aumentato dal seguire la scelta consigliata), in generale scegliere Economia o Ingegneria ha dei ritorni economici molto alti per gli alunni anche senza che i professori lo consiglino. Probabilmente i professori limitano il loro consiglio per tali facoltà a pochi studenti altamente selezionati, mantenendo gli standard di accesso a tali corsi eccessivamente alti (in particolare per le studentesse) senza realizzare che molti altri studenti avrebbero potenzialmente un elevato ritorno economico dal frequentare quei corsi.

Un'ultima correlazione che vogliamo mostrare è quella tra la pratica sportiva ai tempi del liceo e il successo economico sul mondo del lavoro. Nelle interviste al 10% del campione abbiamo chiesto ai rispondenti se praticavano sport in modo regolare al Liceo. Tavola 9 mostra il coefficiente della variabile "pratica dello sport" sul reddito dell'individuo dopo diplomato, dopo avere controllato per le solite caratteristiche individuali. Il risultato, sia pure non molto significativo statisticamente (soltanto al 90% di confidenza), è che a coloro che praticavano sport è associato a un reddito del 18% più alto rispetto a chi non lo praticava. In ulteriori analisi (non riportate) troviamo che tale effetto non è dovuto a diverse scelte di facoltà ma ad un maggiore rendimento salariale per ciascuna facoltà e laurea. È probabile che chi pratica sport rivela e impara doti di perseveranza, resistenza, capacità di sacrificio che non sono accademiche ma possono essere molto utili sul mercato del lavoro. Una cultura scolastica che penalizza lo sport (o almeno lo trascura), dunque, potrebbe non aiutare gli studenti nel loro successo sul mercato del lavoro.

## **Sezione 8, Conclusioni: Come continuare e rendere sistematica la ricerca**

L'analisi dei dati raccolti su un ampio campione di Liceali milanesi ci ha consentito di identificare importanti determinanti del loro reddito tra 5 e 15 anni dopo la loro maturità e di studiare il ruolo della loro istruzione universitaria e del corso di laurea nel determinare tale successo. La raccolta dei dati è stata molto laboriosa e lunga (e talvolta difficile per lungaggini e ostacoli burocratici) e ha dovuto utilizzare un approccio scuola per scuola, e poi università per università, unendo i dati e informatizzandoli prima dell'analisi. Molti dei dati sulle scuole superiori sono stati informatizzati da noi. Anche le interviste fatte a partire da questo campione sono state tutte condotte e finanziate da noi e hanno generato informazioni molto utili. L'interesse dei risultati ottenuti, al fine di capire il valore economico degli studi universitari e le caratteristiche dei laureati, la loro transizione tra scuola superiore, università e mercato del lavoro ci porta a voler continuare ed approfondire questo sforzo di raccolta, organizzazione e analisi dei dati.

Come prima cosa sarebbe molto interessante estendere l'analisi a coloro che hanno frequentato istituti tecnici. La scelta di concentrarsi sui maturati dei licei è stata fatta per studiare un campione omogeneo di individui, nelle loro scelte e nelle conseguenze sul mercato del lavoro. Tuttavia attualmente una grande percentuale di coloro che frequentano le università proviene da istituti tecnici ed è necessario analizzare le differenze di scelte e il loro rendimento universitario e lavorativo per capire meglio anche il valore aggiunto delle scuole superiori.

In secondo luogo sarebbe utile poter accedere a dati su redditi dopo il 2005, nel rispetto della privacy degli individui. La carenza di dati su salari e reddito connessi a dati sul livello e tipo di istruzione limitano in Italia analisi del tipo da noi compiuto. Inoltre vorremmo unire i nostri dati ad altre potenziali misure di reddito e di stato sociale delle famiglie di provenienza, per approfondire ulteriormente i meccanismi di mobilità sociale. Certamente la raccolta di dati individuabili e tracciabili nel tempo, a partire da dati amministrativi rappresenta un'enorme ricchezza di informazioni ed è utilizzata già in molti paesi (specialmente Svezia, Danimarca e

Regno Unito). Il nostro sforzo vorrebbe rendere scuole, università e studenti consapevoli della rilevanza di tali dati per capire le conseguenze delle scelte scolastiche.

Infine vorremmo continuare a produrre analisi statistiche e risultati da portare a studenti, genitori e scuole per educare all'informazione, guidata da dati e analisi elaborate seriamente. Mentre le scelte scolastiche e professionali hanno moltissimi aspetti determinanti, l'informazione proveniente da analisi di grandi quantità di dati può essere illuminante. Questi metodi sono sempre più usati da imprese, governi, enti locali e analisti. Sarebbe importante che anche individui e famiglie, nelle loro scelte importanti, potessero avvalersi di questi mezzi. Intendiamo pertanto stabilire con le scuole e università interessate un sistema permanente di raccolta dati, per monitorare studenti, loro qualità e successo. Questo nel lungo periodo potrebbe fare di Milano una città modello anche per esperimenti e programmi che possano essere valutati, contribuendo a collezionare dati interessanti da valutare con metodi statistici rigorosi. Già altri studi stanno estendendo la nostra analisi e i dati da noi raccolti verranno utilizzati per studiare in profondità altri aspetti della relazione tra studi secondari, università e mondo del lavoro.

## **Bibliografia**

AlmaLaurea (2012) "Condizione Occupazionale dei Laureati" XV Indagine 2012, Almalaurea Consorzio Interuniversitario.

