



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Facoltà di Scienze Politiche, Sociologia e Comunicazione
Dipartimento di Comunicazione e Ricerca Sociale

Corso di Dottorato in Comunicazione, Ricerca, Innovazione
Ciclo XXIX

Co-authorship e reti di collaborazione: un caso di studio

Tutor
Prof. Antonio Fasanella

Dottoranda
Simona Colarusso

A.A. 2016/2017

Indice

Introduzione	4
Capitolo 1: La collaborazione accademica: tra i cambiamenti in atto nella scienza e nell'università	10
1.1 La scienza è un'esperienza individuale o collettiva?	10
1.2 Le trasformazioni dell'università: tra governance, accountability e valutazione	17
1.2.1 <i>La valutazione della ricerca</i>	22
1.3 La collaborazione: definizioni, caratteristiche e peculiarità	29
1.4. Fattori e benefici che incidono sulla collaborazione	34
1.5 La sfida delle nuove tecnologie nella collaborazione accademica e nella comunicazione scientifica	38
Capitolo 2: Lo studio della collaborazione accademica analizzato attraverso la co-authorship	41
2.1. La co-authorship nelle pubblicazioni scientifiche: definizioni e caratteristiche	41
2.1.1 <i>La rete "invisibile" della collaborazione: l'analisi dei "ringraziamenti"</i>	45
2.1.2 <i>Gli effetti della co-authorship sui tassi citazionali: qualità e impatto sulla produzione scientifica</i>	48
2.2. Che cosa significa essere un autore oggi? Tra hyper-authorship e frodi scientifiche	51
2.3. "Who did what?". Problemi derivanti dall'attribuzione del merito nelle pubblicazioni scientifiche a più firme	58
2.3.1 <i>Il problema degli autori multipli e l'apporto individuale nei lavori in co-autoraggio in Italia: analisi dei documenti ANVUR in tema di collaborazione</i>	65
2.4 Osservazioni conclusive e questioni ancora aperte	69
Capitolo 3: La produzione scientifica nelle scienze sociali: limiti e problemi legati alle diverse tipologie di prodotti della ricerca e alla copertura dei database bibliometrici	71
3.1 Collaborazione e co-authorship nelle scienze sociali: analisi della letteratura sul tema	71
3.2 La produzione scientifica nelle scienze sociali	78
3.3 I database bibliometrici per le scienze sociali	86
3.3.1 <i>L' institutional repository per la gestione della ricerca: IRIS - Institutional Research Information System</i>	90
Capitolo 4: Caso di studio sulle reti di collaborazione nei dipartimenti "Sapienza": dalla costruzione del disegno della ricerca, alle caratteristiche della Social Network Analysis	96
4.1 Il disegno della ricerca: formulazione e concettualizzazione del problema di indagine	96
4.2 La progettazione e costruzione della base empirica: dalla definizione dell'unità di analisi e di rilevazione all'utilizzo di fonti amministrative	103
4.3 Organizzazione dei dati in matrice: procedure di "data cleaning" e inserimento di nuove variabili	110
4.4 Le origini e le caratteristiche dell'analisi di rete	115

4.5 Il contributo della SNA agli studi sulla co-authorship	120
4.6 Organizzazione dei dati relazionali in una matrice di adiacenza	123
4.7 Conclusioni	124
Capitolo 5: La collaborazione accademica in area sociologica: presentazione dei risultati del caso di studio	127
5.1 La produzione scientifica di area sociologica nei dipartimenti “Sapienza”	127
5.2 Collaborazione e co-authorship in ambito sociologico	133
5.2.1 <i>Il ruolo delle riviste scientifiche nella valutazione della ricerca</i>	148
5.3 La collaborazione accademica per genere e per nazionalità	154
5.4 Composizione della co-authorship in base alla qualifica degli autori	158
5.5 Approcci di indagine e analisi delle tematiche per i contributi in co-autoraggio	166
5.6 L’ordine degli autori nei contributi in co-autoraggio: la scelta effettuata in ambito sociologico	183
5.7 Conclusione e sintesi dei dati: identikit della collaborazione in ambito sociologico	188
Capitolo 6: L’analisi delle reti applicata agli studi sulla co-authorship in sociologia	192
6.1 Esplorazione ed osservazione della struttura e dei nodi del reticolo	192
6.2 Le reti di collaborazione accademica in sociologia nei periodi precedenti e successivi la VQR	207
6.3 L’individuazione dei gruppi all’interno del reticolo: visualizzazione dei “cluster” e calcolo delle statistiche di gruppo	214
6.4 Gli ego-networks: un identikit dei nodi	224
6.5 Conclusioni: esplorazione della collaborazione accademica attraverso tre livelli di analisi di rete	234
Conclusioni	238
Riferimenti Bibliografici	247

Introduzione

Nel romanzo di John Williams, che narra la vita di William Stoner, docente di letteratura inglese all'Università del Missouri, si fa spesso riferimento alla condizione della vita accademica. In un dialogo tra Stoner e due dei suoi colleghi di dottorato – David Masters e Gordon Finch – si discute sulla vera natura dell'università. Dave Masters riferendosi a Stoner disse: «Il qui presente Stoner, immagino, la vede come un grande deposito, come una biblioteca o un magazzino, dove gli uomini entrano di loro spontanea volontà e scelgono ciò che li rende completi, *dove tutti lavorano insieme come le api in un alveare*» (p.37, *corsivo mio*). L'idea di università di Stoner è quindi, all'insegna dello studio come impegno e devozione e del lavoro accademico come *collaborazione*.

Ed è proprio dal concetto di *collaborazione* che prende avvio questo lavoro.

Le collaborazioni sono una parte essenziale della vita accademica di ogni studioso, che non è più un essere solitario richiuso nella sua “torre d'avorio”, anzi questa condizione è oramai un fenomeno piuttosto raro. In alcuni campi scientifici, come la fisica e la medicina, la collaborazione è un fenomeno ben documentato da molto tempo (Cronin, 2004), mentre è un aspetto ancora marginalmente affrontato nelle scienze umane e sociali. La tendenza alla collaborazione però, si sta diffondendo anche in queste aree disciplinari – anche se in misura maggiore nell'area delle scienze sociali che in quelle umane (storia, filosofia, ecc.) – in quanto il numero di autori per contributo è in costante aumento (Ossenblok *et al.* 2014); è quindi, diventato essenziale anche per questi campi disciplinari riflettere sulle peculiarità e sulle caratteristiche della collaborazione accademica.

Secondo Sonnenwald (2007), la collaborazione scientifica può essere definita come l'interazione che si sviluppa all'interno di un contesto sociale tra due o più scienziati, che facilita la condivisione di idee e il completamento delle mansioni, rispetto al raggiungimento di un obiettivo comune. A sua volta Newman (2004) riferendosi ad un importante indicatore della collaborazione scientifica, ossia la *co-authorship*, definisce la collaborazione come un elemento essenziale per l'individuazione di reti di co-autori e modelli di cooperazione, consentendo in questo modo di osservare come cambiano ed evolvono nel tempo le reti di attori. La formazione di reti di collaborazione scientifica potrebbero dipendere da numerosi fattori di ordine economico, politico, sociale o anche strategico. Ad esempio la collaborazione potrebbe essere considerata come un metodo adottato dagli autori per superare la crescente complessità e specializzazione della ricerca scientifica, anche perché la maggior parte dei progetti di ricerca sono troppo grandi per essere gestiti da un singolo ricercatore. La necessità di collaborare può essere rintracciata nelle scarse risorse a disposizione, oppure per affrontare determinate tematiche che necessitano di

approcci multidisciplinari o multi-metodo, o magari semplicemente perché si condivide lo stesso luogo di lavoro e ci si occupa delle stesse attività di ricerca. Essa può essere un'azione razionale finalizzata ad aumentare la propria produttività scientifica, poichè un lavoro scritto con altri permette una maggiore divisione e gestione del lavoro (Santos e Santos, 2016) oppure una riduzione dei tempi di realizzazione.

Ovviamente, questo aumento della collaborazione porta con se anche delle questioni di ordine etico. Il problema maggiore è stabilire “chi ha scritto cosa” in uno specifico contributo ed assegnare correttamente la responsabilità scientifica. Il problema infatti diventa sempre più importante e necessita di essere risolto, soprattutto a seguito dell'aumento considerevole del numero di autori nei contributi scientifici. È esemplare il caso di grandi progetti a carattere internazionale, come il gruppo ATLAS del CERN di Ginevra, che firma articoli con più di 1.000 autori. Un'altra distorsione legata all'aumento della collaborazione in ambito scientifico è connessa anche all'emergere di comportamenti scorretti o fraudolenti adottati dagli autori. Non a caso sono stati segnalati casi di *honorary co-authors* o di *ghost authorship*, anche quando gli autori non hanno partecipato attivamente alla ricerca (Katz e Martin, 1997).

Questo lavoro, che si pone nell'ambito delle analisi sulla produzione scientifica, si è focalizzato sui fenomeni di collaborazione accademica e soprattutto della sua formalizzazione pratica cioè la *co-authorship*, che si riferisce a quelle collaborazioni che definiamo “visibili” e che si concretizzano nella scrittura di un contributo da parte di due o più autori.

Il presente lavoro di ricerca si è concentrato sulla collaborazione scientifica di uno specifico contesto, ovvero degli appartenenti all'ambito disciplinare sociologico afferenti ai dipartimenti della “Sapienza”, prendendo in analisi tutti i prodotti della ricerca scientifica scritti in *co-authorship* – dagli articoli, ai capitoli nei libri, ai saggi, alle presentazioni a convegni, fino alle curatele – estratti dal portale pubblico IRIS Sapienza, che ha consentito di avere una completa visibilità della produzione scientifica. Il lasso di tempo preso in considerazione possiamo articolarlo in due momenti: un periodo precedente la VQR - “*Valutazione della qualità della ricerca*” (2004-2010) e un periodo successivo la valutazione della ricerca (2011-2014), secondo un ottica “pre” - “post”. Il lavoro di ricerca oltre a tenere in considerazione gli eventuali cambiamenti dovuti all'introduzione dei meccanismi della valutazione della ricerca, considera rilevanti anche le dinamiche legate alle prime due tornate dell'ASN (*Abilitazione Scientifica Nazionale*), ed anche le normative e le politiche che hanno coinvolto l'università, e che potrebbero aver avuto delle ripercussioni anche sulle pratiche e le strategie di ricerca dei singoli ricercatori.

Il presente lavoro di indagine si articola in sei capitoli: i primi tre forniscono un inquadramento sull'argomento preso in esame, attraverso lo studio della letteratura

nazionale e internazionale. Negli ultimi tre capitoli sono illustrati i risultati di ricerca raggiunti, preceduti dalla definizione e articolazione del piano di indagine.

Il primo capitolo dal titolo “*La collaborazione accademica: tra i cambiamenti in atto nella scienza e nell’università*”, ha l’obiettivo di descrivere i cambiamenti che si sono succeduti negli ultimi anni nel campo della scienza e nello specifico le trasformazioni avvenute nella pratica scientifica. Si sono ricostruite le principali tappe che hanno portato la scienza ad essere non più un’entità isolata e individualista, ma un processo condiviso di conoscenze e idee e un percorso di apprendimento collettivo. Inoltre, è cambiato anche il ruolo dello scienziato, non più un “genio solitario”, ma uno studioso collaborativo e partecipe. Agli sviluppi che si sono succeduti in questo settore, si affiancano anche i cambiamenti avvenuti nei sistemi di *higher education*. L’università ha attraversato importanti cambiamenti dovuti ad intense stagioni riformistiche: il cambiamento più rilevante è stata l’introduzione della valutazione della produzione scientifica (aggregata e individuale), legata ad una logica di *accountability*, in cui diventa essenziale verificare in che modo le risorse vengono utilizzate dai diversi soggetti, per quali fini e per quali scopi. In questo nuovo contesto, assistiamo alla nascita del *benchmarking* nella gestione della scienza in cui le principali parole chiave sono: *ranking*, *qualità*, *eccellenza*. Oltretutto, assistiamo ad un aumento delle collaborazioni accademiche e, nel corso di questo capitolo, sono state presentate le definizioni e le caratteristiche principali, fornite da diversi autori, che hanno cercato di spiegare che cosa si intende per collaborazione. Successivamente, sono stati descritti anche quei fattori che avrebbero inciso sull’aumento della collaborazione in ambito accademico: come quei fattori di natura professionale, economica, sociale e politica e le motivazioni individuali, che incoraggerebbero gli studiosi a collaborare tra loro. Non bisogna sottovalutare anche l’importanza delle nuove tecnologie nella collaborazione accademica, che permettono a studiosi fisicamente lontani di restare in contatto (ad esempio consideriamo la comunicazione mediata dal computer).

Il secondo capitolo dal titolo “*Lo studio della collaborazione accademica analizzato attraverso la co-authorship*”, è volto ad osservare e a descrivere la collaborazione accademica attraverso il *co-autoraggio*, che rappresenta l’indicatore con cui viene convenzionalmente misurata. La *co-authorship* non è altro che la manifestazione *formale* della cooperazione intellettuale nella ricerca scientifica e prevede la partecipazione di due o più autori nella produzione di uno studio, documento, articolo etc. (Acedo *et al.* 2006). La collaborazione però, si manifesta anche in maniera *informale*, ossia una forma meno “visibile” di collaborazione, che va dai consigli dati da un collega per lo svolgimento del lavoro, fino ai “ringraziamenti” o *sub-authorship* come li hanno definiti Cronin e i suoi collaboratori (2003), che ritroviamo in “note” presenti prevalentemente negli articoli, atte a esprimere la gratitudine degli autori verso coloro che hanno finanziato il lavoro, o che hanno dato

suggerimenti o consigli, o contribuito indirettamente alla ricerca (Tang *et al.* 2016; Cronin *et al.* 1993; Costas e Leeuwen, 2012; Salager-Meyer *et al.* 2011; Tiew e Sen, 2002). Inoltre, si assiste nel corso di questi ultimi anni all'aumento consistente di autori per contributo, che ha generato delle questioni, anche di ordine etico, riguardo da un lato il senso della *authorship*, ossia di cosa significhi essere un autore all'epoca delle grandi collaborazioni, e dall'altro di quale possa essere il reale contributo di un singolo autore ad un determinato lavoro, poiché questa problematica se non risolta potrebbe avere delle ripercussioni anche ai fini di un'efficace valutazione della ricerca (Galimberti, 2015; Kosmulski, 2012). Difficoltà che ritroviamo anche in Italia, in cui il problema degli autori multipli e della responsabilità intellettuale del contributo è affrontato in modo diverso, ovvero applicando vari metodi di ripartizione del credito, che saranno descritti nel corso di questo capitolo. Se ne hanno esempi palesi nel bando VQR - *Valutazione della Qualità della Ricerca* (2004-2010) -, così come nel bando pubblicato nel 2012 per le prime due tornate di ASN -*Abilitazione Scientifica Nazionale* - (e lasciato ancor oggi a discrezione delle commissioni nella nuova tornata dell'ASN). Particolare attenzione è data anche a diversi casi di frode scientifica o abusi nei confronti della *authorship*, di recente segnalati da molte riviste scientifiche.

Nel terzo capitolo dal titolo "*La produzione scientifica nelle scienze sociali: limiti e problemi legati alle diverse tipologie di prodotti della ricerca e alla copertura dei database bibliometrici*", è stata analizzata nello specifico la collaborazione e la *co-authorship* nel campo delle scienze sociali, presentando le caratteristiche e consuetudini, legate al tipo di contributo prescelto e al numero di autori con cui si preferisce collaborare utilizzando, anche in questo caso, la letteratura sull'argomento. Come ad esempio lo studio condotto da Acedo e collaboratori (2006), che hanno notato come gli articoli con quattro o più autori rappresentassero solo una piccola parte degli articoli pubblicati nelle principali riviste. Altri studi (Nathan *et al.* 1998), hanno sostenuto come la presenza di più di quattro autori per articolo sono troppi e rendono difficile la gestione del lavoro. Secondo Moody (2004) invece, una maggiore collaborazione è dovuta anche all'uso di metodologie *standard* (o "quantitative") che potrebbero incentivare una maggiore collaborazione – rispetto ad approcci di tipo *non standard* (o "qualitativi") – tra studiosi con diverse competenze tecniche, oltre che favorire una maggiore divisione e gestione del lavoro. Per quanto riguarda invece la produzione scientifica in area sociologica, una serie di autori (Hicks, 1999; Moed, 2005; Biolcati-Rinaldi, 2012; De Bellis, 2014), hanno sostenuto come la produzione scientifica nelle scienze sociali sia molto eterogenea (a differenza della produzione scientifica delle scienze umane), poiché prevede l'uso sia di articoli (su libro e rivista) sia di monografie, ma anche di *proceedings* e di curatele. Il problema maggiore deriva semmai dalla copertura degli archivi (nazionali e internazionali) usati per l'analisi sulla collaborazione accademica. Non a caso questo è anche il principale problema dell'applicazione della bibliometria alla

valutazione della ricerca nelle scienze umane e sociali: non esistono infatti, database pensati e costruiti in funzione della letteratura scientifica prodotta per questi specifici ambiti e anche la copertura delle riviste nelle scienze umane e sociali è decisamente limitata. A seguito di queste problematiche, si è creato un crescente consenso tra i ricercatori nel ritenere che i differenti modelli di pubblicazione accademica ed anche tutto ciò che è alla base della cultura della ricerca, non possono essere adeguatamente analizzati senza l'inclusione – anche nei database citazionali – delle monografie ed anche di tutte le altre tipologie di prodotti della ricerca (come le curatele e gli articoli su libro) (Ossenblok e Thelwall, 2015; Hicks, 2004; Nederhof, 2006; Sivertsen, 2009).

Nel quarto capitolo dal titolo “*Caso di studio sulle reti di collaborazione nei dipartimenti “Sapienza”: dalla costruzione del disegno della ricerca, alle caratteristiche della Social Network Analysis*”, si passa dalla ricostruzione delle conoscenze in merito al fenomeno della collaborazione scientifica, all'illustrazione delle fasi che hanno portato alla strutturazione e realizzazione del lavoro di ricerca. Si inizia dalla formulazione e concettualizzazione del problema di indagine, per poi proseguire con la progettazione e costruzione della base empirica per giungere infine, all'organizzazione dei dati in matrice (Agnoli, 2004). Nel capitolo inoltre, non solo si fa riferimento alle cosiddette analisi *standard* o analisi per variabili, ma ai fini dell'indagine e in base agli obiettivi prefissati, il fenomeno della collaborazione scientifica è osservato anche attraverso tecniche di *Social Network Analysis* (SNA).

Nel quinto capitolo dal titolo “*La collaborazione accademica in area sociologica: presentazione dei risultati del caso di studio*”, sono presentati i risultati relativi alla collaborazione in ambito sociologico, di docenti e ricercatori afferenti ai dipartimenti della “Sapienza”. Dove possibile è stata svolta anche una comparazione con i prodotti scritti in mono-autorialità, in modo da verificare se nel corso del decennio preso in esame si sono riscontrati dei cambiamenti anche per questa pratica di lavoro accademico. Tutte le elaborazioni sono state eseguite attraverso il software statistico SPSS (*Statistical Package for Social Science*). Attraverso i software *Ucinet* e *Netdraw*, si è invece svolta una rappresentazione reticolare delle principali aree tematiche selezionate dagli autori per collaborare assieme.

Infine, nell'ultimo capitolo dal titolo “*L'analisi delle reti applicata agli studi sulla co-authorship in sociologia*”, sono stati presentati i risultati raggiunti in merito alla formazione di reti di co-autoraggio, attraverso l'applicazione di tecniche di *Social Network Analysis* (SNA). Per “mappare” le reti si è usato il software NodeXL (*Network Overview, Discovery and Exploration for Excel*), che ha permesso l'esplorazione e la visualizzazione della rete e il suo mutamento diacronico. Inoltre, si sono anche individuati i tre super *hub* ovvero i nodi con il maggiore numero di legami all'interno della rete.

In conclusione, il fenomeno della collaborazione accademica proprio per le sue caratteristiche e specificità legate principalmente alle diverse modalità con cui si instaura nei vari ambiti disciplinari, è un argomento particolarmente articolato e complesso, ha richiesto quindi, un'analisi della letteratura molto accurata. La letteratura consultata, come si può osservare dai riferimenti bibliografici è in maggioranza in lingua inglese, inoltre il fenomeno della collaborazione è affrontato da studiosi di varia provenienza (matematici, statistici, sociologi, biblioteconomisti etc.). La letteratura in italiano sul tema invece è risultata in parte ridotta, e gli autori che hanno affrontato questa tematica sono riconducibili in particolare al settore biblioteconomico e in parte anche sociologico. Una situazione paradossale, considerando l'importanza che questo argomento ha soprattutto sulle dinamiche di valutazione della ricerca scientifica. Una maggiore attenzione è stata rivolta inoltre, alla scelta del contesto da analizzare e su quale archivio reperire le informazioni dei prodotti in co-autoraggio. Con l'introduzione del portale pubblico IRIS Sapienza, è stato possibile reperire le informazioni necessarie allo svolgimento del lavoro. La difficoltà maggiore nell'utilizzo di questo tipo di dati ha riguardato la loro "pulizia" e l'ordinamento in matrice, che ha richiesto molti mesi di lavoro, poiché sono dati che provengono da un archivio di tipo amministrativo non preposto quindi, ad analisi di altro tipo come quelle statistiche.

A parte queste difficoltà, il lavoro di ricerca qui sviluppato ha consentito di fare chiarezza e di approfondire un fenomeno oramai in forte ascesa, che ha sempre più ripercussioni in ambito accademico (il caso della valutazione della ricerca ne è un esempio) e che non può più essere sottovalutato, anche in un contesto come quello italiano e in particolare in una disciplina come la sociologia.

Capitolo 1: La collaborazione accademica: tra i cambiamenti in atto nella scienza e nell'università

1.1 La scienza è un'esperienza individuale o collettiva?

Il ruolo della scienza contemporanea pone nuovi interrogativi sulla sua identità, sulle sue modalità di produzione di risultati tanto teorici quanto pratico-applicativi. La produzione di conoscenza è l'obiettivo che guida lo scienziato, ne rappresenta l'*ethos* e gli consente di dar forma alla propria identità personale e professionale. Allo stesso tempo, ora ancor più che in passato, è fondamentale (sul piano epistemologico, metodologico e pragmatico) riflettere sul fatto se essa sia un'esperienza individuale e solitaria, oppure un'esperienza collettiva basata sulla condivisione di saperi e conoscenze. Le grandi infrastrutture tecno-scientifiche quali l'acceleratore di particelle del CERN piuttosto che la rete di scienziati che hanno lavorato e lavorano alla mappatura del genoma umano, piuttosto che, nell'ambito delle scienze economico e sociali, la realizzazione di grandissime survey prodotte da organismi sovranazionali (su tematiche che vanno dagli apprendimenti degli studenti – quali quelle ideate e sviluppate dall'OECD – fino al monitoraggio dinamico del mercato del lavoro – come nella *European Labour Forces Survey* –), riconfigurano nell'immaginario collettivo e nella pratica del lavoro scientifico, l'idea dello scienziato come individuo asceticamente isolato dal mondo ed impegnato in un'impresa solitaria di fronte a qualcosa di sconosciuto.

Secondo John Ziman (2000, tr.it. 2002), quando parliamo di scienza ci riferiamo alla “scienza accademica”, ovvero a quel tipo di scienza che si svolge nelle università, in cui lo scienziato puro è rappresentato dalla figura del professore che si dedica alla trasmissione delle conoscenze. La “scienza accademica” è una “cultura” di un determinato gruppo di persone, che condividono obiettivi e valori comuni. Gli storici della scienza si sono a lungo interrogati sull'origine di questi valori, norme e leggi, spesso riconducendo la nascita della scienza moderna alla pubblicazione dei *Principia* di Isaac Newton nel 1687. Robert Merton, identificato come il fondatore della *sociologia della scienza*¹, definì “struttura normativa della scienza” quella struttura basata su regole e norme che gli scienziati avrebbero dovuto interiorizzare e che sono trasmesse sotto forma di precetti incorporati nell'*ethos* dello scienziato; queste norme e regole permettono di distinguere la scienza da altre istituzioni e ne garantiscono il funzionamento. Secondo Merton, i meccanismi o “imperativi

¹ La *sociologia della scienza* è quella disciplina che studia le relazioni tra scienza e società. Ovviamente, si tratta di una disciplina molto complessa, il cui oggetto di studio subisce continui e costanti mutamenti. Quest'area di ricerca è fra le più interdisciplinari - caratterizzata da un'eterogeneità dei contributi - nella quale confluiscono discipline come: la filosofia e la storia della scienza, l'antropologia, la psicologia sociale, i *feminist studies* etc. (Cerroni e Simonella, 2014).

istituzionali” entro i quali la conoscenza viene prodotta e che regolano la vita nella comunità scientifica sono: l'*universalismo*, il *comunitarismo*, il *disinteresse* e lo *scetticismo organizzato* (il cosiddetto CUDOS come spesso viene definito)².

Il richiamo all'*universalismo* indica che le asserzioni e i risultati scientifici sono giudicati a prescindere dalle caratteristiche di chi li formula (quali la classe, la razza, la religione). Nel *comunitarismo* diventa fondamentale la comunicazione dei propri risultati e delle proprie scoperte, perché non sono proprietà del singolo, ma sono patrimonio della comunità scientifica e della società. Lo scienziato quindi, deve rendere pubblica la propria attività mettendola a disposizione degli altri. Il *disinteresse* è legato all'idea che ogni studioso ha come obiettivo primario il progresso della conoscenza, e solo indirettamente ci sarà un riconoscimento individuale. Infine, lo *scetticismo organizzato* rappresenta un mandato istituzionale e metodologico, perché implica l'idea che niente è scontato almeno finché “i fatti” non siano stati verificati sperimentalmente. Per questo ogni scienziato deve valutare criticamente qualunque risultato compresi i propri (Bucchi, 2004; 2010).

L'analisi proposta da Merton ha consentito di cogliere alcune proprietà caratterizzanti la scienza come: la rilevanza delle gerarchie, il ruolo ricoperto da alcuni soggetti (*gatekeeper*) che, in virtù della loro posizione nelle reti istituzionali, possono influenzare l'allocazione delle risorse, e l'importanza delle reti informali tra ricercatori (gli *invisible college*), che spesso risultano essere più influenti delle stesse comunità formali (come dipartimenti, istituti di ricerca etc.) ai fini della produzione della conoscenza (Bucchi, 2010). Infine, *last but not least*, la tendenza a premiare chi ha già posizioni di privilegio e prestigio, a questo proposito Merton parlò di “effetto San Matteo”³, riferendosi al fatto che «un contributo scientifico avrà maggiore visibilità nella comunità degli scienziati quando è introdotto da uno scienziato di alto profilo rispetto a quando è presentato da uno scienziato che non ha ancora lasciato il segno»⁴ (Merton, 1973 tr.it. 1981, p. 447).

Numerose critiche sono state rivolte a Merton sulla sua idea di scienza, poichè legata ad una visione tradizionalista da superare e considerata un vero e proprio manuale di buone pratiche⁵, infatti l'idea di scienza proposta da Merton è legata a

² Ian Mitroff, allievo di Merton, agli “imperativi istituzionali” proporrà delle contro-norme quali: il *particolarismo*, l'*individualismo*, l'*interesse*, e il *dogmatismo organizzato* (Bucchi, 2010).

³ Questa espressione è ripresa dalla frase pronunciata dall'evangelista Matteo: «poiché a chi ha, verrà dato, e sarà nell'abbondanza: ma a chi non ha, verrà tolto anche quello che ha» (Merton, 1973 trad. it. 1981).

⁴ Merton insieme ai suoi allievi analizzò una serie di situazioni, e notò come i saggi proposti ad una rivista scientifica erano accettati più frequentemente se tra i nomi, c'era quello di un autore di rilievo (ad esempio il nome di un premio Nobel). Oltretutto, i saggi di uno scienziato avevano la possibilità di essere citati più frequentemente dopo che questi aveva ottenuto un riconoscimento di grande visibilità, come ad esempio il premio Nobel (Bucchi, 2004).

⁵ Come scrive anche Giap Parini (2006) «il contributo mertoniano alla sociologia della scienza sembra restare ancorato a una matrice positivista (...) per Merton, infatti, la verità rimane pur sempre qualcosa di verificabile attraverso la ragione, che guida osservazioni ed esperimenti» (pag. 35). Anche se in seguito, lo stesso Merton riconsiderò la sua posizione, sviluppando il concetto di “ambivalenza

«un'idealizzazione di carattere prescrittivo più che descrittivo (...) un quadro della scienza così come dovrebbe essere più che come essa è “realmente”» (Bucchi, 2004, p. 581). In questo quadro presentato da Merton, non si tenevano in conto l'emergere di conflitti, competizioni e interessi, che nulla hanno a che vedere con la conoscenza e che sono presenti all'interno di quello che Pierre Bourdieu chiama “campo scientifico” (Bourdieu, 1984 tr.it. 2013). Bourdieu definisce il “campo scientifico” come quello spazio che orienta le pratiche scientifiche degli agenti, ma allo stesso tempo è uno spazio di lotte e strategie messe in atto dagli agenti per conservare o trasformare il campo stesso (Parini, 2006; Cerroni e Simonella, 2014). La struttura del campo scientifico è determinata dai differenti capitali – economico, sociale, simbolico – che diventano gli elementi di successo o insuccesso nella lotta per la posta in gioco nel campo (Cerroni e Simonella, 2014). In questo contesto acquisisce particolare importanza il *capitale scientifico*, un *capitale simbolico* che produce potere e che funziona come una sorta di credito e presuppone la fiducia di coloro che lo subiscono, oltre ad essere un mezzo per la riproduzione sociale del ceto accademico. Di conseguenza, l'identità accademica è sì legata a un *habitus*⁶, ma la logica di azione è sempre la stessa: il raggiungimento prima e il mantenimento dopo di posizioni di potere e prestigio accademico. Con il concetto di “campo scientifico” Bourdieu muove varie critiche a Merton, poichè l'idea di campo produce una “rottura”⁷ sia con l'idea di una scienza “pura” perfettamente autonoma, sia con l'idea di “comunità scientifica”, una mitologia indigena come la definisce lo stesso Bourdieu (Bourdieu, 1994 tr.it. 2009). Infatti, il concetto di campo indica proprio una “rottura” con l'idea che gli scienziati formino un gruppo unito e coeso e mette in discussione l'idea di un mondo scientifico fatto di scambi generosi e di strette

sociologica”, cioè descrivendo la situazione in cui gli scienziati si vengono a trovare quando devono affrontare conflitti tra valori, norme e ruoli diversi (Bucchi, 2010).

⁶ Il concetto di *habitus* è ripreso dai lavori di Marcel Mauss e di Erwin Panofsky, e riguarda tutte quelle *disposizioni* durature e trasmissibili che permettono all'individuo di interagire e di agire con il mondo sociale, ma anche di produrre le proprie pratiche o “strategie” e di conseguenza percepirlle e valutarle. L'*habitus* è il prodotto dell'interiorizzazione delle strutture del mondo sociale, per questo motivo si configura come una struttura “*strutturata*” (in quanto è strutturata dal mondo sociale) e “*strutturante*” (nel senso che struttura il mondo sociale) (Pitzalis, 2010; Ritzer, 2010 tr.it. 2012). Non tutti gli individui hanno però lo stesso *habitus* perché cambia secondo la natura della posizione che ciascun individuo occupa nel mondo.

⁷ Il concetto di “rottura” (pur con tutte le dovute distanze tra i due studiosi) potrebbe accomunare Bourdieu a Kuhn, questi a loro volta hanno un forte legame con la filosofia della scienza di Bachelard e soprattutto con il concetto di “rotture epistemologiche”. Secondo Bourdieu, il maggiore contributo di Kuhn è stato quello di aver mostrato come la scienza sia caratterizzata dall'alternarsi di periodi di “scienza normale” e periodi di “rivoluzioni scientifiche” o rotture, quindi la scienza non sarebbe un processo continuo e lineare, ma seguirebbe un andamento ciclico e avanzerebbe per discontinuità fra stadi successivi che sono chiamati paradigmi (Bourdieu, 2001 tr.it. 2003; Cerroni e Simonella, 2014). Il difetto maggiore dell'approccio kuhniano, dal punto di vista di Bourdieu, è che esso produrrebbe una “rappresentazione strettamente internalista del cambiamento”, intendendo in tal modo che Kuhn descriverebbe il mondo scientifico e la scienza attraverso una visione quasi durkheimiana e non proporrebbe un modello coerente per spiegare i cambiamenti di paradigma (Bourdieu, 2001 tr.it. 2003, p. 28).

collaborazioni che portano ad un obiettivo comune tipico dell'universalismo *mertoniano* (Bourdieu, 2001 tr.it. 2003).

Anche gli approcci successivi si distanziarono notevolmente dall'idea mertoniana di scienza⁸. Ne è un esempio la “Scuola di Edimburgo” nata nel 1966 dall'astronomo David Edge, con il nome di *Science Studies Unit*. Tra gli studiosi di punta della scuola troviamo Barry Barnes, David Bloor, Donald MacKenzie, Steven Shapin e Andrew Pickering. La “Scuola di Edimburgo” ha definito il proprio obiettivo come *sociology of scientific knowledge (SSK)* – in contrapposizione alla *sociology of science* – poichè l'intento è quello di aprire la *black-box* della scienza troppo spesso tralasciata dall'approccio istituzionale⁹. La prospettiva della scuola è volta a costruire un interessante e critico dialogo con la filosofia della scienza e con le scienze naturali, in un'ottica chiaramente interdisciplinare, e con un uso di materiali derivanti dalla storia della scienza (per questo ci sarà l'utilizzo di *case studies* quasi sempre in prospettiva storica) (Bucchi, 2010).

La “Scuola di Edimburgo” è spesso associata al cosiddetto “programma forte” presentato da David Bloor, in cui viene sottolineata l'importanza dei fattori sociali nella spiegazione dei fatti scientifici. Il “programma forte” si compone di una serie di principi per l'analisi sociologica della conoscenza scientifica. Ovvero, la conoscenza scientifica dovrebbe essere: *causale*, *imparziale*, *simmetrica* e *riflessiva*. È *causale* quando è interessata alle condizioni che producono credenze o stati di conoscenza. È invece *imparziale* rispetto alla verità e alla falsità, alla razionalità o all'irrazionalità, al successo o al fallimento. *Simmetrica* nel tipo di spiegazione. Gli stessi tipi di causa devono spiegare le credenze vere e le credenze false. *Riflessiva* quando almeno in linea di principio, i suoi modelli di spiegazione devono essere applicabili alla stessa sociologia, che non può ovviamente pretendere di essere immune dall'analisi sociologica (Bloor, 1976 tr.it. 1994; Bucchi, 2010, p. 64).

Questi principi renderebbero questo approccio di tipo “naturalistico” ovvero “scientifico” per lo studio di tutti i sistemi di conoscenze socialmente accettati, come la scienza, la religione, la magia (Agodi, 1986). Prendono spunto da questi studi, con il tentativo di superare il “programma forte” di Bloor¹⁰, anche Harry Collins e Trevor J. Pinch della “Scuola di Bath” che sono giunti a formulare un nuovo manifesto noto come “programma empirico del relativismo”. Il loro obiettivo è quello di porre attenzione alla conduzione della ricerca scientifica – enfatizzando i processi di scambio e la negoziazione tra gli attori – e ai *case studies* in un'ottica microsociologica (Cerroni e Simonella, 2014). Per questo l'oggetto privilegiato dei

⁸ In questo paragrafo sono presentati alcuni dei principali approcci alla scienza poichè tali approcci sono più numerosi, si è deciso, per logiche legate ai fini del presente lavoro, di presentarne solo alcuni ritenuti maggiormente rilevanti.

⁹ Il passaggio dalla *sociology of science* (di matrice mertoniana) alla *sociology of scientific knowledge (SSK)*, segna un cambiamento importante, poichè include nell'analisi sociologica, anche i prodotti della conoscenza scientifica esclusi invece dall'approccio istituzionale.

¹⁰ Collins e Pinch prendono le distanze dal “programma forte” di Bloor, per almeno due principi: quello della riflessività e quello della causalità.

loro studi sono le controversie scientifiche contemporanee, con l'obiettivo di dimostrare come i dati sperimentali, in alcuni casi, non siano sufficienti a risolvere una controversia scientifica (Bucchi, 2010). Per esplicitare meglio questo aspetto, Collins e Pinch studiarono il contenzioso tra gruppi di fisici sull'esistenza o meno delle onde gravitazionali, individuando quel fenomeno definito come "regresso dello sperimentatore" (*experimenter's regress*). Per risolvere il contenzioso sull'esistenza o meno delle onde gravitazionali, i ricercatori dovevano prima di tutto costruire un rilevatore affidabile. Ovviamente, un buon rilevatore è quello che registra queste onde, quello che non le registra sarebbe dichiarato inadeguato. Successivamente, per risolvere questa controversia entrano in gioco un'altra serie di aspetti extrascientifici come dei criteri sociali quali: la reputazione dello sperimentatore e della sua istituzione, la sua nazionalità, il suo livello di inserimento nei circuiti scientifici più le informazioni di tipo informale ricavate attraverso collaboratori o colleghi (Bucchi, 2010). Un altro aspetto sottolineato dagli autori della "Scuola di Bath" è che per raggiungere il consenso tra scienziati sono importanti altri elementi quali: lo scambio di conoscenze tacite, la condivisione di esperienze, rapporti informali tra scienziati etc.

In forte contrapposizione al "programma forte", ci sono gli studi condotti dalla prospettiva del *Laboratory Life*, in cui l'attenzione sarà rivolta alla scienza contemporanea e agli studi etnografici svolti in laboratorio. I primi studi condotti da Bruno Latour e Steve Woolgar, si sono concentrati sull'attività di gruppi di ricerca, in cui venivano analizzati taccuini di laboratorio, protocolli sperimentali, bozze e stesure provvisorie di *papers*, e furono registrate le conversazioni tra gli scienziati durante gli esperimenti e all'interno dei gruppi di ricerca.

Gli studi di laboratorio, secondo un'altra importante esponente Karin Knorr-Cetina, hanno messo in evidenza come non vi siano differenze epistemologicamente rilevanti tra la ricerca che avviene in un laboratorio e quella che avviene ad esempio, in un'aula di tribunale (Bucchi, 2010).

Per questo la scienza è una costruzione sociale, che si basa su credenze, tradizioni orali e pratiche scientifiche. Infatti, un elemento importante per la costruzione del fatto scientifico è anche la dimensione retorica, rappresentata dalle strategie discorsive, dalle rappresentazioni degli oggetti analizzati e dalla presentazione dei dati, in cui il fine ultimo è il *paper* pubblicato su una rivista scientifica. A questo proposito Knorr-Cetina distingue tra due tipi di ragionamento: uno di tipo *informale*, che caratterizza il laboratorio; e un altro rappresentato dal ragionamento di tipo *letterario*, che ha che fare con la stesura di un *paper* scientifico. Quest'ultimo, secondo la studiosa, non è un semplice e fedele "rapporto" della ricerca compiuta, quanto piuttosto un esercizio retorico che *dimentica molto di ciò che è accaduto in laboratorio* infatti, nel *paper* il processo di ricerca è notevolmente razionalizzato (Bucchi, 2010).

Gli studi di laboratorio sono stati ulteriormente sviluppati e ampliati dalla prospettiva dell'*Actor Network Theory (ANT)*, elaborata alla fine degli anni '80 da Bruno Latour

e Michel Callon. In questa prospettiva la scienza è rappresentata come una sorta di “Giano Bifronte” composta da due facce: una è la scienza “pronta per l’uso”, l’altra è la scienza definita “in costruzione” (Bucchi, 2010). Il sociologo può analizzare le caratteristiche della seconda (la prima spetta all’epistemologo) esaminando quei processi che portano alla nascita del fatto scientifico, ma solo attraverso la cooperazione con una serie di “alleati” sia all’interno sia all’esterno del laboratorio. Alla fine i risultati o gli enunciati raggiunti, possono assumere lo status di “fatto” o di “artefatto”, ma questo avviene «solo se una complessa rete di attori – a cominciare dai colleghi che citano il vostro risultato oppure che lo criticano – se lo passa di mano in mano» (Bucchi, 2010, p. 89). Oltretutto, Latour metterà in discussione una serie di distinzioni: la prima è quella tra attori umani e non umani e la seconda quella tra scienza e tecnologia. Nella prima distinzione, gli attori umani sono coloro che agiscono secondo un fine e gli attori non umani costituiscono invece i mezzi dell’azione. Secondo Latour, ogni azione è sempre il risultato dell’interazione tra una pluralità di *attanti* (come lo studioso preferisce definire attori umani e non) ognuno dotato di una propria traiettoria e di un certo grado di flessibilità. La distinzione tra scienza e tecnologia viene superata sostituendola con il termine *tecnoscienza*, intendendo con questo concetto la scienza e la tecnologia come connesse e parallele tra loro.

Quest’ultimo concetto sarà ripreso da un nuovo approccio, ovvero la *Science and Technology Studies* (STS), in cui il tema della tecnologia è essenziale per comprendere la società. Negli studi STS c’è il rifiuto nel distinguere il sociale e lo scientifico; una preferenza per la metodologia qualitativa e soprattutto dei *case-studies*; l’influenza che il sociale ha sulla scienza e sulla tecnologia e viceversa. La tecnologia per gli studiosi STS incorpora in sé la conoscenza scientifica e senza di essa la scienza rimarrebbe allo stadio di idea eccentrica. Oltretutto, la scienza è costituita da strumenti tecnologici e apparati sperimentali ad esempio, la conoscenza scientifica di un termometro, oppure i saperi tecnici di strumenti di laboratorio, rientrano nella costruzione di fatti scientifici. Proprio per esprimere questo doppio legame tra scienza e tecnologia¹¹, anche la letteratura STS usa il termine *tecnoscienza* (Mongili, 2010, p. 269).

Il cosiddetto approccio della *New Production of Knowledge* è stato elaborato alla fine degli anni ’90 da un gruppo di ricercatori, tra i quali M. Gibbons, H. Nowotny e P. Scott, e si è sviluppato a seguito dei rapidi mutamenti che avevano e continuano a caratterizzare la scienza e il suo ruolo nella società. Gli studiosi hanno prestato attenzione ad una serie di mutamenti nelle forme di produzione della conoscenza, e questo li ha portati a distinguere tra una scienza *modo-1* e una scienza *modo-2*.

Nella scienza *modo-1* c’erano specifici interessi dettati dalla comunità scientifica: era una scienza che aveva un carattere disciplinare, coinvolgeva soggetti che

¹¹ Un altro approccio alla tecnologia è quello della *Social Construction of Technology* (SCOT), che si sviluppa negli anni ’80-’90 ad opera di Bijker e Pinch, in cui si parla di “costruzione sociale della tecnologia” ovvero la funzione della dimensione sociale nell’innovazione tecnologica.

appartenevano alla stessa “cultura” e alle stesse istituzioni, infine, si basava su relazioni gerarchiche ed era poco trasparente.

La scienza *modo-2* invece, è guidata dagli interessi applicativi che provengono da soggetti esterni alla comunità scientifica, ha un carattere transdisciplinare – questo significa un maggiore coinvolgimento di soggetti tra loro culturalmente eterogenei – e si sviluppa attraverso relazioni orizzontali ed è più orientata alla trasparenza e all'*accountability*.

