



Il matrimonio fa guadagnare di più?

Gruppo C

Adamo Lorenzo , Baldan Giorgia, Del Giudice Xavier, Lipari Federica

25 Novembre 2022

Soffermandoci sulle pubblicazioni del ricercatore G. Vandenbroucke del 2018, abbiamo approfondito il tema del *gender pay gap* e quanto il matrimonio possa influire sullo stesso. L'analisi è stata effettuata su un campione estratto dal Current Population Survey dell'anno 1985 contenenti dati sui salari individuali di 534 lavoratori. Osservando e studiando i nostri dati ci siamo ricavati i principali indicatori della distribuzione dei salari. Grazie a questi possiamo notare che il salario orario medio per l'intero insieme dei lavoratori è 9.02 \$.

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
1.000	5.250	7.780	9.024	11.250	44.500

Rappresentando in Figura 1 la distribuzione dei salari abbiamo notato che questa risulta asimmetrica a sinistra quindi utilizziamo la scala logaritmica per ricondurci alla simmetria, come si può notare nel grafico di destra. Ci aspettavamo questo andamento dal momento che la differenza tra massimo e minimo salario è molto elevata e al contempo i valori della media e della mediana risultano in prossimità del valore minimo.

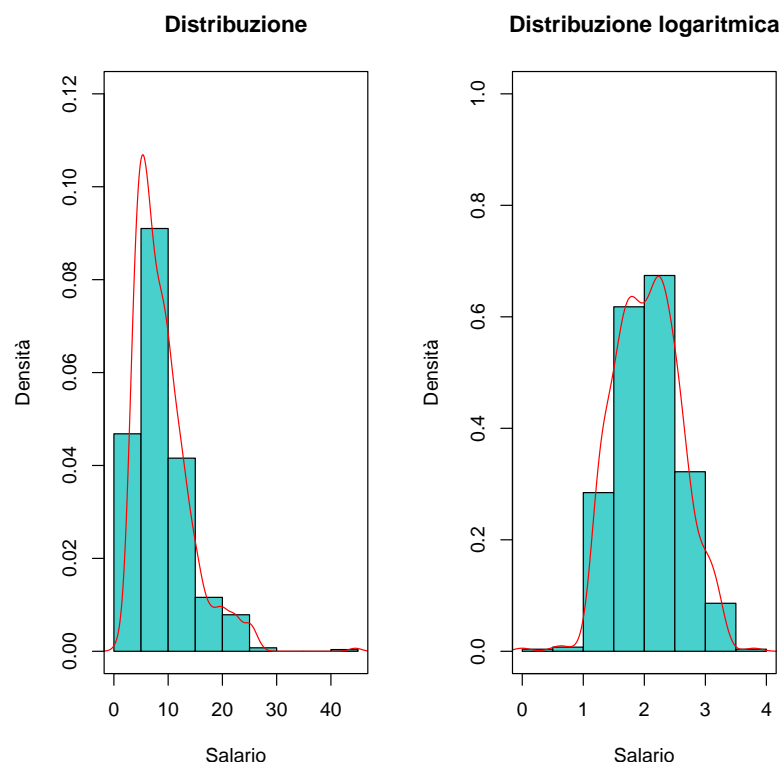


Figura 1: Distribuzione dei salari

Ci siamo successivamente soffermati sulle relazioni tra salario orario e le altre variabili di interesse. Come si evince dai grafici in Figura 2:

