

**L'importanza delle interazioni sociali non di mercato sulle scelte individuali:  
Il caso della scelta del lavoratore di iscriversi al sindacato<sup>1</sup>**

*Elisa Sicuri*

Dottorato di ricerca in Economia Politica – Università degli Studi di Pavia

***Abstract***

Le scelte operate dagli individui dipendono, come sottolineato in molte occasioni dalla letteratura economica, oltre che dalle caratteristiche personali e da quelle contestuali, anche dalle decisioni intraprese dai soggetti più prossimi. L'effetto delle interazioni sociali non di mercato ha, cioè, un ruolo fondamentale nelle scelte dei singoli. Nel presente lavoro si analizza la scelta del lavoratore circa l'iscrizione al sindacato intendendo per prossimità il fatto che gli individui prestino la propria opera lavorativa nello stesso luogo fisico di lavoro. Effettuando l'analisi su un data-set britannico che consente la congiunzione tra i dati relativi al datore di lavoro e quelli relativi al lavoratore (Workplace Employee Representation Survey 98) si analizza l'influenza sulla scelta sia delle caratteristiche personali sia di quelle del luogo di lavoro. La variabile di *social interaction* utilizzata per rappresentare la scelta del gruppo di riferimento risulta significativa, il coefficiente stimato è positivo e la capacità previsiva del modello migliora con l'inclusione di tale variabile. L'importanza delle interazioni sociali è valutata anche considerandone l'effetto sulla variabile aggregata "densità sindacale".

*JEL Classification:* J51, D19

*Keywords:* Trade unions, Social interactions, Linked employer-employee data

---

<sup>1</sup> Questo paper è stato scritto durante un periodo di visiting research presso ISER – University of Essex – Colchester UK. Ringrazio tutti coloro che lavorano in ISER per l'eccezionale ospitalità offerta. Un ringraziamento particolare a Mark Bryan, John Ermisch, Marco Francesconi, Cheti Nicoletti, Stephen Pudney: ogni errore e imprecisione presenti nel paper sono attribuibili alla mia incapacità di cogliere i preziosi suggerimenti offerti.

## Introduzione e definizioni

L'importanza delle interazioni sociali nelle scelte individuali è un fenomeno studiato in diversi ambiti, e seguendo diversi approcci, da sociologi, psicologi sociali e da economisti. Sociologi e psicologi da una parte ed economisti dall'altra si sono, però, almeno in passato, concentrati su forme diverse di interazione sociale. I primi si sono sempre occupati e si occupano tuttora di interazioni non mediate dal mercato; i secondi si sono sempre occupati di interazioni mediate dal mercato, ma da qualche tempo, l'attenzione si è concentrata anche su interazioni non regolate da meccanismi di prezzo<sup>2</sup>.

In questo lavoro si intende valutare, da un punto di vista empirico, la rilevanza delle interazioni sociali positive, non di mercato, reciproche, che agiscono sulle preferenze e, in particolare, sulle scelte individuali dicotomiche. Vista la complessità dell'argomento e l'abbondante letteratura che, da molti punti di vista, lo riguarda, si ritiene fondamentale fornire qualche definizione che permetta di individuare più esattamente l'oggetto trattato.

In generale, per scelta individuale si intende la decisione compiuta da ogni individuo circa l'attuazione di un comportamento che presenta due o più modalità d'azione. In particolare, le scelte su cui ci si concentra in questo lavoro sono quelle dicotomiche cioè quelle che presentano solo due opzioni di comportamento: intraprendere una certa azione o non intraprendere una certa azione.

Per interazione sociale si intende il fenomeno con il quale due o più individui attraverso le proprie azioni, influenzano vicendevolmente i propri vincoli o le proprie aspettative o le proprie preferenze.

E' indispensabile, ai fini di questo lavoro, che l'influenza esercitata da ogni soggetto ricada sulle preferenze e quindi sulle azioni e non resti solo nelle aspettative, nelle percezioni o nelle intenzioni<sup>3</sup>, perché è sulle azioni che si intende valutare l'impatto dell'interazione. In sostanza, in questo lavoro si considerano solo quelle che vengono definite *preference interactions*.

L'influenza di cui si tratta è di tipo reciproco. La reciprocità o la unidirezionalità dell'influenza dipendono da diversi fattori tra i quali la propensione al conformismo di ogni individuo per chi è influenzato, e la capacità di imporre i propri gusti sugli altri per chi influenza<sup>4</sup>.

---

<sup>2</sup> Secondo Manski (2000) l'attenzione degli economisti verso le interazioni non di mercato è dovuta essenzialmente agli sviluppi teorici della teoria dei giochi, dell'economia del lavoro e della teoria della crescita. Lo sviluppo della teoria dei giochi non cooperativi ha permesso di eliminare la distinzione tra interazioni di e non di mercato: le interazioni sono tutte trattate nello stesso modo e quelle di mercato costituiscono un caso particolare. L'economia del lavoro ha iniziato a occuparsi di ambiti fino a qualche tempo fa inesplorati da questa disciplina: istruzione, matrimoni, fertilità, uso di stupefacenti. In questi ambiti le interazioni non di mercato giocano un ruolo fondamentale. La teoria della crescita, sviluppando modelli di crescita endogena, ha sottolineato che molte interazioni relative alla formazione di capitale umano si svolgono in ambienti esterni al mercato.

<sup>3</sup> Non è, in linea teorica, indispensabile che l'effetto dell'interazione si concretizzi in un'azione. L'azione è molto più facilmente reperibile nei dati; ma esistono anche data set costruiti su questionari in cui le domande poste riguardano gli stati d'animo del rispondente su certi temi, oppure la percezione che il rispondente ha rispetto a certi temi.

<sup>4</sup> Glaeser (1999) esprime la diversa propensione al conformismo degli individui suddividendo gli stessi in agenti imitativi (che intraprendono la stessa azione dell'individuo contiguo in uno spazio immaginario in cui gli agenti sono disposti lungo una retta) e agenti fissi (*fixed agents*) i quali agiscono indipendentemente dagli altri.

Le interazioni considerate sono positive in quanto rivolte a innescare comportamenti che vanno nella stessa direzione; l'interazione positiva è rivolta a far sì che gli individui si comportino nello stesso modo e non in modo opposto<sup>5</sup>.

E' chiaro che perché possa realizzarsi una qualche forma di interazione sociale non di mercato è necessario che tra gli individui esista una qualche forma di prossimità. Il concetto di prossimità che sta alla base di questo lavoro è di tipo spaziale: gli individui considerati sono geograficamente vicini.

Mentre lo studio dell'importanza delle interazioni sociali nella formazione dei gusti personali e nella scelte di azione è già stata da lungo tempo sottolineata, particolarmente interessante è l'attenzione posta su un fenomeno solo in tempi relativamente recenti formalizzato ed empiricamente analizzato, anche se già individuato da Keynes nella "Teoria Generale", che si accompagna in modo quasi automatico all'agire dell'interazione sociale: il moltiplicatore sociale. Mettendo da parte le scelte individuali e spostando l'attenzione sulle variabili aggregate di cui la realizzazione delle scelte individuali stesse costituiscono un microfondamento, il concetto di moltiplicatore sociale si concretizza nell'elevata variabilità spaziale e o temporale di queste ultime, variabilità che non può essere completamente spiegata da una variazione avvenuta in una delle variabili esplicative esogene che incidono sulla formazione della variabile aggregata stessa. La variabilità dell'aggregato è, infatti, imputabile non solo all'effetto diretto dello shock intervenuto in un fondamentale, ma anche all'effetto indiretto dovuto alla reciproca influenza degli individui nelle proprie scelte: le interazioni fra gli agenti e gli effetti moltiplicativi conseguenti agiscono come amplificatore dello shock della variabile esogena, a volte rendendo anche esponenziale l'effetto dello shock stesso.