Possiamo a questo punto affermare come oggi la “scienza accademica” o scienza *modo-1* è in un periodo di rapido e profondo cambiamento, sostituita da un nuovo modello di scienza definito *post-accademico* o scienza *modo-2* (Ziman, 2000 tr.it 2002). Una serie di cambiamenti, che si sono succeduti nel corso del tempo, hanno determinato lo sviluppo di questo nuovo modello di scienza. Una tappa importante fu indubbiamente il passaggio da una *little science* di tipo artigianale, realizzata in piccoli gruppi e con mezzi, strumenti e investimenti ridotti, a una *big science*¹² (Price, 1963 tr.it 1967). A partire dalla seconda guerra mondiale, la grande quantità di denaro che è stata investita per favorire il progresso della scienza, la ricerca e lo sviluppo scientifico e tecnologico, ha favorito un ambiente che ha incoraggiato le grandi collaborazioni nazionali e internazionali tra ricercatori (ma anche tra università, istituti, centri di ricerca etc.), l'emarginazione del cosiddetto “genio solitario” (Larivière *et.al.* 2015) e una crescente quantità di saggi scritti da due o più autori (Ziman, 2000 tr.it. 2002)¹³. Oltretutto, i ricercatori si trovano in un ambiente in continuo cambiamento, attraversano e vivono contesti sempre diversi, conoscono le tecnologie e agiscono in più mercati – culturale, economico e tecnologico – e infine, sono chiamati a produrre “prodotti” tangibili come articoli, brevetti, *spin-off* etc. (Cerroni e Simonella, 2014). Il lavoro dello scienziato diventa un lavoro manageriale (*knowledge worker*), alla ricerca continua di finanziamenti per le proprie ricerche, con una crescente segmentazione e specializzazione dei saperi e delle pratiche scientifiche (che comporta una maggiore collaborazione interdisciplinare tra settori scientifici e, quindi, tra scienziati), dovuta ad un aumento della complessità dei problemi studiati. Nessun singolo scienziato può possedere tutte le conoscenze, le capacità o il tempo necessari per occuparsi di tutto il lavoro scientifico, se non apportare il suo contributo ad un'area molto ristretta e specifica della ricerca (Hara *et.al.* 2003). Tutto questo è legato a meccanismi di scambio e condivisione delle conoscenze come anche a processi di apprendimento collettivo. La cooperazione o

¹² L'espressione *big science* utilizzata durante la seconda guerra mondiale, è stata adoperata per indicare la ricerca promossa dai governi nazionali e internazionali per lo sviluppo di armi volte a garantire la sicurezza nazionale (ad esempio il Progetto Manhattan). Al termine del conflitto mondiale con *big science*, si è fatto riferimento a progetti non militari, come ad esempio quelli sulla fisica condotti presso il CERN di Ginevra costituito nel 1954 (Turbanti, 2015; Cerroni e Simonella, 2014).

¹³ Derek de Solla Price – ritenuto il fondatore della *scientometria*, ovvero l'analisi quantitativa dell'attività scientifica – nel 1963 mise in evidenza come la ricerca scientifica presentasse tassi di crescita molto elevati. Sia per quanto riguarda il numero delle riviste scientifiche e sia per quel che riguarda l'attività di ricerca: sempre meno individuale e sempre più collettiva.

l'invenzione collettiva (Foray, 2000), diventano un aspetto molto importante per evitare la divisione e la dispersione delle conoscenze.

Il lavoro collettivo ha degli effetti positivi non soltanto per i singoli (livello micro), ma anche per un'organizzazione o un paese (a livello macro); benefici che si traducono in termini di produttività e innovazione. Infatti, gli studi sull'innovazione (Davenport e Prusak 1998; Dosi 2000; van de Ven *et al.* 1999) ritengono importanti i continui processi di *networking* tra attori, e riconoscono nelle reti e nei processi organizzativi degli elementi essenziali per l'innovazione stessa (Ramella 2013, Bruni, 2014). A questo proposito risultano basilari i rapporti tra l'università e gli attori economici esterni al sistema (come si vedrà nel successivo paragrafo); per questo è nata l'esigenza di riorganizzare gli atenei con l'implementazione di nuove *policies*, in modo da rendere il loro contributo all'innovazione più sistematico e produttivo.

1.2 Le trasformazioni dell'università: tra governance, accountability e valutazione

Ai cambiamenti che si sono succeduti negli ultimi anni nel campo della scienza, si sono affiancate anche le trasformazioni avvenute nei sistemi di *higher education*.

L'università dal dopoguerra a oggi ha attraversato importanti cambiamenti, si è trovata esposta a grandi sfide dovute ad intense stagioni riformistiche. Trasformazioni di natura sia politica e sia sociale, che hanno coinvolto, seppur con minime differenze in termini di tempo e modalità, tutti i paesi europei. Si assiste a partire dagli anni Settanta a un aumento della domanda d'istruzione universitaria con il passaggio da un'università di *élite* a un'università di massa, così come aveva previsto lo studioso americano Martin Trow (1974); accompagnato da un processo di *democratizzazione dell'università* (Capano, 1998) orientato a garantire il diritto allo studio su base egualitaria per tutti i cittadini. Un altro fattore determinante per il cambiamento dell'università è stato la creazione di *uno spazio europeo dell'higher education*, con l'intento di favorire la comparabilità dei sistemi e delle singole istituzioni, come previsto dal "Processo di Bologna"¹⁴ del 1999, e in ottemperanza agli obiettivi prefissati dalla "Strategia di Lisbona"¹⁵ del 2000 e a quelli introdotti ultimamente dal programma europeo "Europa 2020"¹⁶.

¹⁴ Nel "Processo di Bologna" si prefissarono degli obiettivi da raggiungersi entro il 2010. Obiettivi che riguardarono: la comparazione dei titoli universitari; un sistema formativo stratificato secondo due livelli (laurea triennale e laurea specialistica, il cosiddetto "3+2"); l'introduzione dei crediti formativi; la promozione della mobilità internazionale degli studenti etc. (Fasanella, 2007).

¹⁵ Nella "Strategia di Lisbona" gli obiettivi da raggiungere entro il 2010 riguardarono: l'aumento della qualità e dell'efficacia dei sistemi di istruzione e di formazione nell'Unione europea; la facilitazione all'accesso ai sistemi di istruzione e di formazione; rendere i sistemi di istruzione e formazione aperti al mondo esterno. Tutto questo orientato ad un'economia basata sulla conoscenza più competitiva e dinamica in grado di realizzare una crescita economica sostenibile con nuovi e migliori posti di lavoro e una maggiore coesione sociale.

¹⁶ "Europa 2020" rappresenta la prosecuzione della "Strategia di Lisbona" che si concluse nel 2010, ma si differenzia da quest'ultima perché affronta nuove sfide. In questo senso, la strategia Europa

L'idea diffusa è che bisogna sostenere una *società della conoscenza* – in cui il sapere diventa una risorsa per la produzione e lo sviluppo del sistema economico di un paese – e una *economia della conoscenza*. Le economie del prossimo futuro, richiedono infatti alti livelli di qualificazione e specializzazione quindi, *capitale umano*¹⁷ a elevata professionalità. In questo contesto, gioca un ruolo rilevante l'università, che deve accrescere il suo ruolo nella società e contribuire allo sviluppo economico del paese secondo l'approccio della “tripla elica”¹⁸. In una società basata sulla conoscenza l'università, il governo e le imprese, dovrebbero collaborare per la realizzazione di un ambiente innovativo (con diverse modalità di cooperazione come spin-off, laboratori pubblici e privati, etc.), aumentando in questo modo lo sviluppo e la competitività di un paese (Colombo, 2015). Per questo le riforme introdotte, sono orientate ad un'armonizzazione dei sistemi universitari europei, definendo obiettivi comuni riguardanti la mobilità, la trasparenza, la comparabilità e l'*accountability* (Regini, 2011).

Un altro elemento importante è l'introduzione di un modello organizzativo e gestionale basato sulle logiche del *New Public Management* (NPM)¹⁹. Con tale termine ci si riferisce all'istituzionalizzazione di un “mercato formativo” fondato sulla competizione tra le diverse università, che hanno a loro volta sviluppato strategie di marketing per attrarre gli studenti considerati al pari di potenziali “clienti”. Quello che ora si richiede all'università è un vero *re-styling*, invitandola ad adottare una visione e degli atteggiamenti “manageriali” mutuati dal mondo dell'impresa (Proli, 2011). Risultano importanti in questo nuovo contesto, anche la diffusione dei *rankings* internazionali delle università (cfr. par. 1.2.1), perché aiuterebbero da una parte gli studenti nella scelta dell'offerta formativa migliore, e dal punto di vista della ricerca, migliorerebbero la reputazione degli atenei su scala europea e mondiale, oltre ad essere uno strumento di competizione per accaparrarsi risorse oramai scarse. Infatti, una delle ragioni dovute all'introduzione delle dinamiche di NPM, ha a che fare con l'aumento dei costi necessari a finanziare un sistema di istruzione superiore ormai divenuto di massa, per questo si assiste in tutti i paesi europei, ad una conseguente razionalizzazione della spesa e un taglio agli sprechi. Altri interventi sono orientati ad esternalizzare alcuni di questi costi,

2020 delinea un quadro dell'economia sociale di mercato per il prossimo decennio, incentrandolo su tre ambiti prioritari: crescita intelligente, crescita sostenibile e crescita inclusiva.

¹⁷ Per *capitale umano* si intende quelle facoltà e risorse umane (ad esempio: conoscenze, istruzione, informazione, competenze tecniche etc.), che un individuo acquisisce nel corso della sua vita, e che gli permettono di raggiungere determinati obiettivi (Becker, 1964).

¹⁸ Il modello della “tripla elica” è stato elaborato alla fine degli anni '90 da L. Leydesdorff e H. Etzkowitz.

¹⁹ Il NPM è stato applicato per la prima volta negli anni '70 in Gran Bretagna, durante il governo conservatore guidato da Margaret Thatcher. È stato definito come «una dottrina o teoria generale secondo cui il settore pubblico può essere migliorato attraverso l'importazione di tecniche, concetti e valori derivati dal mondo del business o dell'impresa» (Rebora, 2010 pag. 92). L'obiettivo è rendere più efficienti le istituzioni pubbliche attraverso l'introduzione di logiche di mercato per permettere alle stesse istituzioni di competere fra loro in modo da dare ai clienti/utenti la possibilità di scegliere i servizi migliori (Moscati, 2015).

promuovendo delle collaborazioni con le imprese, gli enti pubblici, i centri di ricerca presenti sul territorio etc. in modo da includere nei processi decisionali anche altri *stakeholders*.

All'interno di questo nuovo sistema di *governance*²⁰ cambia il ruolo dello Stato: da “controllore” – che svolge il suo compito in modo burocratico e centralistico – a “valutatore”, con un ruolo finalizzato ad attività di coordinamento, tramite una funzione di “governo a distanza” (*steering at a distance*). Questo significa che i governi nazionali indirizzano verso obiettivi ritenuti rilevanti, lasciando ampia autonomia alle istituzioni rispetto ai mezzi con i quali raggiungere questi obiettivi. Questo modo di operare tuttavia, ha condotto a ritenere che ci sia in realtà ancora una forte presenza e intrusione da parte dello Stato nel funzionamento dei sistemi di *higher education* (Capano, 2015). Per questo più che di deregolazione del sistema, si parla di ri-regolazione che «non (è) fatta tanto di norme ma di vincoli e incentivi fortemente costrittivi (...)» (Capano, 2015, p. 28).

In questo nuovo contesto, il sistema di valutazione è considerato lo strumento principale di autoregolazione all'interno di un sistema che viene definito di “quasi-mercato”, in cui è richiesto all'università un uso responsabile delle risorse e dar conto ai diversi *stakeholders* dei risultati raggiunti (Clark, 1998).

Come affermato all'inizio di questo paragrafo, questi cambiamenti riformistici hanno riguardato – seppur con tempi e modalità diverse – tutti i paesi europei, ma la situazione italiana si è rilevata del tutto particolare. In Italia, le politiche sono state adottate con relativo ritardo – accompagnate anche da una certa resistenza del mondo accademico italiano – con molte contraddizioni e soprattutto implementate in modo non organico rispetto agli altri paesi, un esempio è quello dell'*autonomia universitaria* (Legge 168/1989). Con questa legge si riconosce agli atenei personalità giuridica, autonomia normativa, organizzativa e finanziaria, con la possibilità a darsi dei propri statuti e propri regolamenti (Capano, 1998). In Italia, questo processo è stato interpretato come una sorta di “autonomia imposta” non richiesta e nemmeno ritenuta necessaria (Vaira, 2011).

I cambiamenti avvenuti nell'università possono essere letti quindi su due livelli: uno interno, in cui vengono a inserirsi nel sistema criteri manageriali, come quello di efficacia, efficienza, economicità e qualità; e uno esterno, come le spinte provenienti dalla Comunità Europea e dagli stessi Stati nazionali. Un altro aspetto importante da segnalare è che le singole istituzioni sviluppano diversi modelli di azione, diverse metodologie e diversi criteri nel recepire i cambiamenti, questi non sono altro che effetti imprevisti dei processi di riforma (e dunque anche del “Processo di Bologna”). Si genera a questo punto una duplice tensione: da una parte una spinta all'uniformità e al rispetto delle direttive che provengono da un livello superiore (ad esempio la Comunità Europea) e dall'altro soluzioni e traduzioni di tipo locale (come nel caso

²⁰ Un sistema di *governance* è un modello reticolare in cui vi partecipano numerosi *stakeholders*, e ha sostituito il precedente sistema di *government*, cioè un modello burocratico di tipo verticale e centralistico.

italiano) delle riforme (Gherardi e Lippi, 2000), che a loro volta generano dei processi di *convergenza strutturale* o di *isomorfismo istituzionale* (Meyer e Rowan, 1977; Powell e DiMaggio, 1983)²¹.

A seguito quindi, degli impegni comunitari assunti gran parte dei paesi dell'Unione Europea, si sono dotati di agenzie nazionali di valutazione per la qualità della ricerca. Da un punto di vista cronologico nel nostro paese, la prima esperienza in tema di valutazione della ricerca risale al 1993 con la Legge 537/1993, che introduce la valutazione negli atenei con la nascita dei Nuclei di valutazione e l'istituzione dell'Osservatorio per la valutazione del sistema universitario. Successivamente la legge 370/1999 portò all'istituzione del Comitato nazionale per la valutazione del sistema universitario (CNVSU) che subentrò all'Osservatorio. I suoi compiti erano di natura tecnica nei riguardi dei Nuclei di valutazione di ateneo, di promozione di metodologie e pratiche di valutazione, di definizione di standard e di parametri valutativi (Endrici, 2011).

Il d.lgs. 204/1998 istituì il Comitato di indirizzo per la valutazione della ricerca (CIVR), il cui compito principale era quello di valutare la qualità della ricerca prodotta dalle università compresi anche gli enti pubblici di ricerca. Il CIVR diventa operativo nel 2004 e avvia il primo esercizio triennale della valutazione della ricerca per gli anni 2001-2003 (VTR)²². Con il decreto legge 286/2006 è stata attivata l'Agenzia nazionale per la valutazione del sistema universitario e della ricerca (ANVUR), ma solo nel 2011 sono stati nominati i membri che sono andati a comporre il Direttivo. A questo punto si è dato avvio alla Valutazione della Qualità della Ricerca (VQR) per gli anni 2004-2010²³ e alla recente VQR per gli anni 2011-2014. Successivamente nel 2012 (attraverso il decreto ministeriale 76/2012), l'ANVUR ha definito i criteri riguardo l'Abilitazione Scientifica Nazionale (ASN), ovvero la procedura per gli *upgrade* di carriera ed il reclutamento accademico. In seguito nel 2013, prendono avvio le procedure di Autovalutazione, valutazione periodica e accreditamento (AVA), finalizzate all'accREDITamento degli atenei e dei corsi di studio.

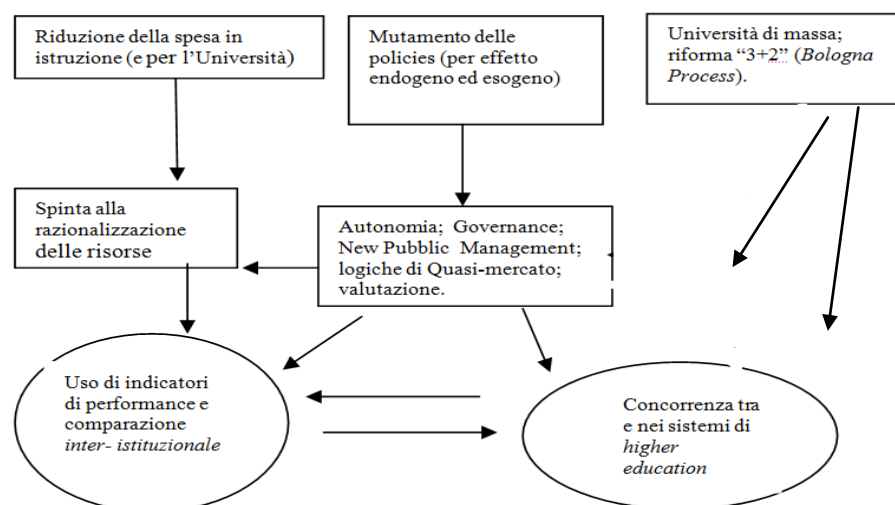
Da quanto emerso dalle trattazioni precedenti possiamo riassumere, attraverso l'ausilio della figura 1, i principali fattori di cambiamento che hanno attraversato l'università.

²¹ Sia la *convergenza strutturale* che l'*isomorfismo istituzionale* non portano i sistemi di istruzione superiore a una loro omogeneità o uniformità a un modello unico, ma piuttosto ad una loro somiglianza considerando anche che i cambiamenti all'interno dell'università seguono modi e tempi del tutto autonomi e indipendenti. Le università quindi, si conformano alle regole, ma si impegnano a gestire il cambiamento in modo autonomo (Fassari, 2004).

²² Importanti riflessioni sull'esperienza della VTR, si possono ritrovare nel testo a cura di Emanuela Reale dal titolo *La valutazione della ricerca pubblica: un'analisi della valutazione triennale della ricerca*.

²³ I risultati dell'esperienza VQR 2004-2010, sono pubblicati nei rapporti finali presentati dall'ANVUR a questo link: http://www.anvur.org/index.php?option=com_content&view=article&id=245&Itemid=198&lang=it.

Figura 1: Schema di relazione tra i fattori di cambiamento nell'università



Le politiche attuate nell'università, oltre ad aver portato cambiamenti all'interno del sistema accademico, hanno avuto delle ripercussioni anche sull'identità e sulle pratiche dei docenti. L'apertura al mondo esterno ha comportato dei cambiamenti nel lavoro accademico, che deve sempre più confrontarsi con diversi *stakeholders* che mirano a partecipare e ad avere un certo controllo sugli aspetti della vita accademica, un tempo di competenza totalmente interna appartenente ad un modello detto "humboldtiano"²⁴. Il lavoro accademico diventa sempre più visibile solo se controllato e valutato da personale interno ed esterno all'università (Moscati, 2010). Tutto ciò ha determinato la nascita della figura di un nuovo attore: "l'accademico-manager", che oltre ad avere compiti didattici svolge anche e, probabilmente in forma prevalente, compiti manageriali, come ad esempio procacciare delle risorse – che sono sempre più scarse – per svolgere ricerca. Moscati (2008) ha definito la professione del docente come una "professione frammentata", poichè l'aumento e l'introduzione di nuovi compiti (didattici, di ricerca e di attività amministrativa) hanno inciso profondamente sull'identità e sulle pratiche dei docenti. A livello didattico, l'avvento dell'università di massa ha generato una forte differenziazione dell'offerta formativa (o una *bonsaizzazione* dei corsi) e, di conseguenza, ha portato all'aumento del carico didattico per il docente. Per quanto riguarda la ricerca, facciamo riferimento alla definizione di "capitalismo accademico" (Vaira, 2008), per indicare come la riduzione di fondi spinga gli accademici a cercare contatti e legami con organizzazioni e società esterne all'università, per ottenere dei finanziamenti utili alla ricerca. Infine, a livello amministrativo i docenti sono chiamati a svolgere anche compiti che in passato non

²⁴ In questo caso si fa riferimento a Wilhelm von Humboldt, un linguista e filosofo tedesco. Nell'Ottocento ha sviluppato un modello di università in cui i professori dovevano essere protetti da interferenze esterne, per potersi dedicare esclusivamente allo studio e alla trasmissione delle conoscenze (Moscati, 2015).

svolgevano e che riguardano la vita organizzativa dell'università, come l'orientamento, il tutoraggio, la costruzione di nuovi percorsi formativi etc., proprio per sopperire alle carenze della struttura amministrativa.

Il problema nasce dal fatto che questi compiti, che si sono aggiunti nel corso del tempo e che sono in linea con le riforme introdotte negli anni, non sono riconosciuti come dei criteri validi a livello retributivo e per un avanzamento di carriera.

A questo si aggiunge il rilievo che ha avuto la valutazione della produzione scientifica (sia in forma aggregata che quella riguardante i singoli). Oggi in un contesto in cui prevale una logica di *accountability*, diventa essenziale verificare (e valutare) in che modo le risorse vengono utilizzate, quali sono i suoi fini e i suoi scopi, e per questo i docenti dovranno sempre dar conto del proprio operato. La valutazione non è solo utile per un avanzamento di carriera e per ottenere un certo prestigio all'interno della comunità accademica di riferimento, ma anche per ottenere maggiori finanziamenti che permettono di continuare a svolgere le ricerche. L'attenzione rivolta soprattutto alla ricerca, è determinante ai fini della carriera, ma la conseguenza del *publish or perish* porta ad una netta divisione tra ricerca e didattica (processo di *decoupling*), come se fossero compiti distinti e non legati tra loro. Inoltre, si assiste all'affidamento di incarichi didattici a un personale esterno²⁵ all'università quindi, questo può essere un segnale della "proletarizzazione" della classe accademica (Moscati, 2008).

Questi cambiamenti hanno messo in discussione anche i principali punti di riferimento su cui si era costruita questa identità ovvero: la disciplina scientifica e l'istituzione accademica di appartenenza. Ora il mondo accademico non è più una sorta di "cittadella del sapere", costituita da diverse aree scientifiche con dei confini chiari e precisi che diventano una sorta di mura per proteggersi da invasioni esterne (Moscati, 2008). Di conseguenza, le università sono state costrette ad aprirsi al mondo esterno e questo ha portato a un cambiamento nel lavoro (e nell'identità) del docente, un lavoro sempre più burocratizzato e visibile solo quando è sottoposto a continue verifiche e valutazioni.

1.2.1 La valutazione della ricerca

La valutazione è un'attività volta a promuovere la *qualità* della ricerca, e anche se si è sempre svolta, negli ultimi anni si assiste a una vera e propria «febbre della valutazione» (Baldissera, 2009), come ad esempio la proliferazione dei *rankings* sulle università. La valutazione varia inoltre anche in relazione al livello valutativo: livello "macro" (sistemi scientifici nazionali); livello "meso" (istituzioni, come le singole università); livello "micro" (gruppi di ricerca e singoli ricercatori) e per i singoli livelli la metodologia valutativa adottata può essere differente.

²⁵ In un primo momento, si assiste ad un aumento di incarichi didattici affidati a docenti esterni. Successivamente, si è notato una notevole riduzione, e questa riduzione varia, comunque, in base all'ateneo, ai corsi di studio e alle singole discipline.

Tecnicamente con valutazione intendiamo tutte quelle «norme e criteri per esprimere giudizi sulla *qualità* dei prodotti dell'attività di ricerca»²⁶ (Baccini, 2010 pag. 17). Ed è proprio sulla *qualità* che nasce il problema, perché mentre la *quantità* di un prodotto può essere accertata, la *qualità* è decisamente più difficile da stimare e da valutare.

Il problema ha origine dalla nozione di *qualità* della ricerca, considerata particolarmente sfuggente ed elusiva, a causa della sua natura multidimensionale e per questo motivo non definibile a priori (Baccini, 2010; 2011). Un prodotto di ricerca può quindi, essere definito di *qualità* se rispetta in un dato periodo di tempo determinati criteri come il metodo adottato, il rigore del ragionamento, la robustezza dei dati, la chiarezza dell'esposizione, etc. Di conseguenza, un giudizio sulla *qualità* di un determinato prodotto, può essere espresso esclusivamente dai membri della comunità dei pari, la sola in grado di valutare la bontà dei risultati raggiunti e dei metodi utilizzati.

Un'altra problematicità da segnalare, è relativa alla sovrapposizione del concetto di *valutazione* con quello di *misurazione*. Come evidenziato da molti autori (Palumbo, 2013; Baldissera, 2009) la *valutazione* e la *misurazione* non sono riducibili l'una all'altra. Come fa notare infatti Cannavò, «la qualità non si misura, si valuta» (2008, p. 147): questo perché la misurazione richiederebbe un'unità di misura che al momento non è disponibile.

Le graduatorie (*rankings*) delle migliori università, hanno subito un forte incremento negli ultimi anni, poichè consentono il confronto in tempi molto brevi delle diverse realtà universitarie.

Le due graduatorie più famose sono l'Academic Ranking of World Universities, della Shanghai Jiao Tong University (SJT) elaborata a partire dal 2003, e il Times Higher Education Supplement elaborata dal 2004, successivamente ne seguiranno altre più o meno note²⁷. La tecnica usata per redigere queste graduatorie si basa sulla scelta di una serie di indicatori, si raccolgono a questo punto dei dati per ciascun indicatore selezionato provenienti da varie fonti (università, governi, aziende etc.). Successivamente, si pone uguale a 100 il risultato migliore e si calcolano quelli derivanti dagli altri atenei come numeri indici, si moltiplica il punteggio per un peso deciso a priori e infine si calcola un indice finale numerico (Baldissera, 2009).

²⁶ I “prodotti” della ricerca scientifica acquisiscono lo status di *bene pubblico* e possono assumere diverse forme: articolo su rivista, libro, oppure una parte di esso, presentazione a convegno/seminario, brevetto etc. Tale questione solleva però, una serie di problematiche a livello concettuale, infatti a questo proposito Bonolis e Campelli (2013) preferiscono al termine “prodotto” l'espressione “contributo”.

²⁷ Nel contesto italiano segnaliamo le classifiche redatte dal Il Sole 24 ore e la Repubblica, in collaborazione con il Censis. In questo caso, si utilizzano parametri differenti di valutazione rispetto a quelli internazionali: ovvero l'attenzione è rivolta soprattutto ai vari tipi di servizi offerti agli studenti (borse di studio, alloggi, mense, strutture sportive ecc.), questo come fa notare Pezzella (2010) sposta la valutazione dalle strutture universitarie alle condizioni socio-economiche in cui opera l'Ateneo.

Il problema di questi *rankings* è dovuto principalmente alla scelta degli indicatori/parametri che sono utilizzati per redigere le graduatorie, che creerebbero degli effetti distorsivi. Baldissera (2009) fa notare come in queste graduatorie non ci sia un esplicito riferimento alla qualità della ricerca e della didattica, ma tutto viene definito in modo tacito e scontato. Dall'analisi degli indicatori e dei pesi scelti nelle varie graduatorie, si è notato come sono spesso ignorati indicatori che riguardano le competenze degli studenti acquisite durante la loro frequenza all'università.

Oltretutto, questi *rankings* non generano altro che competizione e rappresentano una fonte di pressione per le stesse università, che devono costantemente lottare per il mantenimento del prestigio e della reputazione sul “mercato formativo” (Rostan e Vaira, 2010). Secondo Lamont (2009), questa continua competizione per le risorse non è altro che una manifestazione di un processo concepito come “darwinismo sociale” (p. 204).

La valutazione dei singoli avviene invece, attraverso l'utilizzo di due differenti approcci, che convenzionalmente sono definiti nella maggior parte della letteratura sul tema, di tipo qualitativo e di tipo quantitativo, anche se i confini tra i due approcci sono abbastanza sfumati. Il primo approccio si basa sul criterio della *peer review*²⁸ (o revisione dei pari), che non è altro che un insieme di pratiche attraverso le quali un gruppo di studiosi – di solito un comitato di esperti della materia – esprimono un giudizio di *qualità* sul lavoro scientifico di altri studiosi (Baccini, 2010). Il sistema della *peer review* non viene utilizzato solo nei processi di valutazione, ma anche nella revisione di un articolo prima che venga pubblicato su una rivista, e nel caso di progetti di ricerca in modo da ottenere finanziamenti²⁹.

Nell'editoria scientifica sono presenti due forme di *peer review*, che sono utilizzate nel mondo accademico *standard*. Da alcuni anni, se ne affianca una terza legata al mondo dell'Open Access (OA) e alla produzione scientifica del Web 2.0 (cfr. par. 1.5):

-il *single-blind peer review*: in cui il nome dell'autore è noto al revisore, ma il nome del revisore resta ignoto all'autore;

-il *double-blind peer review*: in questo caso sia il nome dell'autore che il nome del revisore vengono celati ad entrambe le parti;

-l'*open peer review*: prevede che siano note le identità dei revisori e quelle degli autori, ed anche –secondo quanto previsto dall'OA – i tempi e i commenti/revisioni (Cassella, 2010).

²⁸ Il processo di *peer review* si è storicamente affermato dalla seconda metà del Seicento (ma la prima testimonianza di “revisione” di un manoscritto è fatta risalire al IX secolo a.C.) con la pubblicazione della prima rivista ad aver formalizzato questo processo: ossia la “Philosophical Transactions” della Royal Society.

²⁹ La revisione dei pari, svolta sia per gli articoli che per i progetti di ricerca è di tipo prospettico, ossia «le informazioni vengono vagliate al fine di raggiungere obiettivi desiderabili in futuro» (Baccini, 2010, p. 55). Mentre la revisione dei pari messa a punto durante il processo di valutazione è di tipo retrospettivo.

Nelle revisione dei pari sono stati riscontrati degli effetti distorsivi³⁰ legati principalmente al fatto di essere una forma di valutazione troppo “soggettiva” e oltremodo onerosa in termini di tempo, poichè il referaggio richiede dei tempi di lavoro molto lunghi. Oltretutto la *peer review* non è esente da forme di favoritismo ed opportunismo, come ad esempio i comportamenti messi in atto da alcuni revisori volti a facilitare dei colleghi (ad esempio perché appartenenti alla stessa scuola di pensiero) nella pubblicazione di un articolo (Cerroni, 2009); quindi ci si domanda se davvero questo criterio è garanzia d'imparzialità di giudizio. A ciò si lega anche l'attendibilità dei revisori, ovvero se sono poco esperti il loro giudizio non sarà completamente attendibile, mentre se lo sono troppo si potrebbe creare un vero e proprio coinvolgimento che «inficia il valore della valutazione per il suo particolarismo» (Cerroni, 2009 pag. 59). A quest'ultimo aspetto è legata un'altra criticità: a causa del crescente numero di articoli che vengono sottoposti alle riviste, il numero dei revisori è divenuto insufficiente, per questo gli editori hanno cominciato includere come revisori anche soggetti meno esperti e adatti al ruolo (Cassella, 2010).

Nello specifico durante la valutazione della qualità della ricerca (VQR 2004-2010), le problematiche legate alla valutazione tramite *peer review* hanno riguardato la selezione dei revisori, soprattutto in merito alla definizione dei requisiti che non sono stati del tutto chiari; inoltre la partecipazione in veste di revisore aveva un carattere del tutto volontaristico, e questo ha determinato un problema di autoselezione. Un altro problema era legato alle procedure di assegnazione dei prodotti ai revisori: parte delle revisioni sono state assegnate ai membri del GEV (Gruppo Esperti Valutazione) piuttosto che a revisori esterni quindi, la procedura di assegnazione dei prodotti (come previsto da bando VQR) non è stata rispettata. A seguire, un'altra problematica ha riguardato la rilevazione della qualità dei prodotti che si è avvalsa di tre criteri: *rilevanza*, *originalità/innovazione* e *internazionalizzazione*. Questi criteri (che verranno ripresi nella discussione dei risultati relativi a questo studio di caso, cfr. capitolo 5) hanno mostrato tutta la loro ambiguità, legata principalmente alla criticità relativa alla loro operativizzazione e interpretazione. Infine, un altro problema emerso nel corso della VQR, era collegato alla mancata stabilità e omogeneità delle scale di giudizio (che avrebbero dovuto essere condivise) adottate

³⁰ È stato istituito a partire dal 2013, un gruppo di lavoro denominato PEERE (New frontiers of peer review), finanziato attraverso il “Cost Action” (un mezzo che finanzia le iniziative promosse dai ricercatori europei), che mira a migliorare l'efficienza, la trasparenza e la responsabilità del sistema di peer review, attraverso una collaborazione intersettoriale. Gli obiettivi che questa azione si è prefissata riguardano: 1) analizzare la peer review in diverse aree scientifiche, integrando ricerca quantitativa e qualitativa; 2) valutare le implicazioni derivanti dall'adozione di diversi modelli di peer review e di esplorare nuovi incentivi, regole o misure volte a migliorare la collaborazione in tutte le fasi del processo di revisione tra pari; 3) coinvolgere tutte le parti interessate in iniziative di collaudo e condivisione dei dati; 4) definire in modo collaborativo un programma di ricerca comune che punta a una riforma peer review evidence-based. Per maggiori informazioni e approfondimenti, consultare il sito del gruppo (che include 30 paesi e 120 partecipanti) al seguente indirizzo: <http://www.peere.org/>.

dai revisori, che alla prova dei fatti hanno visto venir meno le condizioni di condivisione (Fasanella e Di Benedetto, 2015).

A seguito di questi effetti perversi nel sistema di *peer review*, si è introdotta una valutazione di stampo quantitativo (con la diffusione di indicatori bibliometrici) che avrebbe il pregio di essere più “oggettiva” e basata su costi notevolmente ridotti. La *bibliometria*³¹ – che si inserisce nel più vasto contesto della *scientometria* e della *informetrica*³² – si riferisce alla misurazione dei libri e mira all’analisi quantitativa della produzione scientifica (Faggiolani, 2015; De Bellis, 2014). L’analisi bibliometrica, usata ai fini della valutazione della ricerca è considerata da una parte della comunità accademica, come quello strumento in grado di misurare al meglio la *qualità* di un prodotto scientifico. Gli strumenti principali della bibliometria utili ai fini valutativi, sono il numero delle pubblicazioni di un autore, ma anche il numero di citazioni ricevute da una pubblicazione. L’analisi bibliometrica si fonda sull’utilizzo di appositi indicatori, tra quelli più conosciuti troviamo: l’*Impact Factor* (IF) che si riferisce al numero delle citazioni ricevute dagli articoli che sono stati pubblicati in una rivista in un certo *range* temporale; e l’*h-index* o indice di Hirsch, che considera sia il numero di articoli pubblicati da un autore sia il numero di citazioni ricevute, in modo da combinare entrambe le dimensioni ossia produttività e impatto (Banfi e De Nicolao, 2013; Baccini, 2010; Faggiolani, 2015). Per il calcolo di questi indicatori, ci si avvale di database citazionali³³: che permettono di raccogliere e conteggiare tutte le citazioni ricevute da un dato articolo. Nel database sono presenti una lista di articoli citati, ognuno dei quali è affiancato da una lista di articoli citanti (Faggiolani, 2015). Tra i database citazionali più conosciuti troviamo: Web of Science, fondato nel 1997 da Thomson Reuters; Scopus, fondato nel 2004 e appartenente al gruppo Elsevier; e Google Scholar, fondato anch’esso nel 2004 dal colosso Google.

³¹ La definizione di *bibliometria* si fa risalire ad Alan Pritchard, in un articolo pubblicato nel 1969 dal titolo “Statistical bibliography or bibliometrics?”. L’autore si riferiva alla *bibliometria* (e non più alla “bibliografia statistica” fino ad allora utilizzata) come all’applicazione della matematica e dei metodi statistici ai libri e altri mezzi di comunicazione (Faggiolani, 2015; De Bellis, 2014).

³² La nascita del termine *scientometria*, si deve a Price nel 1963 che con questo concetto «pone l’accento sulla misurazione del progresso scientifico e tecnologico e sullo studio della scienza (...) attraverso la valutazione e la misurazione del contributo di scienziati, istituzioni, nazioni all’avanzamento delle conoscenze». (Faggiolani, 2015, p.15). Il termine *informetrica* è stato invece coniato da Otto Nacke nel 1979 e fa riferimento agli aspetti quantitativi dell’informazione ed è considerata una sorta di contenitore di tutte le altre metriche.

³³ L’idea dei primi database citazionali si deve a Eugene Garfield, che aveva capito come le tradizionali tecniche di indicizzazione, non fossero adeguate a trattare argomenti complessi e multidisciplinari. Per questo pensò ad un sistema di indicizzazione che oltre a fornire informazioni sull’argomento di interesse, potesse fornire informazioni aggiuntive riguardanti le riviste, gli autori e un indice delle citazioni. Nel 1958, fondò l’Institute for scientific information (Isi), che dal 2008 è di proprietà della Thomson Reuters, e nel 1963 venne pubblicato lo “Science Citation Index” (SCI), affiancato dal 1973 dal “Social Sciences Citation Index (SSCI), nel 1978 dallo “Arts & Humanities Citation Index” (A&HCI). Nel 1997 nasce la nuova banca dati, che si chiama Web of Science (WOS), che riunisce al suo interno SCI, SSCI e A&HCI; in più è legata allo Journal Citation Reports (JCR), che elabora l’*Impact Factor* (IF) (Faggiolani, 2015).

Anche se gli indicatori bibliometrici risultano più “oggettivi”, emergono delle problematiche legate al loro uso nel sistema della valutazione. Infatti, gli indicatori bibliometrici si basano su conteggi, non possono misurare la *qualità* di un prodotto scientifico (Baldissera, 2009; Cerroni, 2009), né indicarne l'*importanza* (ossia la capacità di influenzare le ricerche condotte da altri studiosi), ma solo il suo *impatto* (esplicitato dall'analisi citazionale), inteso come il riconoscimento assegnato ad un determinato contributo scientifico dalla comunità dei pari (Baccini, 2010; Cerroni, 2009). Oltretutto, il conteggio acquista significato solo dopo 3-5 anni dalla pubblicazione e quindi, non è possibile una valutazione attendibile e valutabile in breve tempo, anche se questo aspetto dipende comunque dai diversi campi disciplinari (ad esempio nel campo medico è valido questo discorso, ma non lo è per le scienze sociali).

Da queste considerazioni, ma anche da numerosi riferimenti presenti in letteratura (Baccini, 2010; Baldissera, 2009; Banfi e De Nicolao, 2013; Rossi, 2012) emerge come l'analisi bibliometrica non sia in grado di offrire una valida alternativa alla revisione dei pari. L'uso di indicatori bibliometrici sarebbe efficace per una valutazione su grandi aggregati, come i dipartimenti e gli atenei, ma del tutto inadeguata per la valutazione dei singoli ricercatori, perché quest'ultima deve comunque avvalersi di un giudizio formulato dalla comunità dei pari.

Di fondamentale importanza è il dibattito che ruota attorno alla valutazione della ricerca per le scienze umane e sociali. Si riscontra una sostanziale differenza nell'uso degli indicatori bibliometrici nelle scienze umane e sociali rispetto alle scienze naturali e della vita. Infatti, se per queste ultime gli indicatori bibliometrici sono riconosciuti e accettati – se pure con qualche eccezione – e si lavora per un loro affinamento; nelle scienze umane e sociali il riconoscimento degli indicatori bibliometrici come strumenti di valutazione è argomento di accesi dibattiti (Biolcati-Rinaldi, 2012).

Per riuscire a comprendere le origini di questo dibattito è importante riconoscere le specificità delle scienze umane e sociali, a partire dall'eterogeneità della produzione scientifica. Nelle scienze umane e sociali, prevale la monografia rispetto all'articolo su rivista, ma accanto a questi due “prodotti” si affiancano anche le curatele e i capitoli su libro. Un altro aspetto è legato all'utilizzo della lingua madre rispetto all'inglese per comunicare i risultati di ricerca, questo è dovuto anche alle tematiche di carattere locale oggetto di studio. Inoltre, è meno frequente nelle scienze umane e sociali l'abitudine a pubblicare scritti in collaborazione (come si noterà successivamente, questo aspetto tenderà a subire delle modifiche consistenti). Segnaliamo anche, l'assenza di database citazionali rappresentativi con un “grado di copertura” della letteratura scientifica prodotta limitata, soprattutto per quel che riguarda le monografie e in relazione alla varietà di produzione all'interno delle scienze umane e sociale (De Bellis, 2014). Quest'ultimo è il principale problema che impatta sull'applicazione della bibliometria alla valutazione della ricerca nelle scienze umane e sociali: non esistono infatti, database pensati e costruiti in funzione

della letteratura scientifica prodotta per questi specifici ambiti. (Faggiolani, 2015). Ulteriori approfondimenti relativi alle specificità inerenti la produzione scientifica tipica delle scienze umane e sociali, verranno affrontati in dettaglio nel corso del capitolo 3.

Nel contesto italiano, le critiche e i dibattiti rivolte all'uso degli indicatori bibliometrici si sono sviluppati a seguito della Legge 240/2010 (la "riforma Gelmini"), che ha introdotto questi strumenti ai fini valutativi (VQR e ASN). Le contestazioni sono state rivolte all'uso di questi indicatori in settori che comunemente non sono bibliometrici. A questo proposito, si è deciso sia per la VQR 2004-2010 e sia per la più recente VQR 2011-2014, per le aree non bibliometriche, di adottare un "mix valutativo" che faccia ricorso alla *informed peer review*, cioè una revisione da parte dei pari integrata con informazioni di natura bibliometrica, come ad esempio la classificazione delle riviste³⁴ (Banfi, 2012). Le critiche maggiori sono rivolte proprio all'uso di questa classificazione e ai rischi che si correrebbero. Uno di questi potrebbe avere degli effetti sulle pratiche di pubblicazione, come il verificarsi di un aumento indiscriminato delle riviste; una pressione sui singoli ricercatori e sulle strutture scientifiche a pubblicare solo su riviste con alto *Impact Factor* (IF) esclusivamente per fini valutativi (Figà Talamanca, 1999). Sarebbe quindi opportuno monitorare costantemente l'emergere di comportamenti distorsivi nelle pratiche di pubblicazione. Infatti, le critiche rivolte alla valutazione della ricerca riguardano: l'aumento di citazioni ingiustificate, conformismo, incentivo alle frodi scientifiche, *salami slicing*, aumento ingiustificato dei coautori per articolo, forme di *honorary authorship*, disincentivo alla ricerca interdisciplinare (Bonaccorsi, 2015). Tali pratiche potrebbero determinare anche una perdita di significato della pubblicazione scientifica, con il serio rischio di creare una corsa alle pubblicazioni (*publish or perish*) senza nessun criterio, inoltre questo porterebbe la pubblicazione ad essere non più uno strumento di comunicazione dei risultati di ricerca, ma un mezzo per aumentare il proprio "punteggio personale".

In conclusione, diventa importante definire in maniera obiettiva e chiara, tenendo conto anche delle differenze interne alle stesse discipline, i criteri su cui si baserà la valutazione della ricerca scientifica. La valutazione deve, nella misura del possibile, essere basata su indicatori oggettivi scelti consensualmente dalle comunità scientifiche di riferimento. Se l'attività scientifica principale è produrre pubblicazioni (Cerroni, 2009) e valutare la *qualità* di un prodotto, che lo si faccia attraverso la *peer review* o attraverso indicatori bibliometrici, è importante tenere sempre in considerazione anche gli inconvenienti o gli effetti perversi che possono emergere dall'utilizzo di entrambe i criteri (Cerroni, 2009). La valutazione della ricerca quindi

³⁴ In Italia sono state prodotte, sia per la VQR 2004-2010 sia per le abilitazioni nazionali (ASN), delle liste delle riviste (classificate per fasce) per i settori non bibliometrici. In entrambi i casi, la pubblicazione della classificazione ha suscitato forti polemiche, dovute soprattutto alla costruzione dei criteri di classificazione.

«non è un fine ma il mezzo, utile, a garantire che la ricerca cresca e migliori nel tempo, contribuendo al benessere della società» (Faggiolani, 2015, p. 67).

1.3 La collaborazione: definizioni, caratteristiche e peculiarità

Con i cambiamenti avvenuti nell'organizzazione scientifica, come presentato nei precedenti paragrafi, assistiamo ad un aumento delle collaborazioni. A questo si aggiungono le iniziative politiche e i nuovi sistemi di *governance* nell'ambito dell'*higher education*, che hanno spinto ad una maggiore responsabilità le singole università, ed introdotto dinamiche di valutazione delle prestazioni della ricerca. Promuovendo inoltre, in questo nuovo contesto, la nascita del *benchmarking* nella gestione della scienza in cui le parole chiave principali sono: *ranking*, *qualità*, *eccellenza* (Whitley *et al.* 2010). La richiesta di promuovere una ricerca con carattere interdisciplinare è fondata su logiche sia di responsabilità pubblica che di innovazione, derivante dalla valorizzazione di una più stretta integrazione tra la scienza e le esigenze della società.