- **Occupazione:** I manager e i professionisti hanno un salario orario medio maggiore rispetto le altre categorie di occupazione, come riportiamo in seguito:
 - Manager : 12.70 \$ orari
 - Addetti alle vendite : 7.60 \$ orari
 - Impiegati : 7.42 \$ orari
 - Operai : 6.54 \$ orari
 - Professionisti : 11.95 \$ orari
 - Altro : 8.43 \$ orari
- **Settore economico:** I lavoratori nel settore manifatturiero percepiscono un salario orario medio leggermente più alto rispetto ai lavoratori degli altri settori.
- **Sindacato:** Mediamente i lavoratori iscritti ad un sindacato percepiscono un salario orario maggiore rispetto quelli non iscritti, nonostante la presenza di dati anomali rappresentanti lavoratori non iscritti con salario molto più elevato rispetto alla media.
- **Livello di istruzione:** I lavoratori con un livello di istruzione più elevato avranno, in media, un guadagno maggiore, nonostante la presenza di un numero consistente di dati anomali per i lavoratori con istruzione di Primo livello.
- **Sesso:** Gli uomini in media guadagnano di più delle donne, infatti rispettivamente il salario orario medio è:
 - Uomini : 10.00 \$ orari
 - Donne : 7.90 \$ orari
- **Stato civile:** In media gli individui in una relazione stabile o sposati percepiscono un salario orario maggiore rispetto gli individui non sposati.
- **Etnia:** Gli individui di etnia caucasica in media avranno un salario orario più elevato rispetto alle altre etnie. Come riportato di seguito:
 - Caucasica : 9.28 \$ orari
 - Non caucasica : 7.83 \$ orari
- **Residenza:** I residenti in stati del sud, in media, percepiscono un salario orario minore rispetto agli altri.