Voler analizzare empiricamente il ruolo delle interazioni sociali nelle scelte individuali comporta il problema della identificazione delle interazioni stesse. Si impone, innanzitutto, la necessità di distinguere tra endogeneità delle interazioni e semplice correlazione delle scelte (Manski, 1995). Mentre nel primo caso esiste interdipendenza nelle preferenze, nel secondo gli individui operano le medesime scelte solo in quanto condividono più o meno le stesse caratteristiche personali. Un altro elemento che complica l'identificazione è l'influenza dell'effetto contestuale sulle scelte. L'effetto contestuale è costituito dal background personale degli individui coinvolti nel rapporto di prossimità: tutti coloro che vivono in un certo ambiente potrebbero operare le stesse scelte in quanto influenzati dalle reciproche caratteristiche personali. Sia hanno interazioni endogene quando il comportamento di un individuo tende a variare con il variare della scelta media operata dagli individui ai quali è legato da un qualche rapporto di prossimità. Si ha, invece, interazione contestuale se il comportamento di un individuo tende a cambiare in relazione alle caratteristiche socio economiche dei "vicini". Entrambe queste interazioni danno luogo ad effetti moltiplicativi sulle variabili aggregate di riferimento. L'effetto di correlazione non implica nessun tipo di fenomeno sociale e nessun effetto moltiplicativo.

L'ipotesi della rilevanza delle interazioni sociali nelle decisioni individuali è empiricamente rilevata, in questo lavoro, rispetto alla scelta dei lavoratori di iscriversi al sindacato. L'interazione è positiva in quanto idonea a dirigere le scelte nella stessa direzione. Il concetto di prossimità spaziale offerto dai dati utilizzati coincide col fatto che i lavoratori prestino la propria opera lavorativa all'interno dello stesso stabilimento. La variabile dipendente dicotomica su cui

---

<sup>5</sup> Si avrebbe interazione negativa (e di mercato) nel seguente caso: la quantità di bene acquistata da un individuo diminuisce in quanto il prezzo del bene stesso è aumentato per effetto dell'aumento della domanda da parte di un secondo individuo. Le interazioni di mercato sono, come sottolineato da questo esempio, negative in quanto hanno ad oggetto risorse scarse.

si è deciso di testare l'effetto delle interazioni sociali (iscritto o non iscritto) e la variabile aggregata sulla quale si valuta l'agire del moltiplicatore sociale (la densità sindacale) offrono anche l'opportunità di indagare su un tema abbastanza dibattuto nella letteratura relativa alle relazioni industriali: quali sono le variabili che incidono sulla scelta del lavoratore di iscriversi ai sindacati. Quest'ultimo quesito assume un'importanza ancora più rilevante in riferimento alla diminuzione dei tassi di sindacalizzazione che si rilevano un po' in tutta Europa.

Il lavoro è così strutturato. Dopo aver brevemente descritto il Data Set su cui si è lavorato si stima un modello in cui la scelta binaria di ogni lavoratore circa l'iscrizione o meno al sindacato dipende dalle caratteristiche personali, dalle caratteristiche del contratto di lavoro, da quelle del luogo di lavoro e dalla variabile che rappresenta le interazioni sociali (la scelta media operata dai colleghi). A causa della endogeneità della variabile di interazione sociale si ricorre all'approccio delle variabili strumentali.

Per quantificare l'effetto moltiplicativo delle interazioni sociali sulla variabile aggregata sono stati costruiti due stabilimenti definiti "virtuali" all'interno dei quali è stato inserito un lavoratore avente caratteristiche personali di elevata sindacalizzazione. L'ipotesi che si intende verificare è che la densità sindacale dello stabilimento aumenti maggiormente in seguito all'inserimento del lavoratore tenendo conto anche dell'impatto delle interazioni sociali rispetto al caso in cui le interazioni sociali non sono considerate.

La valutazione dell'impatto delle interazioni sociali sulla densità sindacale di stabilimento è stata verificata anche confrontando la densità sindacale effettiva con quella stimata dal modello senza variabile di interazioni sociali. L'ipotesi, in questo caso, è che la densità effettiva sia mediamente maggiore di quella stimata poiché già comprensiva dell'effetto moltiplicativo delle interazioni.

## Il Data set utilizzato

Il data set utilizzato, WERS98 (*Workplace Employee Relations Survey*), è una *cross section* che comprende e consente di collegare, in quanto relativi agli stessi luoghi di lavoro, i dati raccolti attraverso tre questionari: il questionario ai manager, il questionario ai rappresentanti sindacali e il questionario ai lavoratori. La possibilità di collegare, per ogni stabilimento, il punto di vista dei lavoratori e del manager risulta, in certi casi, essenziale soprattutto per la possibilità offerta di effettuare dei confronti. Nel caso preso in esame, il questionario ai manager è fonte di informazioni di tipo aggregato (densità sindacale in ogni stabilimento), mentre il questionario ai lavoratori è fonte di microdati. La struttura di un data set così costruito ha quindi consentito di analizzare il fenomeno della sindacalizzazione sia da un punto di vista aggregato che da un punto di vista individuale.

Il campione è costituito da 28.237 individui distribuiti in più di 2000 stabilimenti dislocati in tutto il Regno Unito.

Tutte le analisi sono state svolte eliminando dal campione i casi di *closed shop* di fatto. Nel Regno Unito non esistono situazioni di *closed shop* in quanto illegali. Però esistono alcune situazioni<sup>6</sup> in cui, pur non emergendo una condizione di *closed shop* legale, ai lavoratori, di fatto, è consigliato di iscriversi al sindacato. Le osservazioni eliminate in seguito a questa scelta sono circa 3200. Il motivo per cui sono state eliminate queste osservazioni è che ci si è voluti concentrare sul comportamento degli individui in termini di scelta consapevole. Se il comportamento di iscrizione al sindacato è imposto e non è, quindi, frutto di una scelta, scompare l'elemento fondamentale su cui si vuole indagare in questo lavoro; non è possibile valutare l'influenza del gruppo se il comportamento del singolo è, in qualche modo, imposto da terzi.

---

<sup>6</sup> Tali situazioni emergono dal questionario ai manager i quali rispondono alle seguenti domande:

- Ci sono lavoratori che devono iscriversi al sindacato per mantenere il proprio posto di lavoro?
- Questi lavoratori devono iscriversi prima di iniziare il lavoro
- Ci sono lavoratori ai quali i managers raccomandano fortemente di essere membri del sindacato?

### La stima del modello di scelta individuale

Il modello che si intende stimare è il seguente:

$$y_{ij}^* = x_i' \alpha + z_j' \beta + s_{ij}' \lambda + \varepsilon_{ij}$$

Il pedice  $i$  si riferisce all'individuo; il pedice  $j$  allo stabilimento.

$x_i'$  è il vettore delle caratteristiche personali;

$z_j' \beta$  è il vettore delle caratteristiche del luogo di lavoro e del contratto;

$s_{ij}' \lambda$  è la scelta media operata nel luogo di lavoro.