Un certo numero di lavori si sono occupati di studiare ed analizzare la collaborazione. Tra questi è importante citare le opere di Price e Beaver nel 1966 e gli studi di Merton nel 1973, che sono considerati importanti lavori pionieristici che, successivamente, sono stati oggetto di ulteriori approfondimenti da parte di altri studiosi, soprattutto per l'utilizzo della *co-authorship* come misura della collaborazione (cfr. cap.2).

La collaborazione tra studiosi è comunque qualcosa da incoraggiare, e nel corso degli anni, come mostrato da diversi studi (Hicks e Katz, 1996; Schmoch e Schubert, 2008) si evidenzia un aumento delle collaborazioni.³⁵ Altri studi (Lee e Bozeman, 2005; Adams *et al.* 2005)³⁶ hanno evidenziato come la produzione scientifica cresce quando più autori collaborano insieme. Il numero di ricercatori che collaborano è quindi un forte predittore della produttività scientifica e, di rimando, c'è una correlazione positiva tra collaborazione e produttività. Si è pertanto concluso, come l'aumento della produttività scientifica dipenda anche da una maggiore divisione del lavoro all'interno di gruppi di ricerca più grandi³⁷ (Abramo *et al.* 2009).

³⁵ Hicks e Katz (1996) hanno esaminato le pubblicazioni nel Regno Unito nel periodo 1981-1991, e hanno dimostrato che il numero di pubblicazioni è aumentato, come anche il numero dei co-autori. Nel 1994 l'88% di tutte le pubblicazioni accademiche del Regno Unito ha coinvolto due o più autori, e il 55% ha coinvolto autori appartenenti a due o più istituzioni.

³⁶ Lee e Bozeman (2005) nel loro studio hanno tentato di valutare come il grado di collaborazione tra gli scienziati possa influenzare la produttività scientifica (misurata in termini di pubblicazioni). Mentre Adams *et al.* (2005) hanno studiato gli effetti delle dimensioni dei gruppi di ricerca nel sistema universitario americano. L'analisi è stata svolta in base al numero di autori citati in ogni pubblicazione, calcolando il numero di collaborazioni interne e quelle internazionali nel periodo 1981-1999.

³⁷ Nel marzo 2010 la rivista *Physics Letters B* ha pubblicato un articolo con il più alto numero di autori. Figurano ben 3.222 ricercatori provenienti da 32 paesi diversi, che hanno contribuito ad uno studio sull'acceleratore di particelle.

Attraverso le parole di John Ziman, ripreso da Göran Melin, si mette in risalto la crescita che ha avuto la collaborazione nella scienza, e quali effetti ha avuto sull'organizzazione della pratica scientifica:

«In a world where many of the political barriers to personal mobility and interpersonal communication have been torn down, it is easy to understand how it is that scientists are becoming more cosmopolitan as individuals. But the organizational units of modern science are not individuals, but groups³⁸» (Ziman, in Melin, 2000, p. 33).

Secondo un'analisi condotta da Beaver e Rosen (1978), la letteratura sulla collaborazione presenta un aspetto ingannevole: ovvero viene fatta risalire solo al XX secolo quindi, considerata un fenomeno relativamente recente. Coloro che sostengono questo punto di vista, considerano quindi come eccezioni le collaborazioni ben note, come quelle tra Keplero e Brahe, quelle di Hooke e Boyle, e di Lavoisier e Laplace, di Dulong e Petit, e di Gauss e Weber, perché rappresenterebbero delle anomalie e delle eccezioni nella ricerca scientifica. In realtà, la collaborazione trae le sue radici dalla nascita della scienza moderna con la rivoluzione scientifica del XVII secolo. Il più antico documento scritto in collaborazione tra studiosi è stato pubblicato nel 1665 e attribuito a Hooke, Oldenburg, Cassini e Boyle. Come presentato nella tabella 2, Beaver e Rosen mostrano come solo sei dei quarantasette lavori di collaborazione scientifica sono stati prodotti prima del 1800 (nel XVII secolo). I restanti quarantuno lavori di collaborazione sono stati scritti nel XVIII secolo, e ventisei di questi sono stati scritti tra il 1760 e il 1800. Inoltre, nel campo dell'astronomia, il lavoro collaborativo rispetto agli altri ambiti disciplinari ha un'incidenza maggiore.

³⁸ «In un mondo in cui molte delle barriere politiche legate alla mobilità personale e alla comunicazione interpersonale sono state abbattute, è facile comprendere come sia stato possibile che gli scienziati diventino sempre più individui cosmopoliti. Ma le unità organizzative della scienza moderna non sono formate da individui, ma da gruppi» (*traduzione mia*).

Tabella 2: La collaborazione dal 1665 al 1800

Collaborative papers: 1665–1800				
Subject	Number of research papers			Collaborative, %
	In all	Collaborative		
		1665–1760	1760–1800	
Natural History and Zoology	447	1	2	0.7
Botany and Mineralogy	428	2	2	0.9
Chemistry	224	0	5	2.2
Physics	448	1	7	1.8
Astronomy	554	17	10	4.9
Total	2101	21	26	2.2

Fonte: Beaver D. D., Rosen R. (1978), «*Studies in Scientific Collaboration Parts I*», p. 73.

Anche se il lavoro collaborativo, a quanto pare, ha rappresentato una frazione relativamente costante nella letteratura scientifica fino alla metà del XVIII secolo, è notevolmente aumentata negli anni successivi. Un ruolo fondamentale nello sviluppo e nell'aumento della collaborazione è da attribuirsi ai nuovi sistemi di comunicazione scientifica, ovvero le riviste e il loro contenuto: gli articoli. Le riviste fecero la loro prima apparizione nel 1660, con *Philosophical Transactions* e *Journal des sçavans*. Gli articoli pubblicati su rivista sono stati considerati lo strumento ideale per la rapida diffusione di conoscenze. Mentre nel XVII secolo, la forma comunemente usata per la pubblicazione era un libro o un saggio esteso che non rispecchiava la brevità, l'immediatezza o la particolarità del lavoro di ricerca "moderno", oggi nell'era di internet e con l'avvento dell'open access, le riviste stanno evolvendo verso un'ulteriore trasformazione, e questo ha degli effetti anche sulle dinamiche di collaborazione come si vedrà nel paragrafo successivo.

Definire che cosa sia la collaborazione è molto difficile. In parte, questo è dovuto al fatto che la nozione di collaborazione ha dei confini "fuzzy", dovuti anche ad una questione di convenzioni sociali tra gli scienziati. Infatti, quello che alcuni potrebbero ritenere una "collaborazione", per altri potrebbe semplicemente essere un insieme di legami informali, quindi, ciò che costituisce una collaborazione varia tra istituzioni, campi, settori e paesi, e molto probabilmente cambia nel tempo (Katz e Martin, 1997). Sebbene molti ricercatori hanno dimostrato l'importanza della collaborazione, pochi hanno però dedicato attenzione alla definizione del concetto. In molti casi il termine "collaborazione" viene utilizzato in modo intercambiabile con altri termini come "cooperazione" e "coordinamento" (Hara *et al.* 2003). Alcuni studiosi, tra i quali Schrage (1995) hanno definito la collaborazione tra gli individui,

come quel processo di creazione condivisa in cui due o più persone con competenze complementari interagiscono per dar vita ad un'intesa comune. Iivonen e Sonnenwald (2000) hanno definito la collaborazione come quel comportamento umano che facilita la condivisione di significati e la realizzazione delle attività, con il rispetto dei reciproci obiettivi condivisi. Analizzando queste definizioni due sono gli elementi che emergono: 1) lavorare insieme per un obiettivo comune; 2) condivisione delle conoscenze. Purtroppo, né lavorare insieme per il raggiungimento di un obiettivo comune né la condivisione delle conoscenze, sono compiti semplici. La condivisione di significati, conoscenze, risorse e responsabilità, comporta la consapevolezza da parte di entrambe gli autori, di doversi assumere dei rischi e di doversi fidare reciprocamente. Diversi modi di gestire l'attività lavorativa, diverse aspettative e convinzioni personali legate ai risultati del lavoro, un uso del linguaggio diverso e specialistico, rendono difficile per i partecipanti collaborare e condividere l'un l'altro le conoscenze. Queste differenze possono causare tra gli autori contestazioni o scontri, come ha specificato Sonnenwald (1995), introducendo il concetto di *contested collaboration*, per descrivere i diversi modelli comunicativi che emergono tra i membri di un gruppo di lavoro. La collaborazione, quindi, non è né facilmente raggiungibile né garantita *tout court*, anche se differenze e specifiche caratteristiche personali o legate alla gestione del lavoro, possono arricchire la collaborazione stessa (Hara *et al.* 2003).

Nello studio condotto da Hara e i suoi collaboratori (2003) è emerso come la collaborazione per i *newcomers* (i nuovi entrati) rappresenti una sorta di rito di passaggio, in cui laureati, dottorandi e dottori di ricerca, collaborando con i "senior" imparano progressivamente a diventare parte della comunità. La collaborazione con un docente sta ad indicare successo e accettazione da parte della comunità di appartenenza. In questo modo la collaborazione agisce come una sorta di "regolatore sociale", perché fornisce possibili e diverse modalità di azione per coloro che cercano un riconoscimento da parte della comunità di appartenenza, e dall'altro mantiene e rafforza il riconoscimento per coloro che in passato lo hanno già ricevuto (Beaver e Rosen, 1978). L'ingresso graduale nella comunità, la possibilità di apprendere i modi, le competenze e le conoscenze considerate accettabili, può essere spiegato attraverso l'espressione di "comunità di pratica" originariamente coniato da Lave e Wenger (Lave e Wenger, 1991).

Da uno studio condotto da Van Rijnsoever e Hessels (2011), si è rilevato come il numero di collaborazioni tende ad aumentare soprattutto nelle prime fasi della carriera accademica, e tende a diminuire nelle fasi successive. Secondo i risultati presentati dagli studiosi, il numero di collaborazioni mappati considerando la durata della carriera accademica, produce una curva a forma di "U" rovesciata. Mentre da un altro studio, condotto da Woolley e i suoi collaboratori (2015), si giunge ad altre conclusioni. Secondo questo studio, quando si raggiungono posizioni accademiche superiori, c'è un accesso stabile e sicuro alle risorse, e quindi la sicurezza di provare e seguire nuove direzioni di ricerca. In particolare, anche questo aspetto può aprire la

strada a nuove collaborazioni soprattutto perché la stabilità consente ad un ricercatore di assumersi più rischi.

L'analisi della collaborazione scientifica è stata studiata sia nelle scienze sociali (Endersby, 1996; Moody, 2004) sia nelle scienze naturali (Barabasi *et al.* 2002; Newman, 2004), ed è stato rilevato da questi studi come la collaborazione mostra un andamento positivo in quasi tutte le discipline (Babchuk *et al.* 1999; Moody, 2004), tendenza che però emerge in misura diversa sulla base dell'organizzazione interna agli stessi campi disciplinari (De Stefano *et al.* 2011).

Infatti, i ricercatori nel campo delle scienze naturali tenderebbero a collaborare di più, probabilmente questo è dovuto al fatto che il lavoro si svolge in grandi ambienti (come ad esempio i laboratori) e questo dà luogo a maggiori collaborazioni e di conseguenza più pubblicazioni. Mentre nelle scienze umane e sociali questo non capita spesso. Ad esempio nelle scienze sociali (in questo caso specifico nella sociologia) secondo Moody (2004), la ragione principale di questa differenza risiederebbe nell'uso delle metodologie quantitative; i compiti svolti nella ricerca quantitativa (come ad esempio la codifica, la programmazione, la pulizia e l'analisi dei dati) possono essere facilmente divisibili tra diversi studiosi. Inoltre, i metodi quantitativi sono diventati sempre più complessi e richiedono una più ampia conoscenza e l'esperienza di diversi studiosi, in modo da facilitare la collaborazione (Endersby, 1996; Hunter e Leahey, 2008). In discipline caratterizzate da un uso meno intensivo di metodi quantitativi (come i lavori nella ricerca etnografica) i ricercatori tenderebbero a lavorare in modo più indipendente e autonomo. Nonostante questo atteggiamento, nelle scienze sociali si noterebbe una tendenza crescente tra i ricercatori a lavorare in modo cooperativo (Babchuk *et al.* 1999).

Fin ora abbiamo presentato la collaborazione ad un livello più semplice: ovvero la collaborazione tra i singoli individui. Tuttavia, la collaborazione può presentarsi ad altri livelli, come ad esempio tra gruppi di ricerca, tra istituzioni, all'interno di un singolo reparto, tra le regioni e paesi. Mattessich e Monsey (1992) definiscono la collaborazione tra organizzazioni come un rapporto vantaggioso per entrambe le parti che collaborano, volto a raggiungere obiettivi comuni. Kagan (1991), aggiunge che questa collaborazione prevede la possibilità di una condivisione delle risorse, del potere e della divisione e organizzazione del lavoro. Le persone quindi, sono riunite per raggiungere obiettivi comuni, che non potevano essere perseguiti individualmente o da un'unica organizzazione.

Tuttavia, dobbiamo anche riconoscere che la collaborazione tra le organizzazioni può avvenire a diversi livelli. La collaborazione *internazionale* ad esempio, significa una collaborazione tra le nazioni, mentre per collaborazione *intra-nazionale* si intende la collaborazione all'interno di una singola nazione. Il problema si pone quando c'è bisogno di classificare una collaborazione, in quanto questa potrebbe essere sia di natura *internazionale* che *intra-nazionale*.

Ad esempio, consideriamo il caso di una collaborazione che coinvolge due istituzioni nazionali e un istituzione straniera. Da un certo punto di vista questa potrebbe essere considerata una collaborazione *internazionale*; mentre da un altro punto di vista questa può essere considerata un mix di collaborazione *internazionale* e *intra-nazionale*. Così, una collaborazione può essere sia omogenea (cioè, senza ambiguità o *inter* o *intra*) o eterogenea (cioè, una miscela di *inter* e *intra*). Katz e Martin hanno presentato nel loro lavoro del 1997, i diversi livelli di collaborazione (*inter* e *intra*) che sono riportati di seguito nella tabella 3.

Tabella 3: I livelli di collaborazione *inter* e *intra* istituzionali

Different levels of collaboration and distinction between <i>inter</i> and <i>intra</i> forms		
	Intra	Inter
Individual	–	Between individuals
Group	Between individuals in the same research group	Between groups (e.g., in the same department)
Department	Between individuals or groups in the same department	Between departments (in the same institution)
Institution	Between individuals or departments in the same institution	Between institutions
Sector	Between institutions in the same sector	Between institution in different sectors
Nation	Between institutions in the same country	Between institutions in different countries

Fonte: Katz J. S., Martin B. R. (1997), «What is research collaboration?», p.10.

Infine, c'è da aggiungere che lo studio dei fenomeni legati alla collaborazione scientifica, di solito viene effettuato utilizzando una delle due metodologie. La prima, nota come metodologia qualitativa, ha lo scopo di indagare i fattori che motivano gli autori a collaborare e le dinamiche che sono alla base di tale rapporto, e questo avviene tramite osservazioni e interviste (come ad esempio lo studio di Hara *et al.* 2003). D'altro lato, ci sono i metodi quantitativi, che sono utilizzati per mappare e misurare le “reti sociali” degli autori create (o già preesistenti) a seguito della collaborazione (tramite le tecniche della *Social Network Analysis* come mostrato negli studi di Barabasi *et al.* 2002 e Newman, 2004) attraverso l'analisi delle *co-authorship* (Abramo *et al.* 2009). Ci sono comunque, delle opinioni contrastanti circa l'uso delle rispettive metodologie (Katz e Martin, 1997) come si vedrà in maniera più approfondita nel capitolo successivo.

1.4. Fattori e benefici che incidono sulla collaborazione

Alcuni studi, tra i quali quelli condotti da Katz e Martin (1997) e Beaver (2001), hanno ulteriormente contribuito a sviluppare il dibattito sulla collaborazione, descrivendo quei fattori di natura professionale, economica, sociale e politica, e le motivazioni individuali, che incoraggerebbero gli studiosi a collaborare tra loro.

Tra i fattori di natura professionale, economica, sociale e politica, che potrebbero essere gli artefici dell'aumento del livello di collaborazione nel corso degli ultimi 20-30 anni, troviamo l'attuazione di politiche – nazionali e internazionali – che hanno favorito la collaborazione di ricerca a vari livelli. Ad esempio, a livello

internazionale possiamo osservare i programmi quadro di ricerca promossi dall'Unione Europea, che hanno offerto degli incentivi alle organizzazioni di ricerca degli Stati membri per svolgere progetti di ricerca transnazionali (Abramo *et al.* 2011). Sono state attivate anche delle misure di sostegno a livello nazionale e internazionale, per promuovere la mobilità dei ricercatori, favorendo soggiorni prolungati (*visiting researchers*), in molti casi con l'obiettivo esplicito di accrescere la collaborazione oltre i confini nazionali (Woolley *et al.* 2015).

Questo aspetto è legato anche alla conseguente necessità di un coordinamento e finanziamento congiunto delle ricerche, poichè i continui costi crescenti della strumentazione scientifica, hanno reso necessaria una razionalizzazione delle risorse. Di conseguenza, le risorse hanno dovuto essere messe in comune, sia a livello regionale, nazionale o (in casi più costosi) a livello internazionale. A maggior ragione, si sono incoraggiati i ricercatori a comunicare e collaborare al fine di condividere le strutture e le attrezzature e ridurre i costi: perché la scienza ha raggiunto uno "stato stazionario" e non può espandere e aumentare i propri bilanci per sempre (Ziman, 1994; Melin, 2000).

Un altro fattore responsabile dell'aumento della collaborazione è la crescente facilità di comunicazione, soprattutto in seguito all'introduzione della posta elettronica, delle applicazioni per le *video conference* etc., che hanno reso la collaborazione tra scienziati anche se separati da grandi distanze, molto più facile come si vedrà in maniera più approfondita nel paragrafo 1.5.

Un altro aspetto da considerare deriva dal fatto che la scienza è un'istituzione sociale in cui i progressi dipendono in modo cruciale dalle interazioni e dalla collaborazione tra studiosi. Come riportato da diversi studi (Acedo *et al.* 2006), i fattori che porterebbero gli autori a collaborare tra loro dipendono dal tipo di relazione esistente e dall'idea che la collaborazione crei una vera e propria "rete". Infatti, a seconda del tipo di relazione la collaborazione può essere: di tipo *formale o esplicito* (studiata per la prima volta da Price nel 1963) come ad esempio gli articoli firmati in *co-authorship*. In seguito si è sviluppata la tendenza da parte degli scienziati ad instaurare legami e relazioni di tipo *informale o implicito* (Crane, 1972), che paiono assumere un ruolo altrettanto decisivo nei processi di produzione scientifica, ne sono un esempio i consigli, gli approfondimenti la condivisione dei dati, ed anche i ringraziamenti che gli autori in un articolo rivolgono ad altri colleghi nella sezione denominata "Acknowledgements" (Togni, 2009; De Stefano *et al.* 2011).

Un altro fattore chiaramente importante per l'aumento delle dinamiche di collaborazione è stato la crescente specializzazione avvenuta entro certi settori disciplinari, dovuta ad un aumento della complessità dei problemi da affrontare. Questo ha previsto una collaborazione tra studiosi, poichè nessun singolo individuo è in grado di eseguire tutti i compiti di una ricerca da solo, quindi è fondamentale un approccio di squadra con una divisione del lavoro.

Legato a quest'ultimo aspetto, troviamo la crescente importanza dei campi interdisciplinari. Sta diventando chiaro che alcuni dei più significativi progressi

scientifici possono giovare dell'integrazione o "fusione" tra diversi campi disciplinari che precedentemente lavoravano separatamente. Ad esempio, se è richiesta la collaborazione tra diverse discipline per accedere a determinati finanziamenti, i ricercatori possono essere inclini a collaborare insieme per soddisfare tali requisiti (Woolley *et al.* 2015).

Esistono anche delle motivazioni personali derivanti dalla collaborazione, che possono tradursi anche in vantaggi per i singoli individui. Tra queste motivazioni/vantaggi troviamo un aspetto che si lega ad uno dei fattori precedentemente illustrati. La ricerca moderna è sempre più complessa e richiede una vasta gamma di competenze, che però nessun singolo individuo possiede completamente, per questo ci si avvale della collaborazione con altri studiosi. Il primo tipo di beneficio della collaborazione è quindi la condivisione della conoscenza – di tipo tacito che rimane tale fino a che i ricercatori non pubblicano i risultati raggiunti – a seguire troviamo l'acquisizione di nuove abilità e l'apprendimento di nuove tecniche. Ovviamente, la collaborazione può comportare un confronto di opinioni anche diverse, una maggiore fertilizzazione di idee, che a loro volta possono generare nuove conoscenze e prospettive che gli individui, lavorando da soli, non avrebbero colto. L'atto di collaborare può quindi essere una fonte di stimolo e creatività. Tali benefici sono più grandi ed evidenti quando la collaborazione coinvolge partner provenienti da ambienti scientifici diversi, quindi prediligendo l'interdisciplinarietà. Non dimenticando, comunque, le difficoltà e le divergenze che possono scaturire lavorando insieme, ma che possono portare ad un dialogo costruttivo.

Caroline Wagner (2008) descrive il processo di crescita della collaborazione nella scienza nel suo libro "The New Invisible College":

«Self-organizing networks that span the globe are the most notable feature of science today. These networks constitute a new invisible college of researchers who collaborate not because they are told to but because they want to, who work together not because they share a laboratory or even a discipline but because they can offer each other complementary insight, knowledge or skills.»³⁹

Un altro vantaggio derivante dalla collaborazione è la formazione di una "compagnia intellettuale". La ricerca può essere una professione solitaria, ma un individuo può superare questo isolamento intellettuale attraverso la collaborazione con gli altri.

³⁹ «Le reti definite di self-organizing che coprono tutto il mondo sono la caratteristica più evidente della scienza di oggi. Queste reti costituiscono un nuovo collegio invisibile di ricercatori che non collaborano in quanto gli viene detto, ma perché lo vogliono, che lavorano insieme non perché condividono un laboratorio o una disciplina, ma perché possono offrire l'un l'altro intuizioni condivise, conoscenze o abilità» (*traduzione mia*).

Inoltre, la collaborazione può migliorare la visibilità del proprio lavoro. Infatti, usando la rete di contatti, è possibile diffondere i risultati di una ricerca sia in modo formale (ad esempio, attraverso i *pre-print* dei propri lavori, durante seminari o conferenze) o attraverso discussioni informali con altri colleghi. Inoltre, questo comporta la probabilità di essere citato più frequentemente e di avere dei vantaggi per l'avanzamento professionale. Beaver (2001) indica altre motivazioni che spingono alla collaborazione: la soddisfazione della curiosità e l'interesse intellettuale, il divertimento, e il piacere della ricerca.

Katz e Martin (1997) e Beaver (2001) hanno delineato uno schema di sintesi (che presentiamo nella tabella 4) che riassume i fattori e le motivazioni che spingerebbero i ricercatori alla collaborazione.

Tabella 4: Fattori e motivazione della collaborazione

1	Access to expertise.
2	Access to equipment, resources, or "stuff" one doesn't have.
3	Improve access to funds.
4	To obtain prestige or visibility; for professional advancement.
5	Efficiency: multiplies hands and minds; easier to learn the tacit knowledge that goes with a technique.
6	To make progress more rapidly.
7	To tackle "bigger" problems (more important, more comprehensive, more difficult, global).
8	To enhance productivity.
9	To get to know people, to create a network, like an "invisible college".
10	To retool, learn new skills or techniques, usually to break into a new field, subfield, or problem.
11	To satisfy curiosity, intellectual interest.
12	To share the excitement of an area with other people.
13	To find flaws more efficiently, reduce errors and mistakes.
14	To keep one more focussed on research, because others are counting on one to do so.
15	To reduce isolation, and to recharge one's energy and excitement.
16	To educate (a student, graduate student, or, oneself).
17	To advance knowledge and learning.
18	For fun, amusement, and pleasure.

Fonte: Katz J. S., Martin B. R. (1997), «What is research collaboration?», pp.14-16; Beaver D. D. (2001), «Reflections on scientific collaboration (and its study): past, present, and future», p. 373.

Infine, possiamo concludere sottolineando come le sfide principali che gli studiosi e i *policy-makers* devono affrontare e sostenere quotidianamente, sono quelle di rendere la collaborazione una forma di lavoro diffusa e partecipata. Come Wagner (2008) afferma:

«No nation can have a fully contained science system because all parts of science interact with and support each other. To create knowledge, scientists must find ways to identify and connect to each

other. As a result the goal of policy should be to create the most open and fluid system possible.⁴⁰»

Le collaborazioni quindi, rappresentano un contesto di apprendimento, dove avviene il trasferimento delle conoscenze e lo sviluppo delle competenze (capitale umano); dove è facilitata la costruzione delle reti e delle connessioni professionali (il capitale sociale) in un continuo processo di scambio che può estendersi anche oltre le istituzioni accademiche.

1.5 La sfida delle nuove tecnologie nella collaborazione accademica e nella comunicazione scientifica

Un elemento importante della collaborazione è la prossimità spazio-relazionale (*proximity effect*) tra scienziati: ossia l'intensità della collaborazione è inversamente proporzionale alla distanza tra i giocatori in gioco (Abramo *et al.* 2009; Togni, 2009; Larivière *et al.* 2015). La collaborazione infatti, decresce esponenzialmente con la distanza tra gli autori, soprattutto per quel tipo di ricerche che si svolgono in un laboratorio. L'assenza di un luogo fisico, può essere comunque colmata dai progressi tecnologici nel campo della comunicazione, indebolendo ulteriormente i vincoli spaziali alla collaborazione. Anche il lavoro in laboratorio si è smaterializzato a favore di reti e connessioni che non richiedono la presenza fisica dei ricercatori nel medesimo luogo. Esempi di questo tipo vanno dalla funzionalità *track-change* in Microsoft Word che facilita la scrittura tra più autori e la redazione di documenti; accesso a set di dati e pubblicazioni di ricerca via internet, licenze per programmi informatici che facilitano la divisione del lavoro con l'analisi dei dati. Le tecnologie dell'informazione, soprattutto la comunicazione mediata dal computer, permettono a studiosi fisicamente lontani di restare in contatto (anche mentre viaggiano), e di svolgere il proprio lavoro in modo interdependente ed efficiente (Hunter e Leahey, 2008). Come suggerisce Beaver (2001), internet può incoraggiare la collaborazione tra studiosi che si trovano in zone geografiche distanti, tra istituti, stati, regioni e persino paesi. Ad esempio il servizio di posta elettronica (le e-mail) fornisce un metodo immediato, vicino e gratuito per comunicare con più persone che si trovano distanti. Questo permette la condivisione rapida ed efficace di informazioni e idee. Telefonate gratuite via Internet (VOIP), applicazioni come "Skype" che danno la possibilità di effettuare delle "video conference" permettono un tipo di comunicazione comunque faccia a faccia, ma a distanza che sia accessibile e conveniente. Le possibilità offerte da Internet sono in continua evoluzione. Le conferenze scientifiche possono essere seguite via Twitter accompagnate da un

⁴⁰ «Nessuna nazione può avere un sistema scientifico pienamente circoscritto perché tutte le parti della scienza interagiscono e si sostengono a vicenda. Per creare conoscenze, gli scienziati devono trovare il modo di identificarsi e collaborare gli uni agli altri. Di conseguenza, l'obiettivo della politica dovrebbe essere quello di creare un sistema il più aperto e fluido possibile» (*traduzione mia*).

hashtag: in questo modo chiunque può seguire la discussione e condividere le proprie idee, sia che siano seduti in una sessione plenaria o che si trovano dall'altra parte del globo. L'ascesa poi del *cloud computing*⁴¹ presenta alcune interessanti opportunità di collaborazione: persone diverse utilizzando dispositivi diversi, sono in grado di accedere agli stessi documenti e risorse in modo più semplice ed economico e porteci lavorare assieme (The Royal Society, 2011). Ad esempio, Google fornisce (attraverso Google Drive) la possibilità di archiviare e poi condividere documenti e fogli di calcolo, in modo che molte persone possono accedere allo stesso documento (Leadbeater, 2010).

Un ruolo importante lo giocano anche i social network accademici (come *Academia.edu*⁴², *ResearchGate*⁴³ etc.), che consentono di caricare sulla propria pagina personale articoli, monografie, atti di convegno etc., con lo scopo di agevolare la condivisione dei materiali prodotti (anche quelli scritti assieme ad altri studiosi), offrendo una maggiore visibilità e popolarità dei lavori svolti, ed anche per aumentare le possibilità di essere citati⁴⁴. Anche l'utilizzo dei social network più generici, come Facebook e Twitter⁴⁵, possono essere utilizzati come mezzo professionale per condividere e discutere articoli, ma anche contribuire alla creazione di reti di scienziati con interessi simili, permettendo di individuare potenziali partner per attivare una collaborazione. Ad esempio, Facebook appare particolarmente adatto per le pubbliche relazioni, per le organizzazioni accademiche, come istituti di ricerca, università, nonché per i singoli ricercatori (Nentwich e König, 2014).

Si può quindi affermare che l'avvento del Web e dei nuovi mezzi di comunicazione abbia determinato una profonda trasformazione sia nel modo di comunicare all'interno delle comunità scientifiche e, sia nei confronti del mondo esterno, e ha comportato un cambiamento nelle pratiche lavorative degli studiosi con un notevole aumento della collaborazione (Turbanti, 2015). Sebbene circa il 90% di tutte le collaborazioni iniziano incontrandosi fisicamente, questi progressi nella comunicazione riducono la dipendenza da un luogo fisico.

C'è poi da segnalare un altro importante cambiamento destinato a modificare il lavoro scientifico e le pratiche di pubblicazione, sia del singolo autore e sia di autori

⁴¹ Il *cloud computing* contiene tutti i nostri dati (dalle e-mail, ai documenti, alle immagini etc.), che sono immagazzinati in remoto in un "cloud" digitale. Sono sempre a disposizione da qualsiasi dispositivo: dal computer, alla televisione, alla console per videogiochi, dal palmare o cellulare. L'ascesa del *cloud computing*, ha permesso una maggiore mobilità, la possibilità di una connessione in tempo reale e costante, oltre a rendere più facile la collaborazione e la comunicazione. Nei prossimi dieci anni, il *cloud computing* potrebbe dare origine a qualcosa di nuovo: una *cloud culture* (Leadbeater, 2010).

⁴² *Academia.edu* si può raggiungere al seguente link: <<https://www.academia.edu/>>.

⁴³ *ResearchGate* si può raggiungere al seguente link: <<http://www.researchgate.net/>>.

⁴⁴ I concetti di visibilità e popolarità sono diversi dal concetto di impatto scientifico, infatti vengono spesso adottati quando si parla di *alternative metrics* o *altmetrics*. Con questo concetto ci si riferisce a delle metriche alternative, nate nel Web, da utilizzare in aggiunta e non in alternativa, ai più comuni indicatori bibliometrici: come Impact Factor e H-index (Turbanti, 2015).

⁴⁵ Tra i social network, soprattutto Twitter è stato oggetto di numerosi studi di comunicazione legati al campo dell'*informetric and scientific communication* (Bar-Ilan et al. 2012).

che scrivono assieme. Il mondo della ricerca come abbiamo detto, si basa sulla comunicazione sulla cooperazione e sullo scambio di informazioni e utilizza molti strumenti collaborativi che sono presenti anche in rete e che definiamo Web 2.0⁴⁶. Le riviste scientifiche come anche gli archivi *open access* (ma anche blog e *podcast*), sono diventati un aspetto essenziale per la scienza collaborativa *on line*, e i dati che contengono costituiscono le basi di quella che è stata definita Scienza 2.0. In questo senso, l'uso della rete come elemento di collaborazione può essere associato all'idea di "scienza aperta" (*open science*). Con "scienza aperta" si intende una modalità di produzione di sapere scientifico che diffonde i suoi risultati aprendoli alla rielaborazione da parte di tutta la comunità scientifica (Delfanti, 2008). Ne è un esempio la rivista *open access* "PlosOne" (del gruppo *Public Library of Science*), che ha sviluppato una forma di "*open peer review*" in cui al referaggio partecipa tutta la comunità scientifica. Quindi, gli scienziati possono commentare, correggere i paper scientifici dei colleghi, creando un processo di rielaborazione continua del sapere. Per il futuro si prospettano ulteriori cambiamenti, ovvero le riviste scientifiche potrebbero essere strutturate anche in base ai *link* tra i diversi lavori, rendendo la scienza più interdisciplinare e interconnessa (Delfanti, 2008).

Secondo Ziman (2000) la scienza è sia un *sistema sociale istituzionalizzato*, in cui troviamo coloro che lavorano e collaborano all'interno della comunità scientifica, sia un *sistema comunicativo*, in cui l'intento è di diffondere e far circolare i risultati scientifici. Internet e i nuovi mezzi di comunicazione hanno creato dei cambiamenti importanti nelle convenzionali forme della comunicazione accademica ovvero, i risultati delle proprie ricerche non vengono resi pubblici solo attraverso monografie e articoli, ma la pubblicazione e la condivisione avvengono anche attraverso mezzi di comunicazione non-standard (come i social network accademici e non). I ricercatori quindi, non abbandonano i mezzi classici di comunicazione scientifica (tipici della "scienza accademica"), ma piuttosto li integrano. Oggi possiamo osservare come questi metodi di comunicazione così innovativi stanno diventando sempre più rilevanti nella vita dei ricercatori, e c'è la possibilità che essi possono diventare una parte significativa nel futuro della ricerca (Bartling e Friesike, 2014). Oltre ad essere però mezzi di circolazione e diffusione dei risultati della ricerca, come anche strumenti strategici per aumentare le probabilità di essere citati, sono anche strumenti di aggregazione, di socializzazione e di cooperazione in quanto frutto di un lavoro congiunto tra diversi studiosi.

Gli effetti *formali* della collaborazione si vedranno in maniera più dettagliata ed esplicita attraverso la *co-authorship*, tematica che verrà sviluppata nel capitolo successivo.

⁴⁶ Il Web 2.0 è nato alla fine del 2004 per indicare, come afferma Bennato (2008), «quel nuovo ecosistema digitale rappresentato da una serie di piccole e agguerrite aziende della Silicon Valley» (p. 38). Queste aziende hanno portato importanti cambiamenti rendendo possibile la creazione di reti, attraverso i siti di social network come Facebook, Twitter, e i blog. Il web 2.0 consente alle persone di creare e condividere idee, formare gruppi e attivare conversazioni intorno a determinate questioni considerate importanti, ed esprimere la propria identità e i propri valori (Leadbeater, 2010).

Capitolo 2: Lo studio della collaborazione accademica analizzato attraverso la co-authorship

2.1. La co-authorship nelle pubblicazioni scientifiche: definizioni e caratteristiche

La ricerca oggi, come abbiamo avuto modo di vedere nel precedente capitolo, è raramente un lavoro individuale. Infatti, i lavori di ricerca con un solo autore sono – in particolare nelle scienze dure, ma in parte anche nelle scienze umane e sociali – un elemento molto raro.

Questo potrebbe essere dovuto sia all'implementazione delle esercitazioni nazionali di valutazione della ricerca scientifica, sia all'emergere di un tipo di scienza molto più complessa con un alto grado di specializzazione che richiederebbe una maggiore collaborazione tra studiosi (anche appartenenti a campi diversi), assistiti dalle nuove tecnologie che stanno cambiando il panorama della ricerca scientifica. La ricerca in collaborazione è, in varia misura, un requisito funzionale della ricerca scientifica contemporanea, ma questo riflette una serie di difficoltà, principalmente legate alla complessità di trovare un criterio per assegnare le relative responsabilità e l'attribuzione del credito nei lavori scritti in collaborazione (Zuckerman, 1968).

La collaborazione è convenzionalmente misurata attraverso la *co-authorship*, che rappresenta la manifestazione *formale* della cooperazione intellettuale nella ricerca scientifica, e prevede la partecipazione di due o più autori nella produzione di uno studio, documento, articolo etc. (Acedo *et al.* 2006). Smith (1958) è stato uno dei primi ricercatori ad osservare un aumento dell'incidenza degli articoli scritti in *co-authorship*, per questo ha suggerito che tali documenti potessero essere utilizzati come una misura *proxy* per analizzare la collaborazione tra gruppi di ricercatori (Katz e Martin, 1997). Oltretutto la *co-authorship* sta diventando sempre più comune in tutte le discipline (anche se ci sono variazioni tra le differenti aree di ricerca), questo perché è l'unica soluzione per ottenere finanziamenti pubblici (se si considera la carenza di risorse legate alla razionalizzazione dei fondi) necessarie alla ricerca. Permette anche di acquisire maggiore prestigio e visibilità derivante dalla collaborazione con i gruppi di ricerca di fama nazionale e internazionale e ottenere una maggiore produttività scientifica, ed anche la possibilità di essere facilmente citati nei lavori di altri studiosi (Abramo *et al.* 2009).

Analizzando l'aumento della *co-authorship* è necessario distinguere tra l'*incidenza* della *co-authorship* (cioè la percentuale di articoli con più autori) e l'*ampiezza* della *co-authorship* (cioè il numero medio di autori per articoli in co-autoraggio) (Laband e Tollison, 2000; Acedo *et al.* 2006). In entrambi i casi, si registrano delle differenze evidenti tra le scienze naturali e le scienze umane e sociali: nelle prime sia

l'incidenza che l'ampiezza sono maggiori rispetto alle seconde (Laband e Tollison, 2000; Zuckerman e Merton, 1973; Acedo *et al.* 2006).

L'aumento della *co-authorship* ha generato un dibattito circa la qualità dei lavori scritti con più autori (Barnett *et al.* 1988) infatti, alcuni studi (Bayer e Smart, 1991; Laband e Tollison, 2000; Urbancic, 1992), hanno dimostrato come la *co-authorship* migliorerebbe la qualità del lavoro e la probabilità di accettazione dell'articolo.

Tuttavia la probabilità di accettazione non dipende esclusivamente dalla qualità del lavoro presentato: dipende anche dalle relazioni che si instaurano tra gli autori, ed anche tra gli editori a cui sono sottoposti i lavori (Laband, 1985; McDowell e Amacher, 1986; Acedo *et al.* 2006). La collaborazione quindi, crea una rete sociale il cui studio permetterebbe di comprendere alcune caratteristiche di una particolare disciplina e di identificare gli *invisible colleges* (Crane, 1972) e i gruppi sociali presenti entro specifici campi scientifici. Recenti studi hanno dimostrato il potenziale della tecnica basata sulla *Social Network Analysis (SNA)*⁴⁷, che consentirebbe di esaminare tali rapporti di collaborazione e comportamenti editoriali da una prospettiva sociologica (Moody, 2004; Acedo *et al.* 2006), a differenza di un'analisi prettamente bibliometrica che prescinde dalla relazionalità dei soggetti. L'uso di indicatori bibliometrici⁴⁸ offre un *bibliometric portraits* (Costas e Bordons, 2011) ossia un "ritratto" sul lavoro e sulla storia personale dei singoli scienziati, ma è comunque un'analisi non sufficiente per analizzare appieno le dinamiche di collaborazione tra studiosi. Newman (2001a, 2001b, 2004) Barabási e i suoi collaboratori (2002) hanno analizzato la struttura delle reti di collaborazione attraverso i legami di *co-authorship*, ed hanno dimostrato come queste reti formano dei "piccoli mondi", in cui le coppie di studiosi sono separati solamente da brevi

⁴⁷ L'applicazione della *Social Network Analysis (SNA)* agli studi sulla *co-authorship*, verrà successivamente affrontata e approfondita nel capitolo 6.

⁴⁸ Gli indicatori bibliometrici sintetizzano le informazioni sulla qualità e l'impatto della ricerca scientifica (Baccini, 2010). Mallig (2010) ha presentato degli esempi di indicatori bibliometrici utilizzati ai fini della valutazione delle prestazioni di ricerca, riprendendo la classificazione definita da Moed, De Bruin, e Van Leeuwen nel 1995. L'autore ha aggiunto a questa classificazione, l'ultimo indicatore inerente la *co-authorship* (Mallig, 2010, pp. 566-567).

P: Number of publications

C: Number of citations received

CPP: (Average number of) Citations per publication

CPPex: (Average number of) Citations per publication, self-citations excluded

%Pnc: Percentage of papers not cited (during the time period considered)

JCS: Journal Citation Score (average number of citations per publication, per article type and journal)

FCS: Field Citation Score (average number of citations per publication, per article type and (sub)field)

JCSm: Mean citation rate of journal packet (weighted by number of publications of the article set under examination)

FCSm: Mean citation rate of (sub)field(s) (weighted by number of publications of the article set under examination)

%SELF CIT: Percentage of self-citations

CPP/FCSm: Citations per publication, compared to citation rate of journal packet

CPP/FCSm: Citations per publication, compared to citation rates of subfield(s)

JCSm/FCSm: Citation rate of journal packet, compared to citation rate of subfield(s)

CoP: Number of co-publications (with another unit of analysis).

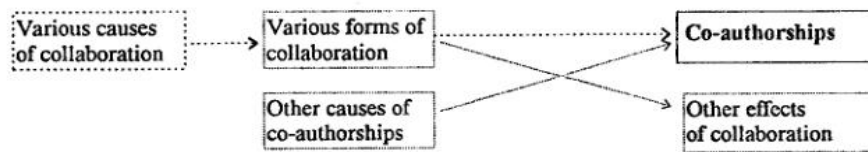
conoscenze intermedie. Con la *Social Network Analysis* quindi, si può “mappare la scienza”, partendo – anziché da ordinari parametri di valutazione ossia gli indicatori bibliometrici a volte poco informativi – dalla “geografia relazionale” analizzando cioè il modo con cui i ricercatori producono e comunicano tra loro, creano dei legami (*formali e informali*) nel corso del tempo, che possono aiutare a spiegare determinati comportamenti come quelli collaborativi, e prevedere in che modo gli autori possono collaborare in futuro (Togni, 2009; Zhang *et al.* 2015). L’analisi di network può essere adoperata non solo per analizzare le reti di *co-authorship*, ma anche per studiare le reti di *citazione e co-citazione*⁴⁹ (Small e Garfield, 1985) e quelle di *co-word analysis*⁵⁰ (Callon *et al.* 1983). Le reti bibliometriche possono quindi, differenziarsi per il tipo di collegamenti (co-autori, citazioni, co-occorrenza di parole, co-citazioni, etc.) e per le tipologie di attori (articolo, autore, gruppo di ricerca / istituzione, giornale, regione / nazione, parole chiave) (Mallig, 2010).

C’è tuttavia un aspetto importante da segnalare: i concetti di *co-authorship* e collaborazione non possono essere qualificati come sinonimi. Vale a dire che non tutte le collaborazioni si traducono necessariamente in pubblicazioni in *co-authorship*. Come affrontato nel precedente capitolo, ci sono varie forme di collaborazione di ricerca – *formale e informale* – così come diverse ragioni e motivazioni che spingono gli studiosi a collaborare, e che uno studio bibliometrico non è in grado di rivelare totalmente. Melin e Persson (1996) affermano che ci sia bisogno di altre fonti di informazione per analizzare le varie forme di collaborazione, cercando di raccogliere altri tipi di dati per ridurre problematiche ed incertezze. Tutto questo è riassunto dai due studiosi nella figura 1 riportata qui di seguito.

⁴⁹ L’analisi delle citazioni è uno dei metodi più diffusi in bibliometria, ed è lo studio dell’impatto e della qualità di un articolo, una rivista, un autore o un istituto in base al numero di volte che le opere e/o gli autori sono stati citati da altri. I lavori di Eugene Garfield, sono una ricca fonte di informazioni su questo argomento. Due tecniche sono state ideate per identificare quei documenti che possono essere strettamente correlati tra loro: l’accoppiamento bibliografico (*bibliographic coupling*) e la co-citazione. Due documenti sono bibliograficamente accoppiati se i loro riferimenti condividono uno o più documenti citati. Due documenti sono co-citati quando vengono citati congiuntamente in uno o più documenti poi pubblicati (Smith, 1981).

⁵⁰ La *co-word analysis* è stata sviluppata nel corso del 1980, ad opera del “Centre de Sociologie de l’Innovation” all’ “Ecole Nationale Supérieure des Mines” di Parigi. Può essere interpretata come l’implementazione tecnica di una teoria sociologica: la teoria dell’*actor-network theory*, elaborata da un team composto da Bruno Latour, Michel Callon, e John Law. Il testo di un articolo o suoi surrogati (titoli, abstract, parole chiave), possono essere analizzati e misurati, per rilevare associazioni costanti di concetti scientifici per delineare aree tematiche, per verificare la crescita di sottocampi, o di nuovi modelli disciplinari (De Bellis, 2009).