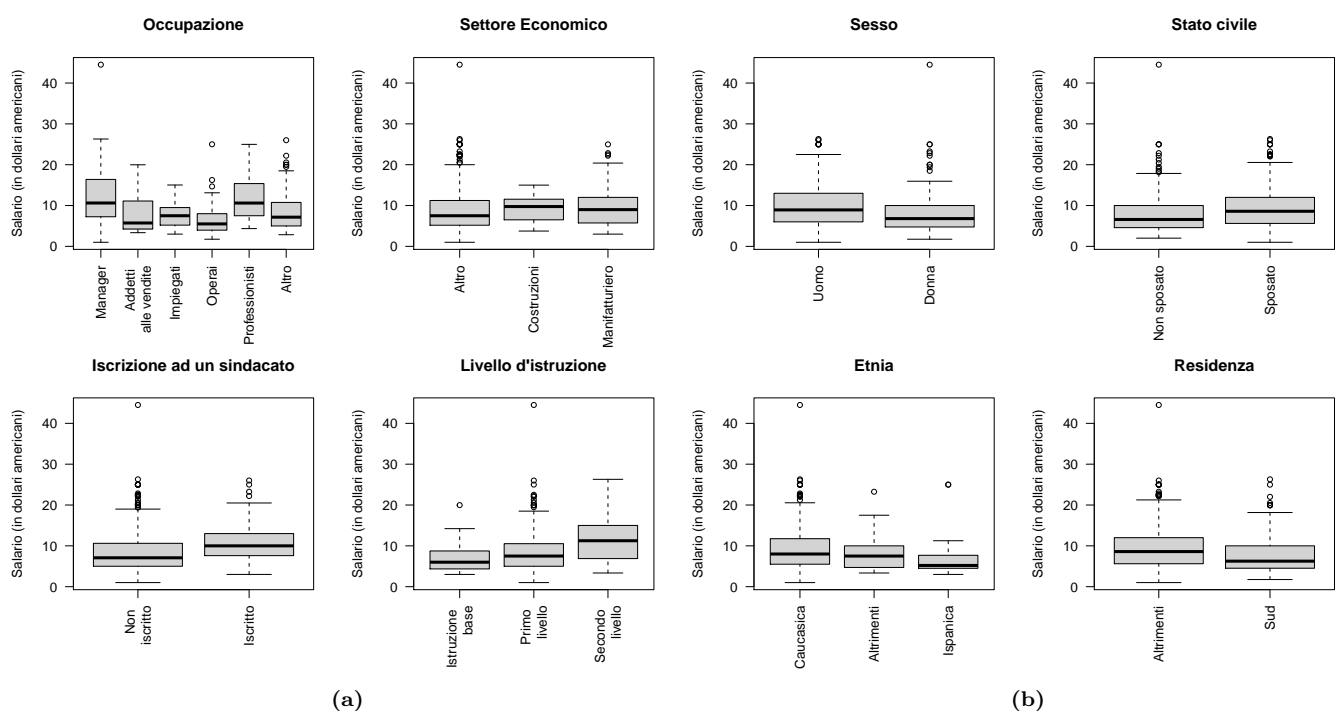


Figura 2: Relazioni tra salario orario e altre variabili

Come possiamo notare dai grafici in Figura 3, la disparità tra il salario orario delle donne e degli uomini resta invariato all'aumentare dell'età e degli anni di esperienza. Non esiste una forte correlazione tra salario orario ed età e tra salario orario ed esperienza, infatti la distribuzione del guadagno in funzione di queste due variabili non assume un andamento (trend) marcato.

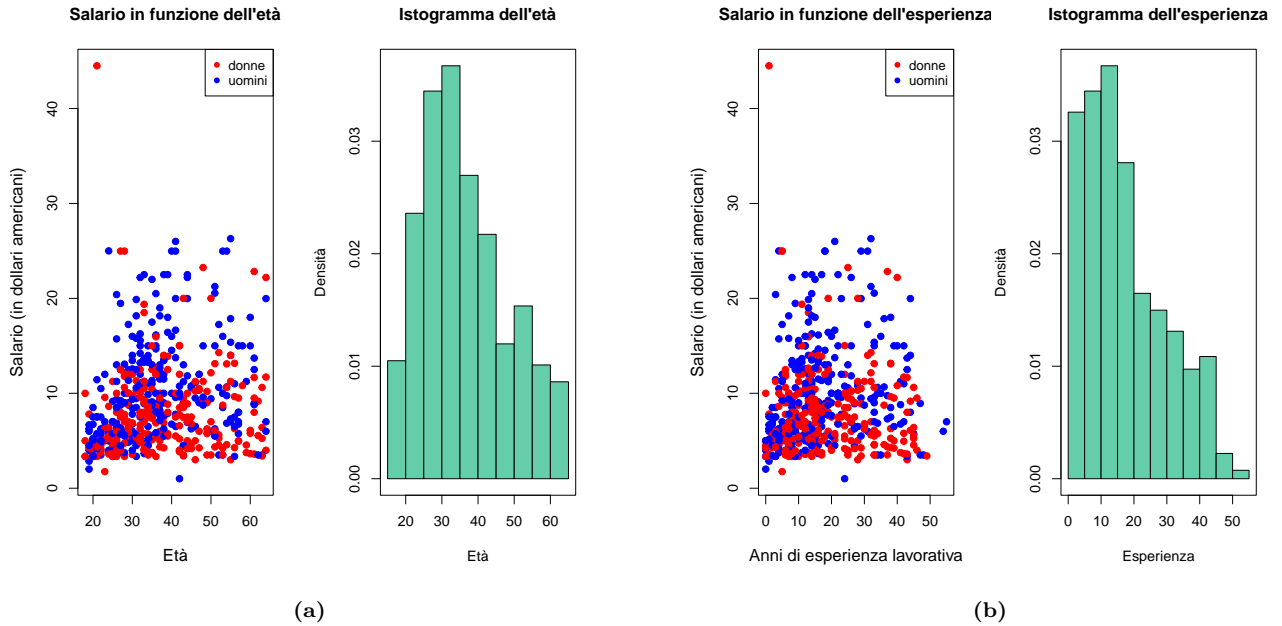


Figura 3: Salario orario in funzione dell'età e dell'esperienza

Stimando i seguenti modelli:

- $\log(\text{Salario}) = \beta_0 + \beta_1 * \text{Female}$

	coef.est	coef.se
(Intercept)	2.17	0.03
DONNA	-0.23	0.04

- $\log(\text{Salario}) = \beta_0 + \beta_1 * \text{Matrimonio}$

	coef.est	coef.se
(Intercept)	1.96	0.04
MATRIMONIO	0.15	0.05

Possiamo concludere che entrambi i coefficienti relativi al genere e allo stato civile sono statisticamente e economicamente significativi. Nonostante ciò non possiamo affermare che le donne sono discriminate dal punto di vista salariale dal momento che non stiamo controllando per altre variabili e di conseguenza non è rispettato il criterio di *ceteris paribus*; lo stesso si può concludere per il modello relativo allo stato civile, quindi non possiamo affermare che l'essere sposati o meno è discriminante dal punto di vista salariale.