$\varepsilon_{ij}$  è il termine di errore

$$y_{ij} = 1 \text{ se } y_{ij}^* > 0$$

$$y_{ij} = 0 \text{ se } y_{ij}^* \leq 0$$

$y_{ij}^*$  può essere interpretata come variabile latente che rappresenta la differenza di utilità che deriva dalla scelta  $y_{ij} = 1$  e l'utilità che deriva dalla scelta  $y_{ij} = 0$ .

La variabile che rappresenta le interazioni sociali è definita nel seguente modo:

$$s_i = \frac{\sum_{k=1}^N y_k}{N-1} \quad \forall k \neq i$$

Nel confronto tra densità effettiva e stimata non saranno prese in considerazione le interazioni sociali, quindi non sarà incluso il vettore  $s_{ij}' \lambda$  non sarà incluso. La stessa cosa anche relativamente agli stabilimenti virtuali.

## L'endogeneità della variabile di interazioni sociali

Le possibili fonti di endogeneità della variabile di interazione sociale sono diverse. Innanzitutto esiste un problema di simultaneità: la scelta di ogni lavoratore (la variabile dipendente del modello) è influenzata dalla scelta media dei colleghi così come la scelta media dei colleghi è influenzata dalla scelta di ogni di ogni singolo lavoratore. E' chiaro, cioè, che così come i colleghi influenzano la scelta del singolo così la scelta del singolo contribuisce alla formazione dell'azione media che incide sulla scelta dei singoli colleghi. Esistono, inoltre, altre potenziali fonti di endogeneità legate alla possibile correlazione tra la variabile di interazione sociale con caratteristiche non osservabili del luogo di lavoro e del singolo individuo.

Una conferma della endogeneità della variabile di interazioni sociali deriva dalla prova effettuata attraverso la stima dei parametri della regressione partendo dal modello con la sola variabile dipendente e la variabile di interazione sociale e aggiungendo di volta in volta gli altri gruppi di variabili. Ogni volta che la stima viene effettuata aggiungendo un gruppo di variabili rispetto alla stima precedente, il coefficiente della variabile sospettata di endogeneità cambia sensibilmente, confermando la relazione tra la variabile stessa e le caratteristiche osservabili e facendo sospettare anche un legame con le caratteristiche non osservabili.

Per risolvere il problema della endogeneità della variabile di interazione sociale si è ricorsi all'approccio delle variabili strumentali. La difficoltà incontrata nel trovare un valido strumento che risultasse legato da un rapporto di causalità alla variabile endogena e che non fosse, invece, legato alla variabile dipendente (ciò che può influenzare la scelta media dei colleghi difficilmente non influenza anche la scelta dei singoli) ha fatto emergere la necessità di individuare una premessa. Relativamente alle problematiche d'identificazione dei modelli con interazioni sociali sottolineate da Manski (1995), e accogliendo quanto affermato da Gaviria e Raphael<sup>7</sup> (2001), si è assunta l'assenza dell'effetto contestuale. In conseguenza a questa premessa le caratteristiche medie personali dei colleghi di lavoro e, in particolare, la porzione di lavoratori in età compresa in ognuna delle categorie presenti nel Data Set possono essere considerate un set di strumenti in quanto variabili che non influenzano la scelta del singolo ma che sicuramente contribuiscono alla formazione del gruppo e quindi a spiegare la scelta media del gruppo stesso: tanto più gli individui sono "simili", in termini di caratteristiche personali, tanto più la scelta media operata dagli stessi assume valore estremo, ossia molto prossimo a zero o molto prossimo a uno. In altre parole, tanto più gli individui sono simili tanto più la loro scelta è concorde. Ogni singolo individuo non è, sulla base dell'assunzione compiuta, influenzato nella propria scelta dalle caratteristiche dei colleghi ma dalla scelta dei colleghi, indipendentemente dal background personale degli stessi. L'utilizzo di questo strumento è ulteriormente giustificato dalla scarsa significatività delle proprie caratteristiche personali nello spiegare la scelta di ogni individuo: se le proprie caratteristiche personali non influenzano la scelta perché dovrebbero essere le caratteristiche degli colleghi ad operare in questa direzione?

Lo strumento utilizzato influenza la scelta media operata dai colleghi in due direzioni opposte: più c'è omogeneità nei gruppi in termini di caratteristiche personali più la variabile di interazione sociale può assumere un valore o molto prossimo a zero o molto prossimo a uno. In sostanza, più esiste omogeneità nel gruppo più il valore della variabile di interazione sociale

---

<sup>7</sup> Gaviria e Raphael analizzano l'importanza del gruppo nella scelta dei teen agers di assumere alcuni comportamenti (fumare, etc.). Essi concentrano la propria attenzione sull'influenza del gruppo di riferimento di ogni giovane all'interno dell'ambito scolastico: ciò permette loro, secondo la giustificazione fornita, di ridurre l'importanza dell'effetto contestuale. Rispetto ad altri lavori in cui si studia l'influenza nei comportamenti del gruppo di riferimento individuato fra i vicini di casa, gli autori sottolineano come ogni studente sia molto meno esposto al background familiare dei propri compagni di scuola rispetto al background familiare dei propri amici vicini di casa. L'interazione sociale all'interno della scuola sembra, quindi, avere un effetto molto più propriamente endogeno e molto meno legato alla semplice contestualità.

dovrebbe tendere agli estremi dell'intervallo entro cui è compresa<sup>8</sup>. I colleghi si influenzano sia nel caso dell'assunzione di una scelta positiva sia nel caso di una scelta negativa. Il caso di elevata omogeneità rispetto ad una caratteristica personale corrisponde alla situazione in cui uno degli strumenti di un gruppo di caratteristiche (ad esempio la porzione di coloro che hanno età compresa tra 40 e 49 anni) assume il valore uno e tutte le altre variabili di quel gruppo sono zero (non ci sono individui con età superiore a 49 e inferiore a 40 anni). Più esiste omogeneità rispetto alle diverse caratteristiche più ci si attende un valore della variabile di interazione sociale polarizzato.

Poiché nel caso specifico la variabile dipendente è binaria e la variabile endogena è continua, seppure solo nell'intervallo 0-1, lo stimatore utilizzato è AGLS (Amemyia Generalised Least Squares) secondo le formule fornite da Newey (1987). I risultati della regressione, espressi in termini di effetti marginali, sono riportati in appendice. Ciò che emerge, in generale, dalla stima è che sono soprattutto le caratteristiche del contratto e del luogo di lavoro a contare nella scelta. Sono, infatti, risultate non significative variabili come il sesso, il titolo di studio, l'etnia. Le variabili relative all'età sono significative solo nel complesso: singolarmente alcune modalità della variabile età non sono significative. La dimensione dello stabilimento (espressa in termini di numero di lavoratori) è risultata significativa nel complesso ma alcune singole modalità non sono significative. La variabile "Social Interactions" risulta significativa e il coefficiente ha segno più: ciò dimostra come le interazioni sociali non di mercato non solo abbiano un effetto sulla scelta del singolo ma come questo effetto sia positivo.

are you a trade union member?	Coef.	Std. Err.
<i>Social Interactions</i>	2.45	0.17**
		**significant at 1%

Non solo la variabile di Interazione Sociale è significativa e positiva ma la capacità previsiva del modello migliora sensibilmente includendo anche tale variabile. La capacità previsiva del modello con e senza effetto delle interazioni sociali è rappresentata dalla densità delle predizioni lineari derivanti, rispettivamente, da ognuno dei due modelli (figura 1 e figura 2). La densità delle predizioni lineari dei due modelli è distinta, nelle due figure, in base al fatto che i lavoratori siano, secondo quanto emerge dai dati, iscritti o meno al sindacato. In questo modo si valuta la capacità dei due modelli di distinguere le osservazioni nei due gruppi di interesse: membri o non membri del sindacato. Minore è l'area di sovrapposizione della densità distinta tra i due gruppi di interesse migliore è la capacità previsiva del modello. In figura 2 l'area di sovrapposizione tra i due gruppi è minore all'area di sovrapposizione presente in figura 1. L'inclusione della variabile di interazione sociale nel modello permette di ottenere una più netta distinzione delle osservazioni nei due gruppi di interesse.