Figura 1: Le varie forme di collaborazione



Fonte: Melin G., Persson O. (1996), «Studying Research Collaboration Using Co-Authorships», p. 365.

Per descrivere meglio questo passaggio Katz e Martin (1997) prendono in considerazione i seguenti scenari: nel primo ci sono due ricercatori che hanno lavorato a stretto contatto durante un attività di ricerca, ma decidono successivamente di pubblicare i risultati di tale ricerca separatamente. Le cause possono essere molteplici, ad esempio il fatto che gli stessi ricercatori provengono da campi disciplinari diversi e ciascuno decide alla fine di produrre un lavoro singolarmente; oppure potrebbero semplicemente non essere d'accordo sull'interpretazione dei risultati e decidere di scrivere quindi documenti separati. Nel secondo scenario, i ricercatori non hanno lavorato insieme a nessuna ricerca, ma ci sono state delle forme molto periferiche o indirette di interazione che li portano tuttavia a scrivere congiuntamente un articolo. Il sistema di valutazione della ricerca attuale considererebbe il secondo scenario come una collaborazione, ma non il primo scenario, in quanto non si è arrivati ad una pubblicazione congiunta, anche se inizialmente gli autori hanno lavoro assieme. Ci sono quindi, innumerevoli esempi in cui un alto grado di collaborazione formale non si riflette necessariamente nella pubblicazione di un articolo. Mentre al contrario, ci sono casi in cui c'è un basso grado di lavoro congiunto, ma sono presenti forme molto periferiche o indirette (o informali) di interazione tra gli studiosi, che tuttavia portano a pubblicazioni in *co-authorship*.

Questo pone un'altra questione che è importante sottolineare: solo le pubblicazioni a più firme vengono considerate utili per valutare la collaborazione tra studiosi, mentre altri aspetti o contributi immateriali sono difficili da valutare. In questo modo, non si possono tenere in considerazione i suggerimenti dati da uno studioso a un altro durante una conversazione, che possono rivelarsi preziosi per il proseguimento e l'esito di un progetto di ricerca o per la stesura di un articolo. Proprio per tutti questi aspetti problematici, la *co-authorship* rappresenta solo un indicatore parziale e approssimativo della collaborazione, ma resta comunque l'informazione più utilizzata per esplorare i modelli di collaborazione tra i ricercatori.

A seguire verranno approfonditi ed analizzati altri due elementi che compongono il cosiddetto "reward triangle" (Cronin e Weaver, 1995): ovvero i "ringraziamenti" e le citazioni.

L'analisi dei "ringraziamenti" fa parte delle relazioni considerate *informali*, sono degli studi molto recenti, ma si è cominciato a capirne l'importanza, perché sono di grande interesse per analizzare il comportamento e la comunicazione tra studiosi (cfr. par. 2.1.1). Per quanto riguarda le citazioni, recentemente si sono sviluppati una serie di studi, che hanno dimostrato come il numero di autori determini un aumento dei tassi di citazione specialmente in alcune discipline. Naturalmente, questo ha sollevato una serie di questioni critiche: se la relazione positiva tra il numero di autori e i tassi di citazione è il riflesso di un vero beneficio derivante dalla collaborazione o è dovuta semplicemente alla maggiore percentuale di auto-citazioni in documenti scritti con più autori. Lo scopo principale di questi lavori è quindi, quello di studiare ed analizzare come la collaborazione possa influenzare sia l'impatto sia la qualità dei contributi accademici (cfr. par. 2.1.2).

2.1.1 La rete "invisibile" della collaborazione: l'analisi dei "ringraziamenti"

Nel precedente paragrafo si è affrontato lo studio delle relazioni cosiddette *formali*, che si esplicitano attraverso la *co-authorship*, ovvero un insieme di autori che scrivono e pubblicano insieme un articolo. A questo punto, si è cercato di scavare ancor più in profondità, analizzando accanto alle relazioni di tipo *formale* quelle meno visibili e *informali*, che possono comunque avere un ruolo centrale nelle comunità scientifiche. Un esempio in tal senso è rappresentato dallo studio dei "ringraziamenti" (e di conseguenza dei ringraziati) che ritroviamo negli articoli. I "ringraziamenti" – o *sub-authorship* come li ha definiti Patel (1973) ma anche Cronin e i suoi collaboratori (2003) – nelle pubblicazioni scientifiche esprimono la gratitudine degli autori verso coloro che hanno finanziato la ricerca, che hanno dato suggerimenti o consigli, o contribuito indirettamente alla ricerca (Tang *et al.* 2016; Cronin *et al.* 1993; Costas e Leeuwen, 2012; Salager-Meyer *et al.* 2011; Tiew e Sen, 2002). Tuttavia i "ringraziamenti" non sono stati una pratica comune fino al 1960, oggi invece ne viene riconosciuta l'importanza e stanno diventando una caratteristica importante nelle comunicazioni scientifiche, e nel tempo la loro presenza è aumentata⁵¹ (Costas e Leeuwen, 2012).

Tali "ringraziamenti" sono spesso riportati in un'apposita sezione dell'articolo – in genere verso la conclusione – denominata "Acknowledgements". Togni (2009) fa notare come il termine utilizzato nella letteratura internazionale, soprattutto quella in lingua inglese, ossia "acknowledgements", rispetto alla traduzione in italiano, ossia "ringraziamenti", evidenzia maggiormente l'attribuzione di una parte del merito della

⁵¹ Tuttavia in alcuni studi (come quello presentato da Kassirer e Angell nel 1991 e citato da Costas e Leeuwen nel 2012) si mette in risalto la crescente lunghezza e il dettaglio dei "ringraziamenti". Infatti, gli autori hanno segnalato casi di studi clinici, in cui i "ringraziamenti" sono spesso rivolti a coloro che non hanno avuto a che fare con lo studio. Questo suggerisce che i "ringraziamenti" potrebbero soffrire degli stessi problemi e limitazioni della *co-authorship* (cfr. 2.3). Come ad esempio: la *gift acknowledgments*, la *ghost acknowledgments*, la *hyper acknowledgments*, o l'*acknowledgment inflation* (Claxton, 2005a, 2005b).

pubblicazione a persone che hanno aiutato o consigliato l'autore o gli autori, accezione che invece non viene sufficientemente riscontrata nell'uso del termine in italiano.

Il presupposto principale della rete informale dei "ringraziamenti" è che risponde ad esigenze relazionali diverse rispetto a quelle della *co-authorship*, come abbiamo detto è legata a ragioni di ricerca scientifica volte all'aiuto o al sostegno nel corso della pubblicazione di un articolo, si va dalla lettura di bozze fino ad uno scambio di vedute circa la metodologia utilizzata o dei concetti sostenuti. Tutte attività che spesso non vengono riconosciute ufficialmente nella *co-authorship*, ma che sono considerate importanti dai singoli studiosi, a volte molto più rilevanti del coautore o coautori con cui si collabora per la scrittura di articoli (Togni, 2009).

I "ringraziamenti" quindi, sono degli elementi spesso variegati: si possono ringraziare per un sostegno emotivo o per le idee suggerite i colleghi di lavoro, le agenzie di finanziamento per il sostegno economico, i coniugi etc. Cronin e i suoi collaboratori (2003) hanno classificato le diverse forme di "ringraziamento" come segue: *concettuale*⁵² (che fa riferimento ad una fonte di ispirazione, ad una guida intellettuale, a colui che ha stimolato e influenzato lo studio etc). A seguire troviamo la forma di ringraziamento *editoriale* (ovvero colui o colei che ha fornito consigli sulla preparazione del documento, sulla presentazione, sull'assistenza bibliografica etc.); *finanziaria* (il ringraziamento è rivolto a coloro che hanno finanziato la ricerca); *strumentale / tecnica* (ovvero a coloro che hanno dato l'accesso a strumenti, tecnologie, strutture, oppure che hanno fornito anche competenze tecniche, come ad esempio l'acquisizione dei dati, o analisi statistiche). Infine, troviamo quella *morale* (ovvero ringraziamenti rivolti alla famiglia, amici etc).

I "ringraziamenti" fanno parte di quello che Cronin e Weaver (1995) definiscono il "reward triangle", in cui sono compresi la *authorship* e la citazione. I "ringraziamenti" nelle pubblicazioni, così come le citazioni, usando un'espressione di Merton «provide pellets of peer recognition» (Merton, 2000, p. 438) e sono stati spesso considerati delle "super-citazioni" (Cronin *et al.* 1993). Tuttavia i "ringraziamenti" sono diversi dalle citazioni, mentre quest'ultime sono espressioni formali di debito e indicano i collegamenti con altri lavori; i "ringraziamenti" sono senza dubbio più personali, e rappresentano espressioni private di apprezzamento così come manifestazioni di riconoscimento e di gratitudine (Giles e Council, 2004). Oltretutto, forniscono un trend sulle collaborazioni al di là degli studi sul co-autoraggio, aprendo così una nuova prospettiva sui rapporti tra ricercatori, team e organizzazioni che non possono essere analizzate attraverso gli abituali studi sulla *co-authorship* (Costas e Leeuwen, 2012). Se per l'*authorship* e le citazioni è stato

⁵² La categoria *concettuale* è stata descritta inizialmente da McCain (1991, p. 512) come "peer interactive communication" (PIC). Secondo McCain, la PIC comprende diversi contributi che vanno: dalla fornitura di informazioni e suggerimenti specifici; ai commenti critici sui lavori; ai ringraziamenti per la consulenza e l'ispirazione. Poiché il supporto concettuale implica un debito intellettuale, alcuni ricercatori ritengono che dovrebbe essere considerato altrettanto prezioso come le citazioni (Díaz-Faes e Bordons, 2014).

possibile svolgere delle analisi e degli studi più articolati e approfonditi, l'analisi dei "ringraziamenti" è rimasta relativamente inesplorata per molto tempo, a causa della difficoltà di raccogliere dati e informazioni in merito (Tang *et al.* 2016; Cronin e Shaw, 2007; Cronin *et al.* 2003; Giles e Councill, 2004; Hyland, 2003). Proprio per questa sua limitazione pratica, si sono considerati i "ringraziamenti" come elementi marginali della scienza.

In realtà, combinando i dati della *co e sub- authorship*, si potrebbe creare un indice complesso di collaborazione nel campo della ricerca, in quanto questi due elementi meta testuali – nome degli autori e "ringraziamenti" – costituiscono un registro che permetterebbe di rilevare connessioni e dipendenze socio-cognitive sia all'interno e sia tra le comunità accademiche. Il problema, come detto poc'anzi, è legato al fatto che i dati sui "ringraziamenti" non sono analizzabili nello stesso modo dei dati per autore e quelli riferiti alle citazioni, che sono invece rilevabili con i database citazionali (esempio WoS e Scopus) infatti, il più delle volte, i "ringraziamenti" vengono ignorati dalle analisi sociometriche di comunicazione scientifica (Cronin *et al.* 2003).

Alcuni autori, hanno fornito importanti contributi per analizzare questo tipo di informazioni, ad esempio Cronin e i suoi colleghi sono tra i pionieri più importanti su questo argomento, all'interno di discipline come la biblioteconomia e la scienza dell'informazione, hanno analizzato i "ringraziamenti" in diversi campi e riviste (Costas e Leeuwen 2012).

Successivamente a partire dal 2008, la Thomson Reuters (che è proprietaria di Web of Science) ha iniziato una sistematica indicizzazione dei dati che riguardano i "ringraziamenti" legati a dei finanziamenti (*funding acknowledgement-FA*) (Thomson Reuters, 2009). Da allora, molti ricercatori utilizzano i dati FA per monitorare i risultati della ricerca, la gestione di portafogli di finanziamento, e per valutare l'impatto delle sovvenzioni⁵³ (Lewison e Markusova, 2010; Lewison e Roe, 2012; Liu *et al.* 2015; Rigby, 2011, 2013; Wang e Shapira, 2011; Wang *et al.* 2012). Non è comunque chiaro in che modo sono raccolti i diversi tipi di "ringraziamento" in WoS. Nello studio condotto da Costas e Leeuwen (2012) gli stessi autori hanno controllato manualmente i "ringraziamenti" delle proprie pubblicazioni e hanno scoperto che WoS non aveva incluso quei documenti che non contenevano un "ringraziamento" di natura finanziaria. Pertanto il database WoS, registra solo quei "ringraziamenti" che esplicitano informazioni sui finanziamenti ricevuti, e quindi non viene presa in considerazione un'analisi sulle altre forme di ringraziamento. A questo si aggiunge un'altra considerazione, ovvero precedenti studi hanno posto l'attenzione sull'analisi delle FA, segnalando problemi derivanti da errori di ortografia o varianti dei nomi delle organizzazioni che finanziano la ricerca (Wang e

⁵³ Il database citazionale WoS, consente di svolgere una ricerca sui *funding acknowledgement* (FA), utilizzando tre campi di ricerca: il *funding organization* (FO) che identifica quegli organismi che hanno sostenuto la ricerca; il *funding grant* (FG) fornisce dei dati sulle sovvenzioni alle ricerche; e il *funding text* (FT), che contiene il testo completo dei "ringraziamenti" (Tang *et al.* 2016; Rigby, 2011).

Shapira, 2011; Lewison e Roe, 2012), come anche casi di organizzazioni fantasma e di “regali” fatti ad organizzazioni che però non hanno finanziato alcuna ricerca (Claxton, 2005a, 2005b; Giles e Councill, 2004).

In conclusione, i “ringraziamenti” forniscono delle indicazioni importanti sulle reti di collaborazione tra i ricercatori, e le informazioni in esse contenute potrebbero contribuire ad una migliore comprensione del contesto della ricerca scientifica e al relativo processo di comunicazione, e alle questioni di valutazione della ricerca e delle politiche di finanziamento.

2.1.2 Gli effetti della co-authorship sui tassi citazionali: qualità e impatto sulla produzione scientifica

In tempi relativamente recenti diversi studi bibliometrici (Martin *et al.* 2013; Franceschet e Costantini, 2010) hanno esplorato gli effetti della *co-authorship* sull'impatto citazionale dei singoli articoli. L'impatto citazionale è in parte legato alla eterogeneità della collaborazione ovvero: a) una collaborazione *in-house* (tutti gli autori appartenenti allo stesso istituto/ente/dipartimento); b) una collaborazione istituzionale nazionale (tutti gli autori sono di uno stesso paese, ma provengono da più di una istituzione); c) una collaborazione internazionale (gli autori provengono da più di un paese) (Leimu e Koricheva, 2005; Lancho Barrante *et al.* 2012). I documenti con collaborazioni multi-istituzionali e multi-autore sono generalmente i più citati, rispetto agli articoli prodotti nello stesso istituto/ente/dipartimento o da un singolo autore. In alcuni studi (Gómez, Fernandez, e Sebastian, 1999; Narin e Whitlow, 1990; Schmoch e Schubert, 2008; Lancho Barrante *et al.* 2012), è stato confermato che i documenti scritti con coautori internazionali, hanno la possibilità di essere doppiamente citati rispetto a quelli in assenza di tale collaborazione. Si ritiene inoltre, che la collaborazione internazionale aumenti la visibilità degli articoli dal momento che sono pubblicati in riviste di maggiore impatto, questo perché nelle riviste internazionali la comunità scientifica è potenzialmente più grande e permette più contatti tra gli autori e di conseguenza più citazioni. C'è da segnalare inoltre, come l'effetto della *co-authorship* sull'impatto citazionale sembra essere più positivo nelle scienze dure, come la fisica e l'astronomia, che nelle scienze umane e sociali (Leimu e Koricheva, 2005; Glänzel e Schubert, 2004). A causa dei diversi livelli di co-autoraggio, le pratiche di citazione degli attori variano ampiamente tra i diversi campi disciplinari. All'interno di ogni disciplina, la distribuzione di queste propensioni alla citazione rivelano anche una grande eterogeneità nella produzione scientifica. C'è da aggiungere, che queste difformità potrebbero anche dipendere dalla rete locale in cui sono inseriti gli autori e alla forma che assumono queste reti. Più in generale, il riferimento alla prossimità è spesso considerato come un' "anomalia" generato dal processo di citazione, che renderebbe un gruppo disciplinare ripiegato su se stesso o controllato da un piccolo numero di autori che poi si citano a vicenda (Wallace *et al.* 2012).

Come affermato precedentemente (cfr. par. 2.1) studiando gli effetti della *co-authorship*, il problema principale è se l'aumento della citazione è riconducibile ad un vero e proprio miglioramento della qualità della ricerca o è legata a motivazioni di pubblicità e visibilità derivanti dagli effetti delle citazioni multiple. Partiamo dal presupposto che ci sono due dimensioni separate alla base dell'impatto di un articolo in co-autoraggio e sono:

- Un fattore *qualitativo*: che è rappresentato dal valore intrinseco dell'articolo, in termini di originalità, significatività, correttezza, completezza e chiarezza.
- Un fattore legato alla *pubblicità* e alla *visibilità*: quindi, può essere che i tassi di citazione per un articolo non sono semplicemente un riflesso della qualità di quel lavoro, ma in qualche misura riflettono l'accesso, ma anche un aumento delle proprie reti sociali, che solo la *co-authorship* può permettere (Franceschet e Costantini, 2010, p. 541).

A questo punto, si presume che la frequenza delle citazioni indica l'utilità scientifica di uno studio e che quindi, possono essere usate come un indicatore parziale della qualità dello studio e del suo impatto. Per quel che riguarda le autocitazioni, non dovrebbe sorprendere che queste si amplificano con l'aumentare del numero di coautori (Wallace *et al.* 2012), anche se va notato che non accrescono in modo lineare (Glänzel e Thijs, 2004), questo suggerisce come l'autocitazione non sia una spiegazione sufficiente per chiarire l'aumento dei tassi citazionali nelle opere in co-autoraggio (Larivière *et al.* 2015).

Confrontando le ricerche sulle reti di citazioni con i lavori svolti sulle reti di *co-authorship*, troviamo come quest'ultime si occupano di analizzare e comprendere la "struttura della collaborazione" andando ad esaminare la dimensione dei gruppi che collaborano o la frequenza delle collaborazioni. Mentre le reti rappresentate dalle citazioni, sono centrali per la distribuzione e l'accumulazione del capitale simbolico da parte degli scienziati e permettono di comprendere il modo in cui nascono le gerarchie all'interno di un campo e tra i campi (Wallace *et al.* 2012). Le citazioni si distinguono dalle reti di *co-authorship*, in quanto i nodi della rete di citazioni sono gli articoli non gli autori, e i legami tra loro sono le citazioni non la *co-authorship*.

Entrambi i tipi di rete se integrati tra loro, possono però far luce sulle abitudini e sui modelli di ricerca accademica (Martin *et al.* 2013). Oltretutto, possono aiutare a rispondere a nuove domande ancora poco affrontate fino ad oggi: i ricercatori citano di più studiosi appartenenti al loro campo? oppure citano quelli relativi ad altri settori? E ancora, un ricercatore è più probabile che tenda a citare coloro dai quali ha precedentemente ricevuto una citazione?. Sarigöl e suoi collaboratori (2014) hanno osservato che i coautori tendono a citarsi l'un l'altro, anche dopo aver lavorato precedentemente assieme, rispetto a coloro che non sono mai stati coautori.

La maggior parte degli studi che hanno osservato il legame tra la collaborazione (considerando la *co-authorship* come unità di misura) e l'impatto delle citazioni

hanno rilevato una correlazione positiva tra le due variabili. Ad esempio, lo studio condotto da Asknes (2003) si è concretato sugli articoli norvegesi pubblicati tra il 1981 e il 1996, e ha osservato che a livello aggregato, il tasso medio di citazione cresce insieme al numero di autori. Anche nello studio condotto da Persson *et al.* (2004) attraverso gli articoli indicizzati in Web of Science tra il 1980 e il 2000, il numero di autori e la citazione media tendono a seguire un andamento lineare. Altri studi si sono concentrati sull'influenza di collaborazioni multi-istituzionali (soprattutto a carattere internazionale), sempre legate all'impatto citazionale. Katz e Hicks (1997) hanno analizzato le pubblicazioni del Regno Unito nel periodo che va dal 1981 al 1994 e hanno dimostrato che i lavori scritti senza una collaborazione internazionale hanno un impatto citazionale più basso, e questo avviene in tutti i settori anche in quelli scientifici.

Un altro esempio è quello riportato da Lancho Barrante e i suoi collaboratori (2012) che hanno indagato la provenienza delle citazioni ricevute da 20 paesi con una maggiore produzione scientifica registrata nel 2004 (tab. 1), reperendo i dati da Scopus, WoS e dal database SCImago Journal & Country Rank. Gli indicatori utilizzati sono stati:

-le citazioni per articolo: citazioni medie percepite dai documenti pubblicati nel 2004, tramite gli articoli del 2005-2007, calcolato dividendo il numero di citazioni / riferimenti bibliografici per il numero di articoli di riferimento;

-riferimenti bibliografici per articolo: i riferimenti medi per articoli del 2005-2007, a documenti del 2004, calcolato dividendo il numero di citazioni / riferimenti bibliografici per il numero di documenti di origine;

-l'impatto degli articoli sugli articoli: l'impatto (o influenza) degli articoli pubblicati nel 2004, sugli articoli del 2005- 2007, calcolato dividendo il numero di citazioni / riferimenti bibliografici per il numero di articoli di riferimento e per il numero di documenti di origine.

Tab 1. I 20 venti paesi ordinati per numero totale di articoli, con la corrispondente percentuale di documenti scritti in collaborazione, la percentuale di citazioni provenienti da paesi che collaborano, e la percentuale di riferimenti bibliografici di paesi che collaborano.

Country	Papers 2004	Papers 2005 to 2007	% Collaboration papers 2004	% Collaboration papers 2005 to 2007	% Citations from collaborators	% References to collaborators
United States	410,521	1,359,565	23.28	25.29	15.57	14.36
China	113,292	552,902	16.09	13.99	24.18	32.65
Japan	110,622	347,570	19.79	20.94	35.30	34.89
United Kingdom	107,143	362,408	37.46	38.99	30.86	30.24
Germany	98,949	326,678	39.65	41.47	30.65	29.49
France	69,591	232,091	41.64	43.33	32.51	31.07
Canada	55,929	196,960	39.27	40.78	39.06	40.04
Italy	54,112	183,950	34.81	36.64	33.39	33.67
Spain	39,776	144,564	32.88	34.89	33.29	32.92
Australia	35,886	127,554	38.03	38.85	36.18	35.26
Russian Federation	35,000	100,774	30.93	33.20	34.89	32.77
India	33,169	128,505	18.22	18.28	33.61	33.08
Republic Of Korea	31,332	120,173	25.00	25.45	38.68	42.53
Netherlands	30,168	104,253	45.14	45.90	35.05	35.36
Switzerland	22,049	75,615	55.05	56.95	35.58	35.59
Brazil	21,658	88,335	27.75	25.35	36.16	35.50
Sweden	21,280	69,274	45.75	48.90	34.38	32.30
Taiwan	21,071	81,275	17.49	18.53	38.25	42.70
Poland	20,378	67,225	31.32	31.18	36.80	34.40
Turkey	18,170	65,901	16.75	15.39	32.61	36.60

Fonte: Lancho Barrantes B.S., Guerrero Bote V.P., Rodríguez Z.C., de Moya Anegón F. (2012), «Citation flows in the zones of influence of scientific collaborations».

D'altra parte, come hanno fatto notare Franceschet e Costantini (2010) non tutti gli studi concordano sull'effetto positivo che la *co-authorship* ha sull'impatto citazionale. Ad esempio Leimu e Koricheva (2005) individuano solo lievi vantaggi della *co-authorship* sui tassi di citazione per gli articoli sull'ecologia. Mentre Hart (2007) analizzando la letteratura, non ha trovato alcuna prova che la *co-authorship* porti a più alti tassi di citazione, e Medoff (2003) ha raggiunto la stessa conclusione, utilizzando un set di dati di articoli pubblicati nel 1990 in 8 migliori riviste economiche. Oltretutto, gli studi precedentemente citati, non tengono conto degli effetti perversi che possono derivare dal problema delle autocitazioni.

Tuttavia, nonostante alcune considerazioni critiche, questi studi concordano verso un effetto positivo della *co-authorship* sull'impatto citazionale e sulla qualità dei prodotti della ricerca scientifica.

2.2. Che cosa significa essere un autore oggi? Tra hyper-authorship e frodi scientifiche

Claxton (2005b) definisce "autore" – riprendendo la definizione che ne da il dizionario Encarta – come qualcuno che scrive un certo tipo di testo, uno scrittore professionista, o il creatore di qualcosa. Pertanto, prima dei tempi moderni, gli autori (compresi gli autori scientifici) sono stati considerati sia i "creatori" sia le "autorità" di un determinato lavoro.

Il numero di articoli pubblicati su riviste scientifiche era relativamente basso fino alla metà del XX secolo. Oltretutto, la maggior parte dei lavori scientifici erano chiaramente riconducibili a singoli autori. I primi scienziati non dipendevano da un gran numero di pubblicazioni per accedere a finanziamenti, per avere riconoscimenti, per l'assunzione e la promozione. Infatti, grandi scienziati (ad esempio Mendel, Potts, e Einstein), oltre ad aver pubblicato singolarmente, hanno anche relativamente poche pubblicazioni (Claxton, 2005b). Oggi il contesto in cui si trovano a lavorare gli studiosi è notevolmente cambiato infatti, la ricerca è di solito un lavoro di squadra, e la dimensione delle squadre cresce con la complessità della ricerca. La competizione per garantirsi il posto di lavoro, le promozioni e il finanziamento sono particolarmente intense, e dipendono dalla qualità e quantità delle pubblicazioni. E gli studiosi di oggi, devono anche affrontare questioni nuove, relative al loro ruolo di autori.

Le domande che quindi, sono state spesso sollevate negli ultimi anni, riguardano da un lato il senso della *authorship*, ossia di cosa significhi essere un autore all'epoca delle grandi collaborazioni, dall'altro di quale possa essere il reale contributo portato da un singolo autore ad un determinato lavoro anche ai fini di un'efficace valutazione della ricerca (Galimberti, 2015; Kosmulski, 2012). Il ruolo della *authorship* sta cambiando, determinato dall'aumento dei contributi presentati da più autori⁵⁴, ma derivante anche da una maggiore responsabilità pubblica che ogni autore deve assumersi sulla qualità e l'integrità del lavoro svolto, nonché su quel che riguarda l'attribuzione specifica delle parti di un contributo (Strange, 2008). Un esempio in questo senso, lo riscontriamo all'interno della comunità biomedica, che ha stilato delle linee guida – prodotte da organizzazioni come l'“International Committee of Medical Journal Editors” (ICMJE) e la “Committee on Publication Ethics” (COPE) – orientate a definire e a precisare chi dovrebbe essere considerato un “autore” e quale sia il suo ruolo nei casi di pubblicazioni in collaborazione, anche per evitare incomprensioni e controversie. Il documento con le linee guida presentato dal ICMJE definisce “autore”: colui che fornisce contributi sostanziali alla concezione e progettazione del lavoro; che svolge un ruolo importante per l'acquisizione, l'analisi o l'interpretazione dei dati; che dà un contributo critico alla stesura del lavoro o durante la revisione del contenuto; che partecipa all'approvazione finale della versione da pubblicare; che si definisce responsabile di tutti gli aspetti del lavoro per garantire l'accuratezza o l'integrità di qualsiasi parte del documento⁵⁵ (ICMJE, 2011; Brand *et al.* 2015). Si tratta in definitiva, di un'assunzione di responsabilità da parte dei ricercatori e non degli editori, per decidere chi tra di loro ha contribuito effettivamente al lavoro, e per guadagnarsi la denominazione di “autore”. Gli editori

⁵⁴ Per affrontare l'aumento dei co-autori, diverse riviste mediche hanno utilizzato un modello che consente ai lettori di distinguere tra diverse tipologie di *authorship*. Gli autori sono stati descritti come *collaboratori* e *garanti* (Smith, 1997; Frandsen e Nicolaisen, 2010).

⁵⁵ Per visionare integralmente le linee guida del ICMJE, consultare il seguente link: <http://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html>.

non possono controllare costantemente la lista con i nomi degli autori, ma possono a volte avere dei sospetti e dei dubbi su questo elenco, perché incompleto o perché comprende autori immeritevoli (IWCSA, 2012). A seguito dell'intervento promosso dal ICMJE, alcune riviste scientifiche stanno intraprendendo un'azione volta alla sottoscrizione da parte degli autori, di un codice etico da rispettare. È il caso della rivista *Nature*, che ha introdotto la possibilità per gli autori di sottoscrivere una dichiarazione⁵⁶ nel rispetto delle politiche di pubblicazione della stessa rivista. Il testo afferma quanto segue:

«I have ensured that every author in my research group has seen and approved this manuscript. The data that are presented in the figures and tables were reviewed in raw form, the analysis and statistics applied are appropriate and the figures are accurate representations of the data. Any manipulations of images conform to Nature's guidelines. All journal policies on materials and data sharing, ethical treatment of research subjects, conflicts of interest, biosecurity etc. have been adhered to. I have confidence that all of the conclusions presented are based on accurate extrapolations from the data collected for this study and that my colleagues listed as co-authors have contributed and deserve the designation 'author'⁵⁷».

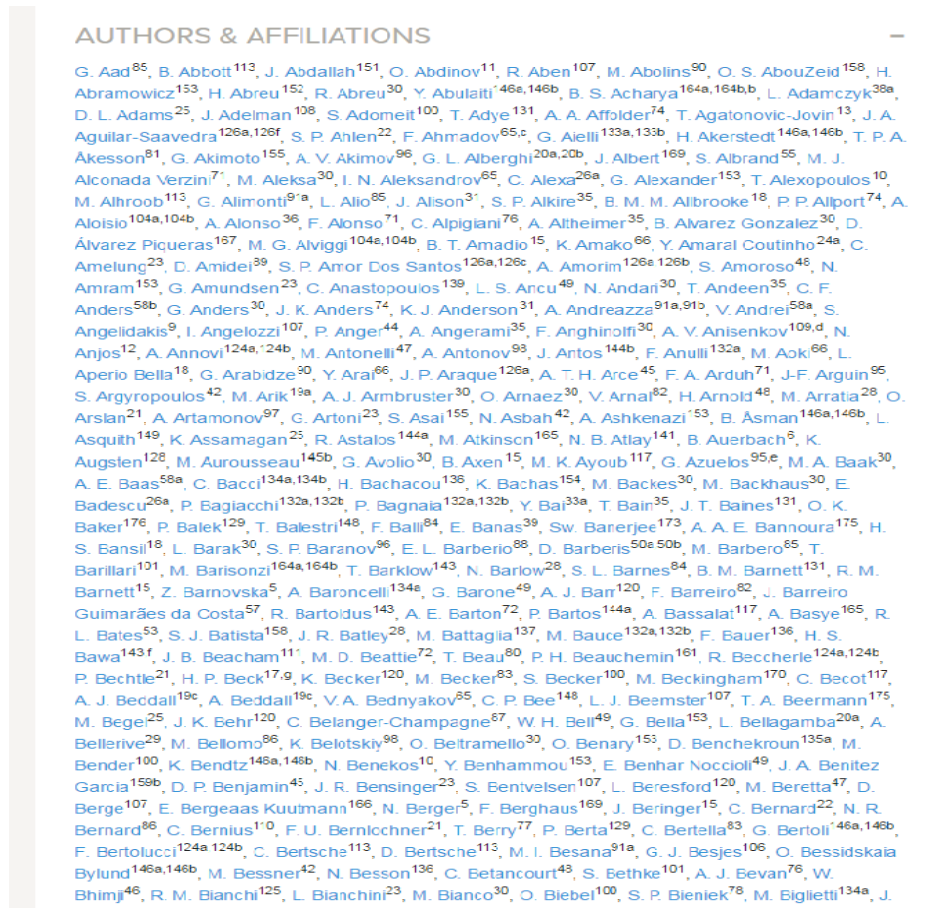
Cronin (2005a) ha fatto notare come oggi alcuni progetti di ricerca sono diventati molto grandi con un notevole incremento di ricercatori, quindi, la pratica che si sta diffondendo è quella che Cronin definisce *hyperauthorship*, ossia tutte le persone coinvolte nel progetto di ricerca vengono considerate come autori. Sono emblematici i casi registrati nel 2011 con 120 articoli di fisica che hanno avuto più di 1.000 autori e 44 che ne hanno avuti più di 3.000. Molti di questi sono dovuti a collaborazioni del "Large Hadron Collider" del CERN, il laboratorio di fisica delle particelle di Ginevra in Svizzera, che coinvolge ricercatori provenienti da decine di istituzioni e paesi (Adams, 2012). Nel 2015 si è raggiunto un altro record: un articolo composto da 5.154 autori. L'articolo deriva sempre dal contributo delle collaborazioni che si sviluppano all'interno CERN, in questo caso il documento è frutto di un lavoro congiunto di due squadre: ATLAS e CMS. Solo le prime nove pagine di questo articolo, composto da 33 pagine, pubblicato il 14 maggio su *Physical Review*

⁵⁶ Le politiche editoriali della rivista *Nature*, si possono trovare a questo link: www.nature.com/authors/editorial_policies/index.html.

⁵⁷ «Assicuro che ogni autore nel mio gruppo di ricerca ha visto e approvato questo manoscritto. I dati che vengono presentati nelle figure e nelle tabelle sono state riviste allo stato grezzo, l'analisi e l'applicazione statistica sono appropriati e le figure sono rappresentazioni accurate dei dati. Eventuali manipolazioni di immagini sono conformi alle linee guida di *Nature*. Tutte le politiche della rivista sui materiali e la condivisione dei dati, il trattamento etico degli oggetti di ricerca, i conflitti di interesse, e la biosicurezza ecc. sono state rispettate. Confido nel fatto che tutte le conclusioni presentate sono basate su estrapolazioni precise a partire dai dati raccolti per questo studio e che i miei colleghi indicati come co-autori hanno contribuito e meritano la qualifica di 'autore'» (*traduzione mia*).

Letters⁵⁸, descrivono la ricerca, mentre le altre 24 pagine (vedi figura 2) sono state utilizzate per presentare gli autori e le loro istituzioni di appartenenza (Castelvecchi, 2015).

Figura 2- Una parte della lista di autori dell' articolo congiunto del gruppo ATLAS e CMS pubblicato dal Physical Review Letters

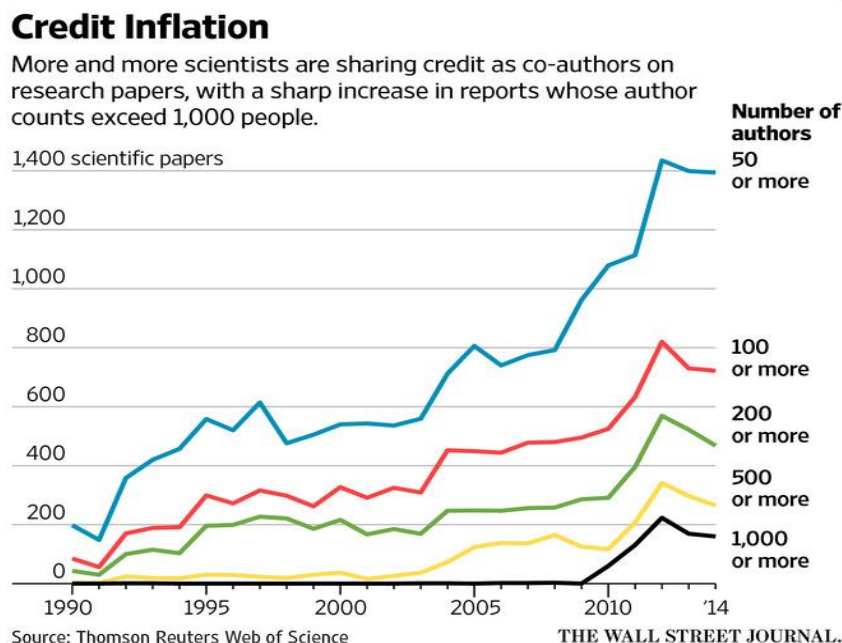


Secondo Hotz (2015) l'aumento dei co-autori è talmente diffuso che «*some scientists now joke that they measure their collaborators in bulk—by the “kilo-author”*» (cfr. fig. 3). Invece, Holmes nel suo blog “University Ranking Watch”, sottolinea come si sia arrivati a quella che lui stesso definisce *authorship inflation*. A questo proposito, a seguito dell'elevato numero di autori, il THE World University Rankings, ha deciso di escludere nella edizione 2015-16, i lavori di ricerca con più di 1000 autori. L'inserimento di lavori di ricerca con un numero elevato di autori non cambia la posizione di grandi università – ad esempio Harvard, che di solito pubblica circa 25.000 pubblicazioni all'anno – ma potrebbe avere effetti distorsivi sul

⁵⁸ L'articolo si può consultare al seguente link:
<http://journals.aps.org/prl/abstract/10.1103/PhysRevLett.114.191803>.

posizionamento di istituzioni più piccole con un numero molto più esiguo di pubblicazioni (Galimberti, 2015).

Figura 3: Aumento della co-authorship dal 1990 al 2014



Fonte: Hotz R.L. (2015), «How Many Scientists Does It Take to Write a Paper? Apparently, Thousands» in *The Wall Street Journal*, <http://www.wsj.com/articles/how-many-scientists-does-it-take-to-write-a-paper-apparently-thousands-1439169200>.

Con la corsa alle pubblicazioni sia per fini valutativi sia per aumentare le opportunità professionali e per l'avanzamento di carriera, diviene sempre più evidente l'aumento di problemi connessi all'*authorship*, accompagnati da casi di frode, plagio e comportamenti non etici. Infatti, di recente sono stati segnalati (ad esempio dalle riviste *Nature* e *Science*), diversi casi di frode scientifica o abusi nei confronti della *authorship* (cfr. tab. 2). La frode scientifica si verifica quando deliberatamente viene alterata la verità. Questo tipo di disonestà deliberata rispecchia un comportamento non etico, che è il più dannoso nei confronti della scienza (Claxton, 2005a).

Un esempio riguarda una pratica scorretta di inserire tra i co-autori anche dei "colleghi onorari" (*honorary, guest o gift authorship*), anche se in concreto non hanno partecipato alla realizzazione del lavoro (Katz e Martin, 1997). Questo è un modo per mantenere o rafforzare legami sociali o per una forma di ringraziamento o "regalo" verso quei ricercatori "senior", che hanno fornito lo spazio nel proprio laboratorio o che hanno sostenuto le spese economiche per il finanziamento del progetto (Birnholtz, 2006). Comunque, fornire finanziamenti o dispensare consigli, vuol dire che il ricercatore deve essere inserito nella voce "ringraziamenti" (cfr. 2.1.1) piuttosto che fare parte della lista degli autori. Questo atteggiamento determinerebbe anche dei comportamenti opportunistici, ossia sarebbero un modo

per ovviare al problema della inattività di alcuni docenti, ma anche per incrementare gli indici bibliometrici, come nella valutazione delle strutture. Ad esempio, un dipartimento potrebbe far includere in pubblicazioni su riviste con alto IF, quei ricercatori considerati “più deboli”, intendendo in questo caso coloro che non pubblicano o coloro che hanno abitudini di pubblicazione diverse dal *mainstream* (Roars, 2015). Un'altra forma di abuso è la *coercion authorship*, in questo processo l'*authorship* viene data ad un individuo perché lui / lei afferma che il suo / la sua posizione richiede “obbligatoriamente” una maggiore responsabilità. Ad esempio, questo avviene quando dei “superiori” – per ruolo o per età – che non hanno avuto alcun coinvolgimento diretto nella ricerca o nella pubblicazione, esigono comunque di essere autori dell'articolo, che magari ha avuto origine all'interno del loro dipartimento o su cui hanno dato consigli (Claxton, 2005a). Tale forma di comportamento rappresenta una frode scientifica e un esempio di cattiva condotta. Il *mutual support* avviene quando due o più autori per aumentare la propria produttività decidono, di comune accordo, di inserire i loro nomi sull'articolo, anche se uno di loro non ha collaborato – se non in misura minima – al lavoro dell'altro (Claxton, 2005a). La *duplication authorship* è quando un autore o un gruppo di autori pubblicano lo stesso studio in più di una rivista, libro etc. Il motivo è in generale quello di aumentare il numero di pubblicazioni e di citazioni. La *ghost authorship* indica che determinati autori hanno dato un contributo notevole al lavoro, ma comunque non compaiono nella lista autori (“ghostwriters”) e nemmeno nei “ringraziamenti” (Frandsen e Nicolaisen, 2010). Una forma particolarmente grave di frode scientifica è la *denial of authorship*. Un esempio a riguardo è il coinvolgimento di individui che partecipano ad una parte del lavoro, come ad esempio il lavoro sui dati, e questo presuppone un legittimo riconoscimento. Tuttavia, se gli altri autori pubblicano un documento utilizzando questi dati senza dare il giusto riconoscimento a chi aveva svolto quel lavoro, questo può a buon diritto essere considerato una forma di plagio e di cattiva condotta scientifica (Strange, 2008).

Tabella 2: Diversi tipi di abusi nei confronti dell'*authorship*

Type of Authorship Abuse	Description
Coercion authorship	Use of intimidation tactics to gain authorship. Arguably a serious form of scientific misconduct (see Ref. 29).
Honorary, guest, or gift authorship	Authorship awarded out of respect or friendship, in an attempt to curry favor and/or to give a paper a greater sense of legitimacy.
Mutual support authorship	Agreement by two or more investigators to place their names on each other's papers to give the appearance of higher productivity.
Duplication authorship	Publication of the same work in multiple journals.
Ghost authorship	Papers written by individuals who are not included as authors or acknowledged.
Denial of authorship	Publication of work carried out by others without providing them credit for their work with authorship or formal acknowledgment. A form of plagiarism and therefore scientific misconduct.

Fonte: Strange K. (2008), «*Authorship: why not just toss a coin?*».

Un altro fenomeno che si sta diffondendo è quello della vendita delle *authorship*. Come riportato anche dal sito ROARS (2015)⁵⁹ – riprendendo un’indagine condotta dalla rivista *Science* (2013)⁶⁰ –, in questi anni (nel periodo 2000-2012) si è assistito ad una costante e rapida crescita della produzione scientifica di autori cinesi. Questo aumento della produttività ha visto però, frequenti casi di plagio, di confezionamento di risultati non testati, di ricerche non originali, venendo meno a quella che è la cultura dell’etica della pubblicazione scientifica.

In un articolo pubblicato nel 1997 – ripreso da Brand e i suoi collaboratori (2015) – sul *Journal of the American Medical Association* (JAMA), Rennie e i suoi co-autori scrivono che:

«The system of authorship, while appropriate for articles with only one author, has become inappropriate as the average number of authors of an article has increased; as the work of coauthors has become more specialized and relationships between them have become more complex; and as both credit and, even more, responsibility have become obscured and diluted. Credit and accountability cannot be assessed unless the contributions of those named as authors are disclosed to readers, so the system is flawed. We argue for a radical conceptual and systematic change, to reflect the realities of multiple authorship and to buttress accountability. We propose dropping the outmoded notion of author in favor of the more useful and realistic one of contributor. This requires disclosure to readers of the contributions made to the research and to the manuscript by the contributors, so that they can accept both credit and responsibility⁶¹» (Brand et al. 2015, p. 152).

Sia dal punto di vista della paternità del contributo, sia dal punto di vista delle responsabilità da parte degli autori, c’è bisogno di un sistema che tenti di individuare ed eliminare casi di frode e abusi nei confronti dell’*authorship*. Anche se gruppi

⁵⁹ Esempi a riguardo sono riportati sul sito di ROARS al seguente link: <http://www.roars.it/online/vendesi-authorship/>.

⁶⁰ Il titolo dell’articolo pubblicato dalla rivista *Science* è “China’s Publication Bazaar” di Mara Hvistendahl. Si può reperire a questo link: http://www.editage.cn/file/science_2013_hvistendahl_publication_market.pdf.