Indipendentemente da tali conclusioni possiamo notare che la stima dei modelli rispecchia l'analisi descrittiva dei dati, dove in media gli uomini hanno un salario orario maggiore rispetto le donne e dove gli individui sposati hanno in media un salario orario maggiore rispetto a quelli non sposati.

Abbiamo stimato il seguente modello di regressione multipla per verificare l'esistenza di un *gender pay gap* e quanto lo stato civile influisca sullo stesso:

$$\log(\text{Salario}) = \beta_0 + \beta_1 * \text{OCCUPAZIONE}(\text{Addetti alle vendite}) + \beta_2 * \text{OCCUPAZIONE}(\text{Impiegati}) + \beta_3 * \text{OCCUPAZIONE}(\text{Operai}) + \beta_4 * \text{OCCUPAZIONE}(\text{Professionisti}) + \beta_5 * \text{OCCUPAZIONE}(\text{Altro}) + \beta_6 * \text{SINDACATO} + \beta_7 * \text{ISTRUZIONE}(\text{Primolivello}) + \beta_8 * \text{ISTRUZIONE}(\text{SecondoLivello}) + \beta_9 * \text{DONNA} + \beta_{10} * \text{MATRIMONIO} + \beta_{11} * \text{ETNIA}(\text{Altrimenti}) + \beta_{12} * \text{ETNIA}(\text{Ispanica}) + \beta_{13} * \text{SUD} + \beta_{14} * \text{rescale}(\text{ESPERIENZA}) + \beta_{15} * (\text{DONNA} * \text{MATRIMONIO})$$

	coef.est	coef.se
(Intercept)	2.077	0.097
OCCUPAZIONEAddetti alle vendite	-0.390	0.094
OCCUPAZIONEImpiegati	-0.260	0.078
OCCUPAZIONEOperai	-0.443	0.082
OCCUPAZIONEProfessionisti	-0.034	0.075

OCCUPAZIONEAltro	-0.288	0.076
SINDACATO	0.217	0.052
ISTRUZIONEPrimo livello	0.239	0.061
ISTRUZIONESecondo livello	0.415	0.082
DONNA	-0.128	0.068
MATRIMONIO	0.129	0.058
ETNIAAltrimenti	-0.065	0.059
ETNIAIspanica	-0.165	0.088
SUD	-0.105	0.043
rescale(ESPERIENZA)	0.200	0.043
DONNA:MATRIMONIO	-0.146	0.082

L'individuo baseline del modello corrisponde ad un manager, uomo, non iscritto ad un sindacato, con istruzione base, non sposato, di etnia caucasica, non residente al sud e con esperienza media ed ha come valore del salario orario atteso:

$$\exp(2.077) = 7.98 \$$$

- A parità di condizioni, considerando due individui, di cui uno manager, che differiscono solo nell'occupazione avremo che:
 - un addetto alle vendite avrà il 32% in meno di salario orario rispetto il manager;
 - un impiegato il 23% in meno;
 - un operaio avrà il 36% in meno;
 - un professionista il 3% in meno;
 - un individuo con una qualsiasi altra occupazione il 25% in meno.
- A parità di altre condizioni, un individuo iscritto ad un sindacato avrà un incremento atteso del 24% nel salario orario rispetto ad un individuo non iscritto.
- A parità di condizioni, presi due individui, di cui uno con un livello d'istruzione di base, che differiscono solo nel titolo di studio avremo che:
 - un individuo con istruzione di primo livello avrà il 27% in più di salario orario;
 - un individuo con istruzione di secondo livello guadagna il 51% in più.
- Presi un uomo e una donna, a parità di altre condizioni, la donna avrà un salario orario atteso del 12% inferiore rispetto all'uomo.
- A parità di altre condizioni, un individuo sposato o in una relazione stabile avrà un incremento atteso del salario orario del 14% circa rispetto a un individuo non sposato.
- A parità di condizioni, considerando due individui, di cui uno di etnia caucasica, che differiscono solo nella loro etnia avremo che:
 - un individuo di etnia ispanica guadagnerà il 15% in meno;
 - un individuo di una qualsiasi altra etnia guadagnerà il 6% in meno.
- Presi due individui, a parità di altre condizioni, colui che risiede in uno stato del Sud avrà il 10% in meno di salario orario atteso rispetto a chi non vi risiede.
- A parità di altre condizioni, a fronte di una differenza di 25 anni di esperienza, avremo un incremento atteso del salario orario del 22% a favore dell'individuo più esperto.
- studiamo l'effetto complessivo del genere: Donna (- 0.128 - 0.146 * Matrimonio)
 - A parità di condizioni, una donna sposata guadagna il 24% in meno di un uomo sposato;
 - A parità di condizioni, una donna non sposata guadagna il 12% in meno di un uomo non sposato;
- studiamo l'effetto complessivo dello stato civile: Matrimoni (0.129 - 0.146 * Donna)
 - A parità di condizioni, una donna sposata guadagna il 2% in meno di una donna non sposata;
 - A parità di condizioni, un uomo sposato guadagna il 14% in più di un uomo non sposato.

Alcuni predittori del modello: professionisti, donna, etnia, non sono statisticamente significativi, ma li teniamo nel modello dal momento che i segni dei coefficienti che li moltiplicano corrispondono a quelli attesi e di conseguenza non danneggiano la previsione; inoltre essendo il genere una variabile su cui si basa l'indagine, il predittore donna deve essere presente nel modello. Possiamo inoltre notare che i predittori riguardanti i lavoratori professionisti e riguardanti lavoratori di etnia nè caucasica nè ispanica non sono economicamente significativi vista la minima differenza in termini di salario orario rispetto la baseline. Si possono delineare dei profili comuni tra le categorie di lavoratori; come tra professionisti e manager e tra operai e addetti alle vendite in quanto il salario orario atteso tra queste categorie non ha differenze significative.

Abbiamo stimato poi il salario orario atteso di alcuni individui con tali caratteristiche: manager con 20 anni di esperienza, con un titolo di studio superiore, di etnia caucasica, iscritti ad un sindacato e residenti al sud che differiscono per genere e stato civile.

$$\log(\text{Salario}) = 2.08 + 0.2 * \frac{20-17.8}{24.8} + 0.22 + 0.13 * \text{Matrimonio} - 0.11 - 0.13 * \text{Donna} - 0.15 * (\text{Donna} * \text{Matrimonio})$$

- Uomo sposato : 10.33 \$ orari
- Uomo non sposato : 9.08 \$ orari
- Donna sposata : 7.86 \$ orari
- Donna non sposata : 7.99\$ orari