Altonji Joseph, Erica Bloom and Costas Meghir (2012) "Heterogeneity in Human Capital Investments: High School Curriculum, College Major, and Careers" Annual Review of Economics 2012. 4:185–223

Anelli e Peri (2012) "The long-run Effects of High-School Class gender Composition" NBER WP # 18744, January 2013

Anelli, De La Rica, Flabbi, Gonzales de San Roman, Peri and Tejada (Forthcoming) "Gender Gap in the Labor Market for Highly Educated: The role of Discrimination, Family and Choice of College Major" in Boeri, Patacchini e Peri "Unexplored Aspects of Labor Market Discrimination", Oxford University Press, London UK, forthcoming

Blau, Francine D., Kahn, Lawrence M., 2008. Women's work and wages. In: Durlauf, Steven N., Blume, Lawrence E. (Eds.), The New Palgrave Dictionary of Economics, second ed., Palgrave Macmillan.

Digest of Educational Statistics (2011), U.S. Department of Education Institute of Education Sciences - National Center for Education Statistics

Zhu, Yu and Ian Walker (2011) Differences by Degree: Evidence of the Net Financial Rates of Return to Undergraduate Study for England and Wales working Paper #33, 2011, Almalaurea

## Tavole e Figure

Tavola 1: Caratteristiche Studenti e Reddito dopo la laurea per Corso di Laurea

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	Frazione su totale laureati	% donne	% scientifico	Voto maturità	Reddito Medio annuale, 2005	Reddito Medio Donne	Reddito Medio Uomini	Reddito Uomo/ Donna	Reddito a 1 anno dalla laurea	Reddito a 10 anni dalla laurea	Reddito 10 anni/Reddito 1 anno
Architettura e Design	8%	61%	63%	0,385	18.405	16.357	21.644	1,32	10.779	23.659	2,19
Economia e Business	14%	37%	71%	0,506	42.413	36.408	45.935	1,26	13.623	54.024	3,97
Giurisprudenza	15%	57%	28%	0,403	34.227	25.709	45.084	1,75	10.329	37.150	3,60
Ingegneria	15%	21%	81%	0,603	34.947	29.505	36.403	1,23	14.425	51.469	3,57
Matematica e Fisica	4%	42%	78%	0,604	27.681	25.030	29.722	1,19	11.633	37.331	3,21
Medicina	7%	64%	46%	0,514	38.828	33.950	47.734	1,41	7.229	50.279	6,96
Scienze Sociali	8%	61%	47%	0,355	23.454	18.746	29.893	1,59	10.201	32.366	3,17
Scienze Umanistiche	19%	74%	31%	0,465	16.700	16.242	18.336	1,13	10.049	24.175	2,41
Scienze agrarie	3%	63%	68%	0,368	20.140	17.016	24.541	1,44	6.755	23.967	3,55
Scienze naturali	8%	67%	67%	0,437	24.154	21.869	28.432	1,30	11.697	30.675	2,62

**Nota:** Le statistiche nelle prima 4 colonne sono calcolate su tutto il campione di diplomati in licei di Milano dal 1985 al 2005. Quelle basate sul reddito, sono calcolate includendo solo i maturati dal 1985 and 1995. I corsi di laurea inclusi in ciascun raggruppamento sono elencati in appendice. Prima dell'anno 2000 i laureati sono coloro che hanno una laurea quadriennale. Dopo il 2000 essi sono quelli che ne hanno almeno una triennale.

**Tavola 2: Caratteristiche delle Occupazioni dopo la Laurea per ciascun Corso di Laurea**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	% in occupazioni di leadership	% lavorano all'estero	% soddisfatti del salario	% master	% phd
Architettura e Design	47%	7%	43%	1%	5%
Economia e Business	54%	11%	72%	9%	2%
Giurisprudenza	66%	3%	60%	4%	2%
Ingegneria	38%	9%	71%	2%	2%
Matematica e Fisica	22%	14%	56%	5%	12%
Medicina	48%	4%	59%	2%	6%
Scienze Sociali	40%	4%	53%	8%	4%
Scienze Umanistiche	22%	6%	43%	8%	4%
Scienze agrarie	39%	6%	58%	2%	9%
Scienze naturali	33%	8%	58%	4%	13%

**Nota:** Le statistiche sono calcolate sul campione che è stato intervistato telefonicamente nel 2011 e sono basate sulle risposte fornite dagli intervistati. Prima del 2000 i laureati sono coloro che hanno una laurea quadriennale. Dopo il 2000 essi sono quelli che ne hanno almeno una laurea triennale.

**Tavola 3: Il rendimento economico dei corsi di laurea**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	differenza reddito relativamente a Scienze Umanistiche in punti percentuali	differenza reddito in Euro Annuali	differenza reddito iniziale (subito dopo la laurea) in Euro	Crescita del reddito per anno di esperienza in punti percentuali	Probabilità di percepire il proprio reddito come relativamente elevato
Scienze Umanistiche	0	0	0	+14%* (1%)	0
Architettura e Design	-10,6% (5,7%)	-1.769 (944)	1.270 (1.146)	+10%* (3%)	+16pp (9)
Economia e Business	+120,9%* (4,8%)	+20.170* (804)	10.637* (894)	+15%* (2%)	+30pp* (6,1)
Giurisprudenza	+32,6%* (4,6%)	+5.441* (769)	1.372 (995)	+16%* (2%)	+11pp (6)
Ingegneria	+110,6%* (5,1%)	+18.478* (856)	10.127* (914)	+15%* (2%)	+31pp* (6)
Matematica e Fisica	+37,2%* (6,7%)	+6.206* (1.122)	4.427* (1.377)	+13%* (3%)	+15pp (6)
Medicina	+57%* (5,7%)	+9.517* (944)	-2.277 (1.407)	+24%* (3%)	16pp (6,3)
Scienze Sociali	+27,8%* (5,5%)	+4.636* (927)	4.897* (1.075)	+11%* (3%)	-1pp (6,8)
Scienze Agrarie	+6,7%* (8,4)	+1.122 (1.409)	2.030 (1.578)	+12%* (3%)	13,7pp (9,6)
Scienze Naturali	+25,1% (5,2%)	+4.193* (874)	6.403* (1.075)	+10%* (3%)	15,4pp (6)