<sup>8</sup> I colleghi si influenzano sia nel caso dell'assunzione di una scelta positiva sia nel caso di una scelta negativa. Il caso di elevata omogeneità rispetto ad una caratteristica personale corrisponde alla situazione in cui uno degli strumenti di un gruppo di caratteristiche (ad esempio il numero medio di coloro che posseggono la laurea come titolo di studio) assume il valore uno e tutte le altre variabili di quel gruppo sono zero (non ci sono individui che posseggono un titolo di studio diverso dalla laurea). Ogni strumento è, infatti, costituito da tante variabili quante sono le modalità che una certa caratteristica presenta. Ad esempio, lo strumento "titolo di studio" presenta tante variabili, espresse come medie del numero di individui che si trovano in quella posizione, quante sono le modalità che il la variabile titolo di studio presenta. Se tutti i colleghi intervistati in uno stabilimento sono laureati, lo strumento "laurea" avrà valore 1 e tutti gli altri strumenti relativi al titolo di studio avranno valore 0. Più esiste omogeneità rispetto alle diverse caratteristiche più ci si attende un valore della variabile di interazione sociale polarizzato.



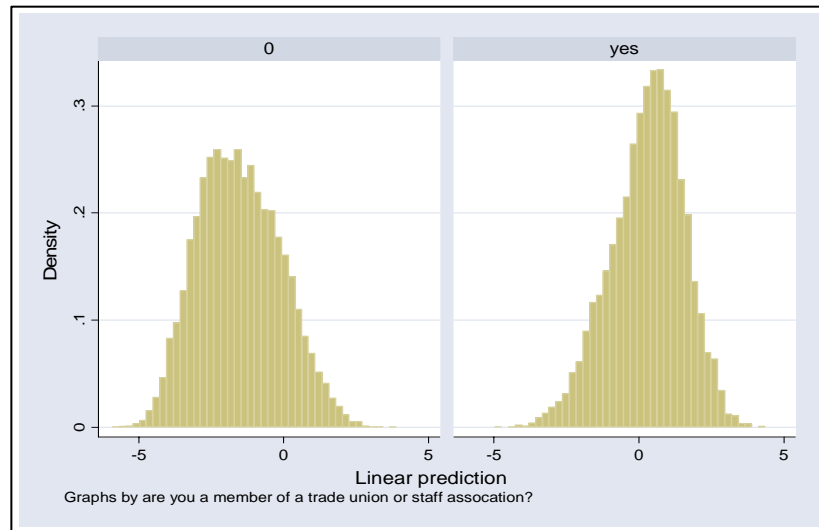


Figura 1: Densità della predizione lineare del modello senza interazioni sociali

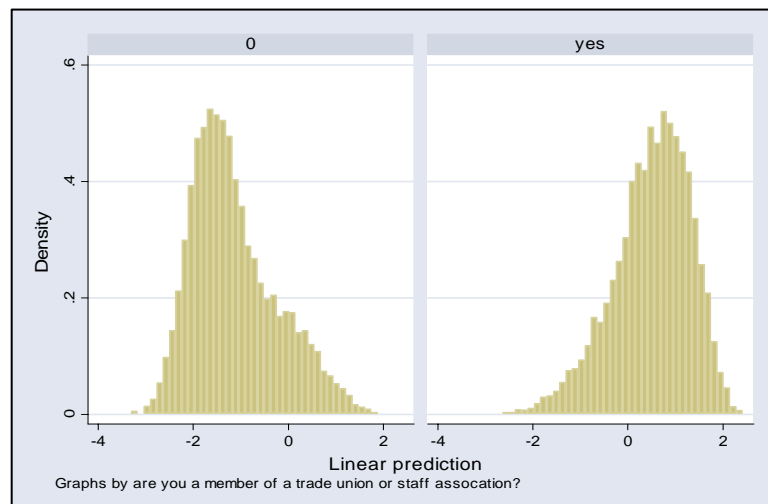


Figura 2: Densità della predizione lineare del modello con interazioni sociali

Se la prossimità in senso spaziale, geografico, favorisce le interazioni sociali e l'influenza nelle scelte, allora si può ipotizzare che nelle imprese di minori dimensioni l'effetto marginale della variabile di Social Interaction sia più forte che nelle imprese di maggiori dimensioni. Il campione è, quindi, stato suddiviso in tre parti rispetto proprio alla dimensione dello stabilimento. In effetti, per le imprese di minori dimensioni l'effetto marginale risulta il più elevato (tabella 1). L'effetto marginale minore non si rileva, però, per le imprese di maggiori dimensioni ma per quelle di dimensioni medie: probabilmente nelle imprese più grandi esiste una divisione interna in reparti, aree, divisioni, che fa sì che i lavoratori operino molto più a contatto di quanto non accada nelle imprese di medie dimensioni.

	<i>social interaction</i>
small size (less than 200 workers) marginal effect	0.81
	(0.09)**
medium size (200 to less than 500 workers) marginal effect	0.67
	(0.11)**
large size (500 and more workers) marginal effect	0.77
	(0.14)**
Standard errors in parentheses	
* significant at 5%; ** significant at 1%	

Tabella 1: Social Interactions and establishment size

### L'impatto delle interazioni sociali sulla variabile aggregata

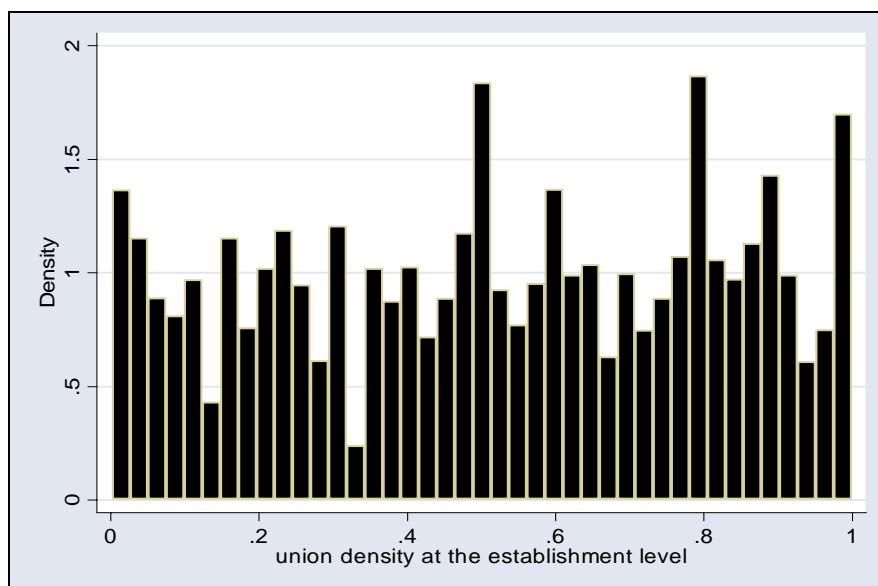


Figura 3: Densità del tasso di sindacalizzazione di stabilimento

L'effetto delle interazioni sociali e soprattutto il loro agire moltiplicativo si concretizza nell'elevata variabilità spaziale<sup>9</sup> dell'aggregato, cioè della densità sindacale nello stabilimento. La figura3 mostra la densità della densità sindacale calcolata a livello di stabilimento<sup>10</sup>. La

<sup>9</sup> Poiché il Data Set utilizzato è una cross section la variabilità può essere valutata solo rispetto alla dimensione spaziale. Il numero elevato degli stabilimenti presi in considerazione nei dati permette, comunque, di valutare questa variabilità in modo sufficientemente in linea con la realtà britannica.