⁶¹ «Il sistema di autorialità, è appropriato per gli articoli con solo un autore, ma è diventato inappropriato da quando il numero medio di autori di un articolo è aumentato; da quando il lavoro dei co-autori è diventato più specializzato e le relazioni tra loro sono diventate più complesse; il credito e, ancor più, la responsabilità sono diventati oscuri e dai confini incerti. Il credito e la responsabilità non possono essere valutati a meno che i contributi di quelli definiti come autori sono comunicati ai lettori, ma anche in questo modo il sistema risulta imperfetto. Noi sosteniamo un cambiamento concettuale e sistematico radicale, in modo da riflettere la realtà della autorialità multipla e fare da rinforzo alla responsabilità. Proponiamo di abbandonare la nozione oramai superata di autore a favore di una più utile e realistica di collaboratore. Ciò richiede informare i lettori sui conferimenti effettuati alla ricerca e al manoscritto da parte dei co-autori, in modo che possano accettare sia il credito e la responsabilità» (*traduzione mia*).

internazionali e nazionali e le stesse riviste hanno fatto e continuano a fare, un lavoro ammirevole nel chiarire e affrontare le questioni etiche e pratiche connesse alla pubblicazione. Nel prossimo paragrafo verranno affrontati i problemi legati all'assegnazione del credito nelle pubblicazioni scientifiche, ma verranno presentati anche nuovi criteri, più democratici, volti all'assegnazione delle parti di un contributo ai singoli autori che hanno collaborato insieme.

2.3. “Who did what?”. Problemi derivanti dall'attribuzione del merito nelle pubblicazioni scientifiche a più firme

Storicamente gli autori lavoravano in modo individuale, ed era relativamente facile attribuire la paternità del lavoro svolto. Tuttavia, il recente aumento della *co-authorship* ha reso questa attribuzione sostanzialmente più difficile e ambigua (anche in termini di valutazione), per questo gli autori hanno avuto la necessità di stabilire un criterio sull'ordine in cui sono elencati i loro nomi in un documento. Un modo può essere semplicemente elencare i nomi degli autori in ordine alfabetico.

A questo si aggiunge un altro aspetto di per sé problematico ed ancora più rilevante: determinare il reale contributo di ogni singolo autore alla stesura di un documento, in quanto le sequenze alfabetiche non simboleggiano sempre una parità di contribuzione al lavoro. Supponiamo di avere una pubblicazione con dieci autori: se gli autori hanno scelto di elencare i loro nomi in ordine alfabetico, quest'ordine non ci fornisce alcuna informazione sul grado di partecipazione di ogni autore alla pubblicazione (Waltman, 2012). Infatti, in alcuni casi l'ordine alfabetico potrebbe corrispondere *casualmente* con l'effettivo coinvolgimento dei soggetti elencati nella *byline* (De Bellis, 2014). Questo ultimo aspetto si collega ad una importante distinzione tra: *intentional alphabetical authorship* e *incidental alphabetical authorship*. Nel primo caso, ci si riferisce alla situazione in cui in una pubblicazione gli autori *intenzionalmente* scelgono di elencare i loro nomi in ordine alfabetico; mentre nel secondo caso ci si riferisce alla situazione in cui gli autori scelgono di elencare i loro nomi sulla base di un criterio non-alfabetico, ma *incidentalmente* questo comporta che i loro nomi coincidano con un ordinamento di tipo alfabetico (Waltman, 2012).

Definire il reale contributo degli autori ha a che fare non solo con quella che possiamo definire l'etica della ricerca, ossia sull'attribuzione del merito a chi ha effettivamente lavorato a quel prodotto, ma tutto ciò ha delle ripercussioni sulla valutazione della ricerca e in particolare sull'uso degli indicatori bibliometrici in caso di pubblicazioni con più autori (Galimberti, 2015).

Alcuni approcci bibliometrici suggeriscono di individuare l'autore principale (*first author counting*) – che spesso figura anche come *corresponding author* –⁶² che di

⁶² Waltman (2012) afferma come in molte pubblicazioni il primo autore e il *corresponding author* sono diversi, non coincidono. L'autore ha analizzato, attraverso il database citazionale WoS, le differenze tra il primo autore e il *corresponding author*, ed ha notato come più di un terzo delle

solito è considerato l'autore che ha avuto la responsabilità maggiore e svolto la maggior parte del lavoro (Zuckerman, 1968). In questo caso ad esempio, in un articolo con quattro coautori viene citato solo il primo, quindi, quest'ultimo vede aumentare il proprio numero di citazioni rispetto agli altri suoi coautori. Si evince come questo sia un criterio particolarmente iniquo, poiché comporta la sottostima del contributo degli altri collaboratori⁶³ (De Bellis, 2014).

Diversi studi (Zuckerman, 1968; Mattsson *et al.* 2011; Kosmulski, 2012) mostrano come l'autore principale è più probabile che compaia per primo o che si trovi alla fine dell'articolo, come nel caso di una sequenza in cui c'è un primo autore seguito da un gruppo di autori in ordine alfabetico (ad esempio ZABC) oppure l'ultimo autore preceduto da un gruppo di autori in ordine alfabetico (ad esempio XYZA) (Zuckerman, 1968). In alcuni casi, il primo autore può essere un ricercatore "junior" e l'ultimo autore il mentore o supervisore (Rennie *et al.* 1997; Bhopal *et al.* 1997; Reisenberg e Lundberg 1990). Infatti, da parte di alcuni studiosi si noterebbe il rispetto di uno standard definito *noblesse oblige*⁶⁴, in cui ai lavori scritti collettivamente si dà precedenza ai nomi dei collaboratori, in modo da far aumentare le loro credenziali (Zuckerman, 1968). Questa analisi è stata sostenuta dallo studio di Drenth (1998) che mostra che coloro che ricoprono l'ultima posizione nella stringa dei nomi, presentano uno status accademico elevato, ed è significativamente superiore rispetto a quelli collocati tra i primi autori, anche se il numero di professori con un posizione elevata che compaiono come primi autori sta aumentando. L'ultima posizione può anche essere ricoperta dal direttore di un laboratorio o di un reparto, che non ha avuto un ruolo diretto e specifico nella ricerca, ma gli viene comunque fatto un "regalo" o gli viene affidata, come descritto in precedenza, una *honorary (o gift) authorship* per ragioni puramente sociali o politiche (Bhopal *et al.* 1997). Ovviamente, la sequenza degli autori può anche riflettere il reale contributo che gli autori hanno dato a quel lavoro, indipendentemente dallo status e ruolo occupato: quindi il primo autore può essere quello che ha contribuito di più e l'ultimo autore quello che ha contribuito di meno (Gaeta, 1999).

L'essere l'autore principale in una pubblicazione comporta dei vantaggi e dei benefici: in primo luogo sono percepiti da alcuni come quelli che hanno dato il maggior contributo al lavoro; il secondo aspetto è che il primo autore è colui che è

pubblicazioni ha un *corresponding author* diverso dal primo autore: un dato che parrebbe in notevole crescita. Inoltre, ha rilevato come ci siano delle pubblicazioni che hanno più di un *corresponding author*, ma il database di WoS non sembra abbia registrato questa informazione.

⁶³ Il criterio del *first author counting* è stato usato nell'era pre-WoS, quando il primo autore era utilizzato per accedere al *Citation Index*. In tempi recenti è stato adottato dallo *SCImago Institutions Rankings (SIR)* (De Bellis, 2014).

⁶⁴ Liang, Liu, e Rousseau (2004) in un loro studio hanno voluto analizzare il principio del *noblesse oblige* applicato ai professori cinesi. Hanno usato un database cinese in cui sono riportate l'età degli scienziati, e hanno rilevato come nelle coppie di co-autori, in cui uno di età inferiore ai 36 anni e l'altro con più di 50 anni di età, il più anziano è quasi sempre il supervisore. Poi hanno analizzato l'ordine degli autori nei diversi documenti, e hanno notato come un autore laureato o un ricercatore junior, precede la sua o il suo supervisore nell'80% dei documenti analizzati.

citato maggiormente, infatti le citazioni all'interno delle pubblicazioni sono spesso ridotte a "(nome primo autore) et al.". Di conseguenza, essere l'autore principale contribuirebbe ad una maggiore reputazione e visibilità (Frandsen e Nicolaisen, 2010). Ovviamente, questo varia da disciplina a disciplina ed anche all'interno dello stesso settore disciplinare: alcune discipline pongono un valore significativo nell'essere il primo autore, in questo caso la lista dei nomi non è sempre in ordine alfabetico (è il caso della medicina). Altre discipline pongono minor valore nell'essere il primo autore, e quindi gli autori sono più spesso elencati in ordine alfabetico (come ad esempio l'economia, la matematica e la fisica). Mattsson e i suoi collaboratori (2010) hanno anche rilevato come oggi, la maggior parte delle riviste scientifiche, richieda di identificare uno degli autori come quello principale, che come abbiamo detto poc'anzi, spesso coincide con il *corresponding author*. Questo serve, prima di tutto per i lettori, che possono rivolgere all'autore domande e commentare l'articolo pubblicato. Serve anche alle stesse riviste per comunicare con l'autore prima dell'accettazione e pubblicazione del lavoro e oltretutto, l'autore principale, dovrebbe anche essere in grado spiegare il ruolo e l'ordine dei co-autori, non a caso alcuni editori di riviste chiedono di specificare, al momento della *submission* dei lavori, il contributo effettivo di ciascun autore (De Bellis, 2014).

Sussistono altre posizioni, oltre a quella di considerare solo il primo autore (*first author counting*), volte ad esaminare e a trovare una soluzione al problema della *co-authorship*. Una delle soluzioni considerata la più semplice ed economica, è quella del *full counting* o *equality pattern* (Zuckerman, 1968) o *equal first-authorships* (Frandsen e Nicolaisen, 2010, Kosmulski, 2012), ossia l'attribuzione del lavoro e delle conseguenti citazioni a ciascuno dei suoi autori in maniera uguale quindi, ogni autore viene considerato come responsabile della pubblicazione nella sua interezza⁶⁵. Gli autori possono dichiarare in una nota che alcuni (o tutti) gli autori hanno contribuito in maniera uguale alla pubblicazione, così come la pubblicazione può avere più di un autore principale (Frandsen e Nicolaisen, 2010). Questo tipo di approccio, viene però ignorato dai database citazionali (come WoS e Scopus), infatti gli *equal first-authorships* sono visibili solo mediante ispezione manuale dei documenti. Inoltre, l'adozione di questo criterio comporta dei conteggi inflazionati (ad esempio in un articolo con cinque coautori, la stessa pubblicazione viene contata 5 volte), in questo modo diventa difficile accertare le diverse responsabilità intellettuali dei soggetti coinvolti (De Bellis, 2014).

Un altro approccio è quello del *fractional counting* ossia la suddivisione delle citazioni per il numero degli autori quindi, ad ognuno degli N autori viene riconosciuta una responsabilità pari a 1/N (De Bellis, 2014). Ad esempio, nel caso di

⁶⁵ Questa è stata una modalità adottata in Italia sia per la VQR -Valutazione della Qualità della Ricerca (2004-2010), ed anche per il calcolo della seconda mediana della ASN – Abilitazione Scientifica Nazionale nei settori bibliometrici. È un criterio adottato dalla maggior parte dei ranking internazionali, come l'*Academic Ranking of World University* e il *World University Rankings* - QS (De Bellis, 2014).

una pubblicazione con dieci autori e quaranta citazioni a ciascun autore vengono attribuite quattro citazioni, con un credito frazionario di $1/10=0,10^{66}$ (Galimberti, 2015; De Bellis, 2014). Il conteggio frazionario, risolve il problema dei conteggi inflazionati prodotti dal *full counting*, ma non quello della equa ripartizione della responsabilità intellettuale tra gli autori, in quanto li considera tutti uguali a prescindere dal loro effettivo contributo (De Bellis, 2014; Hagen, 2008).

Un'ultima modalità è quella di attribuire in maniera “pesata” la responsabilità del lavoro, in base alla posizione (*rank-dependent counting*) dell'autore nella *byline* (Galimberti, 2015). In questo caso, non ci sono problemi di conteggio inflazionato (come nel *full counting*), ma rimane il problema di un'equa ripartizione del credito tra i coautori, poichè come affermato poc'anzi, viene rispettato l'ordine di apparizione dei nomi nella *byline*.

In uno studio condotto da Hagen nel 2008 – ripreso da De Bellis nel 2014 – si sviluppa il concetto di media armonica o *harmonic counting* (credito armonico). Secondo Hagen (2008) il credito armonico, riflette accuratamente l'entità effettiva del contributo di ciascun autore.

In un articolo N autori sono elencati nel seguente modo: A1, A2, ... , Ai, ... , AN e il credito armonico per autore *i* – esimo è calcolato come segue:

$$\frac{\left(\frac{1}{i}\right)}{1 + \frac{1}{2} + \dots + \frac{1}{N}}$$

Per chiarire meglio il criterio del *rank-dependent counting*, e soprattutto il criterio della media armonica, De Bellis riporta nel suo libro questo esempio (2014, p. 89).

In un articolo scritto da cinque autori, il credito armonico per ogni autore si presenterà nel seguente modo:

Per il primo autore:

$$A_1 = \frac{\left(\frac{1}{1}\right)}{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}} = 0,438$$

Per il secondo autore:

⁶⁶ Questa tipologia di conteggio è utilizzata nel *Leiden Ranking* (De Bellis, 2014).

$$A_2 = \frac{\binom{1}{2}}{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}} = 0,219$$

E a seguire tutti gli altri, fino ad arrivare all'ultimo autore:

$$A_5 = \frac{\binom{1}{5}}{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}} = 0,088$$

Secondo Hagen (2008) questa formula garantirebbe che:

1. la responsabilità intellettuale del contributo venga divisa tra tutti i co-autori;
2. il primo autore ha più credito rispetto agli altri, mentre l'autore i -esimo riceve più credito dell'autore $(i+1)$ -esimo;
3. più autori ci sono e minore è il credito che spetta a ciascuno degli autori.

Comunque i problemi e gli interrogativi sulla validità e l'applicabilità di questo sistema rimangono, infatti come sottolinea la Galimberti (2015), il sistema poc'anzi descritto sarebbe valido solo per quelle discipline in cui la posizione degli autori (soprattutto essere primo autore) nella stringa ha un significato importante. Infatti, alcune aree disciplinari pongono un valore significativo nell'essere il primo autore in un articolo in *co-authorship*. In queste discipline quindi, l'*authorship*, non è sempre in ordine alfabetico. In altre discipline, invece, come la matematica, l'economia e la fisica, si dà un minor valore nell'essere il primo autore della stringa, e gli autori sono quindi molto più spesso elencati in ordine alfabetico (Birnholtz, 2006). Oltretutto, come precisato più volte, ci sono dei dubbi sul fatto che la posizione nella stringa indichi l'effettivo contributo di un autore.

Accanto a questi criteri bibliometrici, molto rigorosi anche da un punto di vista matematico, se ne sono affiancati degli altri. Negli ultimi anni per individuare l'effettivo contributo individuale degli autori nelle pubblicazioni e per ovviare a comportamenti opportunistici, come descritto in precedenza, sono stati promossi una serie di interventi. Ad esempio, molti editori⁶⁷ nella fase di presentazione di un articolo chiedono di esplicitare il ruolo di ogni autore e di riportare questa informazione nell'articolo. Alcuni editori utilizzano un format strutturato, mentre altri richiedono semplicemente di compilare una stringa di testo (Galimberti, 2015).

⁶⁷ Come l' "American Association for Cancer Research" (AACR) e la "Public Library of Science" (PLOS).

Un salto di qualità per una attribuzione più precisa delle pubblicazioni e dei dati più dettagliati su ciò che gli individui hanno effettivamente svolto lo potrebbe fornire ORCID (Open Researcher and Contributor ID)⁶⁸, ovvero il sistema di identificazione alfanumerico di ogni ricercatore. Questa banca dati aiuterebbe a garantire la trasparenza e una maggiore responsabilità. Avremmo quindi, una infrastruttura in grado di tenere traccia non solo di chi ha scritto le pubblicazioni, ma anche di chi ha contribuito concretamente a quel lavoro. Con questa infrastruttura in atto, sarebbe possibile mettere a punto strumenti più precisi di attribuzione e di monitoraggio per la disambiguazione degli autori (Brand *et al.* 2015).

Tra le altre iniziative è importante segnalare quella intrapresa dal CASRAI (Consortia Advancing Standards in Research Administration Information) gruppo composto da editori, ricercatori ed enti, che si sono posti il problema di come valutare “chi ha fatto cosa” all’interno di un lavoro di ricerca. Proprio in base a questo proposito è nato il progetto CRediT (Contributor Roles Taxonomy)⁶⁹.

Successivamente, a seguito di un workshop tenutosi nel 2010, ed ospitato dalla Harvard University e dal Wellcome Trust, si è costituito un gruppo di lavoro, composto dai membri del “International Committee of Medical Journal Editor” (ICMJE), da Amy Brand (poi alla Harvard University) e da Liz Allen (ex Capo di Valutazione presso il Wellcome trust). Il gruppo di lavoro ha sviluppato una *tassonomia* di alto livello che potrebbe essere utilizzata per definire il “who did what”, e quindi specificare i diversi ruoli dei co-autori nella produzione scientifica accademica. Nel 2012 il gruppo di lavoro comincia a lavorare sulla *tassonomia*. Tra Agosto e Settembre 2013, parte il progetto pilota, che si è svolto con l’ausilio di una survey on line rivolta a 1.200 autori (nelle aree di medicina e scienza della vita) che hanno pubblicato i loro lavori su alcune riviste appartenenti alla Public Library of Science (PLoS) a quelle facenti parte del gruppo Nature Publishing journals, del gruppo Elsevier journals, e del gruppo Science and eLife. Agli autori è stato chiesto di indicare il contributo di ogni autore nell’articolo in base alla *tassonomia* che è stata loro presentata. Quest’ultima è composta da quattordici descrittori di attività relative all’elaborazione di un articolo scientifico (cfr. fig. 3), pertanto si è chiesto agli autori di commentare la completezza di questo sistema, ovvero se ci fossero descrittori mancanti, di confrontare la *tassonomia* con l’attuale assegnazione degli autori ai relativi contributi e in particolare, quanto facile o difficile fosse utilizzare questo sistema (Roars, 2015; Allen *et al.* 2014, Galimberti, 2015).

⁶⁸ Maggiori informazioni sul sistema ORCID, si possono reperire al seguente link: <http://orcid.org/about/what-is-orcid>.

⁶⁹ Per maggiori approfondimenti sul progetto CRediT, consultare il seguente link: <http://casrai.org/CRediT>.

Figura 3. Tassonomia con i 14 descrittori

Header: This taxonomy provides a high-level classification of the diverse roles performed in the work leading to a published research output in the sciences. Its purpose is to provide transparency in contributions to scholarly published work, to enable improved systems of attribution, credit, and accountability.

The classification includes, but is not limited to, traditional authorship roles. That is, these roles are not intended to define what constitutes authorship. Rather, the roles are intended to apply to all those who contribute to research that results in scholarly published works, and it is recommended that all tagged contributors be listed, whether they are formally listed as authors or named in acknowledgements.

An individual contributor may be assigned multiple roles, and a given role may be assigned to multiple contributors. When there are multiple people serving in the same role, a degree of contribution may optionally be specified as 'lead', 'equal', or 'supporting'. It is recommended that corresponding authors assume responsibility for role assignment, and that all contributors be given the opportunity to review and confirm assigned roles.

Term	Definition
Conceptualization	Ideas; formulation or evolution of overarching research goals and aims
Methodology	Development or design of methodology; creation of models
Software	Programming, software development; designing computer programs; implementation of the computer code and supporting algorithms; testing of existing code components
Validation	Verification, whether as a part of the activity or separate, of the overall replication/reproducibility of results/experiments and other research outputs
Formal Analysis	Application of statistical, mathematical, computational, or other formal techniques to analyze or synthesize study data
Investigation	Conducting a research and investigation process, specifically performing the experiments, or data/evidence collection
Resources	Provision of study materials, reagents, materials, patients, laboratory samples, animals, instrumentation, computing resources, or other analysis tools
Data curation	Management activities to annotate (produce metadata), scrub data and maintain research data (including software code, where it is necessary for interpreting the data itself) for initial use and later reuse
Writing – Original Draft	Preparation, creation and/or presentation of the published work, specifically writing the initial draft (including substantive translation)
Writing – Review & Editing	Preparation, creation and/or presentation of the published work by those from the original research group, specifically critical review, commentary or revision – including pre- or post-publication stages
Visualization	Preparation, creation and/or presentation of the published work, specifically visualization/data presentation
Supervision	Oversight and leadership responsibility for the research activity planning and execution, including mentorship external to the core team
Project Administration	Management and coordination responsibility for the research activity planning and execution
Funding acquisition	Acquisition of the financial support for the project leading to this publication.

Fonte: Brand A., Allen L., Altman M., Hlava M., Scott J. (2015), «Beyond authorship: attribution, contribution, collaboration, and credit», p. 153.

Dai risultati emersi circa 230 autori hanno risposto alla survey. Più dell'85% ha trovato la *tassonomia* facile da usare e ha ritenuto che copriva tutti i ruoli di coloro che prendono parte alla scrittura di un documento. Inoltre, l'82% degli intervistati ha riferito che utilizzando una *tassonomia* di questo tipo, quindi più strutturata, era possibile definire meglio e con più accuratezza i ruoli dei coautori rispetto a come viene svolto attualmente.

Naturalmente, ci sono delle problematiche metodologiche in questo lavoro, evidenziate anche dagli stessi creatori della *tassonomia*: il campione era relativamente piccolo, e solo gli autori principali sono stati sottoposti alla survey, la *tassonomia* sviluppata è stata testata nella comunità biomedica e di scienze della vita, quindi non si è vagliata la sua validità in altre aree (come quelle umanistiche). C'è sicuramente ancora del lavoro da fare, ma comunque la survey ha dato un feedback positivo sulle diverse problematiche che si aveva intenzione di risolvere. La prima fra tutte come garantire un accordo tra gli autori nei rispettivi contributi, in seguito come evitare che i *supervisors* possono decidere in modo inappropriato il contributo di ogni singolo autore, distinguere tra “comando”, “supporto” e ruoli “paritari”, e riconoscere che il significato e la rilevanza di certi ruoli varia tra articoli e aree di ricerca.

Il gruppo di ricerca andrà avanti nello studio della applicabilità di questa *tassonomia* anche ad altre aree scientifiche e nel raffinamento degli stessi descrittori; diventa pertanto fondamentale continuare a sviluppare questa *tassonomia* o a trovare altri criteri per valutare l'effettivo contributo degli autori ai relativi lavori.

Una maggiore trasparenza dovrebbe contribuire a ridurre il numero delle controversie tra gli autori e permettere anche agli editori di riviste di gestire al meglio questo problema. Oltretutto, per i ricercatori, la capacità e la possibilità di descrivere al meglio il proprio contributo sarebbe una cosa molto più utile rispetto all'essere considerato “l'autore numero 8 su un documento con 15 autori”. Gli scienziati potrebbero attirare l'attenzione sui propri specifici contributi, per distinguere le proprie competenze da quelle dei collaboratori. Questo potrebbe portare dei benefici anche ai giovani ricercatori, per i quali le opportunità nell'essere l'autore principale su un'articolo possono dimostrarsi particolarmente sfuggenti.

2.3.1 Il problema degli autori multipli e l'apporto individuale nei lavori in co-autoraggio in Italia: analisi dei documenti ANVUR in tema di collaborazione

Il problema del contributo individuale del candidato ai lavori in collaborazione, non solo è esplicitato dalla legge 240/2010 (precisamente nell'art. 16 comma 3, lettera a)⁷⁰ ma è anche un problema presente nel DM 76/2012 (art.4, comma 2, lettera b), che definisce i criteri e i parametri per la valutazione dei candidati ai fini dell'attribuzione dell'abilitazione scientifica nazionale.

Il problema è tutto rivolto alla definizione dell'«*apporto individuale nei lavori in collaborazione*» (DM 76/2012); ormai siamo consapevoli che il numero degli autori per contributo va crescendo in quasi tutti gli ambiti disciplinari, quindi diventa essenziale capire chi ha scritto cosa e quanto ha partecipato alla stesura di un lavoro, in modo da assegnare le giuste responsabilità. In caso contrario, come abbiamo già

⁷⁰ «L'attribuzione dell'abilitazione con motivato giudizio fondato sulla valutazione analitica dei titoli e delle pubblicazioni scientifiche, previa sintetica *descrizione del contributo individuale* (corsivo mio) alle attività di ricerca e sviluppo svolte, ed espresso sulla base di criteri e parametri differenziati per funzioni e per area disciplinare, definiti col decreto del Ministro».

affrontato in questo capitolo, si potrebbero diffondere pratiche di paternità onoraria, soprattutto verso i ricercatori anziani o ordinari anziani o responsabili di laboratorio o responsabili di progetti di ricerca (Biondi, 2016).

Oltretutto, il problema pone una serie di interrogativi che hanno bisogno di essere affrontati: come ripartire le citazioni tra gli autori? come si possono definire dei valori-soglia? (es: l'indice h per un autore di articoli a più nomi?).

Biondi (2016), dal sito ROARS, per risolvere il problema dell'apporto individuale nei lavori in collaborazione, propone l'introduzione di una norma che stabilisca che per tutte le pubblicazioni, debba essere inserita, una dichiarazione in cui vengono ripartite le responsabilità di lavoro assolte da ciascuno degli autori con in allegato anche la descrizione del lavoro svolto da ognuno. Se tale dichiarazione non è presente, la Commissione che si occupa di valutare i prodotti inviati procede autonomamente dividendo il lavoro in parti uguali.

Il problema degli autori multipli e della responsabilità intellettuale del contributo viene affrontato in modo diverso nella valutazione della ricerca.

Nel bando VQR (2004-2010) pubblicato in Italia nel Novembre 2011, sono stati esplicitati anche quei criteri per la valutazione di pubblicazione a più firme: è valutato il prodotto e non l'autore o gli autori. Questo significa che ad ogni autore è assegnato un punteggio in base al prodotto presentato a valutazione, indipendentemente dalla sua posizione nella lista degli autori.

Nello specifico nel bando VQR, si affronta il tema del co-autoraggio in questi termini (ANVUR, 2011, p. 6):

I prodotti con coautori appartenenti a strutture diverse possono essere presentati da ciascuna delle strutture cui afferisce almeno un autore. Al fine di premiare, e incentivare per il futuro, la collaborazione fra strutture diverse, il peso di tali prodotti non viene ridotto tramite un coefficiente di proprietà e conta per le strutture che lo presentano come gli altri prodotti.

In base a quello che abbiamo appena affrontato nel precedente paragrafo, si è adottato in questo caso il criterio del *full counting*, che prevede l'attribuzione del lavoro a ciascuno degli autori in maniera uguale e quindi, ogni autore viene considerato come responsabile della pubblicazione nella sua interezza, con tutti i problemi che questo criterio comporta.

E ancora, nel bando si specifica che (ANVUR, 2011, pp. 5-6):

I prodotti con più autori possono essere presentati una sola volta da parte della struttura, pena l'esclusione del prodotto dalla valutazione. In caso di uno stesso prodotto presente nella lista predisposta da più soggetti valutati, la struttura provvede a risolvere al suo interno i conflitti di attribuzione, a livello di soggetti valutati, dipartimenti, aree. Per evitare una seconda tornata di inserimenti di prodotti da parte dei soggetti valutati, questi devono inserire nella lista un numero di prodotti tale da consentire margini sufficienti di scelta alle strutture. Ciò vale in particolare nel caso in cui il soggetto valutato inserisca prodotti con più coautori appartenenti alla struttura.

Uno dei problemi maggiori che si sono riscontrati durante la VQR, ed anche durante l'ASN, è stata l'attribuzione delle registrazioni, avvenuta in modo del tutto casuale, ai coautori di una stessa pubblicazione. Questo problema si è riscontrato perché il sito docente del Ministero, il CINECA, è stato concepito per raccogliere la produzione individuale, e quindi, non efficace per una valutazione di sistema, in questo caso sarebbe stata più utile l'istituzione di un'anagrafe della ricerca (in teoria introdotta per legge già dal 2009, ma non ancora ufficialmente implementata).

Durante la VQR non era presente alcun meccanismo per cui una pubblicazione presente nel sito docente venisse associata a tutti i coautori presenti nell'ateneo o dipartimento, anzi il lavoro collettivo poteva essere attribuito: 1) a tutti i coautori; 2) ad alcuni coautori; 3) altre volte solo ad uno dei coautori in modo del tutto casuale. I dipartimenti, che si sono posti l'obiettivo di scegliere i prodotti che consideravano i "migliori" sempre nell'ottica di massimizzare il risultato della struttura, potevano decidere se unificare le diverse copie di una stessa registrazione effettuate da più coautori (in questo caso l'attribuzione della pubblicazione è stata associata a tutti i coautori, anche se non sempre) o cancellare le copie lasciando un'unica registrazione (in questo caso l'attribuzione della pubblicazione è solo ad uno dei coautori).

Con l'intenzione di massimizzare il risultato dell'istituzione e non per un proprio tornaconto individuale, molti ricercatori avevano "ceduto" le proprie pubblicazioni a colleghi, anche se questo a dato comunque adito a dei sospetti sul fatto che si sia fatto ricorso a *co-authorship* di cortesia (Galimberti, 2014).

La nuova piattaforma di gestione della ricerca IRIS (Institutional Research Information System), come approfondiremo nel corso del terzo capitolo, è riuscita ad affrontare e risolvere il problema della registrazione delle pubblicazioni con più autori, riconducendo una pubblicazione a tutti i suoi coautori, quindi un unico punto di inserimento dei dati che si diffonde nelle pagine di tutti i partecipanti alla pubblicazione. Inoltre, è in grado di accogliere la posizione del *corresponding author*, e in futuro potrebbe accettare altre forme di collaborazione. Nello specifico, uno dei moduli di cui è composta la nuova piattaforma, permetterà agli atenei di gestire in modo più efficace la nuova VQR (2011-2014), mettendo a disposizione dei docenti e ricercatori, dei Direttori di Dipartimento e dell'Ateneo, i dati per poter operare delle scelte consapevoli sulle pubblicazioni da presentare a valutazione,

tenendo conto anche delle situazioni di co-autoraggio e le situazioni di potenziale conflitto (Galimberti, 2014).

Diversi criteri adottati per valutare i prodotti in co-autoraggio, si riscontrano anche in altre situazioni. Ad esempio, nei bandi PRIN (Progetti di ricerca di Rilevante Interesse Nazionale), che sono destinati al finanziamento di progetti di ricerca pubblica, non si pone il problema degli autori multipli, anzi viene fortemente incoraggiata la collaborazione tra gruppi di ricerca e tra più atenei o enti:

«il programma PRIN si prefigge di finanziare progetti che per complessità e natura possono richiedere la collaborazione di più professori/ricercatori, le cui esigenze di finanziamento eccedono la normale disponibilità delle singole istituzioni. La costituzione del gruppo di ricerca è flessibile: a seconda della natura del progetto, il gruppo di ricerca può essere costituito da più unità di ricerca di più atenei/enti; in particolare in alcuni campi di ricerca (ad esempio nelle discipline umanistiche e in matematica, dove la ricerca è spesso eseguita individualmente), può essere prevista unicamente la presenza del Principal Investigator (PI)»⁷¹

Mentre nei bandi SIR (Scientific Independence of young Researchers), finalizzati a sostenere i giovani ricercatori nella fase di avvio della propria attività di ricerca, la responsabilità e le conseguenti citazioni, sono attribuite solo al primo o al *corresponding author*, mentre gli altri autori (inseriti in unità di ricerca) non ricevono nessuna citazione e non sono responsabili del lavoro svolto. Nel bando SIR del 2014 si affermava come :

«Ogni coordinatore scientifico (principal investigator - PI) è responsabile dello svolgimento delle attività progettuali del gruppo di ricerca (...) assumendone la completa responsabilità. (...) ogni host institution deve garantire in particolare che il PI gestisca la ricerca e il finanziamento e prenda le opportune decisioni di allocazione delle risorse; pubblici in modo indipendente come autore senior, comprendendo come coautori solo coloro che hanno contribuito in modo sostanziale al progetto; coordini il lavoro dei membri del gruppo di ricerca, anche nel caso di studenti e dottorandi; abbia accesso a strutture e spazi adeguati per lo svolgimento della ricerca»⁷²

Da questa analisi dei diversi documenti e normative, si evince come il problema della collaborazione e della sua articolazione formale (la *co-authorship*), viene affrontata in modi diversi nei differenti campi di applicazione, sia che essi riguardino abilitazioni o valutazioni aggregate o progetti di ricerca nazionale. La scelta di un unico criterio di valutazione per l'attribuzione del merito individuale su progetti o lavori scritti in co-autoraggio, risulta quindi, molto complessa. Anche applicando i

⁷¹ <http://attiministeriali.miur.it/anno-2015/novembre/dd-04112015.aspx>

⁷² <http://attiministeriali.miur.it/anno-2015/giugno/dd-25062015.aspx>

diversi e vari metodi di ripartizione del credito, che abbiamo affrontato nel precedente paragrafo, quindi *first authorship* o *full counting* o *fractional counting*, si possono giungere a dei risultati contrastanti e talune volte, anche paradossali e insoddisfacenti, poichè questi metodi presentano, come abbiamo approfondito, comunque dei difetti e dei limiti.

2.4 Osservazioni conclusive e questioni ancora aperte

Riassumendo quanto emerso nel corso della trattazione di questo capitolo, si è messo in evidenza come l'organizzazione sociale del lavoro scientifico è diventata sempre più complessa e sempre più collaborativa. Il cambiamento nell'organizzazione si riflette anche nel rapido aumento dei lavori scritti in *co-authorship*. Come abbiamo visto tali documenti presentano però, delle ambiguità circa l'assegnazione delle responsabilità e del credito. Oltretutto, si sono segnalati casi di frode e abusi scientifici, che hanno messo in discussione il criterio dell'*authorship*. Queste ambiguità e problematiche, sono state affrontate in diversi modi: attraverso linee guida dettate dagli editori, attraverso l'uso di criteri molto rigorosi da un punto di vista matematico o attraverso l'uso di una *tassonomia* (cfr. par. 2.2 e 2.3). Tutti criteri che hanno bisogno di un costante e continuo sviluppo, non solo nel campo delle scienze dure, che come abbiamo visto, è stato il campo più attivo e propositivo – ed anche quello in cui la collaborazione fin dall'inizio ha registrato alte percentuali – ma anche nelle scienze umane e sociali.

La tendenza alla *co-authorship* ha avuto origine e continua ad essere strettamente associata, con le scienze naturali (Biagioli e Galison, 2002; Cronin, 2001; Price, 1963), infatti l'uso comune di laboratori e attrezzature costose permette ai ricercatori una maggiore possibilità di pubblicare articoli in *co-authorship*. Anche se nel campo delle scienze sociali, gruppi di ricerca che pubblicano assieme sono sempre più comuni quindi, le questioni riguardanti il credito e la responsabilità dovrebbero essere affrontate anche da queste aree disciplinari. Tuttavia, vi è la prova di una certa reticenza a pubblicare documenti nel campo delle scienze sociali con un gran numero di autori. Per esempio, uno studio dei capi di Dipartimento di “Management and Accounting” negli Stati Uniti, ha rilevato che i rispondenti alla loro ricerca, ritenevano che più di quattro autori per articolo sono troppi e rendono difficile la gestione del lavoro (Nathan *et al.* 1998). Anche lo studio promosso da Acedo e i suoi collaboratori (2006) ha notato che gli articoli con quattro o più autori rappresentavano solo una piccola parte degli articoli pubblicati nelle principali riviste. Nonostante questo atteggiamento, nelle scienze sociali c'è comunque una crescente tendenza tra i ricercatori a lavorare in modo cooperativo (Babchuk *et al.* 1999). Secondo Moody (2004) una maggiore collaborazione è dovuta anche all'uso di metodologie quantitative, che potrebbero consentire una maggiore collaborazione tra persone con diverse competenze tecniche. In discipline caratterizzate invece, da

un minor uso intensivo di metodi quantitativi, i ricercatori tendono a lavorare in modo più indipendente.

Queste valutazioni danno l'avvio ad ulteriori trattazioni che si svilupperanno nel corso del prossimo capitolo, in cui si descriveranno le dinamiche di collaborazione e *co-authorship* nelle scienze sociali avvalendoci della letteratura presente fino ad oggi, accompagnate anche da alcune questioni legate alla produzione scientifica e alla copertura degli archivi (nazionali e internazionali) usati per l'analisi sulla collaborazione. Esistono infatti numerose ed eterogenee fonti di dati utilizzate ai fini della ricerca sulla *co-authorship*. Di solito questi dati sono raccolti utilizzando documenti d'archivio, come quelli forniti da banche dati bibliografiche locali e internazionali, invece di avvalersi esclusivamente di interviste o questionari somministrati direttamente agli autori di lavori in *co-authorship*. Se l'obiettivo è quello di raccogliere i dati su una specifica comunità scientifica, il tipo di archivio utilizzato può influenzare sia la definizione dei legami in una rete co-autoraggio e sia la copertura dei prodotti utilizzati da una specifica comunità scientifica, per comunicare i propri risultati di ricerca (De Stefano *et al.* 2011).

Per esempio, in molti articoli che sono stati citati nel corso di questo lavoro, le banche dati internazionali e nazionali usate più frequentemente per definire una rete di co-autori, prendevano in considerazione solo un tipo di prodotto di ricerca in questo caso specifico le riviste⁷³. Queste banche dati, potrebbero non essere in grado di coprire tutti i tipi di pubblicazioni, come ad esempio libri, articoli su riviste locali, rapporti tecnici e atti di convegni nazionali etc. (Hicks, 1999) prodotte da una specifica comunità scientifica, come ad esempio la sociologia, che presenta una produzione scientifica molto variegata, non totalmente assimilabile a quella delle scienze umane, ma nemmeno totalmente equiparabile a quella delle scienze naturali. In questo caso, la disponibilità di archivi locali può essere il modo migliore per ottenere una buona copertura, poichè questi archivi tengono conto di tutti i tipi di pubblicazioni (dalle riviste internazionali alle monografie) e dell'orientamento nazionale nella produzione scientifica. Tuttavia, può essere spesso difficile recuperare questi dati da archivi locali, perché l'accesso può essere limitato e l'informazione può non essere costantemente aggiornata. Un modo adeguato per affrontare questo tipo di difficoltà è quello di integrare le diverse banche dati locali e internazionali, al fine di definire le relazioni di *co-authorship* attraverso tutti i tipi di prodotti di ricerca.

⁷³ Anche se è da precisare come molti autori di questi articoli, hanno comunque sostenuto che il proprio lavoro è molto riduttivo, in quanto basato esclusivamente sulle riviste, escludendo di fatto le monografie e altre forme di comunicazione scientifica.

Capitolo 3: La produzione scientifica nelle scienze sociali: limiti e problemi legati alle diverse tipologie di prodotti della ricerca e alla copertura dei database bibliometrici

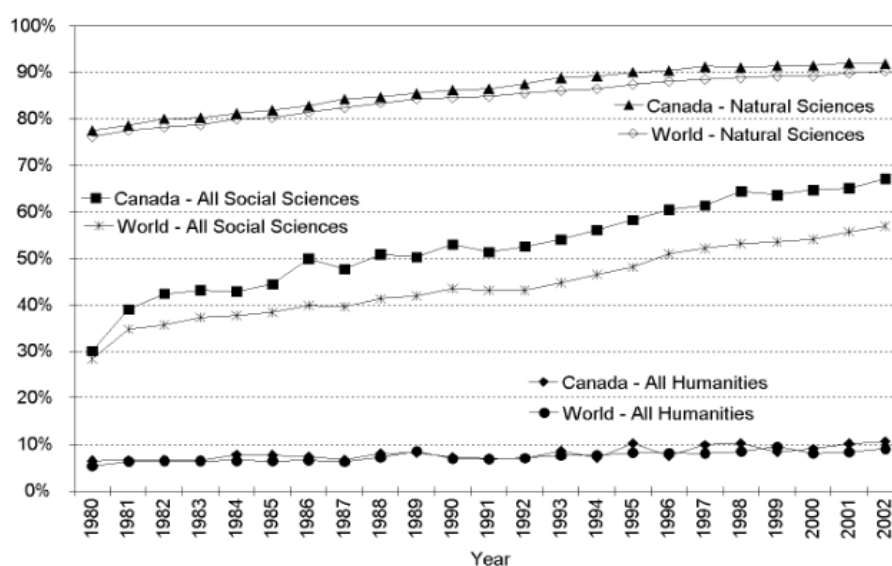
3.1 Collaborazione e co-authorship nelle scienze sociali: analisi della letteratura sul tema

La collaborazione scientifica attraverso la *co-authorship* è in aumento, anche se importanti differenze tra le diverse discipline permangono (Benavent-Pérez, *et al.* 2012; Glänzel e Schubert, 2004; Kyvik, 2003; Newman, 2004; Piro *et al.* 2013; Wagner e Leydesdorff, 2005). Per le scienze umane e sociali⁷⁴ tendenze simili a quelle delle scienze naturali, sono state notate in alcuni studi (Endersby, 1996) che hanno rilevato un aumento della collaborazione scientifica. Nel lavoro di Endersby (1996) si è analizzata la collaborazione nell'ambito delle scienze sociali, attraverso l'analisi di tredici articoli scritti in *co-authorship*. I risultati della ricerca hanno rilevato come la collaborazione sia ormai un aspetto importante ed in crescita nelle scienze sociali; l'autore ha posto l'attenzione anche ai problemi dell'assegnazione del credito degli articoli e ha notato come gli scienziati sociali tendono maggiormente a ordinare i nomi in ordine alfabetico. Lo stesso autore, fa notare come la collaborazione nelle discipline umanistiche sia invece molto rara e può anche essere scoraggiata dallo stesso ambiente accademico a cui si appartiene. La differenza tra le discipline scientifiche e le discipline umanistiche, ha origine anche nelle probabilità e nelle occasioni di scrittura collaborativa e di ricerca. Ad esempio nella fisica, in cui la maggior parte delle attività vengono svolte in laboratorio, i ricercatori tendono ad avere più occasioni e contatti che favoriscono la collaborazione e di conseguenza le pubblicazioni sono firmate da più autori. Mentre nelle scienze umane sono rari questi contatti e, quindi, sono più probabili lavori scritti individualmente. Le scienze sociali, invece, sembrano trovarsi da qualche parte tra questi due estremi. La maggior parte della ricerche in collaborazione nel campo delle scienze sociali è costituito da lavori condotti congiuntamente da almeno due ricercatori. Il tasso di collaborazione diminuisce rapidamente quando il numero di autori aumenta, infatti raramente gli articoli nelle scienze sociali hanno più di cinque autori (Endersby, 1996), e come abbiamo anticipato alla fine dello scorso capitolo, alcuni studi hanno rilevato che più di quattro autori per articolo, sono considerati dagli stessi studiosi troppi, poiché rendono difficile la gestione del lavoro (Nathan *et al.* 1998). Nel lavoro di Larivière e collaboratori (2006) si è dimostrato che contrariamente a una credenza molto diffusa, i ricercatori nel campo delle scienze

⁷⁴ Nello specifico per scienze umane ci riferiamo alla storia, al diritto, alla linguistica, alla letteratura e alla filosofia. Per scienze sociali facciamo riferimento all'economia, alle scienze dell'educazione, alle scienze politiche, alla psicologia, alle politiche sociali, e alla sociologia (Ossenblok *et al.* 2014).

sociali e umanistiche non costituiscono una categoria omogenea. Infatti, le attività di collaborazione dei ricercatori nel campo delle scienze sociali sono paragonabili a quelle dei ricercatori delle scienze dure rispetto a quelli delle scienze umane; questo aspetto si evince anche nella scelta delle tipologie di prodotti della ricerca, come vedremo nel successivo paragrafo. Nella loro ricerca condotta mettendo a confronto la collaborazione nelle scienze dure e nelle scienze umane e sociali – in maniera specifica nel contesto canadese – vengono presi in considerazione i dati provenienti dai database *Science Citation Index*, *Social Sciences Citation Index* e l'*Arts and Humanities Citation Index*.

Figura 1: Percentuale delle collaborazioni in articoli nelle scienze naturali, scienze sociali e umanistiche. In Canada e nel mondo, 1980-2002.



Fonte: Larivière V., Gingras Y., Archambault E. (2006), «Canadian collaboration networks: A comparative analysis of the natural sciences, social sciences and the humanities», p. 524.