**Nota:** I coefficienti della colonna (1) sono ottenuti trasformando in punti percentuali i coefficienti di una regressione del logaritmo del reddito annuale su anno di maturità, esperienza potenziale di lavoro, sesso, voto di maturità, voto di laurea, valore casa dei genitori, effetti fissi per anno-liceo, ed effetti fissi di sezione di liceo. I coefficienti sono quelli di dummies uguali a 1 se l'individuo è laureato in quel gruppo di corsi di laurea e 0 altrimenti. I valori della colonna 2 sono ottenuti moltiplicando i coefficienti per il reddito medio di un laureato in Scienze Umanistiche (16.700 Euro per anno). I coefficienti in colonna (3)-(4) sono ottenuti includendo nella regressione le interazioni tra le dummies "gruppo di corsi di laurea" e gli anni dalla laurea (potenziale esperienza). I coefficienti di colonna (3) sono quelli sulle dummies, che catturano le differenze in punti percentuali subito dopo la laurea moltiplicati per 10.049 euro, reddito di Scienze Umanistiche dopo la laurea. Quelli in colonna (4) sono i coefficienti sulla variabile "anni dalla laurea" che catturano la specifica crescita salariale di individui con laurea nel gruppo. In colonna (5) riportiamo gli effetti sulla variabile "ritieni che il tuo reddito sia maggiore o uguale a quello di altre persone in simili settori-occupazione". Gli errori standardizzati sono clusterizzati al livello di liceo-anno. \*= significativo al 99% di confidenza.



**Tavola 4: Il rendimento economico dei corsi di laurea per uomini e donne**

	(1)	(2)
	Differenza reddito relativamente a Scienze Umanistiche in Euro annuali, uomini	Differenziale salariale Donne- Uomini per corso di laurea
Scienze Umanistiche	0	-1.728 (1.368)
Architettura e Design	2.358 (1.847)	-6.908* (3.643)
Economia e Business	26.091* (1.447)	-2.394 (3.195)
Giurisprudenza	11.178* (1527)	-6.094* (3.175)
Ingegneria	25.518* (1.447)	-3.522 (3.255)
Matematica e Fisica	10.334* (1.887)	-4.329 (3.913)
Medicina	15.545* (1.867)	-5.260 (3.643)
Scienze Sociali	11.654* (1.766)	-7.322* (3.541)
Scienze Agrarie	5.683 (2.483)	-6.394 (4.635)
Scienze Naturali	9.514* (1.766)	-5.911 (3.459)

**Nota:** I coefficienti della colonne (1) e (2) sono ottenuti trasformando prima in punti percentuali i coefficienti di una regressione del logaritmo del reddito annuale su anno di maturità, esperienza potenziale di lavoro, sesso, voto di maturità, voto di laurea, valore casa dei genitori, effetti fissi per anno-liceo, ed effetti fissi di sezione di liceo. I coefficienti nella prima colonna sono quelli di dummies uguali a 1 se l'individuo è laureato in quel gruppo di corsi di laurea e 0 altrimenti e quelli in colonna (2) sono i coefficienti delle loro interazioni con la dummy "donna". I valori della colonna sono ottenuti moltiplicando i coefficienti per il reddito medio di un laureato uomo in Scienze Umanistiche (18.336 Euro per anno). Gli errori standardizzati sono clusterizzati al livello di liceo-anno in euro e sono calcolati in maniera analoga alle stime puntuali. L'asterisco indica che le stime sono significativamente diverse da 0 al 99% di confidenza.

**Tavola 5: Approfondimento: Scienze Umanistiche e Scienze Naturali**

	(1)	(2)
	Differenza reddito relativamente a Lettere e Lingue in Euro annuali, uomini	Differenziale salariale Donne- Uomini nel cosro di laurea
Lettere, lingue,	0	-1.135 (1.690)
<b>Scienze Umanistiche:</b>		
<b>Storia</b> , beni culturali, storia dell'arte, musicologia, archeologia,	+839 (2.531)	-1.275 (4.002)
<b>Filosofia</b>	+1.444 (2.240)	-1.064 (2.859)
<b>Psicologia</b> ,	+5.247 (5.800)	-4.761 (6.447)
<b>Scienze comunicazione</b> , educazione, scienze motorie, lauree sanitarie	+4.138 (3.323)	+3.519 (3.568)
<b>Scienze Naturali</b>		
Biologia, biotecnologie, farmacia,	+8.356* (1.970)	-2.916 (2.286)
Scienze ambientali, scienze geologiche, scienze naturali,	+2.890 (2.671)	-4.454 (3.751)
Chimica, biochimica.	+1.2071* (1.763)	-2.202 (2.331)

**Nota:** I coefficienti della colonne (1) e (2) sono ottenuti trasformando prima in punti percentuali i coefficienti di una regressione del logaritmo del reddito annuale su anno di maturità, esperienza potenziale di lavoro, sesso, voto di maturità, voto di laurea, valore casa dei genitori, effetti fissi per anno-liceo, ed effetti fissi di sezione di liceo. I coefficienti nella prima colonna sono quelli di dummies uguali a 1 se l'individuo è laureato in quel gruppo di corsi di laurea e 0 altrimenti e quelli in colonna (2) sono i coefficienti delle loro interazioni con la dummy "donna". I valori della colonna sono ottenuti moltiplicando i coefficienti per il reddito medio di un laureato uomo in Lettere e Lingue (12.914 Euro per anno). Gli errori standardizzati sono clusterizzati al livello di liceo-anno in euro e sono calcolati in maniera analoga alle stime puntuali. L'asterisco indica che le stime sono significativamente diverse da 0 al 99% di confidenza.