<sup>10</sup> Non si sono considerati, nella costruzione dell'istogramma, gli stabilimenti con density pari a 0.

standard deviation della variabile densità sindacale di stabilimento è 0,2933412 (0,342183 se si considerano anche i casi di densità pari a 0). Pur non ritenendo questa misura di variabilità assoluta sufficiente a testimoniare che il livello di densità sindacale all'interno di ogni stabilimento sia attribuibile alla somma di scelte individuali non totalmente indipendenti l'una dall'altra, tale risultato invita ad indagare sul possibile ruolo delle interazioni sociali sulla variabile aggregata. Un'ipotesi avanzata è, quindi, che il livello di densità sindacale effettivamente realizzato all'interno di ogni stabilimento sia maggiore rispetto a quanto un modello di scelta senza interazioni potrebbe prevedere. Un'altra ipotesi avanzata è che l'inserimento di un lavoratore sindacalizzato in uno stabilimento aumenti la probabilità complessiva di sindacalizzazione dello stabilimento stesso quando le interazioni sociali sono prese in considerazione.

### **Gli stabilimenti “virtuali”**

Si sono costruiti a tavolino due stabilimenti imputando ad ognuno dei due caratteristiche desunte dai dati. L'idea è di costruire delle realtà lavorative con caratteristiche medie ed estreme rispetto al tema della sindacalizzazione e vedere cosa succede alla probabilità media di sindacalizzazione dello stabilimento inserendo un lavoratore con caratteristiche personali di elevata sindacalizzazione.

Il primo stabilimento ha caratteristiche medie (modali nel nostro caso in quanto praticamente tutte variabili presenti nel data set sono categoriali) rispetto agli stabilimenti presenti nel data set<sup>11</sup>.

All'interno di ogni stabilimento è stato poi inserito un lavoratore aggiuntivo avente caratteristiche personali di elevata sindacalizzazione<sup>12</sup>. Sulla base della regressione senza interazioni sociali si è calcolata la probabilità di sindacalizzazione media nello stabilimento prima e dopo l'inserimento del lavoratore aggiuntivo. L'incremento della probabilità è stato di 0,0093.

La stessa procedura è stata svolta tenendo conto anche delle interazioni sociali, cioè utilizzando per il calcolo della probabilità media di iscrizione i parametri stimati nella regressione con la variabile di interazione sociale.

Prima dell'inserimento dell'individuo la probabilità calcolata è di 0,012561. Dopo l'inserimento dell'individuo sale a 0,0251. L'incremento della probabilità è quindi di 0,012539; maggiore rispetto a quello rilevato nel caso in cui le interazioni sociali non sono prese in considerazione.

Il secondo stabilimento e i lavoratori all'interno dello stesso hanno caratteristiche di bassa sindacalizzazione. L'individuo aggiuntivo inserito è lo stesso dello stabilimento precedente.

L'incremento di probabilità rilevato dopo l'inserimento dell'individuo aggiuntivo è pari a 0,003597.

Seguendo lo stesso procedimento ma sulla base della regressione con interazioni sociali la probabilità passa da 0,248906 a 0,277021. L'incremento è 0,028115.

Anche nel secondo stabilimento l'incremento di probabilità è risultato maggiore nel caso in cui le interazioni sociali sono tenute in considerazione.

---

<sup>11</sup> Le caratteristiche degli stabilimenti e dei lavoratori sono elencate in appendice.

<sup>12</sup> Anche se le caratteristiche personali risultano essere sempre poco significative nella spiegazione della scelta circa l'iscrizione al sindacato queste sono l'unico modo per caratterizzare l'individuo aggiuntivo. Ciò che più importa, al di là delle caratteristiche individuali dell'elemento aggiuntivo, è vedere, per effetto delle interazioni sociali, se, come e di quanto varia la probabilità media di sindacalizzazione dello stabilimento in seguito all'inserimento stesso.

### Confronto tra densità sindacale “dichiarata” e densità “stimata”

Il metodo utilizzato per quantificare gli effetti delle interazioni sociali sulla variabile aggregata deriva dall'ipotesi che la probabilità media di sindacalizzazione all'interno di ogni stabilimento stimata partendo da un modello che non tiene conto delle interazioni sociali sia inferiore rispetto alla densità sindacale che emerge dai dati. La probabilità media di sindacalizzazione stimata all'interno di ogni stabilimento è interpretata come densità sindacale teorica generata da un modello basato su una realtà in cui non esistono forme di influenza reciproca tra colleghi: è il rapporto ipotizzato dal modello stesso fra il numero di lavoratori iscritti al sindacato e il totale dei lavoratori nello stabilimento (l'output di tale regressione è presentato in appendice). La densità sindacale calcolata rispetto ai dati<sup>13</sup> è il numero effettivo dei lavoratori iscritti al sindacato sul totale dei lavoratori: tale rapporto, in quanto basato su dati effettivi, si ipotizza comprensivo dell'effetto delle interazioni sociali e per questo, mediamente maggiore del rapporto generato dalla regressione senza variabile di interazioni sociali.

Calcolando, quindi, il rapporto tra densità dichiarata e densità stimata ci si aspetta un valore maggiore di uno, oppure, volendo calcolare la semplice differenza media tra la due variabili ci si aspetta che tale differenza sia positiva.

La probabilità media di iscrizione all'interno di ogni stabilimento è stata calcolata, alla luce del problema delle caratteristiche del luogo di lavoro non osservabili, stimando un modello random-effects<sup>14</sup>:

$$y_{ij} = x_i' \alpha + z_j' \beta + v_{ij}$$

$$v_{ij} = \varepsilon_j + \mu_{ij}$$

rispetto al precedente modello appare la componente  $\varepsilon_j$  ossia il termine di disturbo random che caratterizza il j-esimo stabilimento e che è costante tra gli individui.

Sulla base della probabilità di stabilimento stimata partendo dalla stima del modello random-effects si è operato il confronto rispetto alla densità sindacale che emerge dai dati.

Il rapporto medio tra densità e probabilità è (1,85321) mentre la differenza media, anch'essa positiva, è 58,36094.