La figura 1 mostra l'evoluzione della *co-authorship*, confrontando il contesto canadese con il contesto internazionale nel periodo che va dal 1980 al 2002. Si può osservare, per tutto il periodo di tempo osservato, come quasi tutti gli articoli nel campo delle scienze naturali, sono pubblicazioni congiunte, il che non sorprende considerando il fatto che la produzione scientifica in questo ambito disciplinare è di solito il risultato di un lavoro congiunto. Mentre nel campo delle scienze sociali, e nello specifico nel contesto canadese nel 2002, più di 2 articoli su 3 erano scritti in collaborazione con più autori rispetto al contesto internazionale in cui solo 1 su 2 era un lavoro scritto congiuntamente. Nelle scienze umane invece, la stragrande maggioranza degli articoli sono stati scritti nella maggior parte dei casi da un unico autore. Il tasso di collaborazione negli studi umanistici, quindi, è particolarmente basso (circa il 10%), ma con un leggero aumento negli ultimi anni. Tuttavia, l'incremento è stato di molto inferiore a quello delle scienze sociali, il cui il tasso di

crescita ha superato quello osservato per le scienze naturali. Queste cifre, quindi, indicano tre tendenze distinte, ed è proprio da questi risultati che gli autori hanno suggerito come le pratiche di collaborazione tra gli studiosi delle scienze sociali si avvicinano di più a quelle delle scienze naturali rispetto a quelle delle discipline umanistiche.

Sono state condotte molte indagini sulla collaborazione scientifica in diversi settori (Davis e Wilson 2001; Endersby 1996; Fisher *et al.* 1998), ma poco è stato analizzato e studiato nel campo della sociologia (Hunter e Leahey, 2008). Infatti, anche Babchuk e collaboratori (1999) hanno dichiarato come le indagini fino ad oggi effettuate, non hanno esplorato sistematicamente il *trend* della cooperazione e collaborazione in sociologia, che sta diventando sempre più comune. Alcuni importanti studi che hanno affrontato il fenomeno della *co-authorship* in sociologia, sono stati ad esempio, lo studio di Moody (2004) che ha analizzato tutti gli articoli presentati in *Sociological Abstracts* pubblicati tra il 1963 e il 1999. In questo studio l'autore ha rilevato come gli articoli in *co-authorship* siano in aumento, sia come percentuale complessiva di tutti gli articoli pubblicati (31% in un primo periodo rispetto ad un 38% nel periodo successivo) e come numero medio di autori (2,40 in un primo periodo rispetto ad un 2,70 nel periodo successivo). Le stesse tendenze negli articoli sociologici sono state osservate da Hunter e Leahey (2008) in uno studio volto ad analizzare le attitudini alla collaborazione di oltre 70 anni (dal 1935 al 2005) nelle migliori riviste scientifiche sociologiche americane. I risultati raggiunti hanno evidenziato come nel periodo 1935-1940 solo l'11% degli articoli nelle riviste sono stati scritti in *co-authorship*. Al contrario, la metà di tutti gli articoli pubblicati dal 2000 al 2005, mostrano un aumento dei livelli di *co-authorship*. Questo aumento della collaborazione tra sociologi era coerente con i risultati osservati in altri campi delle scienze sociali, come ad esempio l'economia (Mali *et al.* 2010).

Altri studi si sono anche focalizzati sui differenti modelli di *co-authorship* sviluppati in diversi paesi, svolgendo a tal riguardo un'analisi bibliometrica comparativa. Ad esempio, lo studio di Pontille (2003) ha osservato le tendenze di collaborazione in riviste sociologiche americane e francesi tra il 1960 e 1995. Gli articoli americani erano diversi da quelli francesi per due ordini di motivi: 1) nelle riviste americane sono presenti molti più articoli scritti in *co-authorship* 2) il numero di autori per articolo era più elevato per le riviste americane in tutto il periodo considerato. Gli articoli sociologici francesi sono in gran parte scritti con la collaborazione di non più di due autori. Gli articoli sociologici americani sono invece scritti con tre o cinque autori per articolo.

Nello studio di Leahey e Reikowsky (2008) si è osservata, invece, una correlazione positiva tra la crescita di aree di specializzazione e tassi di collaborazione. Come hanno osservato gli autori, la maggior parte dei lavori scritti in *co-authorship* in sociologia (circa il 70%) segue una strategia volta a rafforzare approcci comuni a temi di ricerca condivisi. Osservazione ripresa anche da altri autori come Cole e

Zuckerman (1975) e dallo stesso Moody (2004), che hanno confermato come la crescente specializzazione in sociologia e, nella scienza in generale, ha direttamente o indirettamente promosso una maggiore collaborazione tra studiosi.

Alcune posizioni assunte da diversi studiosi ritengono, però che l'aumento della specializzazione favorirebbe divisioni tra gli specialisti, in questo modo chi non fa parte di quell'area non potrebbe capire o afferrare un determinato concetto o lavoro, poichè condotto fuori dalla sua area di specializzazione. Ciò è particolarmente vero in sociologia, definita come un "arcipelago di isole scarsamente collegate e con un'elevata differenziazione interna"⁷⁵ (Leahey e Reikowsky, 2008). Questo ha spinto Collins (1986 p. 1340) ad affermare che «*we have differentiation without integration and seem quite possibly fated to have it for a very long time to come*»⁷⁶. Anche Crane e Small (1992, p. 232) sostengono come «*it is possible that sociology itself is actually not one discipline but many*»⁷⁷. Altri autori invece sono più ottimisti, e riconoscono nella specializzazione della disciplina, una base per una *cross-fertilization*, e una maggiore innovazione che può ampliare gli orizzonti e muovere la ricerca in modi integrativi e originali anche in sociologia (Abbott, 2000; 2001). C'è anche da aggiungere, che uno scienziato può raramente possedere tutte le competenze e le risorse necessarie per affrontare problemi di ricerca particolarmente complessi: ecco perché in questo caso risulta essenziale collaborare con altri studiosi, anche di diverse aree di specializzazione.

Diversi fattori, come è stato riportato più volte nel corso di questa trattazione, hanno avuto un ruolo importante nell'aumento della collaborazione, anche in campo sociologico. Ricordiamo il ruolo dei fattori economici, con la promozione da parte dell'Unione Europea di programmi quadro di ricerca, che hanno offerto degli incentivi alle organizzazioni di ricerca degli Stati membri, per svolgere progetti in ambito transnazionale (Abramo *et al.* 2011). A questa si è aggiunta però, la necessità di un coordinamento e finanziamento congiunto delle ricerche, in quanto i continui costi crescenti della strumentazione scientifica, hanno reso necessaria una razionalizzazione delle risorse. Di conseguenza, le risorse hanno dovuto essere messe in comune sia a livello regionale, nazionale o (in casi più costosi) a livello internazionale. A seguire, gli altri fattori determinanti per l'aumento della collaborazione, sono stati l'introduzione di nuovi modelli di comunicazione e la crescente mobilità degli scienziati, con misure di sostegno a livello nazionale e internazionale volte a promuovere la mobilità dei ricercatori favorendo soggiorni prolungati (*visiting researchers*); e non bisogna dimenticare un aumento della complessità e, come detto poc'anzi, un ampliamento della specializzazione che ha

⁷⁵ Dal 1960 fino al 1987 si sono registrati significativi aumenti nel numero delle specialità e nel numero di sezioni all'interno dell'*American Sociological Association* (ASA). Infatti, il numero di sezioni dal 1960 al 1987 è aumentato da cinque a 25, e la percentuale di membri che apparteneva ad almeno una sezione è aumentata da 25 al 49 (Oromaner, 2008).

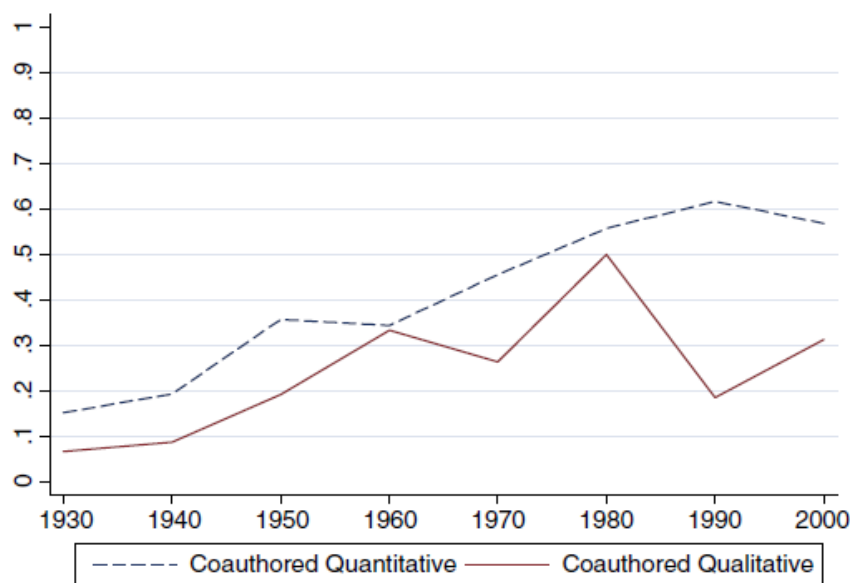
⁷⁶ «Abbiamo una forte differenziazione ma senza integrazione e sembra molto probabilmente destinata a rimanere così per molto tempo» (*trad. mia*).

⁷⁷ «È possibile che la sociologia in sé, in realtà non sia un'unica disciplina, ma molte» (*trad. mia*).

coinvolto ogni disciplina, compresa la sociologia, a partire da una maggiore sofisticazione e complessità delle metodologie adottate.

A questo proposito, molti studi hanno sostenuto che differenti approcci – metodologico-quantitativi o qualitativi – potrebbero influenzare i tassi di collaborazione (Bebchuk *et al.* 1999; Endersby, 1996; Moody, 2004). Se, come abbiamo analizzato nel corso dei precedenti capitoli, la collaborazione diventa più efficiente attraverso la divisione del lavoro, l’approccio metodologico - quantitativo allora si presta meglio alla collaborazione. Nella ricerca etnografica, invece può essere difficile coordinare il lavoro se più di un ricercatore è coinvolto. D’altra parte, i compiti che riguardano la ricerca quantitativa, come la codifica, la programmazione, la pulizia e l’analisi dei dati, possono essere facilmente divisi tra diversi autori. Inoltre, i metodi quantitativi sono diventati sempre più complessi e possono richiedere una ampia conoscenza e un maggiore uso di diverse attrezzature; in tal modo può anche essere necessaria la competenza di diversi studiosi, anche di altre discipline (Endersby, 1996; Hudson, 1996). Considerazioni riprese e approfondite, anche nello studio condotto da Hunter e Leahey nel 2008, che hanno osservato le tendenze di collaborazione, attraverso l’utilizzo dei due differenti approcci nelle riviste sociologiche americane, dal 1935 al 2005 (figura 2).

Figura 2: Percentuale di articoli quantitativi e qualitativi in co-autoraggio per anno



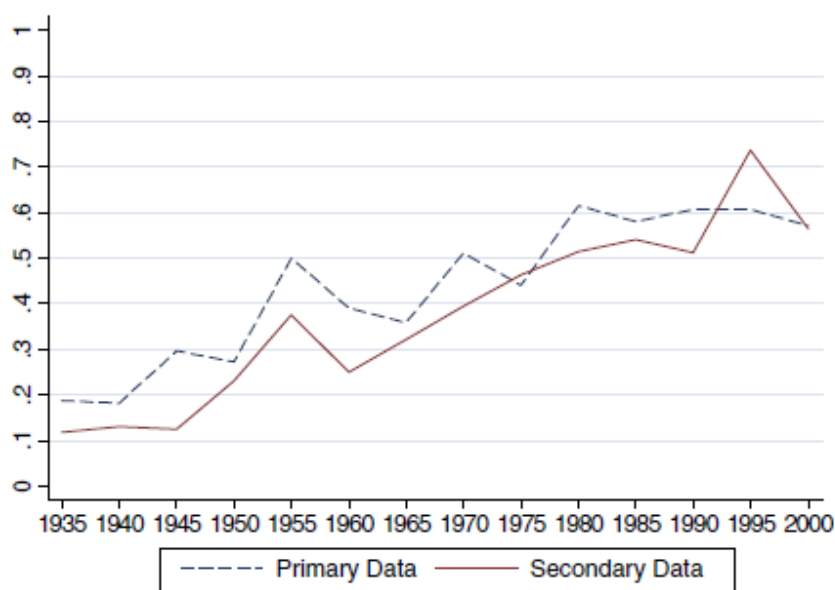
Fonte: Hunter L., Leahey E. (2008), «Collaborative Research in Sociology: Trends and Contributing Factors», p. 299

Dalla figura 2 si evince come durante il ventesimo secolo, la collaborazione si sia concretizzata maggiormente in articoli di stampa quantitativo, piuttosto che in articoli di tipo qualitativo. Inoltre, questa discrepanza è cresciuta soprattutto a partire dai primi anni '60, quando i tassi di collaborazione, in entrambe gli approcci, erano più o meno paritari. A partire dal 2005 il 57% degli articoli quantitativi sono stati

scritti in co-autoraggio, rispetto al 31% di articoli qualitativi. Questo risultato, avvalorato anche da Moody (2004), dimostra la facilità con cui l'analisi quantitativa può essere divisa e gestita tra più autori rispetto agli approcci qualitativi (Hunter e Leahey, 2008).

Ovviamente, la *co-authorship* non è distribuita uniformemente in tutte le aree sociologiche, ed è più probabile che alcune ammettono una divisione più facile del lavoro, come ad esempio la sociologia della salute e della medicina (Moody, 2004). Lo studio condotto da Pontille (2003) che come abbiamo detto in precedenza, è un'analisi comparata di due differenti contesti nazionali – America e Francia – mostra come l' *authorship* sia condivisa in modo differente tra i tipi di contributo e tra i due contesti presi in esame. In Francia si è registrato un aumento di articoli scritti da un singolo autore, e c'è una prevalenza di contributi che riguardano in particolare l'analisi teorica (97%) e la *fieldwork analysis* (91,9%). Mentre per quel che riguarda l'analisi statistica, anche se ben rappresentata nel campione di contributi francesi, rimane tuttavia un lavoro svolto da un singolo autore (69,7%). D'altro lato, gli articoli americani sono più differenziati: l'analisi teorica, l'analisi testuale e i modelli matematici sono più spesso scritti da autori singoli, mentre l'analisi statistica e la *fieldwork analysis* sono scritti in *co-authorship* (62,2% e 60%). Mentre nello studio condotto da Moody (2004), si è utilizzato la presenza di tabelle in un articolo, come *proxy* per designare un lavoro come quantitativo, basandosi sul presupposto che articoli di stampo qualitativo raramente presentano i propri risultati in forma tabellare. Hunter e Leahey (2008) nel loro studio, oltre a prendere in considerazione le tabelle per gli articoli quantitativi, hanno anche verificato se gli autori avessero utilizzato per il proprio lavoro dati primari (che essi stessi hanno raccolto) o dati secondari (ottenuti da una fonte o fonti esistente/i). Questa informazione è più difficile da rilevare per gli articoli qualitativi, per questo nel loro lavoro si sono limitate a raccogliere questa informazione solo per gli articoli che usano dati quantitativi. Le autrici hanno rilevato come la collaborazione è aumentata sia per gli articoli basati su dati secondari che per quelli che utilizzano dati primari anche se con tassi differenti (cfr. figura 3).

Figura 3: Tassi di collaborazione in articoli quantitativi da fonti di dati primari e secondari per anno



Fonte: Hunter L., Leahey E. (2008), «Collaborative Research in Sociology: Trends and Contributing Factors», p. 300

La raccolta sul campo dei dati è un compito ad alta intensità di lavoro, e molto probabilmente questo incide sui tassi di collaborazione, e di conseguenza gli articoli che utilizzano dati primari sono generalmente maggiori. Tuttavia, la collaborazione in articoli che utilizzano dati secondari, è cresciuta in modo rilevante rispetto ad articoli che utilizzano dati primari. Ciò è dovuto probabilmente alla crescente sofisticazione e complessità dei dati secondari, ricordiamo che oggi la complessità delle diverse banche dati fa parlare di *big data* e di una figura professionale in grado di gestire una grande quantità di dati (*data analyst*). Infatti, complesse indagini nazionali e internazionali – costituite da procedure a più stadi di campionamento, migliaia di osservazioni, dati multipli derivanti da più banche dati, e risme di documentazione tecnica – sono diventate la norma a partire dagli anni '60 (Coleman, 1986), per questo c'è bisogno che i ricercatori collaborino per padroneggiare questa complessità.

Tuttavia, la validità di queste considerazioni e anche i risultati descritti dagli studi precedentemente citati, sono incerti perché i principali database citazionali utilizzati per la ricerca sulla collaborazione – Web of Science (WoS) e Scopus *in primis* – indicizzano per lo più articoli in lingua inglese su riviste internazionali, a scapito di pubblicazioni in altre lingue e di altri tipi di contributi (come ad esempio le monografie), che per alcune discipline – in particolare per le scienze umane, ma in parte anche per le scienze sociali – sono un importante canale di comunicazione per i

risultati di ricerca (Archambault *et al*, 2006; Hicks, 2004;. Piro *et al*, 2013). Quindi, la pubblicazione, la divulgazione dei risultati, e il grado di copertura dei database, indirettamente alterano il comportamento della collaborazione, ed è quello che si è cercato di affrontare nel successivo paragrafo.

3.2 La produzione scientifica nelle scienze sociali

La crescita della scienza moderna è stata accompagnata oltre che da un processo di collettivizzazione, in cui al lavoro del singolo si viene a sostituire un lavoro svolto da più persone – che parallelamente ha determinato un incremento della specializzazione e della divisione del lavoro scientifico – da una corrispondente crescita delle pubblicazioni accademiche, con una differenziazione anche nelle tipologie dei prodotti utilizzati dalle diverse aree disciplinari. L'analisi degli stili dei modelli della produzione scientifica, potrebbe essere utilizzata come un indicatore complesso delle trasformazioni della ricerca accademica, anche se come scrive Cannavò (1990, p. 214) «*la letteratura specializzata sulla produzione e la produttività scientifica (troppo spesso confuse, ancorchè fortemente correlate) non può essere immediatamente utilizzata per l'analisi della ricerca accademica*». Questo perché i risultati presenti in letteratura sono stati svolti su ricerche non particolarmente ampie e su campioni poco rappresentativi, e non tutte facenti capo al contesto della ricerca universitaria. Diventa quindi essenziale considerare altri fattori che possono avere un ruolo chiave nello studio della produzione e produttività scientifica. Cannavò (1990) li raggruppa in tre classi: strutturali (ossia fattori relativi all'ampiezza della sede universitaria, fattori anagrafici, come l'età etc.); organizzativi (legati al clima organizzativo, all'articolazione di livelli organizzativi etc.); cognitivo-professionali (legati al prestigio dell'organizzazione, ad un ambiente stimolante, alla leadership scientifica etc.). L'autore prosegue specificando come l'università dovrebbe essere slegata dalla logica del *publish or perish* e promuovere la qualità della ricerca, ed evitare di applicare concettualizzazioni tipiche della ricerca d'impresa, connesse essenzialmente al profitto privato a breve o medio termine (Cannavò, 1990). Oltretutto, diventa essenziale prestare attenzione alle tipologie dei prodotti valutabili, in quanto nella ricerca accademica sussistono diversi tipi e livelli di ricerca scientifica, in questo caso facciamo riferimento a quella base, quella applicata e infine, a quella di sviluppo, così come descritte dal Manuale di Frascati (2002). C'è da aggiungere come il prodotto della ricerca non rappresenta solo un prodotto *finale*, ma anche una forma di riconoscimento e di reputazione, ovvero «*i prodotti scientifici vengono immessi come elementi simbolici altamente significativi in un sistema di comunicazione/scambio, ove saranno valutati quantitativamente e qualitativamente ai fini del riconoscimento dell' "eccellenza" e dell'attribuzione del prestigio*» (Cannavò, 1990, p. 215). Le differenti tipologie della ricerca dipendono comunque, dall'appartenenza a diverse scuole o paradigmi, costituite da differenti regole e codici comunicativi specifici, che possono avere delle ripercussioni e creare asimmetrie nel funzionamento del sistema di

comunicazione/scambio/reputazione, come anche negli stili e modelli di produzione scientifica. A ciò si aggiunge il fatto che la produttività accademica è considerata un imperativo istituzionale, una norma, che viene regolata da criteri esterni all'ambiente accademico in cui si definiscono gli obiettivi per la valutazione dei singoli prodotti e per la gestione delle risorse (Cannavò, 1990).

La produzione scientifica e, di conseguenza, la comunicazione dei risultati di ricerca, nelle scienze umane e sociali è una argomentazione tanto complessa quanto articolata, che ha delle ripercussioni anche sui dibattiti relativi alla valutazione di queste stesse aree di ricerca. Per riuscire a comprendere le origini di questo dibattito, è importante conoscere le specificità delle scienze umane e sociali rispetto a quelle delle scienze dure. In quest'ultimo caso le modalità di comunicazione prevedono la lettura, la pubblicazione e la citazione di articoli di rivista in lingua inglese; si lavora su argomenti e temi di ricerca condivisi su scala internazionale; si svolgono delle ricerche attraverso l'utilizzo di database internazionali, alcuni dei quali preposti all'analisi bibliometrica; si tende a citare documenti pubblicati di recente, in modo da richiamare gli stessi concetti; le pubblicazioni sono anche disponibili in formato elettronico, a pagamento o in forma gratuita in archivi *open access* (De Bellis, 2014, p. 143).

In queste aree disciplinari (sempre con qualche eccezione) la copertura dei database citazionali è completa e l'analisi bibliometrica è considerata lo strumento essenziale per una buona valutazione.

Al contrario nelle scienze umane e sociali, la situazione appare molto diversa e variegata. Infatti, prevale la monografia rispetto all'articolo su rivista; accanto alla monografia e all'articolo si affiancano anche le curatele e i capitoli su libro; prevale l'utilizzo della lingua nazionale per comunicare i risultati di ricerca; i temi di ricerca affrontati sono di carattere locale; le fonti che vengono citate sono estremamente variabili (per età e provenienza), ma manca anche una reinterpretazione delle fonti; l'accessibilità online è ancora ridotta, soprattutto per le monografie (De Bellis, 2014).

In questo caso la copertura delle scienze umane e sociali nei database citazionali è molto limitata e anche l'uso degli indicatori bibliometrici è messa in discussione, per questo si ritiene che la valutazione non possa essere svolta se non attraverso la lettura integrale dei lavori (Bonaccorsi, 2012). Allo stato attuale, quindi, i database citazionali (WoS, Scopus e Google Scholar) non contribuiscono, se non in misura limitata, a favorire una valutazione quantitativa attendibile anche nelle scienze umane e sociali. Inoltre, secondo la Hicks (1999) all'interno delle scienze umane e sociali (rispetto alle scienze dure) una serie di discipline hanno più paradigmi che sono in concorrenza tra loro, e questo produce una letteratura più frammentata con la conseguente difficoltà ad individuare un *core* solido di riviste scientifiche, rendendo di fatto l'analisi bibliometrica applicata agli articoli più difficile da condurre con successo (Larivière *et al.* 2006). Un'altra differenza tra le scienze dure e le scienze umane e sociali, è che la pubblicazione di lavori in collaborazione è meno frequente

(anche se in costante aumento) e come abbiamo ampiamente trattato nel corso del secondo capitolo, la collaborazione è una pratica che fa aumentare l'impatto delle pubblicazioni e, di conseguenza, le opere scritte in co-autoraggio vengono citate di più (Faggiolani e Solimine, 2012).

Vi è quindi, un crescente consenso tra i ricercatori nel ritenere che i differenti modelli di pubblicazione accademica ed anche tutto ciò che è alla base della cultura della ricerca, non possono essere adeguatamente analizzati senza l'inclusione – anche nei database citazionali – delle monografie, ma anche di tutte le altre tipologie di prodotti della ricerca (curatele e articoli su libro) (Ossenblok e Thelwall, 2015; Hicks, 2004; Nederhof, 2006; Sivertsen, 2009).

C'è comunque da sottolineare, come non ci sono criteri di demarcazione precisi tra le scienze naturali e le scienze umane e sociali. Come fa notare De Bellis (2014, pp. 142-143):

«per quanto possa sembrare ovvio che la fisica e la chimica sono scienze naturali, la sociologia e l'economia scienze sociali, la critica letteraria e la musica scienze umane, le radici di tale ovvietà non affondano in pareti divisorie senza tempo né fessure, bensì in classificazioni puramente convenzionali variabili a seconda dei contesti e degli obiettivi della categorizzazione».

A sostegno di queste considerazioni, vi sono degli esempi a riguardo: la classificazione prodotta dal *Journal Citation Reports* (JCR) e dallo *Arts e Humanities Citation Index*, in cui discipline come la psichiatria e la psicologia sono inserite sia tra le scienze naturali che tra le scienze sociali; anche la storia è inserita sia tra le scienze sociali che tra le scienze umane, o come la filosofia della scienza, presente addirittura in tutti e tre i settori, e di esempi ne possono essere citati molti altri (De Bellis, 2014). I confini quindi, diventano più sfumati, dovuti anche alla natura interdisciplinare della scienza moderna, e diventa quindi importante tenere conto di queste particolarità. In alcuni casi, le stesse discipline umanistiche/sociali e naturali, possono intrecciarsi tra loro, come scrive Banfi (2014, p. 71):

«vi sono ad esempio matematici che si occupano di storia delle matematiche, psicologi che svolgono la loro attività di ricerca con un'impostazione clinica affine a quella dei medici e altri che si possono agevolmente accostare ai filosofi, economisti che si attengono ad un'analisi meramente quantitativa, secondo un paradigma tipicamente statunitense, e altri che adottano un approccio maggiormente qualitativo. E così via».

Oltretutto, questi aspetti possono riflettersi anche a livello della produzione scientifica: nelle scienze sociali, discipline come la psicologia, l'economia e la sociologia, hanno abitudini comunicative molto simili a quelle dei fisici, chimici, biologi o medici (De Bellis, 2014).

Nello studio della Hicks (2004) nelle scienze sociali si alternano pubblicazioni su riviste – anche in lingua inglese – con la pubblicazione di monografie, e con la letteratura nazionale e le pubblicazioni non accademiche. Anche lo stesso Moed (2005) ha osservato le varie forme di comunicazione adottate dalle diverse discipline, e ha notato che tra le scienze sociali quelle che si avvicinavano di più alle scienze dure per comunicazione scientifica erano l'economia e la sociologia. Nelle scienze sociali la produzione scientifica di riferimento non è basata quindi, solo su riviste nazionali/internazionali, ma va integrata con altri canali di comunicazione, come ad esempio le monografie (Biolcati-Rinaldi, 2012). Diventa quindi importante considerare nell'ambito delle scienze sociali, questa “doppia identità” composta da riviste e monografie (in realtà anche i contributi in volume sono particolarmente utilizzati nelle scienze sociali, e come si vedrà a breve, soprattutto in sociologia). La monografia è il frutto di molti anni di lavoro, spesso legata a ricerche di una vita, e per monografia o libro scientifico si intende, secondo la definizione data dal sociologo John B. Thompson e ripresa da Capaccioni (2014, p. 201) «*un lavoro di ambito accademico scritto su un argomento da uno o più studiosi e destinato a essere principalmente utilizzato da altri esperti*». Un tema che ricorre spesso in letteratura, riguarda lo stato di salute della monografia accademica, e soprattutto la crisi che starebbe attraversando. Da molti anni sono segnalati costanti cali nelle vendite, e negli ultimi tempi si parla spesso di un sostanziale abbandono da parte delle scienze umane e sociali della monografia come prodotto di ricerca, ma i segnali sono alquanto discordanti (Capaccioni, 2014). Il problema principale è dovuto agli alti costi di produzione e alle dimensioni del mercato editoriale. A fronte però, di un calo delle vendite ampiamente dimostrato – negli Stati Uniti è stato registrato un calo costante delle vendite delle monografie sia nel breve periodo (1985-1989, -27,76%) sia nel lungo periodo (1986-1996, -21%) – si registra un costante aumento del numero dei libri pubblicati. Questo aspetto sembrerebbe una contraddizione, ma la spiegazione potrebbe essere dovuta al fatto che è cresciuta l'esigenza da parte degli studiosi di pubblicare libri per migliorare la propria condizione e posizione accademica (Capaccioni, 2014).

Clemens e collaboratori (1995) hanno mostrato come queste due forme di comunicazione mettono in risalto due aspetti tra loro completamente divergenti: nelle monografie compare un aspetto umanistico, nelle riviste quello scientifico. Questo pare che abbia delle ripercussioni anche a livello citazionale: in quanto i libri tenderebbero a citare altri libri, mentre le riviste tenderebbero a citare altre riviste (Baccini, 2010). Altri studi hanno messo in risalto un altro aspetto: i libri tendono ad essere frequentemente citati rispetto alle pubblicazioni su riviste scientifiche (anche se ci sono differenze significative tra le varie discipline). A riguardo Hicks (1999) ha condotto una revisione di sei studi su varie discipline nelle scienze umane e sociali e ha concluso che il numero medio di citazioni ricevute dai libri erano sempre superiori a quelli ottenuti da altri tipi di pubblicazioni scientifiche (Torres-Salinas e Moed, 2009).

Tuttavia, i risultati di questi studi riflettono una situazione duale. Da un lato sottolineano l'importanza e l'influenza dei libri come mezzi di comunicazione scientifica, ma dall'altro lato le loro valutazioni e i loro studi, si sono basati principalmente su un'analisi delle citazioni raccolte all'interno di riviste scientifiche. Un'altro elemento da sottolineare è che gli studi sul ruolo delle monografie, tendono ad essere principalmente su piccola scala, ovvero basati sulle collezioni di libri pubblicati da singoli studiosi appartenenti a determinate università (Villagra Rubio, 1992), unità di ricerca di piccole dimensioni (Cherchye e Vanden Abeele, 2005) o aree disciplinari ristrette (Lewison, 2001). Non ci sono studi che coprono la produzione di monografie a livello macro, perché nessun database permette una sistematica analisi computerizzata di grandi insiemi di libri (Torres-Salinas e Moed, 2009).

Non ci sono molti studi che hanno affrontato il modo in cui le scienze sociali – e in particolare l'area sociologica – comunicano i propri risultati di ricerca; l'unico modo per avere una panoramica generale della produzione scientifica di queste discipline, è fare riferimento agli studi condotti da diversi ricercatori, che però nella maggior parte dei casi tengono in considerazione una determinata tipologia di prodotto ovvero gli articoli. Mentre un'ulteriore panoramica, è quella prodotta dai rapporti nazionali di valutazione della ricerca.

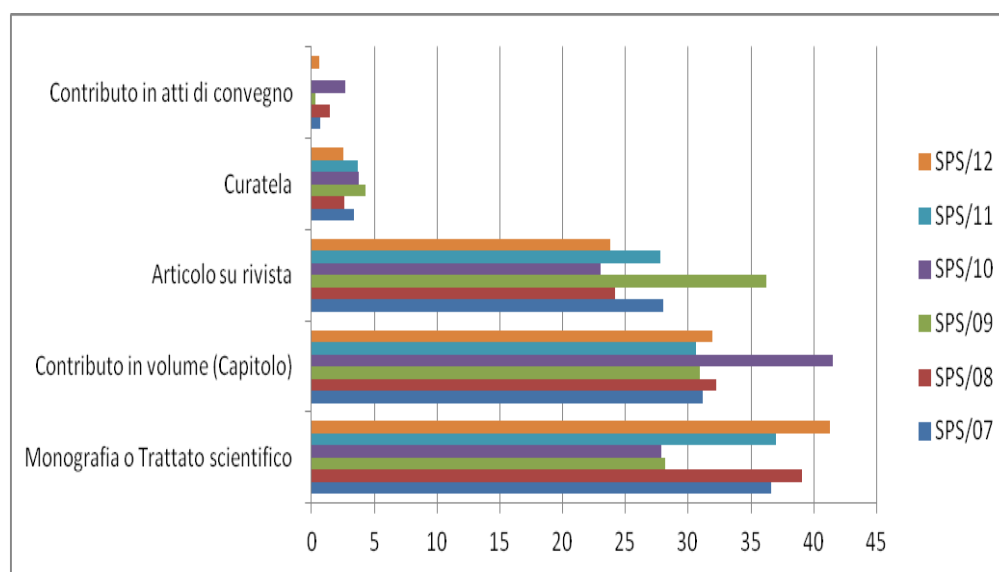
Ad esempio in Italia, durante la VQR 2004-2010, nell'area sociologica comprendente i settori disciplinari che vanno da SPS/07 a SPS/12⁷⁸, è stata conferita la seguente tipologia di prodotti scientifici: 36% era costituito da monografie, il 32,2% da capitoli in libro, il 27,5% da articoli su rivista, e a seguire troviamo ad una certa distanza le curatele (3,3%) e i contributi in atti di convegno (1%)⁷⁹ (Blasi, 2013).

Andando ad analizzare nello specifico la distribuzione interna ai settori scientifico-disciplinari, notiamo una situazione abbastanza diversificata sull'uso delle diverse tipologie di prodotti (fig. 4). Gli articoli su rivista sono diffusi soprattutto nei settori SPS/09 e SPS/10 (con rispettivamente il 36,2% e il 23,0%); le monografie, invece, le ritroviamo in particolare nei settori SPS/12 (con il 41,3%) e in SPS/10 (con il 27,9%); i capitoli in libro, sono diffusi in SPS/10 (con il 41,5%) e in SPS/11 (con il 30,6%). Anche le curatele sono mediamente diffuse soprattutto in SPS/09 (4,3%), mentre gli atti di convegno sono diffusi soprattutto in SPS/10 (2,7%) (Blasi, 2013).

⁷⁸ Facciamo riferimento ai settori che vanno dalla sociologia generale (SPS/07); alla sociologia dei processi culturali e comunicativi (SPS/08); alla sociologia dei processi economici e del lavoro (SPS/09); alla sociologia dell'ambiente e del territorio (SPS/10); alla sociologia dei fenomeni politici (SPS/11); e infine alla sociologia giuridica, della devianza e del mutamento sociale (SPS/12). I soggetti che sono stati sottoposti a valutazione nei rispettivi SSD di sociologia sono stati in tutto 985. Di questi, quasi il 40% afferisce al SSD SPS/07, quasi il 30% a SPS/08, il 15% a SPS/09 e meno del 20% si distribuisce nei settori SPS/10, SPS/12 e SPS/11 (Blasi, 2013, p. 1).

⁷⁹ Nella VQR 2004-2010, erano attesi 2.621 prodotti, ma solo 2.556 sono stati effettivamente conferiti per la valutazione (Blasi, 2013).

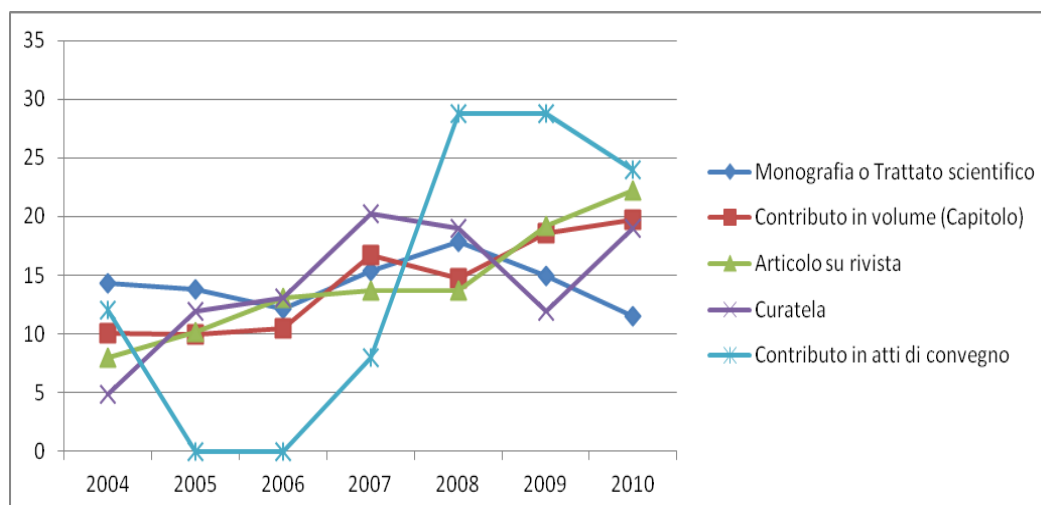
Figura 4: Distribuzione dei prodotti per ssd



Fonte: Blasi B. (2013), «I prodotti dei Sociologi delle università italiane nella Valutazione della Qualità della Ricerca 2004-2010», p. 10

In questi risultati è però interessante osservare il modo in cui si distribuiscono le diverse tipologie di prodotti usati dai sociologi per anno di pubblicazione, questo consente di analizzare in che modo i diversi modelli di pubblicazione si sono sviluppati e seguirne di conseguenza l'evoluzione. Dalla figura 5, si nota una riduzione graduale della tipologia "monografia o trattato scientifico", infatti nel 2004 rappresentava il 14,3% dei prodotti, mentre nel 2010 solo l'11,5%, questo calo è dovuto anche ad una costante e consistente crescita degli "articoli su rivista", si è passati da un 8% del 2004 al 22,2% del 2010; a seguire un aumento, se pur modesto, dei "contributi in volume", da un 10% nel 2004 al 19,7% del 2010 (Blasi, 2013).

Figura 5: Andamento nel tempo (2004- 2010) della produzione sociologica



Fonte: Blasi B. (2013), «I prodotti dei Sociologi delle università italiane nella Valutazione della Qualità della Ricerca 2004-2010», p. 11.

L'aumento nel corso degli anni degli articoli su rivista rispetto alle monografie, che hanno subito un calo consistente, mostra come le discipline sociologiche (ma anche altre discipline facenti parti delle scienze sociali come l'economia) si sono adeguate a comportamenti e stili di pubblicazione proprie delle scienze dure. Probabilmente questo aumento considerevole è dovuto anche ad altri aspetti: in Italia le scienze umane e sociali sono state valutate – sia durante la VQR 2004- 2010 e durante le prime due tornate dell'ASN – attraverso il sistema dell'*informed peer review*; un sistema di valutazione "misto" che si avvale della revisione dei pari, ma associata a elementi di natura bibliometrica, come i *rankings* di riviste. Le riviste considerate di "eccellenza" (ovvero di fascia A) sono state oggetto di numerosi dibattiti e scontri, sia a livello nazionale sia a livello internazionale, non a caso alcuni paesi (come l'Australia) hanno riacusato l'uso della classificazione delle riviste come strumento di valutazione. Le critiche maggiori rivolte a questo tipo di classificazione, sono dovute alle ripercussioni che queste comporterebbero nelle pratiche e nel lavoro di ogni ricercatore. I ricercatori comincerebbero a mettere in pratica una serie di comportamenti opportunistici, come ad esempio a pubblicare in sequenza i propri lavori, soprattutto su riviste di fascia A (in modo da aumentare il proprio h-index), seguendo la logica del *publish or perish* a scapito della qualità della ricerca; le pubblicazioni potrebbero essere identiche (con concreti rischi di auto plagio e aumento di frodi scientifiche), ma pubblicate in sedi diverse; e uno spezzettamento di un lavoro di ricerca in più articoli (*salami slicing*); e trattative, poco chiare, per la pubblicazione del proprio lavoro su una determinata rivista considerata di "eccellenza", secondo quella logica nota come *effetto di S. Matteo*⁸⁰. L'idea di

⁸⁰ Merton introdusse questo concetto specificando l'emergere nella comunità scientifica di disfunzioni relative all'assegnazione di premi e ricompense, segnalando una forte iniquità nella carriera di ogni

valutare la “qualità” facendo ricorso solo all’utilizzo di metriche o di strumenti di natura quantitativa, è stata oggetto di critiche da parte di Donald Campbell, che nel 1976 introdusse la *Campbell’s law*, conosciuta anche con altri nomi, ad esempio la *Goodhart’s law* e la *Lucas critique*⁸¹. L’economista Goodhart sottolinea come una buona misura non è più tale, se questa diventa l’obiettivo da analizzare e lo stesso Campbell ritiene come più vengono usati indicatori per monitorare i processi sociali, e più quest’ultimi saranno distorti e corrotti dagli stessi soggetti. È il caso che abbiamo poc’anzi descritto, in cui la cultura del *publish or perish* colloca il lavoro accademico al centro di una rete di metriche, di cui le più rilevanti sono “dove è stato pubblicato” e “quante volte viene citato” quel lavoro, quindi, ottenere un buon punteggio su questi parametri diventa l’obiettivo che gli scienziati e gli editori si pongono, ma questo provoca inevitabilmente frodi e altre forme di cattive condotte, come è stato ampiamente descritto nel corso del capitolo 2. Come ha affermato Biagioli (2016) su un articolo pubblicato da *Nature*: «*All metrics of scientific evaluation are bound to be abused*»⁸² (p. 201).

Un altro aspetto da considerare che probabilmente ha un ruolo nell’aumento degli articoli su rivista, è lo sviluppo dell’*open access* (OA), che in origine si era concentrato su un unico prodotto editoriale: gli articoli scientifici. Questo sistema ha limitato i crescenti costi derivanti dalla disseminazione di un articolo in formato cartaceo allungandone anche il ciclo di vita, molto più lungo rispetto al passato (Galimberti, 2012).

Un sistema di questo tipo, ha in parte danneggiato la circolazione delle monografie (anche se le stesse potrebbero avvalersi dell’*open access*, infatti si parla molto spesso di *open access books*), che oltre ad avere dei costi elevati, hanno un ciclo di vita nelle librerie relativamente più breve. La causa principale va comunque rintracciata nella natura editoriale della monografia. Infatti, il movimento OA si è concentrato inizialmente sulle riviste scientifiche, in quanto gli autori non sono pagati per la pubblicazione di un’articolo e pertanto non subiscono un danno economico, mentre per il libro questo non avviene, perché legato ad un editore. L’editore teme adottando

singolo scienziato. L’effetto S. Matteo, che si riferisce alla parabola dei talenti nel Vangelo omonimo, fa riferimento al fatto che sono gli scienziati a cui è già attribuito un valore, un riconoscimento, una posizione di prestigio, ad ottenere maggiori riconoscimenti e onori in base ad un processo di “accumulazione di vantaggio”, che va a scapito soprattutto di giovani ricercatori che sono ancora sconosciuti agli occhi della comunità scientifica (Cerroni e Simonella, 2014).

⁸¹ Il principio della *Campbell’s law* è talvolta usato per indicare le conseguenze negative dei test condotti nelle scuole degli Stati Uniti, perché questi determinerebbero fenomeni relativi al “teaching to the test” e al “cheating”. Anche in questo caso, quindi, se i punteggi dei test diventano l’obiettivo del processo di insegnamento, questi perdono il loro valore come indicatori di livello di istruzione e potrebbero distorcere il processo educativo. Goodhart, che è stato ex consigliere della Bank of England, in un articolo pubblicato nel 1975 ha introdotto la legge che porta il suo nome, con l’intento di criticare il governo del Regno Unito di Margaret Thatcher, per la gestione della politica economica e monetaria. Infine, la *Lucas critique* sostiene che non è corretto cercare di prevedere gli effetti di un cambiamento nella politica economica sulla base delle relazioni osservate nei dati storici, e in particolare nei dati storici aggregati (Wikipedia: “Campbell’s law”; “Goodhart’s law”; “Lucas critique”, ultima consultazione il 10/11/2016).

⁸² «Tutte le metriche di valutazione scientifica sono destinate ad essere abusate» (*traduzione mia*)

il modello OA, di non ricavare alcun guadagno – anche perché le spese sostenute per la pubblicazione di una monografia sono elevate – ma dall'altro lato anche lo stesso autore, avrebbe delle ripercussioni negative, in quanto dovrebbe rinunciare ai proventi (*royalty*) che gli spettano dalla vendita della sua monografia (Capaccioni, 2014).