**Tavola 6: Il rendimento economico dei corsi di laurea per provenienti da famiglie più o meno abbienti**

	(1)	(2)
	Differenza reddito relativamente a Scienze Umanistiche in Euro annuali, uomini	Differenziale salariale per individui provenienti da famiglie più abbienti (valore della casa sopra la mediana) per corso di laurea
Scienze Umanistiche	0	320 (1.014)
Architettura e Design	-1.918 (1.390)	337 (1.904)
Economia e Business	18.583* (1.068)	1.609 (1.463)
Giurisprudenza	4.487 (1.085)	1.372 (1.463)
Ingegneria	18.302* (1.068)	201 (1.390)
Matematica e Fisica	6.436* (1.481)	-363 (2.204)
Medicina	9.230* (1.354)	320 (1.886)
Scienze Sociali	4.593 (1.300)	100 (1.830)
Scienze Agrarie	167 (2.878)	167 (2.878)
Scienze Naturali	5.730* (1.175)	-2.462 (1.719)

**Nota:** I coefficienti della colonne (1) e (2) sono ottenuti trasformando prima in punti percentuali i coefficienti di una regressione del logaritmo del reddito annuale su anno di maturità, esperienza potenziale di lavoro, sesso, voto di maturità, voto di laurea, valore casa dei genitori, effetti fissi per anno-liceo, ed effetti fissi di sezione di liceo. I coefficienti nella prima colonna sono quelli di dummies uguali a 1 se l'individuo è laureato in quel gruppo di corsi di laurea e 0 altrimenti e quelli in colonna (2) sono i coefficienti delle loro interazioni con la dummy "valore della casa sopra la media". I valori della colonne sono ottenuti moltiplicando i coefficienti per il reddito medio di un laureato in Scienze Umanistiche (16.700 Euro per anno). Gli errori standardizzati sono clusterizzati al livello di liceo-anno in euro e sono calcolati in maniera analoga alle stime puntuali. L'asterisco indica che le stime sono significativamente diverse da 0 al 99% di confidenza.

**Tavola 7: Il rendimento economico di caratteristiche individuali**

	(1)	(2)
	Effetto in punti percentuali Controllando per Corso di Laurea	Effetto in punti percentuali Non Controllando per corso di Laurea
Anni di Esperienza	14,0%* (0,7%)	16,9%* (0,7%)
Voto di Laurea standardizzato [0,1]	50,1%* (10,1)	-30,9%* (9,0%)
Voto di Maturità standardizzato [0,1]	-10,2% (4,9%)	24,6%* (4,6%)
Log(Valore casa)	5,7% (4,7%)	6,1% (4,8%)
Donna	-24,3%* (2,5%)	-34,4%* (2,5%)
Effetti fissi per corso di Laurea	Si	No
Effetti fissi Anno X Liceo	Si	Si
Effetti Fissi per Sezione	Si	Si

**Nota:** I coefficienti della colonne (1) e (2) sono ottenuti trasformando in punti percentuali i coefficienti di una regressione del logaritmo del reddito annuale su anno di maturità, esperienza potenziale di lavoro, sesso, voto di maturità, voto di laurea, valore casa dei genitori, effetti fissi per anno-liceo, ed effetti fissi di sezione di liceo. I coefficienti nella prima colonna sono ottenuti includendo anche le dummies per corso di laurea, quelli in colonna (2) sono ottenuti senza quegli effetti fissi. Gli errori standardizzati sono clusterizzati al livello di liceo-anno e sono riportati in percentuale sotto le stime. L'asterisco indica che le stime sono significativamente diverse da 0 al 99% di confidenza

**Tavola 8**

	(1)	(2)	(3)	(3)
	Effetto del consiglio dei docenti nello scegliere Ingegneria	Effetto del consiglio dei professori nello scegliere Economia	Rendimento di ingegneria se consigliate o non consigliate da docenti	Rendimento di Economia se consigliate o non consigliate da docenti
	Variabile dipendente: Probabilità di scegliere Ingegneria	Variabile dipendente: Probabilità di scegliere economia	Variabile dipendente: Reddito	Variabile dipendente: Reddito
Consiglio professore per Ingegneria	0,519* (0,018)			
Consiglio Professore per Economia		0,383* (0,016)		
(Ingegneria)X(Consiglio ingegneria)			+20%* (4%)	
(Ingegneria)X(Consiglio non-ingegneria)			+24%* (3%)	
(economia)X(Consiglio economia)				+69%* (4%)
(Economia)X(Consiglio non-iEconomia)				+60%* (4%)