<sup>13</sup> Il dato relativo alla densità sindacale è desunto dal questionario ai manager. Relativamente alla costruzione di questa variabile è necessaria una precisazione. Ai manager è chiesta, in prima istanza, quanti sono, in numero, i lavoratori iscritti al sindacato all'interno dello stabilimento. Se il manager non è in grado di fornire il numero preciso, in seconda istanza, viene chiesta la percentuale di iscritti. Dal risultato di queste due domande è scaturita la variabile “density”. I dati forniti dal manager non sono, però, sempre corretti. Effettuando un confronto tra quanto affermato dal manager e quanto affermato dai lavoratori intervistati, l'anomalia più ricorrente è relativa ad un tasso di sindacalizzazione pari al 100%, secondo il manager, nel momento in cui alcuni dei lavoratori intervistati affermano di non essere iscritti al sindacato. L'anomalia può essere relativa al fatto che il manager potrebbe non avere perfettamente sotto controllo la situazione della sindacalizzazione nel proprio stabilimento oppure al fatto che il manager potrebbe confondere iscrizione al sindacato con copertura. Si è ritenuto corretto mantenere, comunque, questi casi anomali, sia perché non troppo numerosi nel campione, sia perché, anche se la densità non è realmente pari al 100%, comunque la dichiarazione da parte del manager di un così elevato tasso di iscritti è sintomo di forza del sindacato all'interno dello stabilimento.

<sup>14</sup> La stima del modello random effects ha il limite di non presentare standard error robusti (l'output della regressione è presentato in appendice).

La differenza tra densità vera e densità stimata senza interazioni sociali può essere interpretata come quella parte di densità che è attribuibile all'effetto delle interazioni sociali stesse. Per analizzare il rapporto esistente tra densità sindacale vera e densità sindacale stimata si è considerata la prima come variabile dipendente e la differenza tra la prima e la seconda (prendendo i casi di differenza positiva) come regressore (stima ols). La differenza tra densità vera e stimata è considerata come proxy dell'effetto delle interazioni sociali sulla variabile aggregata.

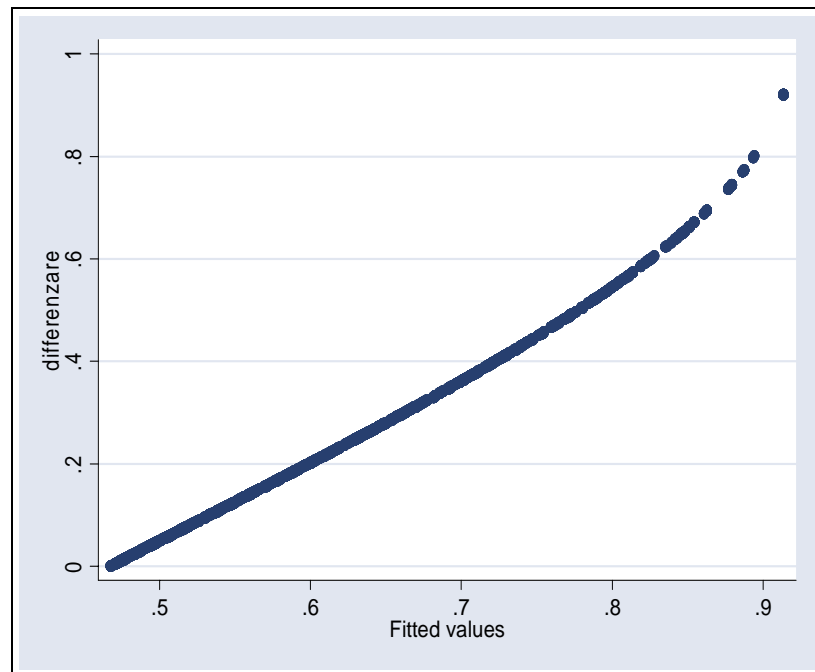


Figura 4

In Figura 4 è rappresentata la relazione tra la differenza tra densità vera e stimata (differenzare sull'asse verticale) e la predizione lineare derivante dalla regressione tra la densità vera e la differenza stessa (asse orizzontale), inserendo come regressore anche il quadrato e il cubo di tale differenza. La curva evidenzia come all'aumentare delle interazioni sociali (asse verticale) aumenti l'effetto delle stesse sulle variabile aggregata.

Sempre per valutare l'effetto delle interazioni sociali sulla variabile aggregata si è cercata una misura delle interazioni sociali che derivasse direttamente e interamente dalla stima della scelta individuale e non dal confronto con la densità vera come dato aggregato. Si è stimato un modello probit con random effects che include anche la variabile di interazione sociale<sup>15</sup>. Dalla probabilità media di sindacalizzazione di stabilimento derivante da tale regressione è stata

<sup>15</sup> Poiché si ripropone il problema della endogeneità della variabile di interazione sociale, quest'ultima è stata prima regredita sugli stessi strumenti utilizzati precedentemente e sulle altre variabili indipendenti (stima ols) e la predizione lineare di questa regressione è stata inserita nel modello probit con random effects.

sottratta la probabilità media di stabilimento derivante dalla regressione con random effects ma senza variabile di interazione sociale.

L'ipotesi è che tale differenza rappresenti la porzione di densità sindacale a livello di stabilimento direttamente conseguente dall'effetto delle interazioni sociali. Tale differenza costituisce, quindi, una proxy abbastanza precisa delle interazioni sociali stesse.

$$\begin{aligned} y_{ij} &= x_i' \alpha + z_j' \beta + s_{ij}' \lambda + v_{ij} \\ v_{ij} &= \varepsilon_j + \mu_{ij} \end{aligned} \quad \longrightarrow \quad \widehat{SI}density$$

$$\begin{aligned} y_{ij} &= x_i' \alpha + z_j' \beta + v_{ij} \\ v_{ij} &= \varepsilon_j + \mu_{ij} \end{aligned} \quad \longrightarrow \quad \widehat{density}$$

$\widehat{SI}density$  è la probabilità media di sindacalizzazione di stabilimento ricavata dalla stima del modello random effects con variabile di interazione sociale.

$\widehat{density}$  è la probabilità media di sindacalizzazione di stabilimento ricavata dalla stima del modello random effects senza variabile di interazione sociale.

$$Differenza = \widehat{SI}density - \widehat{density}$$

Se “*differenza*” rappresenta una proxy delle interazioni sociali allora la relazione tra densità vera e tale variabile dovrà essere positiva: al crescere delle interazioni sociali aumenta anche la densità sindacale all'interno di ogni stabilimento. Esiste, infatti, una relazione positiva tra le due variabili, sottolineando che all'aumentare della forza delle interazioni sociali sulle scelte individuali la densità sindacale aumenta.

Variabile dipendente: densità sindacale di stabilimento		
	Coeff. (OLS)	Standard Error
<i>Differenza</i>	0.55	(0.033)**
**=significativa all'1%		

## Conclusioni

Nel presente lavoro si è verificata empiricamente l'importanza delle interazioni sociali nella scelta del lavoratore di iscriversi al sindacato. La variabile che rappresenta le interazioni sociali, costruita come scelta media operata dai lavoratori che prestano la propria opera lavorativa nello stesso luogo di lavoro, è stata inclusa come regressore in un modello di scelta individuale dicotomica nel quale le altre variabili esplicative sono le caratteristiche personali, le caratteristiche del contratto di lavoro e le caratteristiche del luogo di lavoro. A causa dell'endogeneità della variabile *social interaction* si è utilizzato l'approccio delle variabili strumentali, assumendo l'inesistenza dell'effetto contestuale nelle interazioni e utilizzando come strumento la porzione dei colleghi che avente età compresa in ognuna delle classi presenti nei dati. La variabile che rappresenta le interazioni sociali risulta significativa e il coefficiente stimato ha segno più, sottolineando l'incidenza positiva delle scelte dei colleghi sulle preferenze del lavoratore *i*-esimo. Il modello comprensivo di interazioni sociali ha, inoltre, una capacità previsiva migliore di quello senza interazioni sociali (ferme restando le altre variabili).