Le scienze naturali, quelle sociali e quelle umanistiche – le “tre culture” come le ha definite Kagan (2009, tr.it. 2013) – pensano lo stesso evento in modi diversi e per questo motivo hanno maturato lessici differenti e scelto gli strumenti più adeguati per comunicare adattandoli alle proprie esigenze. Come ha fatto notare anche Banfi (2014, p. 71) «*il metodo scientifico rimane lo stesso e ciò che varia è l'oggetto di studio – e dunque gli strumenti utilizzati per la ricerca – e la modalità di produzione e diffusione dei risultati della ricerca*». Anche Bonaccorsi (2015) afferma come ci siano discipline con all'interno un ampio pluralismo epistemologico e metodologico, e questo si ripercuote anche sugli stili e modelli di comunicazione. Considerando anche, come affermato precedentemente, che non ci sono dei confini così netti tra le diverse discipline, e che sono possibili un numero elevato di interazioni tra scienze diverse. Per come è la situazione attuale, non è semplice misurare la produzione scientifica e individuare un criterio valido (e unico) per tutte le discipline. Quello che è importante esaminare è, quindi, un'attenta considerazione alle tipologie di pubblicazione nelle diverse aree disciplinari, in quanto questo è preliminare all'uso dei database bibliometrici (cfr.par. 3.3), oltre che per una accettazione delle pratiche di valutazione, soprattutto nelle scienze umane e sociali.

3.3 I database bibliometrici per le scienze sociali

Diversi studi sulla collaborazione scientifica si basano su banche dati internazionali, che contengono di norma pubblicazioni ad alto impatto scientifico, per esempio nello studio di Moody (2004) la banca dati di riferimento è stata *Sociological Abstracts*; oppure *Medline* nello studio di Newman (2004); o *Econlit* usata nello studio di Goyal e collaboratori (2006). Queste banche dati consentono l'esplorazione e lo studio delle diverse forme di collaborazione tra gli scienziati. I vantaggi che sussistono nell'uso di queste fonti è che sono relativamente poco costose, non impongono un onere per il ricercatore a livello di tempo e fatica, e possono essere meno soggette a imprecisioni dovute a dati mancanti (De Stefano *et al.* 2013).

Il problema principale nell'uso di queste banche dati internazionali è la copertura parziale della produzione degli studiosi come avviene in *Web of Science* (WoS) e *Scopus*, poiché sono costituiti principalmente da articoli, e specialmente, articoli scritti in lingua inglese. Come si è detto nei precedenti paragrafi nelle scienze umane, ma soprattutto nelle scienze sociali, la produzione scientifica è molto eterogenea: oltre agli articoli su rivista sono determinanti anche libri, curatele, e capitoli su libro, e questa eterogeneità può dipendere dalle specialità della stessa disciplina (Hicks,

1999) e dalle specifiche tradizioni di ricerca della comunità di riferimento. Quest'ultimo è anche il principale problema dell'applicazione della bibliometria alla valutazione della ricerca nelle scienze umane e sociali: non esistono infatti, database pensati e costruiti in funzione della letteratura scientifica prodotta per questi specifici ambiti e anche la copertura delle riviste nelle scienze umane e sociali è decisamente limitata. Inoltre, il valore scientifico è misurabile solo nel lungo periodo, infatti la ricerca procede per progressiva accumulazione e approfondimento (Faggiolani e Solimine, 2012). Mentre nelle scienze naturali l'avanzamento della ricerca procede molto velocemente in modo da superare ricerche svolte precedentemente (Faggiolani, 2015).

Vale la pena qui sottolineare la differenza fondamentale tra una banca dati bibliografica e una bibliometrica (o citazionale). Lo scopo principale di un database bibliografico è di aiutare nel recupero della letteratura non permettendo comunque – come invece avviene utilizzando un database bibliometrico – di valutare i risultati della ricerca, il numero medio di citazioni per pubblicazione, il numero di pubblicazioni altamente citate e avere la misura del proprio h-index, ma nemmeno di svolgere delle analisi più specifiche come quelle sulla *co-authorship*. Tuttavia, ci sono alcuni database bibliografici che consentono un grado di analisi bibliometrica strutturata, come quelli ad esempio citati poc'anzi, ovvero *EconLit* e *Sociological Abstracts*. Ovviamente, anche questi database si concentrano principalmente su articoli in rivista (Martin *et al.* 2010).

Recentemente sono state presentate una serie di iniziative, volte ad includere nei diversi database per le aree delle scienze umane e sociali, anche monografie e capitoli in libro. Tra queste c'è la proposta di adottare la *Library Catalog Analysis* (LCA) con l'intento di analizzare i cataloghi di un insieme selezionato di prestigiose biblioteche (nazionali e internazionali) rilevando se una determinata pubblicazione è presente (e in quante copie). Lo scopo è di assimilare la presenza di una monografia nei cataloghi delle biblioteche alle citazioni degli articoli, che sono prodotti specifici per le scienze dure (figura 6) (Torres-Salinas e Moed, 2009; Galimberti, 2010; Faggiolani e Solimine, 2012).

Fig. 6 Analogie tra l'analisi citazionale per gli articoli e la *Library Catalog Analysis* per le monografie

Citation analysis of journal articles		Library catalog analysis of book titles
<i>Main Concepts</i>		
Article Author	↔	Book Author/editor
Research article	↔	Book
Publication database	↔	Library catalog
Publication database coverage	↔	Library catalog coverage
Journal Publisher	↔	Book Publisher
Journal's Prestige	↔	Prestige of book publisher or library's institution

Fonte: Torres-Salinas D., Moed H. F. (2009), «*Library Catalog Analysis as a tool in studies of social sciences and humanities: An exploratory study of published book titles in Economics*», p. 5.

Antonella de Robbio, ripresa da Faggiolani e Solimine (2012, p. 62), definisce nello specifico la LCA come:

«l'applicazione di tecniche informetriche e bibliometriche a un insieme di cataloghi di biblioteche ed è focalizzata sul suo valore come strumento nello studio delle scienze umane e sociali. Questo strumento propone un modello analogo alla tradizionale analisi citazionale effettuata per gli articoli dei periodici, ma applicata agli OPAC per quanto riguarda i volumi, e illustra come la tecnica di mappatura tematica possa essere messa a frutto quale potente strumento per la valutazione delle monografie come produzioni intellettuali di ricerca a livello di singolo ricercatore, di dipartimento o come intera produzione di un paese o di un editore».

Questo tema di ricerca rappresenta un elemento di interesse comune tra due aree disciplinari: la biblioteconomia (in particolare con lo studio delle collezioni nelle biblioteche) e la bibliometria (in particolare con l'analisi citazionale); lo scambio di conoscenze tra queste due aree di ricerca è sempre stato però piuttosto unidirezionale. Infatti, i ricercatori bibliometrici non hanno mai utilizzato su larga scala le collezioni scientifico-accademiche delle biblioteche nello studio della scienza, o per analizzarne lo sviluppo, la struttura e le prestazioni. Gli strumenti di lavoro delle biblioteche, potrebbero essere messi a disposizione per una valutazione della ricerca in linea con le caratteristiche di una specifica area disciplinare, come quella delle scienze umane e sociali (Faggiolani e Solimine, 2012), e fornire una conoscenza sullo stato della comunità scientifica in un momento particolare. Come fanno notare Torres-Salinas e Moed (2009) forse il mondo della bibliometria ha una maggiore familiarità con l'uso dell'analisi citazionale, piuttosto che adoperarsi per lo sviluppo e l'ottimizzazione dei cataloghi delle biblioteche accademiche. Oltretutto, la combinazione di vari cataloghi delle biblioteche specializzate in una disciplina, possono fornire una rappresentazione accurata della produzione e del consumo di informazioni all'interno della stessa area disciplinare (Torres-Salinas e Moed, 2009).

La Thomson Reuters ha lanciato nel 2010 il *Book Citation Index*⁸³, che contiene circa 60.000 titoli di monografie (che saranno integrati con ulteriori 10.000 nuovi titoli ogni anno) integrandolo nel Web of science, un lavoro di indicizzazione iniziato nel 2005. Elsevier ha lanciato *Scopus Books Enhancement Program*, e dichiara di includere per il 2015, 75.000 titoli di libri⁸⁴. L'inclusione di questi titoli si aggiunge agli oltre 50 milioni di monografie già indicizzate (Cassella, 2014). Henk Moed, che è il *Senior Scientific Advisor* per Elsevier, riferendosi al sistema di indicizzazione delle monografie gestito da Scopus ha detto che:

⁸³ Il sito per raggiungere il *Book Citation Index* è il seguente: <http://wokinfo.com/mbl/>.

⁸⁴ Nel 2016 Scopus è riuscito ad indicizzare 120.000 libri. Le monografie continueranno ad essere indicizzate anche in futuro (10.000 ogni anno).

«Especially in social sciences and humanities, as well as in applied sciences and engineering, monographs, multi-authored books, and reference works are important publication types for scholarly communication. Inclusion of book titles in Scopus will increase the subject coverage of these domains of scholarship, and the visibility of their connections with other scientific disciplines»⁸⁵.

Le monografie sono indicizzate anche in Google Scholar, attraverso il sistema *Google Books*⁸⁶. Queste iniziative mostrano le potenzialità bibliometriche dei database esistenti per una possibile valutazione nelle aree umane e sociali delle monografie, anche se allo stato attuale il contributo di WoS, Scopus e Google Scholar è minimo. È vero che il grado di copertura delle monografie è in costante aumento, quello che però manca in questi database è soprattutto un'organizzazione sensata dei prodotti della ricerca per una analisi quantitativa delle stesse aree (De Bellis, 2014; Galimberti, 2010). In altre parole, quello che è tralasciato è una definizione chiara dei criteri minimi per l'inclusione delle monografie in *peer-reviewed* nei diversi database presentati, inoltre manca anche la creazione di una struttura standardizzata per le varie banche dati nazionali in modo da fornire dati comparabili tra i vari paesi (Martin *et al.* 2010). Per questo nessuno di questi approcci è stato adottato all'unanimità dalla comunità bibliometrica. Alcuni ricercatori (Hicks e Wang, 2009) hanno anche proposto di creare un nuovo database per le scienze umane e sociali, proprio in ragione delle problematiche presenti nei database attuali (problemi legati alla copertura e qualità dei dati); la nuova banca dati è già stata creata in Spagna⁸⁷, dimostrando che si può costruire un database del genere. In realtà i problemi alla base di questo nuovo database, sono derivanti dalla complessità nel creare e mantenere una tale struttura, e inoltre richiedono un notevole dispendio di risorse in termini di tempo e costi.

A questo proposito, gli archivi di ricerca locali possono essere completi perché consentono di prendere in considerazione una produzione scientifica nel suo complesso (libri, articoli su riviste locali, rapporti tecnici, capitoli in libro). In Italia c'è una scarsa abitudine alla raccolta sistematica e standardizzata dei dati, poiché divisa tra fonti diverse che oltre a non comunicare fra loro non comunicano a livello nazionale. Per questo motivo i dati raccolti sono incompleti e poco affidabili. Un

⁸⁵ «Soprattutto nel campo delle scienze umane e sociali, così come nelle scienze applicate e nell'ingegneria, le monografie, le curatele, e le opere di consultazione sono importanti fonti per la comunicazione scientifica. L'inclusione della monografia in Scopus aumenterà la copertura di queste aree disciplinari, e la visibilità delle loro connessioni con altri campi scientifici» (*trad. mia*) <https://www.elsevier.com>.

⁸⁶ Nel *JCR* (le edizioni che riguardano le scienze sociali e umane) e nello *SCImago Journal Ranking* (nelle categorie Arts e Humanities e Social Sciences), la copertura è limitata a una sola tipologia di prodotto, ovvero l'articolo di rivista, risultando a questo punto dei database incompleti per le scienze umane e sociali.

⁸⁷ In questo caso si fa riferimento agli archivi IN~RECS (Índice de Impacto Revistas Españolas de Ciencias Sociales), IN~RECH (Índice de Impacto Revistas Españolas de Ciencias Humanas) e IN~RECJ (Índice de Impacto Revistas Españolas de Ciencias Jurídicas), a cura del gruppo di ricerca EC3 delle Università di Granada e Navarra (De Bellis, 2014).

database centrale in realtà è presente – facciamo riferimento al sito Cineca – dove i docenti inseriscono le informazioni relative al proprio lavoro e alle proprie pubblicazioni, ma questo viene fatto solo in alcune occasioni specifiche: come per le richieste di finanziamento di progetti di ricerca (ad esempio i PRIN) oppure per l'adesione ai collegi docenti dei dottorati, etc. Per questo motivo questo sito non offre alcuna garanzia di copertura, di correttezza e di qualità dei dati inseriti (Galimberti, 2010). Si registra comunque negli ultimi anni, un gran numero di università che si sono dotate di propri archivi dei prodotti di ricerca. Tali archivi sono contenitori di metadati bibliografici in cui sono contenute le informazioni relative alla produzione scientifica degli studiosi. Questi archivi svolgono una duplice funzione: 1) interna ossia volta a monitorare la produzione scientifica di ogni studioso; 2) esterna ovvero permette di rendere pubblico il lavoro di ogni singolo ricercatore. Ovviamente, anche in questo caso, il livello di copertura dei diversi archivi è variabile e questo ha delle ripercussioni anche sulla qualità delle informazioni contenute, poichè dipendono sia dalle procedure di inserimento dei dati, sia dagli incentivi e dai vincoli che vengono dati ai singoli ricercatori per l'inserimento delle pubblicazioni (Biolcati-Rinaldi, 2012). Un passo successivo, è stato l'introduzione di IRIS (Institutional Research Information System) una nuova piattaforma che contiene tutte le informazioni dei docenti di un ateneo con le relative pubblicazioni. L'istituzione di questa nuova piattaforma, e le sue caratteristiche tecniche, sono affrontate nel paragrafo che segue.

3.3.1 L' institutional repository per la gestione della ricerca: IRIS - Institutional Research Information System

Il crescente interesse nei confronti della valutazione della ricerca in tutti gli ambiti della vita pubblica, ha portato ad interrogarsi su quali sono i database da cui è possibile trarre informazioni sulla produzione scientifica e quali sono le caratteristiche delle diverse fonti di dati, in termini di affidabilità, coerenza e qualità (De Battisti e Salini, 2012). Considerando il fatto che le banche dati internazionali (WoS, Scopus, Google Scholar), così come abbiamo avuto modo di analizzare nel corso del precedente paragrafo, non sono in grado di coprire tutti i tipi di prodotti (quindi non solo riviste, ma anche monografie, curatele etc.), in particolare per quelle discipline che hanno un orientamento più locale nella produzione scientifica (Hicks 1999; Fuccella *et al.* 2016).

La nuova piattaforma di gestione della ricerca, IRIS (Institutional Research Information System), per gli atenei e gli enti di ricerca, rientra nella categoria di soluzioni riconosciute a livello internazionale come CRIS (Current Research Information System). Il CRIS, rispetto alle basi di dati bibliometriche, garantisce la possibilità di raccogliere informazioni e costruire indicatori su tutte le tipologie di produzione scientifica (monografie, articoli in libro etc.) e quindi di analizzare e monitorare l'attività di tutte le aree di ricerca (Galimberti, 2014b; 2014c; 2015b).

La piattaforma IRIS⁸⁸ è stata istituita a partire da un processo di razionalizzazione (a livello di costi e risorse), inaugurato dal Ministro Profumo, in cui i precedenti consorzi italiani – Cineca, Cilea e Caspur-Ciber – si sono uniti sotto un unico soggetto, che ha comunque mantenuto il nome Cineca (Galimberti, 2014a).

Precedentemente per la gestione e il monitoraggio dei dati sulla ricerca, Cineca aveva elaborato la piattaforma U-Gov (utilizzata da quarantasei atenei); mentre Cilea aveva concepito SURplus (utilizzato da otto atenei). Entrambe le piattaforme, erano costituite da un modulo centrale – anagrafe della ricerca o catalogo prodotti – e da altri moduli riguardanti progetti, statistiche, etc. Come detto poc' anzi, per una maggiore razionalizzazione dei costi e delle risorse, e per prendere il meglio dei sistemi di ricerca precedenti, si è cercato già a partire dal 2013, di creare una nuova piattaforma (IRIS), che integrasse i precedenti sistemi di ricerca e tutte le funzionalità e i dati gestiti negli anni (2010-2014). Il sistema IRIS, come accennato, rientra nella categoria di soluzioni riconosciute a livello internazionale come CRIS (Current Research Information System), questo ha consentito di organizzare e riportare le informazioni rispettando lo standard internazionale definito CERIF (Common European Research Information Format). La conformità allo standard CERIF comporta numerosi vantaggi: rafforzare le relazioni tra gli *asset* della ricerca (persone, risorse, attività, prodotti della ricerca etc.); favorire le attività di valutazione e divulgazione; promuovere l'interscambio di informazioni tra differenti sistemi della ricerca conformi a CERIF a livello nazionale e internazionale (cfr. http://www.cineca.it/sites/default/files/IRIS_Cineca_web.pdf).

A seguito di questo cambiamento, progressivamente tutti gli atenei hanno cominciato a sospendere l'utilizzo del loro sistema di gestione dei dati, per passare ad un sistema

⁸⁸ La piattaforma IRIS in data del 13/04/2016 è stata istituita nei seguenti atenei ed enti di ricerca: CREA - Consiglio per la ricerca in agricoltura e analisi dell'economia agraria; eCampus Università Telematica; Fondazione B. Kessler; Fondazione Mach; INRIM; Museo delle Scienze; Università Politecnica delle Marche (Ancona); Politecnico di Bari; Università degli Studi di Bari; Università degli Studi di Bergamo; Università degli Studi di Bologna; Università degli Studi di Brescia; Università degli Studi di Cagliari; Università degli Studi di Camerino; Università degli Studi del Molise (Campobasso); Università degli Studi di Cassino; Università degli Studi di Chieti- Pescara; Università Kore (Enna); Università degli Studi di Ferrara; Università degli Studi di Foggia; Università degli Studi di Firenze; Università degli Studi di Genova; Università degli Studi dell'Aquila; Università del Salento (Lecce); Università degli Studi di Macerata; Università degli Studi di Messina; IULM Libera Università di Lingue e Comunicazione – Milano; Politecnico di Milano; Università Cattolica del Sacro Cuore; Università Commerciale L. Bocconi; Università degli Studi di Milano; Università degli Studi Milano Bicocca; Università degli Studi di Modena Reggio Emilia; Seconda Università di Napoli; Università degli Studi Napoli Federico II; Università Orientale di Napoli; Università degli Studi Napoli Parthenope; Università degli Studi di Padova; Università degli Studi di Palermo; Università degli Studi di Parma; Università degli Studi di Pavia; Università degli Studi di Perugia; Scuola Normale di Pisa; Scuola Superiore S. Anna (Pisa); Università degli Studi di Pisa; Università degli Studi della Basilicata (Potenza); LUISS Libera Università (Roma); Sapienza Università di Roma; Università degli Studi di Roma Tor Vergata; Università degli Studi di Roma Tre; Università degli Studi di Salerno; Università degli Studi di Siena; Università degli Studi di Teramo; Università degli Studi di Trento; Politecnico di Torino; Università degli Studi di Torino; Università degli Studi di Trieste; Università degli Studi di Udine; Università degli Studi di Urbino; Università dell'Insubria (Varese); Università IUAV- Venezia; Università degli Studi di Venezia Ca' Foscari; Università degli Studi del Piemonte Orientale (Vercelli); Università degli Studi di Verona.

unico che oltre ad amministrare i processi della ricerca interni all'istituzione, è dotato di funzionalità avanzate in grado di dialogare con più facilità con altri sistemi di ricerca (ad esempio database regionali, nazionali e internazionali) ed è anche compatibile, come detto poc'anzi, con gli standard scientifici riconosciuti a livello internazionale, facilitando in questo modo l'accesso degli atenei italiani a network di una certa rilevanza scientifica, consideriamo ad esempio gli identificativi persistenti per le pubblicazioni (DOI) e per i ricercatori (ORCID - *Open Researcher and Contributor ID*)⁸⁹.

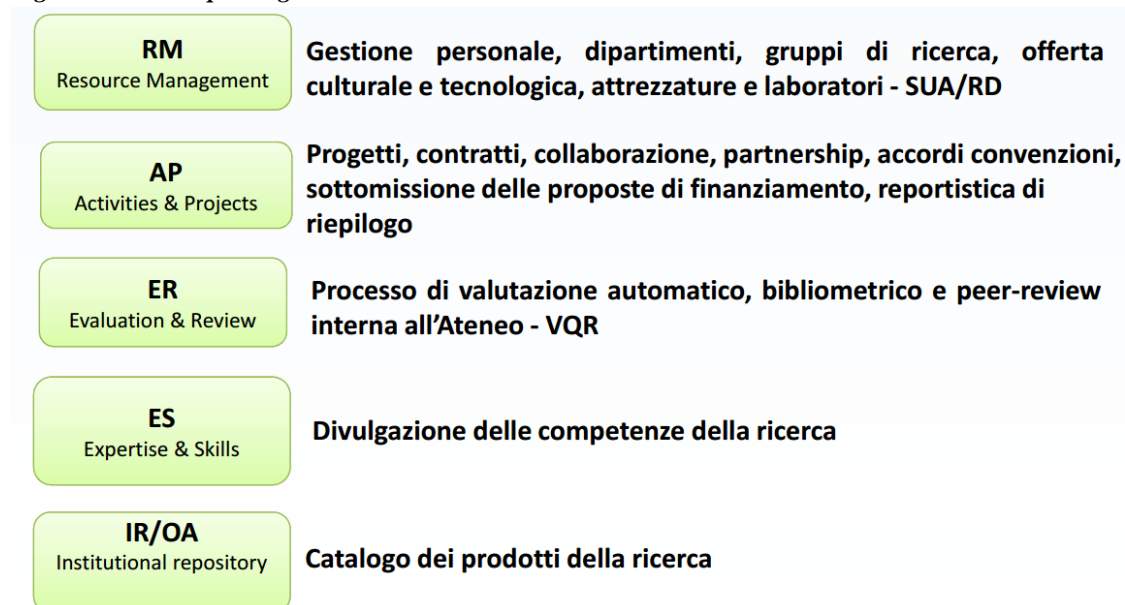
IRIS è un *institutional repository* che contiene tutte le informazioni anagrafiche dei docenti e dei ricercatori di un ateneo sotto forma di metadati, e sono comprese anche le informazioni relative alle pubblicazioni e in alcuni casi sono inclusi anche i *full-text* dei singoli prodotti. Una differenza importante rispetto ai precedenti cataloghi di ricerca, è che questo sistema è aperto, pubblico – infatti è possibile visualizzare le informazioni di un singolo docente attraverso il portale pubblico IRIS di ogni ateneo⁹⁰ – e interoperabile con altri sistemi sia pubblici che privati. Il cambiamento si osserva anche a livello di policy, da parte dei singoli atenei c'è un maggiore interesse ed attenzione ad inserire i dati nella anagrafe pubblica, affinché questa sia sempre aggiornata e permettere un'efficiente gestione delle informazioni. Inoltre, questa piattaforma, rappresenta un valido aiuto per gli organi di governo che potranno monitorare l'andamento delle attività di ricerca scientifica e i risultati raggiunti, in modo da pianificare l'investimento di nuovi fondi. Risulta utile anche per i singoli ricercatori, per gli amministratori e i valutatori, nei casi in cui bisogna adempiere alle varie richieste ministeriali – come nel caso di progetti di ricerca o per un più rapido svolgimento dei processi di valutazione – e risulta importante anche perché aumenta la visibilità dei ricercatori, favorendo così i contatti e le collaborazioni tra studiosi e lo scambio tra l'università ed il sistema economico produttivo. Questo nuovo sistema di gestione della ricerca, potrebbe quindi contribuire all'istituzione di una nuova anagrafe della ricerca (in teoria introdotta per legge nel 2009), che dovrebbe necessariamente interfacciarsi con le anagrafiche ministeriali, con quelle dei progetti e con quelle dei dottorati (Galimberti, 2014a).

⁸⁹ Con la nuova Valutazione della Qualità della Ricerca (VQR 2011-2014), l'Agenzia Nazionale per la Valutazione dell'Università e della Ricerca (ANVUR), la Conferenza dei Rettori delle Università Italiane (CRUI) e il CINECA hanno lanciato il Progetto *I.R.I.D.E.* (Italian Reserch IDentifier for Evaluation), con l'obiettivo di dotare i ricercatori italiani (come già avviene in altri paesi europei, come la Danimarca, Finlandia, Portogallo, Regno Unito e Svezia) del codice di identificazione internazionale, ossia ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*). Questo codice identificativo alfanumerico, permette di collegare in modo univoco ogni ricercatore ai propri prodotti di ricerca, consentendo in questo modo di evitare errori e ambiguità di attribuzione nella paternità degli articoli pubblicati dalle riviste scientifiche, nella richiesta di finanziamenti, nella registrazione di brevetti e anche negli esercizi di valutazione nazionali e di ateneo (cfr. <http://www.cineca.it/it/comunicatistampa/arriva-italia-la-certificazione-univoca-gli-autori-dei-lavori-scientifici>; <http://orcid.org>).

⁹⁰ Criteri questi che rispondono a specifici obblighi di legge legati all' Open Access, infatti il Cineca ha adottato il *DSpace*, ovvero il più importante software open source per la gestione di repository.

La piattaforma IRIS è composta da una serie di moduli che consentono di gestire con facilità le informazioni relative alle risorse, le attività, le competenze ed i risultati della ricerca. I moduli in questione sono riportati nella seguente figura:

Figura 2: Moduli per la gestione della ricerca in IRIS



Fonte: <http://www.unica.it/UserFiles/File/Utenti/scocumel/iris-presentazione2015.pdf>

L'unico problema, come verrà affrontato nel corso del prossimo capitolo, è legato alla qualità di questi dati, che per loro natura (poichè sono dati amministrativi), sono di difficile gestione anche perché sono dati autodichiarati o importati dalle banche dati e in entrambi i casi non c'è certezza sulla loro correttezza e qualità. Consideriamo anche altre problematiche come il caso di pubblicazioni in coautoraggio fra più atenei o strutture, o come nei casi in cui il gruppo è unico autore (come il caso ATLAS group, già incontrato nel secondo capitolo); o il problema del ruolo di un autore all'interno della collaborazione, in cui si registra la necessità, per i settori in cui la posizione di un autore è significativa, l'indicazione delle posizioni (primo, secondo, ultimo, penultimo) all'interno della stringa di testo (Galimberti, 2014b; 2014c).

Per garantire la qualità dei metadati che vengono implementati nel sistema, come suggerisce la Galimberti (2015a), spetterebbe a ciascuno docente, anche se non necessariamente, inserire dati il più possibile completi e corretti, infatti spesso l'inserimento di un punto o l'omissione di uno spazio vengono ritenuti irrilevanti (ma possono fare una grande differenza) rendendo gli indicatori non utilizzabili o falsando le informazioni (Galimberti, 2014b; 2014c). Se la responsabilità dei dati inseriti nell'archivio resta in capo all'autore, in quanto nessuno meglio dell'autore può sapere cosa ha fatto, dove, e con chi, la validazione dei dati su cui costruiamo l'analisi e il monitoraggio non può essere lasciata al caso, e nemmeno a qualcuno che non abbia le competenze necessarie per la gestione di questi metadati bibliografici e

per il loro utilizzo nelle diverse campagne di valutazione della ricerca. Per questo motivo i singoli atenei, si stanno attrezzando per formare gruppi di lavoro composti da personale esperto, che si occupa della gestione dei metadati bibliografici e dei *full-text* in modo che siano presentati pubblicamente in modo corretto. Ovviamente, si tratta di un cambiamento organizzativo davvero rilevante, perché ogni ateneo ha dovuto occuparsi della formazione di personale *ad-hoc*⁹¹, che abbia la responsabilità del controllo sulla correttezza anche formale dei dati; che sia in grado di gestire i metadati che verranno poi utilizzati per la valutazione della ricerca; o per intervenire in caso di inserimenti scorretti, ad esempio un identificativo sbagliato impedisce il collegamento ai database bibliometrici; un personale che sia in grado di correggere i dati scorretti di una rivista o di un volume (l'ISBN e del DOI); introdurre correttamente l'indicazione di tutti gli autori interni; la presenza del numero delle pagine; i controlli sul *full-text* (se eventualmente associato); cercare di affrontare il problema delle registrazioni duplicate etc.

Con l'introduzione di questa nuova piattaforma, si sta provvedendo a risolvere e a garantire la qualità dei dati, azioni che non si sono invece intraprese quando c'era U-Gov, ma la "qualità" era garantita solo da una sorta di consenso da parte di un referente di Dipartimento. Questo è anche il motivo per cui spesso sono confluite registrazioni non corrette come errori di tipologia, o lacune nei metadati inseriti etc. (Galimberti, 2015). Inoltre, un altro problema è stata la deduplicazione delle pubblicazioni per tutti i coautori, oltre che ai problemi di registrazione delle pubblicazioni in co-autoraggio, di cui abbiamo parlato nel paragrafo 2.4. In IRIS in fase di inserimento/modifica di una registrazione, il sistema controlla se questi dati non sono già presenti nel catalogo. Al verificarsi di casi come questo il sistema mostra una finestra di *popup* all'utente, nel quale richiede di indicare se la pubblicazione sia un duplicato oppure no. Tutte le modifiche fatte vengono propagate su *LoginMiur*, quindi, sono modifiche sincronizzate sia che riguardano dati bibliografici sia i dati relativi agli autori interni del prodotto.

IRIS si è dimostrato quindi, uno strumento utile per svolgere ricerche sulla produzione scientifica di ogni area di ricerca (anche quella delle scienze umane e sociali). Proprio per queste sue caratteristiche e peculiarità IRIS – la sua versione pubblica – è stato adottato per lo svolgimento del lavoro di indagine che sarà presentato nei successivi capitoli (a cominciare dal quarto), in cui è stato descritto il piano di indagine con i relativi obiettivi, le fonti utilizzate e gli strumenti impiegati per il raggiungimento di questi obiettivi. Nello specifico verrà condotto uno studio di caso, sugli appartenenti all'ambito disciplinare sociologico (da SPS/07 a SPS/12),

⁹¹ Secondo la Galimberti (2014b; 2014c), la figura più idonea e in grado di gestire questi compiti, sarebbe il personale di biblioteca, opportunamente formato rispetto ai processi che ruotano intorno alla valutazione della ricerca. Queste figure hanno le competenze necessarie per poter contribuire alla certificazione della qualità dei metadati bibliografici, e per essere di supporto a docenti e ricercatori in fase di inserimento dei dati.

affidenti ai dipartimenti dell'Ateneo "Sapienza" di Roma. Attraverso IRIS è stato possibile prendere in analisi tutti i prodotti della ricerca scientifica – dagli articoli, ai capitoli nei libri, ai saggi, alle presentazioni a convegni, fino alle curatele – in modo da avere una completa visibilità della produzione scientifica degli appartenenti all'area sociologica, e per avere avere una completa visione (che non si basi solo su un singolo prodotto della ricerca) della collaborazione e della *co-authorship*, osservando se e come si sono strutturate le reti di collaborazione in questo specifico campo disciplinare.

Capitolo 4: Caso di studio sulle reti di collaborazione nei dipartimenti “Sapienza”: dalla costruzione del disegno della ricerca, alle caratteristiche della Social Network Analysis

4.1 Il disegno della ricerca: formulazione e concettualizzazione del problema di indagine

In questo capitolo verranno presentate le fasi che hanno portato alla strutturazione del lavoro di ricerca, ad iniziare dalla formulazione e concettualizzazione del problema di indagine, per poi proseguire con la progettazione e costruzione della base empirica, per giungere infine all'organizzazione dei dati in matrice (Agnoli, 2004). Prima di entrare nel merito della descrizione delle scelte metodologiche adottate, l'attenzione si concentrerà sul disegno della ricerca e sulla definizione dell'oggetto di indagine. Definire il disegno della ricerca è il primo passo da compiere per avviare correttamente un'indagine: con esso intendiamo un progetto, un piano di lavoro sul campo, che sia consapevole e competente in modo da rispondere alla domanda di ricerca iniziale (Agnoli, 2004; Corbetta, 1999; Vardanega, 2009). Questo significa che *«quando predisponiamo il disegno dell'indagine dobbiamo chiederci: dato questo problema di ricerca (o questa teoria), che tipo di prova ci serve per rispondere alla domanda (o controllare la teoria) in una maniera convincente?»* (De Vaus, cit. da Vardanega, 2009, p. 53). Un problema di ricerca, nasce con la formulazione di interrogativi o domande cognitive, che emergono da una generica “situazione problematica” alla quale si intende dare una risposta attraverso la ricerca empirica. Ogni problema di indagine è composto da due elementi: l'*oggetto di indagine* e le *proprietà*. Nello specifico in un problema di indagine è importante stabilire *«quali proprietà si intendono studiare, relativamente a quale oggetto o classe di oggetti, in quale ambito/contesto spazio-temporale, per quali ragioni e con quali finalità»* (Agnoli, 2004, p. 22).

Il lavoro di ricerca qui proposto si pone nell'ambito delle analisi sulla produzione scientifica, focalizzandosi sui fenomeni di collaborazione accademica e soprattutto nella sua formalizzazione pratica ovvero la *co-authorship*. Tale ambito di ricerca è largamente esplorato e ben documentato in alcuni campi scientifici (e nel mondo anglosassone) come la fisica e la medicina (Barabasi *et al.* 2002; Newman, 2004), ma si configura come un settore solo parzialmente esplorato nell'ambito delle scienze sociali (ad esempio consideriamo gli studi di Endersby, 1996; Moody, 2004; Goyal *et al.* 2006; Bakalbasi e Krichel, 2006). I metodi più comunemente utilizzati per misurare la *co-authorship* sono: 1) i metodi bibliometrici, che si avvalgono di banche dati bibliometriche (Bordons e Gomez, 2000; Glänzel, 2002; Glänzel e Schubert, 2004); 2) le analisi che fanno uso della *Social Network analysis* (Barabási *et al.* 2002; Kretschmer, 1997; Newman, 2001b, 2004; Wagner, 2008; Wagner e

Leydesdorff, 2005); 3) i metodi qualitativi (osservazione e interviste) (Hara *et al.* 2003; Shrum *et al.* 2007), 4) e le *surveys* (Birnholtz, 2006; Lee e Bozeman, 2005).

Come abbiamo ampiamente discusso nei precedenti capitoli, le collaborazioni di ricerca sono una parte essenziale della vita accademica, e lo studioso solitario richiuso nella sua “torre d’avorio” è un fenomeno raro. La tendenza al co-autoraggio si sta diffondendo, e il numero di autori non solo è in aumento nelle scienze fisiche e biologiche (Cronin, 2001; Wuchty *et al.* 2007) ma anche nelle scienze sociali (Ossenblok *et al.* 2014). Tuttavia, quando il numero di autori che firma un lavoro è molteplice, diventa difficile identificare il reale contributo individuale (Henriksen, 2016). In Italia non ci sono linee guida fisse che stabiliscono l’ordine dei nomi, anche se alcuni comitati accademici si sono pronunciati a favore, in particolare gli ambiti delle scienze della vita (Abramo, D’Angelo, Rosati, 2013).

Questo lavoro di ricerca fa riferimento al concetto *formale* della collaborazione, per sottolineare che ci stiamo concentrando sul tipo di collaborazioni che sono “visibili” sotto forma di *co-authorship*. Lo studio non copre le collaborazioni informali (cfr. capitolo 2), che spesso consistono nella condivisione di idee, discussioni o commenti a lavori. Questi contributi sono spesso invisibili nelle banche dati bibliometriche, dal momento che non si traducono in pubblicazioni scritte in co-autoraggio, e pertanto esse non sono misurabili con metodi bibliometrici (Laband e Tollison 2000; Laudel 2002). Sebbene quindi, la *co-authorship* è solo un indicatore parziale della collaborazione, è ancora considerata la miglior *proxy* per studiare la collaborazione accademica (Corley e Sabharwal, 2010).

Nello specifico questo lavoro di ricerca si è concentrato sulla collaborazione scientifica, analizzata attraverso il fenomeno della *co-authorship*, degli appartenenti all’ambito disciplinare sociologico afferenti ai dipartimenti della “Sapienza”, prendendo in analisi tutti i prodotti della ricerca scientifica – dagli articoli, ai capitoli nei libri, ai saggi, alle presentazioni a convegni, fino alle curatele – considerati in un lasso di tempo decennale (2004-2014), in modo da avere una completa visibilità della produzione scientifica. La letteratura sul tema la maggior parte delle volte, si limita allo studio della collaborazione attraverso un solo tipo di prodotto scientifico, ovvero gli articoli su rivista, anche se gli stessi autori, sono consapevoli che il modello di pubblicazione nelle scienze sociali è più vario rispetto alle altre discipline: comprende monografie, capitoli di libri, curatele, che rappresentano una parte essenziale della comunicazione scientifica in alcuni settori delle scienze sociali (Lariviere *et al.* 2006; Ossenblok *et al.* 2014). L’attenzione rivolta solo agli articoli avviene perché i database bibliometrici – come ad esempio la Thomson Reuters Libro Citation Index (BCI) – non raccolgono informazioni sistematiche ed esaurienti sui libri rispetto ad esempio, ai dati del SSCI sugli articoli. Oltretutto, il BCI copre solo il periodo di tempo dal 2006 ad oggi, mentre lo SSCI dispone di dati bibliografici dal 1900 ad oggi, in questo modo è possibile impostare un più ampio lasso di tempo (Henriksen, 2016). Lo stesso Moody (2004) nel suo articolo ha commentato che:

«The exclusion of books is perhaps most troubling, to the degree that books are more common in particular specialties such as social movements or theory. While unfortunate, the generally lower rate of coauthorship in books may offset some of the error introduced by their exclusion» (pp.218-219)⁹².

In questo lavoro di ricerca è stato possibile ovviare a questo problema utilizzando un archivio locale: IRIS (Institutional Research Information System), che contiene e registra tutta la produzione scientifica: dagli articoli, ai capitoli su libro, fino ai *proceedings*.

Le domande cognitive a cui vogliamo rispondere in questo lavoro, sono volte ad approfondire e ad analizzare, determinati aspetti del fenomeno che sono emersi in letteratura (capitoli 1, 2 e 3), ovviamente rivolte ad uno specifico settore ovvero quello sociologico. Facciamo quindi, riferimento ai seguenti interrogativi:

- La *co-authorship* in ambito sociologico è davvero aumentata così come presentato in letteratura?
- Ci sono stati dei fattori o dei cambiamenti – come delineato nel corso del capitolo 1 – nell’ambito dell’università, come ad esempio la valutazione della ricerca, che hanno avuto attivamente un ruolo nel cambiamento delle pratiche di collaborazione?
- Ci sono prodotti della ricerca nei quali si instaura maggiormente una collaborazione?
- Se effettivamente si è osservato un aumento della collaborazione, vuol dire che si sono modificate anche le consuetudini di lavoro di un singolo autore? Anche in questo caso, le politiche di valutazione della ricerca hanno una qualche responsabilità?

Possiamo a questo punto affermare come l’*oggetto di indagine* è rappresentato dalla collaborazione accademica di quei sociologi appartenenti ai dipartimenti dell’ateneo “Sapienza”; e la *proprietà* dell’oggetto è la misura con cui comunemente si analizza la collaborazione, ovvero la *co-authorship* e come questa si articola e si struttura in un lasso di tempo ben definito: il decennio 2004-2014.

Si è scelto uno studio di caso (o *case study*) in quanto, come poi verrà approfondito nel paragrafo sulla costruzione e progettazione della base empirica, non è stato possibile raccogliere tutte le informazioni relative alla produzione scientifica di tutti i sociologi a livello nazionale. Il portale pubblico IRIS consente di esportare le informazioni, ma gran parte di queste sono state aggiunte manualmente ed è stato necessario un lungo lavoro (circa tre mesi) di pulizia delle informazioni estratte;

⁹² L’esclusione delle monografie è forse più preoccupante, nella misura in cui queste sono più comunemente usate in particolari aree di ricerca, come i movimenti sociali o studi prettamente a carattere teorico. Sebbene il tasso di *co-authorship* sia generalmente inferiore nelle monografie, la scelta della loro esclusione può essere comunque giustificata (*traduzione mia*).

quindi per motivi temporali – che rappresenta uno dei tanti vincoli che si impongono al disegno della ricerca⁹³ – ma anche di qualità del dato (come vedremo a breve questo tipo di dati, di natura amministrativa, presentano delle problematiche) si è deciso di svolgere uno studio di caso. Come ha scritto lo stesso Robert Yin (1984, tr.it. 2005) lo studio di caso è una complessa strategia di ricerca, che richiede un certo rigore nella progettazione e nella realizzazione del disegno di ricerca.

Lo studio di caso (o *case study*)⁹⁴ consente di interrogarsi o occuparsi di una singola questione, di un singolo evento o contesto, anche in condizioni di assoluta incertezza. L'obiettivo principale di uno studio di caso è quindi, «*quello di analizzare “quella particolare situazione” oppure all'interno di un evento “quel particolare segmento” di esso per produrne una descrizione, o una prima esplorazione*» (Frudà, 2009, p. 141). Per quanto riguarda la generalizzazione dei risultati, considerato uno dei maggiori problemi, lo studio di caso non persegue questo scopo, ma come fa notare Frudà (2009) «*(...) basta introdurre elementi di analisi comparata fra eventi per ricavare la possibilità di dare evidenza a costanti che, proprio a partire dalle situazioni di singolarità e differenza, aprono a percorsi, più che fondati, di generalizzazione anche al di fuori di ambiti strettamente tipologici e anche al di fuori di preoccupazioni che spesso fanno unico riferimento alla bassa numerosità dei casi sotto esame*» (p. 141). Bisogna ribadire quindi, che la questione della numerosità dei casi è un elemento di secondaria importanza, e che se lo studio di caso o l'analisi congiunta di più casi, rispetta i criteri di qualità e di controllo del disegno di indagine può anche portare a delle generalizzazioni dei risultati.

Una volta che sono stati definiti sia l'oggetto che la sua proprietà, e stabilito che ci stiamo occupando di uno studio di caso, è essenziale chiarire le finalità e la natura del disegno di ricerca. L'intento di questo lavoro è quello di delineare le caratteristiche della collaborazione accademica, studiando a questo riguardo come caso empirico specifico, il modo in cui questa si struttura tra i sociologi incardinati nei dipartimenti della “Sapienza”, anche in confronto ad assetti noti già presenti in letteratura (seppur pochi, soprattutto nelle scienze sociali). A questo punto possiamo affermare come lo scopo conoscitivo della ricerca sia di tipo *descrittivo-esplorativo* che si pone «*l'obiettivo di esplorare e descrivere un dato oggetto, fenomeno o comportamento sociale, dando conto di cos'è e com'è*» (Agnoli, 2004, p.81), e descrivendo le diverse articolazioni che assume un dato fenomeno, evento o caso

⁹³ Altri vincoli che possono interferire sulla realizzazione di un lavoro di indagine possono essere: fattori umani (competenze necessarie per lo svolgimento dell'indagine), fattori finanziari (i costi per la realizzazione dell'indagine), e fattori tecnologici (disponibilità della strumentazione per lo svolgimento dell'indagine) (Agnoli, 2004).

⁹⁴ Allo studio di caso sono spesso date altre denominazioni: approccio monografico, metodo monografico, studio monografico. Molto spesso è stato associato ad una ricerca prettamente qualitativa (soprattutto l'osservazione partecipante), ma secondo lo psicologo Yin (1984, tr.it. 2005) non si può escludere che l'approccio quantitativo sia incompatibile con lo studio di caso (Agnoli, 2004; Frudà, 2009).

specifico⁹⁵ (Vardanega, 2009). Come accennato in precedenza verrà preso in considerazione un lasso di tempo decennale ossia un periodo che va dal 2004 al 2014, che permette, secondo un'ottica che potremmo definire di tipo “pre” – “post”, di osservare il co-autoraggio sia in un periodo precedente la Valutazione della Qualità della Ricerca ossia il 2004-2010 (ricordando come il bando per la VQR 2004-2010 sia stato pubblicato nel 2011), sia a un periodo successivo la valutazione della ricerca ossia il 2011-2014. Questo permetterebbe di osservare gli eventuali cambiamenti nelle pratiche di co-autoraggio, dovuti all'introduzione, oltre che dei meccanismi della valutazione della ricerca, anche delle dinamiche legate all'abilitazione scientifica nazionale (ASN), dalle normative e dalle politiche che si sono succedute nel corso del tempo, e che hanno coinvolto l'università, ma che potrebbero aver avuto delle ripercussioni anche sulle pratiche e le strategie di ricerca dei singoli ricercatori.