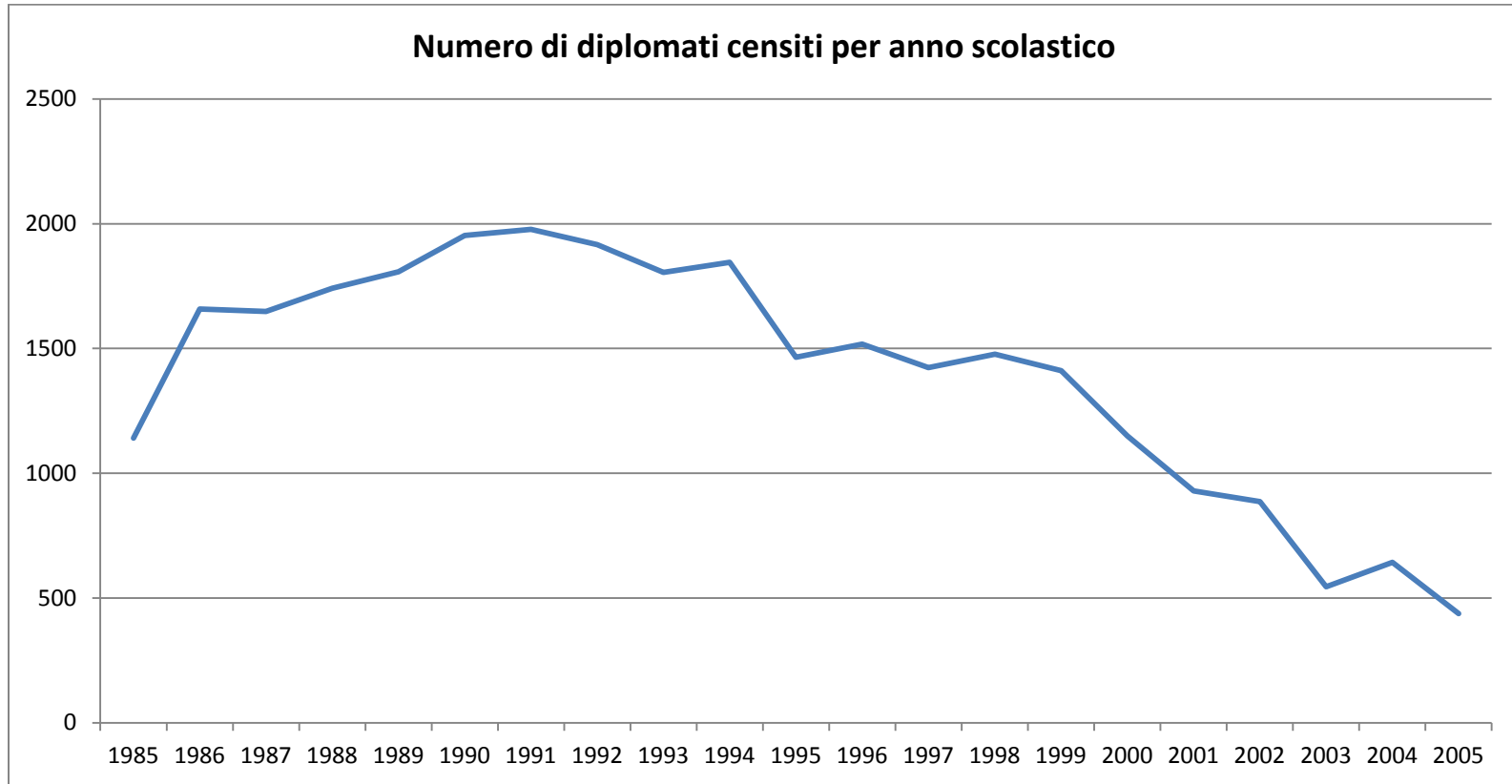
**Nota.** Ciascuna regressione controlla per anno di maturità, sesso, voto di maturità, valore casa dei genitori, effetti fissi per anno-liceo, ed effetti fissi di sezione di liceo. Gli errori standardizzati sono clusterizzati al livello di liceo-anno. L'asterisco indica che le stime sono significativamente diverse da 0 al 99% di confidenza

**Tavola 9: Pratica dello sport e Scelta universitaria**

(1)	
Reddito e pratica regolare di attività sportiva	
Pratica Sport	0,179
Regolarmente al tempo del Liceo	(0,100)
Effetti fissi per corso di Laurea	Si
Effetti fissi Anno X Liceo	Si
Effetti Fissi per Sezione	Si

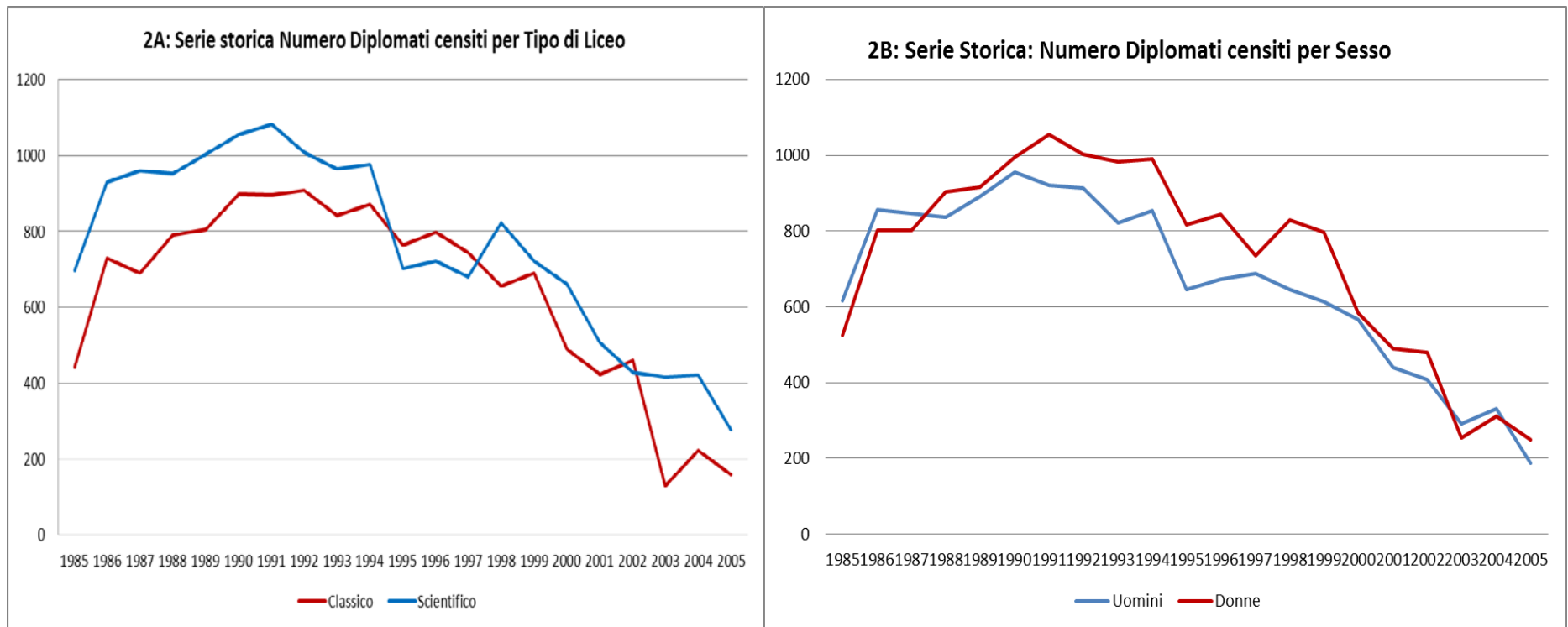
**Nota.** La variabile dipendente è il logaritmo del reddito nel 2005. Laregressione controlla per anno di maturità, esperienza potenziale di lavoro, sesso, voto di maturità, voto di laurea, valore casa dei genitori, effetti fissi per anno-liceo, ed effetti fissi di sezione di liceo. Gli errori standardizzati sono clusterizzati al livello di liceo-anno. L'asterisco indica che le stime sono significativamente diverse da 0 al 99% di confidenza