L'elevata varianza spaziale della densità sindacale fra gli stabilimenti ha sollevato l'ipotesi della presenza di una qualche forma di interdipendenza nelle preferenze dei lavoratori che fa emergere un effetto moltiplicativo nell'aggregazione delle preferenze individuali stesse. La verifica dell'esistenza di un effetto moltiplicativo causato dalle interazioni sociali è stata operata concretizzando due intuizioni. Si è verificato e quantificato l'aumento della probabilità media di iscrizione al sindacato inserendo in uno stabilimento definito "virtuale" avente caratteristiche di bassa sindacalizzazione un individuo avente, invece, elevate caratteristiche personali di sindacalizzazione. L'incremento della probabilità è risultato maggiore tenendo in considerazione anche le interazioni sociali.

Il secondo metodo seguito è stato il confronto tra la densità sindacale desunta dai dati e quella stimata partendo da un modello senza interazioni sociali. La densità sindacale vera è risultata mediamente maggiore di quella stimata e la differenza media altamente positiva. Si è inoltre rilevata una relazione positiva tra densità sindacale e differenza tra densità stimata da un modello random effects con interazioni sociali e lo stesso modello senza interazioni sociali, intendendo questa differenza come proxy delle interazioni sociali stesse.

Il lavoro si è proposto di fornire un contributo sia alla letteratura relativa all'analisi della determinanti della sindacalizzazione che alla letteratura relativa alle interazioni sociali. Oltre a sottolineare che sono soprattutto le caratteristiche del contratto e del luogo di lavoro a determinare la scelta del lavoratore di iscriversi al sindacato, il lavoro mette in evidenza l'importante ruolo svolto dall'influenza dei colleghi.

Il fatto che il Data Set utilizzato abbia come oggetto di rilevazione non solo il lavoratore ma anche il luogo di lavoro permette di contare su un concetto di prossimità spaziale affidabile: la possibilità di considerare lo stabilimento come spazio che circoscriva le interazioni sociali è un elemento di forza di questo lavoro. Un'altra caratteristica molto importante di questo Data Set è quella di consentire l'analisi sia il punto di vista dal lavoratore che del datore di lavoro: il fatto di aver potuto indagare sulla variabile "densità sindacale di stabilimento" è derivato proprio dall'aver a disposizione i dati del questionario ai manager.

L'assunzione implicita che è stata operata è che all'interno dello stabilimento tutti i lavoratori si influenzino a vicenda e tale influenza abbia per tutti lo stesso peso. I dati non consentono di individuare lavoratori più e meno conformisti e, soprattutto, non consentono di fornire una definizione precisa di gruppo di riferimento. Per gruppo di riferimento si intende l'insieme di individui fra i quali effettivamente si realizzano delle influenze reciproche in forza del concetto di prossimità o di qualche forma comunicazione che compensi la distanza. I, al massimo venticinque, lavoratori intervistati in ogni stabilimento potrebbero costituire un gruppo di riferimento nelle imprese di minori dimensioni. Non si ritiene, però, che l'assunzione operata particolarmente stringente per alcuni motivi. Innanzitutto la presenza di imprese di grandi o

grandissime dimensioni nel campione è abbastanza limitata<sup>16</sup>. Inoltre, nella realtà che si riscontra dai dati non si riscontra quella forte contrapposizione nella scelta della sindacalizzazione che quasi sempre emerge nella realtà italiana, tra “colletti bianchi” e “tute blu”: mentre in Italia queste due categorie di lavoratori possono essere considerate gruppi di riferimento per certi versi contrapposti l’uno all’altro, nel Regno Unito questa netta distinzione in gruppi rispetto alla mansione svolta, almeno per quanto riguarda la scelta di iscrizione al sindacato, non esiste. Non esiste nemmeno una netta distinzione degli individui in base al titolo di studio (sulla base del titolo di studio, i lavoratori più sindacalizzati sono i laureati, contrariamente a quanto ci si sarebbe attesi nella realtà italiana). Il fatto, quindi, di considerare implicitamente come gruppo di riferimento l’insieme di lavoratori eterogenei in termini di mansione ricoperta non è, di per sé, un elemento di debolezza dell’analisi svolta.

Trovare una misura di distanza sociale che consenta di definire in modo più preciso il gruppo di riferimento o, comunque, di utilizzare una idonea ponderazione delle scelte dei lavoratori all’interno dello stesso stabilimento è tra gli obiettivi più prossimi.

## Bibliografia

Bandiera, Oriana, Barankay Iwan, Rasul Imran (2004), “Relative and Absolute Incentives: Evidence on Worker Productivity”,

Booth, Alison, Chatterji Monojit (1993), “Reputation, Membership and Wages in Open Shop Trade Union”, *Oxford Economic Papers*, Vol. 75 (1) pp 164-70, MIT Press

Booth, Alison, Chatterji Monojit (1994), “Union Membership and Wage Bargaining when Membership is not Compulsory”, *CEPR Discussion Paper 884*.

Corneo, Giacomo (1995), “Social Custom, Management Opposition and Trade Union membership”, *European Economic Review*, 39, 275-292.

Duflo, Esther, Saez Emmanuel (2000), “Participation and Investment Decisions in a Retirement Plan: the Influence of Colleagues’ Choices”, *MIT Working Paper 00-07*.

Gaviria, Alejandro, Raphael Steven (2001), “School-based peer effects and juvenile behavior”, *The Review of Economics and Statistics*, 83(2), 257-268.

Glaeser, Edward, Bruce Sacerdote, Jose Scheinkman (1996), “Crime and Social Interactions”, *Quarterly Journal of Economics*, 111, 507-548.

Glaeser, Edward, Bruce Sacerdote, Jose Scheinkman (2002), “The Social Multiplier”, NBER W9153.

Glaeser, Edward, Jose Scheinkman (2002), “Non-Market Interactions”, *NBER W8053*.

Goerke, L., Pannenberg M. (1998), “Social Custom, Free-riders and Trade Union Membership in Germany and Great Britain”, *DIW Berlin, D.P. 177*.

Kooreman, Peter, Soetevent Adriaan (2004), “A Discrete Choice Model with Social Interactions; an Analysis of High School Teen Behaviour”

---

<sup>16</sup> Solo il 15% del campione di individui lavora in imprese con più di 500 dipendenti.



Manski, Charles (1993), "Identification of Endogenous Social Effects: The Reflection Problem", *Review of Economic Studies*, 60, 531-542.

Manski, Charles (1995), *Identification Problems in Social Sciences*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Manski, Charles (2000), "Economic Analysis of Social Interactions", NBER, WP7580.

Nakajima, Ryo (2004), "Measuring Peer Effects on Youth Smoking Behavior", *The Institute of Social and Economic Research, Osaka University*, Discussion Paper n. 600.