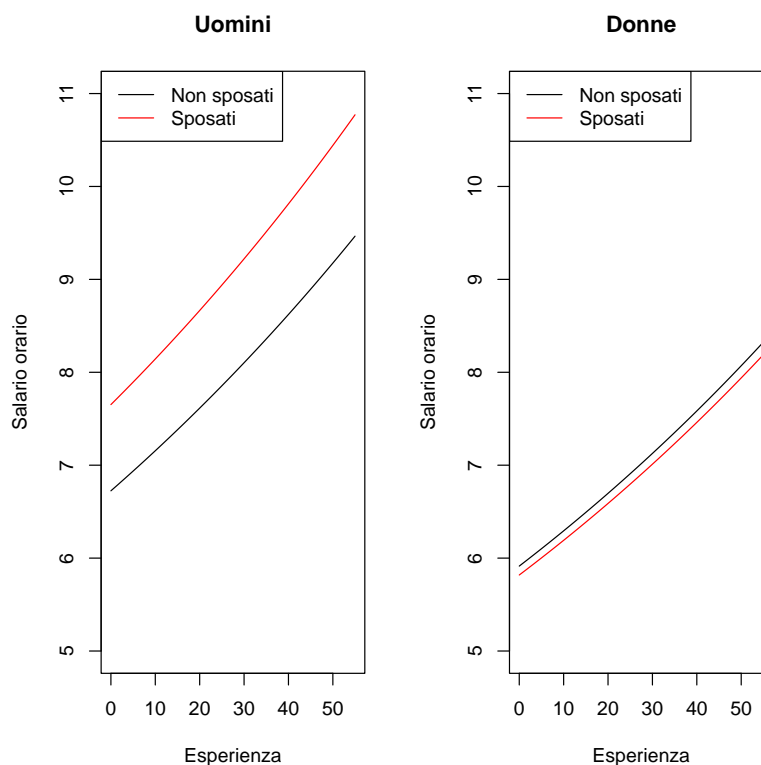


Figura 4: Modello di regressione: interazione tra genere e stato civile

I grafici in Figura 4 rispecchiano l'analisi effettuata precedentemente; infatti gli uomini sposati guadagnano di più degli uomini non sposati mentre per le donne accade l'opposto ma con differenza minima. Risultato prevedibile per quanto appreso dalla lettura dell'articolo: "Il vantaggio economico di avere una moglie" de *Il Sole 24ore* nel quale, l'autore della ricerca, Solomon Polachek afferma che, dopo il matrimonio, la divisione dei compiti domestici permette agli uomini di concentrarsi maggiormente sul lavoro. Il fatto di essere il principale responsabile del sostegno economico familiare rende, inoltre, gli uomini più stabili, affidabili e disponibili a lavorare sodo. L'atto del matrimonio in sè, non aumenta quindi direttamente la produttività degli uomini. Le donne, invece, dopo il matrimonio, investono la maggior parte del loro tempo e delle loro energie nell'ambito familiare trascurando quello lavorativo.

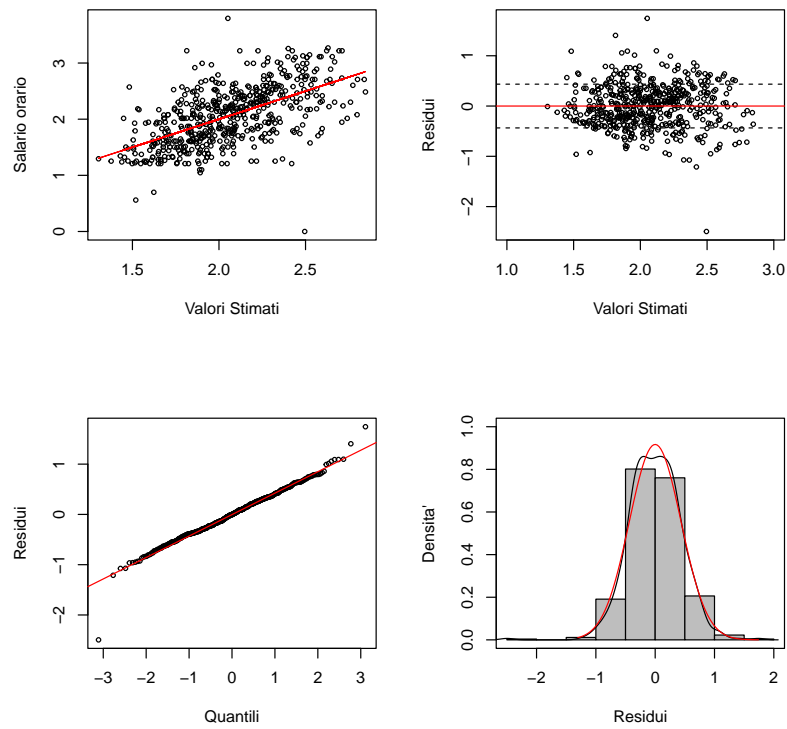


Figura 5: *Diagnostica*

I risultati ottenuti sono affidabili in quanto il modello stimato risulta valido. Infatti come si può notare dai grafici in Figura 5, la distribuzione dei residui è approssimata da una normale. Inoltre i residui non assumono un pattern, ad ulteriore verifica della validità del modello stimato.