**Figura 1**



**Nota:** Il totale di individui censiti in ogni anno include tutti gli individui che si sono diplomati in quell'anno da uno dei 15 licei Milanesi considerati (ed elencati nel testo) per i quali abbiamo trovato informazioni sui registri della scuola resi disponibili dalla presidenza e segreteria.

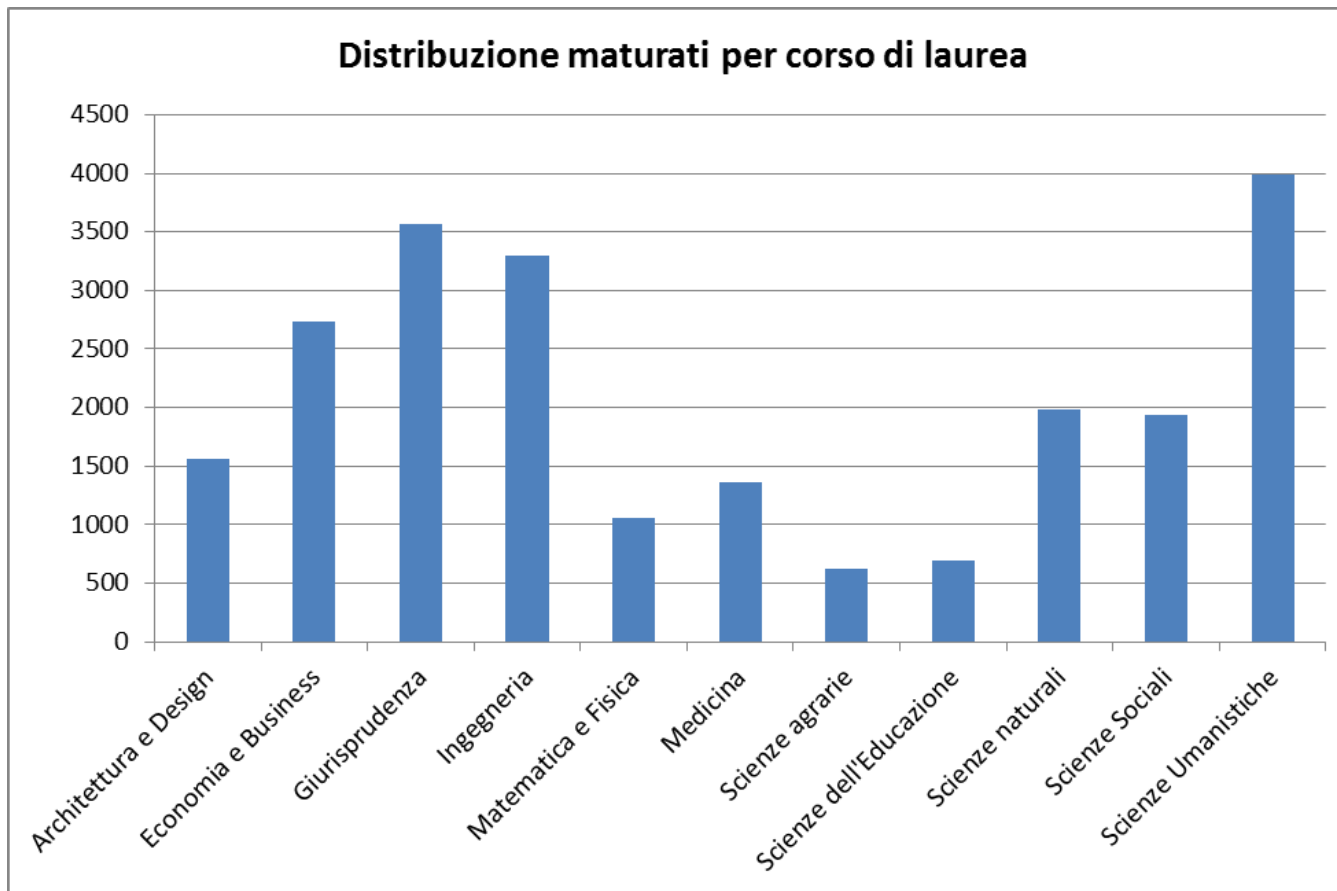
**Figura 2**



Nota: Il totale di individui censiti in ogni anno include tutti gli individui che si sono diplomati in quell'anno da uno dei 15 licei Milanesi considerati (ed elencati nel testo, e ivi suddivisi in licei Classici e Scientifici) per i quali abbiamo trovato informazioni sui registri della scuola resi disponibili dalla presidenza e segreteria.