Newey, Whitney (1987), "Efficient Estimation of Limited Dependent Variable Models with Endogenous Explanatory Variables", *Journal of Econometrics*, 36, 231-250. North-Holland

Rivers, Douglas, Vuong Quang H., Limited Information Estimators and Exogeneity Tests for Simultaneous Probit Models, *Journal of Econometrics*, 39, 347-366. North-Holland

Visser, Jelle (2002), "Why fewer Workers join Unions in Europe: a Social Custom Explanation of Membership Trends", *British Journal of Industrial Relations*.

## Appendice

Le tabelle che seguono riportano coefficienti e standard error delle variabili delle regressioni eseguite. Sono riportati solo i casi di significatività delle singole modalità, tranne alcune situazioni in cui le singole modalità delle variabili categoriali non sono significative singolarmente ma solo globalmente.

### Regressione con variabili strumentali

	Marginal effects (AGLS estimator)
<i>dependent variable: are you a member of a trade union or staff association?</i>	
<b>Social interaction variable</b>	<b>0.86</b>
	<b>(0.06)**</b>
<b>Age</b>	
less than 20 year	
20-24	-0.03942
	-0.02817
25-29	0
	-0.03
30-39	0.05
	-0.03
40-49	0.08
	(0.03)**
50-59	0.05
	-0.03
60 or more	0.01
	-0.03
<b>Tenure</b>	
less than one year	
1 to less than 2 years	0.06
	(0.02)**
2 to less than 5 years	0.11
	(0.01)**
5 to less than 10 years	0.15
	(0.01)**
10 years or more	0.24
	(0.02)**
<b>Contract</b>	
permanent	
temporary	-0.12
	(0.02)**
fixed-term	-0.07
	(0.02)**
<b>Occupation</b>	
managers	

professionals	0.13
	(0.02)**
associate professional and technical	0.14
	(0.02)**
clerical and secretarial	0.03
	-0.02
craft and skilled service	0.25
	(0.02)**
personal and protective service	0.12
	(0.02)**
sales	0.23
	(0.03)**
operative and assembly	0.32
	(0.02)**
other occupations	0.16
	(0.02)**
<b>Wage</b>	
less than 50£ per week	
£51-£80 per week	0.07
	(0.03)*
£81-£140 per week	0.1
	(0.03)**
£141-£180 per week	0.19
	(0.03)**
£181-£220 per week	0.23
	(0.03)**
£221-£260 per week	0.26
	(0.03)**
£261-£310 per week	0.28
	(0.03)**
£311-£360 per week	0.32
	(0.03)**
£361-£430 per week	0.32
	(0.03)**
£431-£540 per week	0.3
	(0.03)**
£541-£680 per week	0.3
	(0.03)**
£681 or more per week	0.24
	(0.04)**
<b>Establishment Size</b>	
1-24 workers	
25-49 workers	-0.02
	-0.02
50-99 workers	0
	-0.02
100-199 workers	0.01

	-0.02
200-499 workers	0.03
	-0.02
500 and more workers	0
	-0.02
<b>Sector</b>	
manufacturing	
electricity, gas and water	0.18
	(0.03)**
wholesale and retail	0.07
	(0.02)**
hotels and restaurants	0.1
	(0.03)**
transport and communication	0.12
	(0.02)**
financial services	0.22
	(0.02)**
public administration	0.1
	(0.02)**
education	0.09
	(0.02)**
health	0.13
	(0.02)**
<b>Control</b>	
public control	
private control	-0.12
	(0.02)**
Observations	24058
Standard errors in parentheses	
* significant at 5%; ** significant at 1%	

### Caratteristiche dello stabilimento virtuale

Caratteristiche dello stabilimento modale:

settore	manifatturiero
Size	200-499 lavoratori
Controllo	pubblico

Caratteristiche dei lavoratori dello stabilimento modale:

età	30-39
Sesso	60% uomini; 40% donne
Razza	bianca
Titolo di studio	0 level or equivalent/GCSE (grades A-C)
Tenure	10 anni o più
Salario	£9361-£11440
Contratto	permanent
Mansione	Clerical & secretarial

Caratteristiche dello stabilimento a bassa sindacalizzazione:

settore	Hotel
Size	25-49 workers
Controllo	Private

Caratteristiche dei lavoratori dello stabilimento a bassa sindacalizzazione:

età	20-24
Sesso	female
Razza	Non bianca
Titolo di studio	A level or equivalent
Tenure	Less than one year
Salario	£13521-£16120
Contratto	temporary
Mansione	sales

Caratteristiche dell'individuo inserito:

età	40-49
Sesso	male
Razza	white
Titolo di studio	Degree or equivalent
Tenure	10 years or more
Salario	
Contratto	permanent
Mansione	professional

### Regressione Random effects senza interazioni sociali:

are you a trade union member?	Coef.	Std. Err.
<b>age</b>		
less than 20 years		
20-24	-0.17209	0.171712
25-29	0.04238	0.162685
30-39	0.328964	0.157773
40-49	0.460629	0.159336
50-59	0.357313	0.161921
60 or more	0.097002	0.189427
<b>Tenure</b>		
less than 1 year		
1 to less than 2 years	0.326791	0.081274
2 to less than 5 years	0.538994	0.070754
5 to less than 10 years	0.833614	0.073311
10 years or more	1.307948	0.075667
<b>Contract</b>		
Permanent		
Temporary	-0.71325	0.123369
fixed-term	-0.38624	0.114685
<b>Occupation</b>		
managers & senior administrators		

professional (teacher, lawyer, doctor, etc)	0.744643	0.08379
associate professional & technical (computer programmer, technician, etc)	0.834192	0.096284
clerical & secretarial	0.234545	0.09298
craft & skilled service (electrician, motor mechanic, carpenter, etc)	1.533901	0.110368
personal & protective service (police officer, fire fighter, undertaker, etc)	0.739064	0.12483
sales (sales assistant, sales representative, etc)	1.220379	0.14311
operative and assembly (assembly line worker, packer, etc)	2.095847	0.120126
other occupation (cleaner, builders labourer, etc)	0.989695	0.113289
<b>wage (per year)</b>		
less than £ 2.600		
£ 2.601 - £ 4.160	0.602503	0.165452
£ 4.161 - £ 7.280	0.971457	0.152119
£ 7.281 - £ 9.360	1.467178	0.157207
£ 9.361 - £ 11.440	1.759418	0.157067
£ 11.441 - £ 13.520	1.906552	0.158708
£ 13.521- £ 16.120	2.089277	0.160843
£ 16.121 - £ 18.720	2.282698	0.165072
£ 18.721 - £ 22.360	2.317163	0.165586
£ 22.361 - £ 28.080	2.235943	0.170841
£ 28.081 - £ 35.360	2.267371	0.184002
£ 35.361 or more	2.041131	0.195258
<b>establishment size</b>		
1-24 workers		
25-49 workers	-0.06449	0.200686
50-99 workers	0.025805	0.187665
100-199 workers	0.548075	0.185814
200-499 workers	1.209389	0.19672
500 and more workers	0.555595	0.191181
<b>Sector</b>		
Manufacturing		
electricity, gas and water	2.419044	0.199241
Construction	-1.10219	0.266001
wholesale and retail	-0.57327	0.243469
hotels and restaurants	-1.10854	0.251295
transport and communication	1.177746	0.218128
financial services	1.675283	0.224458
other business services	-1.75175	0.188172
public administration	-0.19726	0.240027
Education	-0.33398	0.221032
Health	0.570625	0.199598
other community services	-0.23321	0.21948
<b>Control</b>		
public control		

private control	-2.73937	0.140315
Constant	-3.08945	0.315164