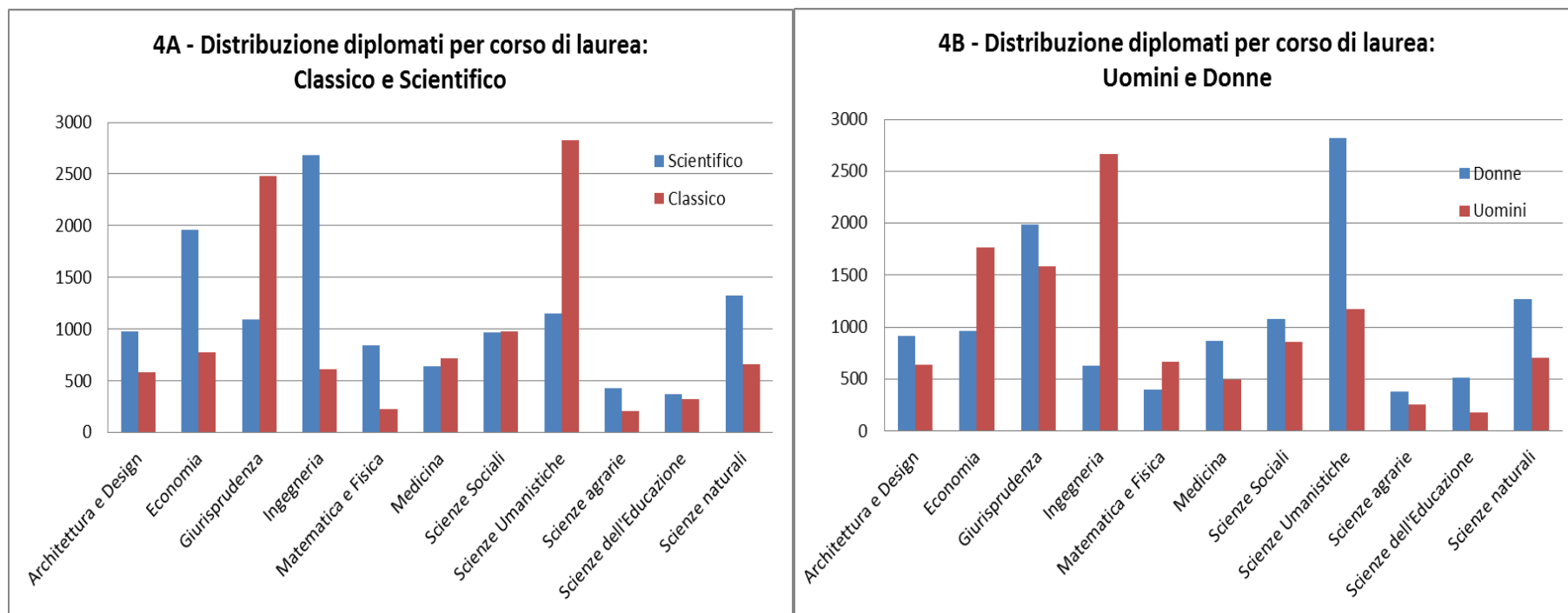


Figura 3



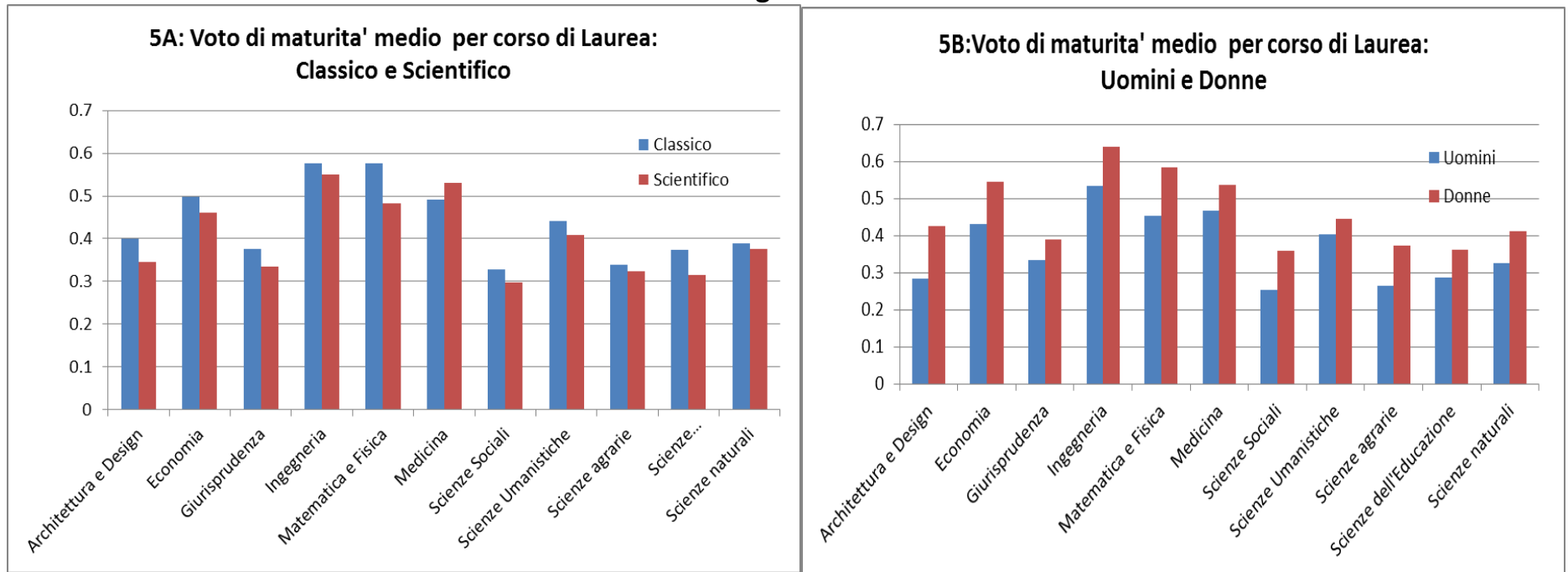
**Nota:** L'esatta definizione dei corsi di laurea inclusi in ciascuno dei gruppi indicati è fornita nella tavola A.1 in appendice. Il grafico è stato prodotto utilizzando tutti i diplomati di licei Milanesi tra il 1985 e il 2005 che si sono laureati entro il 2011 per i quali i record universitari indicano il corso di laurea.

**Figura 4**



**Nota:** L'esatta definizione dei corsi di laurea inclusi in ciascuno dei gruppi indicati è fornita nella tavola A.1 in appendice. I grafici sono stati prodotti utilizzando tutti i diplomati di licei Milanesi tra il 1985 e il 2005 che si sono laureati entro il 2011 per i quali i record universitari indicano il corso di laurea.

**Figura 5**



**Nota:** L'esatta definizione dei corsi di laurea inclusi in ciascuno dei gruppi indicati è fornita nella tavola A.1 in appendice. I grafici sono stati prodotti utilizzando tutti i diplomati di licei Milanesi tra il 1985 e il 2005 che si sono laureati entro il 2011 per i quali i record universitari indicano il corso di laurea. Il voto di maturità è standardizzato tra 0 e 1, con il minimo (60/100) uguale a 0, il massimo (100/100) uguale a uno e ogni incremento di 0.1 corrispondente a 4 punti.

## Appendice

**Tavola A1: Corsi di Laurea Inclusi in Ciascun Gruppo considerato nello studio**

<b>Nome del "Gruppo"</b>	<b>Corsi di Laurea inclusi</b>
Architettura e Design	Architettura, Design
Economia e Business	Economia Politica, Economia Aziendale, Economia e Commercio, Economia in tutte le sue altre specificazioni.
Giurisprudenza	Giurisprudenza
Ingegneria	Ingegneria (in tutte le sue specificazioni)
Matematica e Fisica	Matematica, Statistica, Fisica, Informatica
Medicina	Medicina (in tutte le sue specificazioni)
Scienze Sociali	Scienze Politiche, Scienze Sociali, Sociologia
Scienze Umanistiche	Lettere, Lingue, Psicologia, Beni Culturali, Storia dell'Arte, Musicologia, Storia, Archeologia, Scienze Comunicazione, Educazione, Formazione, Scienze Motorie, Lauree Sanitarie
Scienze agrarie e veterinarie	Scienze Agrarie, Scienza e Tecnologia della Alimentazione, Medicina Veterinaria.
Scienze naturali	Biologia, Biotecnologie, Farmacia, Scienze Ambientali, Scienze Geologiche, Scienze Naturali, Chimica, Biochimica.

**Tavola A.2: Il rendimento economico per soli lavoratori dipendenti**

	(1)	(2)
	Differenza reddito relativamente a Scienze Umanistiche in Euro annuali, uomini	Differenziale salariale Donne- Uomini per corso di laurea
Scienze Umanistiche	0	-1.678 (1.547)
Architettura e Design	1.968 (2.988)	-4.338 (3.814)
Economia e Business	2.6180* (1.566)	-806 (1.807)
Giurisprudenza	7.998* (2.009)	-1.761 (2.608)
Ingegneria	25.038* (1.527)	-1.544 (1.827)
Matematica e Fisica	9.823* (2.009)	-2.601 (2.713)
Medicina	12.815* (2.988)	-3.897 (3.332)
Scienze Sociali	12.076* (1.726)	-5.796* (2.091)
Scienze Agrarie	8.156* (2.167)	-5.114 (3.836)
Scienze Naturali	8.449* (1.666)	-3.576 (2.173)

**Nota:** I coefficienti della colonne (1) e (2) sono ottenuti trasformando prima in punti percentuali i coefficienti di una regressione del logaritmo del reddito annuale su anno di maturità, esperienza potenziale di lavoro, sesso, voto di maturità, voto di laurea, valore casa dei genitori, effetti fissi per anno-liceo, ed effetti fissi di sezione di liceo. I coefficienti nella prima colonna sono quelli di dummies uguali a 1 se l'individuo è laureato in quel gruppo di corsi di laurea e 0 altrimenti e quelli in colonna (2) sono i coefficienti delle loro interazioni con la dummy "donna". I valori della colonna sono ottenuti moltiplicando i coefficienti per il reddito medio di un laureato uomo in Scienze Umanistiche (18.336 Euro per anno). Gli errori standardizzati sono clusterizzati al livello liceo-anno, sono in euro e sono calcolati in maniera analoga alle stime puntuali. L'asterisco indica che le stime sono significativamente diverse da 0 al 99% di confidenza.