Nello specifico gli obiettivi che questo lavoro di ricerca si pone sono rivolti principalmente a:

1. Verificare nel corso del decennio preso in esame (2004-2014) l'evoluzione della collaborazione nei dipartimenti “Sapienza” che incardinano sociologi nel proprio organico, attraverso un'analisi di tipo diacronico, considerando il numero di prodotti della ricerca e il numero medio di autori per prodotto. L'analisi attraverso un approccio comparato, si pone l'obiettivo di osservare i cambiamenti nel co-autoraggio in relazione anche ad eventuali variazioni avvenuti nella mono-autorialità. Questo permetterebbe di osservare se i cambiamenti hanno interessato allo stesso modo o con modalità differenti, entrambe le pratiche di lavoro accademico. C'è da aggiungere come queste comparazioni sono state possibili solo in alcuni casi, come si vedrà nel capitolo 5, in quanto per motivi di tempo, legati principalmente a scadenze per la consegna del lavoro, non è stato possibile inserire tutte le informazioni relative alla mono-autorialità.
2. Osservare se in relazione ai mutamenti ed alle spinte istituzionali, come nel caso della valutazione della ricerca (VQR 2004-2010) o con le prime tornate dell'abilitazione scientifica nazionale (ASN), sono aumentati i prodotti scritti in co-autoraggio. L'implementazione di sistemi di valutazione della ricerca potrebbe influire sulle pratiche di collaborazione, sia con effetti positivi, ma anche con il verificarsi di alcune conseguenze inattese e a volte indesiderate, ad esempio forme di *co-authorship* costruite appositamente solo per fini di valutazione personale o dipartimentale (Rossi, 2015) o forme di *ghost-authorship*.

⁹⁵ Una ricerca descrittiva può essere condotta in due modi: il primo attraverso molti casi, quindi con un'indagine ampia e sistematica e generalizzabile; la seconda su pochi casi o un solo caso, quindi una descrizione dettagliata di uno studio di caso (Vardanega, 2009).

3. Individuare se sussistono delle differenze riguardo alla collaborazione, a partire dall'uso delle differenti metodologie di ricerca. Da diversi studi si evince la crescente tendenza a lavorare con *set* di dati su larga scala, con il conseguente aumento di metodi *standard* (o quantitativi) (Moody, 2004; Cronin *et al.* 2003). Inoltre, questi studi hanno rilevato come i ricercatori nelle aree delle scienze sociali che adottano metodi *standard*, sono più propensi a collaborare tra loro (Fisher *et al.* 1998; Pontille 2003); mentre coloro che usano metodi *non standard* (o qualitativi) per svolgere il proprio lavoro di ricerca (come i lavori nella ricerca etnografica) o i lavori di natura teorica, tenderebbero a lavorare in modo maggiormente isolato e individualista (Moody, 2004). Una maggiore collaborazione tra ricercatori che adottano metodi *standard*, può essere spiegata anche con la partecipazione a progetti di ricerca su larga scala (Laband e Tollison 2000), che richiedono maggiori risorse umane e finanziarie, un grande sforzo di raccolta dei dati, e analisi tecniche e statistiche spesso più avanzate. Di conseguenza, comporta una maggiore specializzazione e la divisione del lavoro nel processo di ricerca (Birnholtz, 2006; Fisher *et al.* 1998;. Cronin *et al.* 2003; Beaver, 2001).
4. Un altro elemento che verrà osservato, riguarderà la scelta fatta dai singoli sociologi sul tipo di prodotto utilizzato per comunicare i propri risultati di ricerca, anche quando si tratta di lavori collettivi, quindi se la scelta ricade su monografie, articoli su rivista, capitoli in libro etc. L'obiettivo è di individuare le tendenze nella produzione scientifica e i mutamenti intercorsi in questi anni, attraverso l'adozione di un approccio diacronico. Anche in questo caso l'implementazione di politiche relative alla valutazione della ricerca e *upgrade* di carriera, potrebbero aver influito sulle caratteristiche della produzione scientifica. Anche se potrebbero incidere altri fattori intervenienti, quali il genere, la qualifica ricoperta dai singoli autori, il settore scientifico disciplinare e la scelta di un determinato approccio di ricerca (*standard* o *non standard* o *mix methods*).
5. Un altro aspetto del co-autoraggio che verrà osservato, in questo caso avvalendoci di una variabile costruita appositamente, è se nei prodotti scritti in collaborazione prevale un ordine alfabetico o non alfabetico nella lista dei nomi. Sappiamo dalla letteratura consultata e approfondita nel corso del capitolo 2, che con il crescente numero di autori per pubblicazione, diventa più difficile identificare il reale contributo del singolo autore, e questo stempera la responsabilità intellettuale di ognuno (Cronin, 1984; De Bellis, 2009). Un modo può essere semplicemente elencare i nomi degli autori in ordine alfabetico, ma sappiamo che le sequenze alfabetiche non simboleggiano sempre una parità di contribuzione al lavoro. Infatti, in alcuni casi l'ordine alfabetico potrebbe corrispondere *casualmente* con l'effettivo coinvolgimento dei soggetti elencati nella *byline* (De Bellis, 2014). Nel contesto italiano, la VQR (2004-2010) ha completamente ignorato i contributi che sono stati il risultato di lavori comuni.

Ad esempio, due prodotti con esattamente lo stesso valore, ma uno scritto da un singolo autore e l'altro scritto da dieci autori, sotto le regole VQR, avrebbero entrambi lo stesso punteggio e potrebbero ugualmente contribuire ad una valutazione positiva di un determinato dipartimento. Ci sono dei settori, come la fisica delle particelle, con scienziati che pubblicano centinaia di pubblicazioni all'anno insieme ad altrettanti centinaia di coautori, ma non si può concludere che essi sono più produttivi di un fisico teorico che pubblica un paio di articoli all'anno per conto suo (Abramo e D'Angelo, 2015).

6. Altri obiettivi sono volti ad osservare se la collaborazione può variare in base all'appartenenza del settore scientifico disciplinare; se sussistono delle differenze di genere nella scelta degli autori o autrici con i quali collaborare; se nel corso del decennio preso in esame la collaborazione assume un carattere nazionale o più internazionale; se anche la qualifica ricoperta dai singoli autori può incidere sulla collaborazione.
7. Attraverso i titoli dei prodotti della ricerca scritti in co-autoraggio, si sono individuate le tematiche che sono state scelte dagli autori per collaborare assieme. Per questo obiettivo, sono state individuate delle "Aree tematiche" definite consultando i titoli e gli abstract dei singoli prodotti. Dato che gli abstract non erano disponibili per tutti, alcuni di questi sono stati reperiti dai siti delle case editrici. Alcune tabelle sono state affiancate da una rappresentazione reticolare meglio conosciuta come *rete tematica*. La rappresentazione reticolare è stata ottenuta attraverso il software *Ucinet* – elaborato da Borgatti, Everett e Freeman (2002) – mentre per le elaborazioni grafiche si è fatto ricorso a *Netdraw*.
8. Rappresentare la struttura delle reti di collaborazione in modo da tracciare una "mappa" delle collaborazioni che si sviluppano tra i sociologi dei dipartimenti "Sapienza", attraverso la tecnica basata sulla *Social Network Analysis* (SNA), e i cui aspetti tecnico/metodologici verranno approfonditi nel corso di questa trattazione. La ricostruzione delle reti di co-autoraggio, permetterebbero di verificare se sono presenti clusterizzazioni (e che tipo di cluster sono), se ci sono degli *hyperhub* (presenza di un limitato numero di nodi/attori che sono iperconnessi con una grande quantità di altri nodi/attori cfr. Barabási, 2002, tr.it. 2004), utilizzando anche alcuni indicatori di rete e di nodo (ad esempio, *densità*, *inclusione*, *coesione*, *centralità*, *connettività*).

A questo punto, dopo aver specificato l'oggetto di indagine, le sue proprietà e gli obiettivi che si vogliono raggiungere, non rimane che presentare il modo in cui è stata progettata e costruita la base empirica, per giungere infine, all'organizzazione dei dati in matrice. Nei successivi paragrafi, verranno descritte le operazioni che hanno permesso di individuare l'*unità di analisi* e nello specifico l'*unità di rilevazione* dell'indagine, attraverso l'utilizzo di fonti amministrative.

4.2 La progettazione e costruzione della base empirica: dalla definizione dell'unità di analisi e di rilevazione all'utilizzo di fonti amministrative

Come descritto in precedenza, l'oggetto di questo lavoro è la collaborazione accademica tra gli appartenenti all'area sociologica, ovvero coloro afferenti ai settori scientifico disciplinari che vanno da SPS/07 a SPS/12, ed appartenenti ai macro settori concorsuali 14/C (ossia i settori concorsuali C1 e C2) e 14/D (settore concorsuale D/1)⁹⁶; nello specifico l'attenzione è rivolta a quei sociologi incardinati nei dipartimenti dell'ateneo di Roma "Sapienza".

I dipartimenti che registrano nel proprio organico sociologi, e che sono stati rintracciati attraverso il sito "cerca docente" del MIUR, sono (secondo le denominazioni attuali): il Dipartimento di Comunicazione e Ricerca Sociale; il Dipartimento di Scienze Sociali ed Economiche; il Dipartimento di Scienze Statistiche; il Dipartimento di Scienze Politiche; il Dipartimento di Psicologia dei processi di sviluppo e socializzazione, ed infine il Dipartimento di Storia dell'arte e spettacolo. I docenti strutturati corrispondono (alla data di estrazione delle informazioni⁹⁷) a novantacinque tra ricercatori, professori associati e ordinari (tabella 1).

⁹⁶ Con il Decreto Ministeriale 30 ottobre 2015 n. 855, è stata prevista una "Rideterminazione dei macrosettori e dei settori concorsuali". Nel macrosettore 14 C (Sociologia), precedentemente composto dai settori concorsuali 14 C/1 (Sociologia Generale, Giuridica E Politica, che corrispondono ai SSD SPS/07 e SPS/11 e 12), e 14 C/2 (Sociologia dei Processi Culturali e Comunicativi, che corrisponde al SSD SPS/08), si è giunti ad una scorporazione, con l'istituzione del settore concorsuale 14 C/3 (Sociologia Dei Fenomeni Politici E Giuridici), quello riguardante i settori scientifico-disciplinari SPS/11 e 12, rispettivamente Sociologia dei fenomeni politici e Sociologia giuridica, della devianza e mutamento sociale – precedentemente collocati nel settore concorsuale della Sociologia generale, giuridica e politica. Mentre il macrosettore 14 D (Sociologia Applicata), composto dal settore concorsuale 14 D/1 (Sociologia Dei Processi Economici, Del Lavoro, Dell'ambiente E Del Territorio, che corrispondono ai SSD SPS/09 e 10) rimane invariato.

⁹⁷ La situazione riportata riguarda docenti strutturati al 31/12/2014 (cfr. <http://cercauniversita.cineca.it/php5/docenti/cerca.php>).

Tabella 1. Sociologi incardinati nei dipartimenti dell'Ateneo di Roma "Sapienza", per ruolo accademico e SSD (alla data del 31/12/2014)

	Dip. Comunicazione e ricerca sociale	Dip. Scienze sociali ed economiche	Dip. Scienze statistiche	Dip. Scienze politiche	Dip. Psicologia dei processi di sviluppo e socializzazione	Dip. Storia dell'arte e spettacolo
Ricercatori ^a	28	14	1	0	1	0
Associati	15	9	1	3	0	0
Ordinari	14	6	1	1	0	1
Totale	57	29	3	4	1	1
SPS/07	21	12	3	1	0	0
SPS/08	28	4	0	0	1	1
SPS/09	1	7	0	0	0	0
SPS/10	1	3	0	0	0	0
SPS/11	5	3	0	2	0	0
SPS/12	1	0	0	1	0	0

^a Alla voce "Ricercatori" sono inclusi sia i Ricercatori a tempo determinato (L.230/05), sia i Ricercatori a tempo determinato di tipo A e di tipo B (L.210/10)

Fonte: <http://cercauniversita.cineca.it/>

Successivamente, una volta ottenuta la lista dei nomi attraverso il portale pubblico IRIS Sapienza (Institutional Research Information System), si sono estratte le informazioni riguardanti la produzione scientifica dei singoli autori, compresi anche quei prodotti scritti in co-autoraggio.

Sono stati anche raggiunti (proprio per i suddetti fenomeni di *co-authorship*), sempre attraverso il portale pubblico IRIS Sapienza (attraverso CINECA era impossibile trovarli in quanto sono registrati solo gli strutturati), anche gli assegnisti di ricerca, i dottorandi e dottori di ricerca, ricercatori non accademici e/o non strutturati, ed infine accademici di altri Atenei, ampliando in questo modo la platea dei soggetti coinvolti nell'analisi della produzione scientifica. È da segnalare come proprio i non strutturati (assegniste/i, dottorande/i, borsiste/i, docenti a contratto etc.), sono ampiamente presenti nel database, ma è stato molto complesso ricostruire il percorso accademico di ogni soggetto, poichè non esiste uno storico delle carriere dei non strutturati⁹⁸. Molti di loro sono entrati e usciti dalla carriera accademica⁹⁹, e non è certo che

⁹⁸ Per gli assegnisti di ricerca si possono ottenere delle informazioni (relative all'argomento della ricerca, al SSD o all'area di ricerca) sempre dal sito "cerca docenti", ma non è possibile avere uno storico delle posizioni ricoperte nel corso degli anni dai singoli soggetti (cfr. <http://cercauniversita.cineca.it/php5/assegnisti/cerca.php>).

⁹⁹ Numerose ricerche (Toscano *et al.* 2014; Rapporto Anvur, 2016), hanno evidenziato l'aumento nell'ultimo decennio del personale temporaneo (assegnisti, collaboratori e anche ricercatori a tempo determinato), ma anche una netta diminuzione degli ordinari e dei ricercatori, solo in parte compensata da nuovi associati. Infatti, dal 2009 al 2015 il numero dei docenti di ruolo è diminuito a seguito dei provvedimenti del blocco del turnover, ed anche dei tagli ai fondi per il reclutamento del personale universitario (FFO), facendo passare così il numero complessivo dei docenti, da 62.753 a 54.977 unità. Questo ha spinto ad utilizzare sempre più assegnisti, ricercatori e personale precario per

abbiano sempre registrato i propri prodotti sulle piattaforme per la gestione della ricerca (U-gov prima e IRIS dopo). Attraverso gli strutturati (ordinari, associati e ricercatori) che hanno fatto da “effetto trascinamento”, è stato possibile, almeno in parte, conoscere la produzione scientifica dei non strutturati ed anche dei non accademici e poterla analizzare per i suddetti fenomeni legati alla *co-authorship*. Ai fini della nostra indagine possiamo quindi affermare come i singoli prodotti della ricerca – articoli su rivista, monografie, capitoli su libro, curatele etc – rappresentano la nostra *unità di analisi*, mentre le nostre *unità di rilevazione* sono rappresentate esclusivamente da quei prodotti che sono stati scritti in collaborazione (Agnoli, 2004), prendendo come lasso temporale di riferimento il decennio 2004-2014.

Ogni disegno della ricerca prevede anche l’individuazione della fonte (o delle fonti) per rilevare le informazioni utili alla ricerca. In questo lavoro, si è fatto uso di una fonte di natura *indiretta* o *secondaria*, ovvero informazioni già disponibili – diversamente da quelle *dirette* o *primarie* che sono raccolte sul campo dal ricercatore stesso – raccolte da soggetti diversi dal ricercatore. Le differenze maggiori tra i due tipi di fonti (primaria e secondaria) sono da ricercarsi non nella fase della concettualizzazione, quanto invece nella fase di *operativizzazione*. Nello specifico, nell’analisi secondaria non viene rilevato il dato “sul campo”, ma si utilizzano fonti già esistenti, in cui i dati sono stati raccolti per motivi e per finalità diverse da quelle definite in un’analisi sul campo (Poggio, 2007). La *definizione operativa* degli indicatori è un processo di adattamento in base ai dati che il ricercatore ha a disposizione e non un processo che avviene in modo lineare – dalla teoria alle variabili – come nell’analisi primaria (Poggio, 2007). Le fonti indirette o secondarie possono essere di diversa natura: documenti scritti, orali, visivi, banche dati statistiche e amministrative (Agnoli, 2004). In questo caso le informazioni raccolte provengono dall’archivio del portale pubblico IRIS Sapienza (le cui caratteristiche sono state ampiamente descritte nel corso del precedente capitolo 3), che raccoglie in maniera sistematica le informazioni della produzione scientifica di ogni autore, e dove ognuno inserisce le pubblicazioni di cui è autore in modo autonomo. Questo tipo di informazioni sono utilizzate per fini amministrativi, ovvero per la gestione di attività di amministrazione di enti e di istituti, ai fini di controllo, di programmazione ed intervento riguardanti singoli soggetti¹⁰⁰ (Mingo, 2009).

Quando si utilizzano dati provenienti da fonti amministrative è importante tenere in considerazione alcuni aspetti: il *grado di sostituzione* rispetto all’indagine statistica e le *caratteristiche intrinseche* dell’archivio. Per quanto concerne il *grado di*

far fronte all’aumento dei carichi di lavoro e a supplire a molteplici mansioni (a partire dalla didattica).

¹⁰⁰ Secondo Biolcati-Rinaldi e Vezzoni (2009) i dati che provengono da archivi amministrativi non rientrano in un’analisi secondaria, in quanto non organizzati in modo sistematico in una matrice. Secondo il loro punto di vista, l’analisi secondaria è quando le informazioni sono già organizzate in una matrice, in modo da essere già pronte per le eventuali analisi. Per questo i dati provenienti da archivi amministrativi, sono da considerarsi più come un’analisi primaria, in quanto la matrice dei dati che i ricercatori analizzeranno – e che è stata richiesta *ad hoc* all’ente o agli enti detentori dei dati – non esisteva prima della loro esplicita richiesta.

sostituzione è necessario valutare le informazioni contenute negli archivi amministrativi, ovvero se queste possono essere utilizzate per fini statistici, considerando il fatto che questo tipo di dati non sono stati progettati per scopi di ricerca (Amico e D'Alessandro, 2016), per questo si può agire con una lunga e complessa sequenza di interventi, volti a trasformare tali informazioni amministrative in informazioni statistiche: modificando i concetti e le definizioni, che devono essere coerenti con gli obiettivi dell'indagine. Infatti, in una indagine statistica c'è la possibilità di scegliere liberamente le variabili – ma anche le definizioni, le classificazioni etc. – che risultano essere più utili ai fini dell'analisi, in modo tale da soddisfare completamente le esigenze del ricercatore; in un'indagine amministrativa, invece, si subiscono le definizioni, le classificazioni e le variabili, in quanto già stabilite a monte all'interno del procedimento amministrativo. L'unica operazione che è possibile eseguire è l'esclusione di quelle unità di analisi non di interesse per l'indagine, questo può essere eseguito attraverso un'operazione di filtraggio, oppure effettuando delle operazioni di *record linkage*, ovvero di aggancio dei microdati dell'archivio amministrativo con microdati provenienti da altri archivi. Per quanto riguarda invece le caratteristiche intrinseche dell'archivio, bisogna valutare la capacità di acquisizione dei dati in funzione delle finalità dell'indagine. Per questo diventa importante valutare una serie di variabili che sono: il grado di centralizzazione degli archivi amministrativi (distinguendo il caso in cui esiste un unico archivio organizzato e gestito presso un unico ente centrale, dalla situazione in cui vi sono più archivi presenti sul territorio); le difficoltà che si possono avere nell'accedere a questo tipo di dati in alcuni casi molto restrittivo; le caratteristiche tecnologiche del sistema amministrativo; le modalità di acquisizione delle informazioni (Valentini, 2007; Biolcati-Rinaldi e Vezzoni, 2009). Per quest'ultimo punto, c'è da segnalare come un'indagine amministrativa consente di ottenere i risultati sicuramente in maniera più tempestiva, in quanto i dati sono già disponibili senza la necessità doverli raccogliere personalmente.

Proprio perché nelle indagini amministrative i dati sono di solito già disponibili, quindi sul piano della tempestività e dell'economicità l'utilizzo di questa tipologia di dati è positivo, diventa però difficile valutare la qualità delle informazioni e l'accuratezza del dato, poiché le modalità di registrazione costituiscono una sorta di "scatola nera" per il produttore dell'informazione statistica. Questo non significa che il livello di accuratezza di un'indagine amministrativa sia peggiore di un'indagine statistica; sarebbe comunque opportuno stabilire un equo *trade off* tra economicità e livello qualitativo dei risultati (Valentini, 2007).

Come per le indagini statistiche, quindi, anche per quelle amministrative è essenziale una particolare attenzione alla qualità dei dati, dove – riprendendo la definizione rilasciata dall'Eurostat nel 2003 – per qualità si intende “il complesso delle caratteristiche di un prodotto o di un servizio che gli conferiscono la capacità di soddisfare i bisogni impliciti o espressi” (Eurostat, 2003). L'attenzione deve essere rivolta anche al diverso impatto delle varie dimensioni della qualità ovvero: la

rilevanza, l'*accuratezza*, la *tempestività* e *puntualità*, l'*accessibilità*, la *confrontabilità*, la *coerenza* e la *completezza*.

Per *rilevanza* si intende la capacità dell'informazione di soddisfare le esigenze conoscitive degli utenti. Per *accuratezza* il grado di corrispondenza fra la stima ottenuta dall'indagine e il vero valore della caratteristica in oggetto nella popolazione obiettivo. La *tempestività* e *puntualità* fanno riferimento all'intervallo di tempo che passa fra il momento della diffusione dell'informazione prodotta e il periodo di riferimento in cui è stata svolta la stessa indagine. L'*accessibilità* (o trasparenza) consiste nella semplicità per l'utente di reperire, acquisire e comprendere l'informazione disponibile in relazione alle proprie finalità. La *confrontabilità* è la possibilità di effettuare paragoni nel tempo e nello spazio sulle statistiche riguardanti il fenomeno di interesse. La *coerenza* la possibilità di combinare inferenze semplici in induzioni più complesse (nel caso di fonte unica) e l'utilizzo di definizioni, classificazioni e standard metodologici comuni (nel caso di più fonti). La *completezza* infine consiste nella capacità dei vari processi di integrarsi per fornire un quadro informativo soddisfacente del dominio di interesse (Istat, 2015; Fortini, 2000; Valentini, 2007).

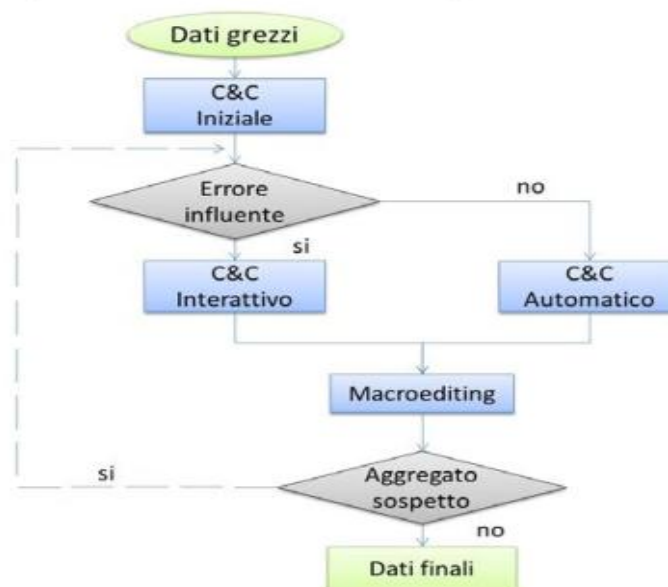
Un altro aspetto da segnalare sui dati amministrativi, è legato alla correzione di errori e incongruenze presenti nel materiale di rilevazione. In un'indagine statistica per eliminare gli errori si fa ricorso alle procedure di revisione da parte di esperti che rimuovono le incoerenze e gli errori analizzandoli caso per caso. Anche nelle indagini che fanno uso di dati amministrativi, diventa importante gestire queste problematiche, anche se è un processo estremamente complesso, a meno che non venga ripetuta nel tempo la stessa rilevazione.

I principali scopi di una procedura di controllo e correzione (C&C) dei dati – sia essi di natura statistica che di natura amministrativa – non rappresentano semplicemente un processo di 'pulizia', ma sono un vero e proprio elemento di validazione, e sono riassumibili attraverso le seguenti operazioni:

- 1) identificare le possibili fonti di errore al fine di migliorare il processo di produzione delle statistiche;
- 2) fornire informazioni sulla qualità dei dati raccolti e rilasciati;
- 3) rilevare e correggere gli errori influenti;
- 4) fornire dati completi e coerenti (Istat, 2015, p. 40).

La fase di controllo e correzione, può essere tipicamente rappresentata dal seguente grafico di flusso (Figura 1) tratto dal manuale sviluppato nell'ambito del progetto Edimbus – volto portare avanti a livello Europeo, un processo di progressiva armonizzazione delle procedure di individuazione e trattamento degli errori non campionari (Luzi *et al.* 2008) – e ripreso dalle linee guida per la qualità dei processi statistici che utilizzano dati amministrativi, sviluppate dall'Istat (2015, p. 41).

Figura 1: Grafico delle operazioni di controllo e correzione dati



Fonte: Istat (2015) “Linee guida per la qualità dei processi statistici che utilizzano dati amministrativi”, p. 41

Nella prima fase del processo di revisione e controllo (C&C Iniziale) si procede alla correzione di tutti gli errori evidenti e di tipo deterministico. In seguito, l’insieme di dati viene diviso in due parti: una prima parte composta da poche unità, che presentano errori potenzialmente influenti e per questo viene svolta un’operazione di revisione molto accurata (C&C Interattivo); mentre un’altra parte è costituita da molte unità affette da errori meno gravi, che quindi possono essere trattate con metodi automatici (C&C Automatico). A questo punto, l’insieme di dati iniziale viene ricomposto e controllato in relazione a valori sospetti delle stime e rispetto a valori attesi o ad aggregati fruibili da altre indagini (Istat, 2015). Quando si utilizzano dati amministrativi è importante tenere in considerazione un altro aspetto: i dati mancanti. Non è infatti, di principale interesse dell’ente raccogliere un determinato tipo di informazione (Istat, 2015). Questo problema può essere risolto facendo riferimento a più fonti di dati. Negli ultimi anni, con la nascita dei *Big Data* – ovvero grandi aggregazioni o collezioni di dati¹⁰¹ –, la statistica ufficiale¹⁰² ha considerato la necessità e l’opportunità di utilizzare diverse e molteplici fonti di dati

¹⁰¹ Persiste tuttora un acceso dibattito sulla definizione dei *Big Data*. Ci sono definizioni che tentano di definire il fenomeno esaltando una o più caratteristiche; altre definizioni che mettono in risalto come gli strumenti tradizionali di conservazione ed elaborazione dei dati, sono del tutto obsoleti nell’analisi di grandi dati; mentre altre associato i *Big Data* alle nuove tecnologie, che sono in grado di gestire e controllare questa mole di dati (Mayer-Schönberger e Cukier, 2013).

¹⁰² Diverse amministrazioni pubbliche si sono trovate per prime a dover gestire e a confrontarsi con il fenomeno dei *Big Data*: è il caso dell’ISTAT (l’Istituto nazionale di statistica) o dell’ INPS (l’Istituto nazionale della previdenza sociale). Per questo hanno cominciato ad affrontare questa situazione con primi interventi, anche dal punto di vista tecnologico e scientifico (come l’integrazione delle banche dati), in particolare in merito alla necessità di dovere rinnovare le proprie tecnologie e di confrontarsi con i “nuovi” metodi di elaborazione dei dati (Falcone, 2016).

in combinazione, in alternativa o in ausilio a quelli tradizionali¹⁰³. L'intento è rivolto ad aumentare ulteriormente le informazioni, anche cercando di migliorare la qualità dei dati (che rimane ancora un problema) attingendo ad un elevato numero di fonti, ad esempio nel caso di problemi di *missing data*, e riducendo anche i costi correlati alla raccolta dei dati. I *Big Data* quindi, rappresentano una fondamentale opportunità (anche per le fonti amministrative) non solo in termini di riduzione di costi ma anche, e soprattutto, per un arricchimento della produzione statistica e aumento della tempestività dei prodotti statistici (Mayer-Schönberger e Cukier, 2013), difatti i fattori che descrivono i *Big Data* – note come le “Quattro V” –, sono il *volume*, la *varietà* e la *velocità*, la *veridicità* (*volume, variety, velocity, veracity*) (Rezzani, 2013). Questo tipo di dati non racchiudono solo aspetti positivi, ma presentano anche delle criticità, che riguardano soprattutto la qualità dei dati, la correttezza, l'aggiornamento e la completezza del dato, oltre che l'affidabilità e la reputazione della fonte e la presenza di duplicazioni.

In questo caso, riveste una certa importanza – anche ai fini dell'efficacia del processo di controllo e correzione – la disponibilità di esperti di modulistica amministrativa, che abbiano familiarità con questo tipo di dati e i loro specifici contenuti informativi. Diventa essenziale, oltre che formare delle figure specifiche (*data scientist*) che sappiano gestire una grande quantità di dati, che sappiano comunicare con un pubblico di non esperti (Davenport e Patil, 2012). Accanto a questo, c'è anche il bisogno di nuove tecnologie di raccolta, conservazione ed elaborazione dei dati e la necessità di nuovi metodi di organizzazione per poter sfruttare le potenzialità dei dati e per poterli utilizzare in modo del tutto nuovo (Falcone, 2016).

La stessa esigenza riferita al controllo e alla qualità dei dati, alla formazione di nuove figure in grado di gestire una molteplicità di fonti, e ad una nuova organizzazione delle strutture, si riscontra anche nella gestione della nuova piattaforma della ricerca scientifica IRIS. La crescente richiesta di *accountability* ha reso importante poter disporre di dati certificati, robusti, affidabili, e comparabili, solo in questo modo e a partire da questo tipo di dati possono essere costruiti indicatori affidabili.

Una volta che è stata definita la fonte da dove reperire le informazioni, possiamo passare alla fase dell'organizzazione di queste informazioni, che sono ancora materia grezza, in una matrice dei dati – dati che saranno sottoposti ad analisi secondaria – e in una matrice di adiacenza (o socio matrice) – per i dati relazionali che verranno analizzati attraverso la *Social Network Analysis* – in questo modo le informazioni conseguono il valore di dati e sono pronte per essere sottoposte alle successive elaborazioni statistiche.

¹⁰³ I dati che provengono come detto, da fonti eterogenee non sono solo dati strutturati (ad esempio i *database*), ma anche dati non strutturati: come i dati GPS, dati provenienti dalle email, dati satellitari, informazioni prese dai *social network* etc.

4.3 Organizzazione dei dati in matrice: procedure di “data cleaning” e inserimento di nuove variabili

Non avendo nell'immediato i dati organizzati in una matrice, si sono resi necessari una serie di passaggi prima di giungere ad un *dataset* completo e pronto per le successive elaborazioni. Le informazioni sui prodotti della ricerca dei singoli autori, sono state raccolte dal portale pubblico IRIS Sapienza ed esportate in un file Excel (in formato xls), per gli anni che vanno dal 2004 al 2014 in modo da studiare il fenomeno del co-autoraggio e i suoi cambiamenti attraverso un approccio diacronico. In questo modo, è stato possibile ricostruire la produzione scientifica di ogni studioso, in particolare quella che ha previsto lavori in collaborazione. Bisogna comunque considerare il fatto che non è stato possibile in base ai dati disponibili, essere certi che tutti i prodotti di tutti docenti – soprattutto i prodotti dei non strutturati – dei settori sociologici per il periodo di tempo preso in considerazione, fossero presenti in IRIS alla data dell'estrazione, né quantificare quanta parte della produzione scientifica per ciascuno degli anni in esame, sia stata effettivamente rilevata in IRIS.

Una volta ottenute le informazioni utili ai fini dell'indagine e una volta sistematizzati i dati in matrice, si è reso necessario correggere degli errori che si sono riscontrati nel dataset, per questo motivo si sono svolte delle operazioni molto lunghe e complesse, di “pulizia” del dato e ri-organizzazione dei dati in matrice.

Le operazioni di “pulizia” hanno riguardato la correzione di una serie di dati che sono:

- 1) la rimozione di record contenenti duplicati di pubblicazioni (prestando attenzione alla tipologia di prodotto, in quanto una pubblicazione può essere stata presentata ad un convegno e successivamente pubblicata in una rivista, mantenendo lo stesso titolo in entrambe le occasioni);
- 2) il numero totale di autori riferito ad un determinato prodotto non era in alcuni casi, corrispondente al numero effettivo, poichè mancando il separatore di “;” tra i nomi degli autori, il sistema lo calcolava come un prodotto da attribuirsi ad un unico autore;
- 3) correzione dei nomi degli autori, poichè un singolo autore può mostrare il proprio nome in modo diverso su diversi prodotti;
- 4) si è intervenuti sulle denominazioni omonime, poichè due o più autori possono avere lo stesso nome o cognome. In questo caso, si è deciso di utilizzare il cognome e le iniziali dei nomi.
- 5) nella stringa dei nomi degli autori in alcuni casi, non è stato rispettato correttamente l'ordine degli autori così come riportato sul sito della casa editrice o della rivista;
- 6) correzione di alcune tipologie di prodotto non riportate correttamente (es: un prodotto registrato come monografia che in realtà è una curatela).

Inizialmente i casi presenti nel database erano 4473, a seguito di queste operazioni di pulitura si è arrivati infine a 4172 casi, cioè “prodotti della ricerca”¹⁰⁴. C’è da aggiungere che in IRIS vengono considerati prodotti di ricerca anche l’organizzazione di convegni; la direzione scientifica di collane editoriali; l’assegnazione di premi scientifici; l’essere membri di comitati di valutazione etc. che però non rientrano nella Valutazione della Qualità della Ricerca, ma sono validi solo per l’Abilitazione scientifica nazionale e per la SUA-RD. In questo lavoro sono stati presi in considerazione solo quei prodotti sottoponibili a valutazione – così come definito nel bando VQR (2004-2010) – quindi le monografie, gli articoli su libro, le curatele e i proceedings (nel database sono 3764 casi), e solo quei prodotti scritti in *co-authorship* che nel database sono 877. Inoltre, dove possibile, sono state svolte delle comparazioni tra i prodotti scritti in co-autoraggio e quelli scritti individualmente, che in matrice corrispondono a 2887 casi. Questo tipo di comparazione si dimostra utile per confrontare le due pratiche di lavoro accademico e osservarne i comuni cambiamenti.

Una serie di dati, che sono elencati qui di seguito, erano già presenti nel momento in cui si sono esportati da IRIS nel file Excel, e sono:

- 1) *dc.description.allpeople*: variabile che contiene il nome o i nomi degli autori;
- 2) *dc.title*: variabile che contiene il titolo del prodotto afferente all’autore/i;
- 3) *dc.date.issued*: variabile riferita all’anno di pubblicazione di quello specifico prodotto, in questo caso l’arco temporale preso in considerazione è il periodo 2004-2014;
- 4) *dc.description.numberofauthors*: variabile riferita al numero di autori corrispondenti a quel determinato prodotto;
- 5) *dc.publisher.name*: variabile riferita alle case editrici su cui si è pubblicato quel particolare contributo. Questo tipo di informazione non era disponibile per tutti i prodotti;
- 6) *dc.authority.ancejournal*: variabile riferita al nome delle riviste su cui si è stato pubblicato il contributo;
- 7) *dc.description.abstract*: variabile riferita all’abstract dei lavori presentati dall’autore/i. Anche in questo caso, questa informazione non era disponibile per tutti i contributi;
- 8) *dc.relation.firstpage* e *dc.relation.lastpage*: variabili relative al numero di pagine (iniziali e finali) del contributo. Informazioni non disponibili per tutti i prodotti estratti;
- 9) *dc.language.iso*: variabile riferita alla lingua in cui è stato pubblicato il contributo.

Il database una volta ripulito è stato esportato nel software statistico SPSS, in una matrice casi per variabili (C X V), dove in colonna troviamo le variabili

¹⁰⁴ Tale termine solleva una serie di riserve ad un livello concettuale, al riguardo, Bonolis e Campelli preferiscono al termine “prodotto” l’espressione “contributo” (Bonolis e Campelli, 2013).

precedentemente elencate e altre che sono state inserite successivamente, come vedremo a breve, e in riga i casi rappresentati dai prodotti della ricerca scritti in *co-authorship*.

Come accennato poc' anzi, si è reso necessario inserire altre variabili che non è stato possibile esportare direttamente dal portale IRIS, poichè i dati obbligatori che ogni autore deve inserire nell'archivio non sono molti, parliamo infatti del titolo del contributo, della tipologia di prodotto, etc. Sarebbe stato più utile, non soltanto ai fini di questa ricerca ma anche per ulteriori indagini, avere anche quelli facoltativi o comunque i dati completi (come nel caso dell'abstract o del numero di pagine), poichè sono importanti per analisi più dettagliate ed esaustive. Questo aspetto è legato, come descritto nel corso del precedente paragrafo, ai limiti nell'uso di questo tipo di fonti di natura secondaria – in questo caso specifico fonti amministrative – con dati preesistenti e non con tutte le informazioni rilevate; ciò però, come fa notare Poggio (2007) può rappresentare anche una risorsa per il ricercatore: «nell'interazione tra interessi del ricercatore secondario e informazioni contenute nei dati vi è tuttavia lo spazio per un lavoro creativo di adattamento della ricerca, che tenga conto di questi due vincoli» (p.15).

Le variabili che si sono rese necessarie in linea con gli obiettivi prefissati dall'indagine, e che sono state inserite manualmente nel database sono state:

- 1) “*tipologia dei prodotti*”: che in realtà è un campo obbligatorio da compilare, ma che non è stato possibile esportare direttamente da IRIS forse per un problema derivante dall'archivio. Si riferisce al tipo di prodotti registrati dall'autore/i nel portale, ossia articoli su libro; pubblicazione su rivista; monografie; curatele; proceedings (atto di comunicazione a congresso, atto di congresso in volume); altro ministeriale (ovvero working papers pubblicati presso enti, come le Regioni, Province ecc.), tesi di dottorato, altri risultati legati alla ricerca (fellowships, premi, partecipazioni a comitati scientifici ed editoriali, etc.) prodotto tecnologico e spin off. L'informazione è stata associata a tutti gli autori presenti in matrice, in questo modo è stato possibile effettuare le comparazioni tra i prodotti di ricerca usati in fase di co-autoraggio e nei casi di mono-autorialità (cfr. capitolo 5, par. 5.2).
- 2) “*tipologia prodotti micro*”: elenca nello specifico la sotto-categoria di appartenenza del contributo. Ad esempio, nell' “articolo su libro” sono compresi non solo i “capitoli, articoli o contributi”, ma anche “voci di enciclopedia”, “prefazioni, note introduttive, commentari”. Anche gli “articoli su rivista” possono essere distinti in diverse sotto-categorie, come ad esempio le recensioni, i commenti, e le repliche etc. Questa informazione è stata utilizzata solo per i prodotti scritti in co-autoraggio.
- 3) “*dipartimento*”: questa variabile fa riferimento alla collocazione dipartimentale degli autori. La variabile è stata sottoposta a ricodifica, in quanto la distribuzione è fortemente squilibrata, infatti il numero di sociologi è maggiormente presente in due dipartimenti: il Dipartimento di

“Comunicazione e Ricerca Sociale” e il Dipartimento di “Scienze Sociali ed Economiche” (cfr. tabella 1). Alla voce “Altri Dipartimenti” sono stati accorpati il Dipartimento di Scienze Statistiche; il Dipartimento di Scienze Politiche; il Dipartimento di Psicologia dei processi di sviluppo e socializzazione, ed infine il Dipartimento di Storia dell’arte e spettacolo, che incardinano un numero di sociologi inferiore rispetto agli altri dipartimenti.

- 4) “*qualifica degli autori*”: è stata costruita una tipologia in riferimento al ruolo ricoperto dagli autori (solo per quelli in co-autoraggio), in modo da poter vedere come tra ordinari, associati, ricercatori (compresi anche i ricercatori a tempo determinato di tipo A e B), non strutturati (comprendente dottorandi, dottori di ricerca, assegnisti di ricerca, professori a contratto) e i non accademici (coloro che svolgono l’attività di ricerca presso enti di ricerca, oppure come liberi professionisti) si collabora e in che modo. Queste informazioni sono state reperite attraverso il sito “cerca docente” del MIUR e in alcuni casi attraverso il CV dei singoli autori reperito online, di solito sui social network accademici (Academica.edu e ResearchGate). Dato che il ruolo di ogni autore è cambiato nel corso dei dieci anni, quindi non è un’informazione statica, si è deciso di prendere il 2014 come punto di osservazione della collocazione accademica, in modo da avere una stabilità di ruolo e permettere una proiezione nel passato.
- 5) “*ordine autori*”: si è introdotta questa variabile in riferimento a quanto emerso in letteratura e riportato ampiamente nel secondo capitolo, ovvero in base al posizionamento degli autori nella stringa di testo capire se viene rispettato, nel contesto analizzato, un criterio “alfabetico” o “non alfabetico”.
- 6) “*tipo di approccio*”: questa variabile fa riferimento alle probabili differenze, che comparirebbero in fase di collaborazione, a partire dall’uso delle differenti metodologie di ricerca. Da quanto emerso in letteratura (Moody, 2004) risulta che l’utilizzo di metodi standard (o quantitativi) faciliterebbe una maggiore collaborazione, mentre l’uso di metodi non standard (o qualitativi) – come i lavori nella ricerca etnografica – porterebbe i ricercatori a lavorare in modo maggiormente individuale. La nuova variabile è stata costruita partendo dai titoli dei prodotti degli autori, dai relativi abstract (nei casi in cui questi fossero presenti, in quanto questo campo in IRIS non è da considerarsi obbligatorio), e dalle informazioni reperite sui siti delle case editrici. Ed è stata suddivisa in quattro modalità: contributo di ricerca standard; contributo di ricerca non standard; contributo di ricerca *mix methods* (fa riferimento all’uso in un dato lavoro di ricerca di metodi ibridi sia “quantitativi” che “qualitativi”) e infine contributo di ricerca teorico/epistemologico (comprendente lavori di storia del pensiero sociologico; recensioni; interviste ad autori; retrospettiva teorica del pensiero di un autore etc.). Anche in questo caso le informazioni sono state inserite esclusivamente per i prodotti scritti in co-autoraggio.

- 7) “*settore scientifico disciplinare*”: è stato assegnato il SSD in relazione non agli autori, ma in base al tipo di contributo che gli autori, che hanno collaborato assieme, hanno prodotto. Successivamente, questa variabile è stata opportunamente ricodificata, in quanto la distribuzione è fortemente squilibrata. Infatti, la massima concentrazione dei contributi la ritroviamo soprattutto in due dei settori disciplinari (SPS/07 e SPS/08): per questo motivo per le successive analisi è stata utilizzata la variabile ricodificata, in cui sono stati raggruppati in un'unica modalità i settori disciplinari SPS/10, SPS/11 e SPS/12.
- 8) “*classificazione riviste*”: le riviste scientifiche, che sono valide ai fini valutativi (sia per la VQR che per ASN), sono state suddivise tenendo in considerazione la loro appartenenza alla “Fascia A”, oppure se sono riviste “Scientifiche” o “Non scientifiche”, in base a quanto stabilito dalla classificazione delle riviste promossa dall’ANVUR. Questa informazione è stata raccolta solo per i prodotti in co-autoraggio.
- 9) “*genere collaborazione*”: si è costruita una tipologia di genere per osservare quali coppie di autori collaborano di più. Se sono “solo uomini” se sono “solo donne” o se la collaborazione nasce da un gruppo di “uomini e donne”.
- 10) “*nazionalità della collaborazione*”: questa variabile permette di osservare se la collaborazione assume più un carattere nazionale o internazionale.
- 11) “*Aree tematiche*”: questa variabile si è resa necessaria per individuare su quali tematiche gli autori che collaborano insieme hanno lavorato. Come descritto durante la presentazione degli obiettivi del piano di indagine, la costruzione di queste “Aree Tematiche” è avvenuta consultando i titoli e gli abstract dei singoli prodotti. Dato che gli abstract non erano disponibili per tutti, alcuni di questi sono stati reperiti dai siti delle case editrici.

Sono state svolte anche alcune operazioni di ricodifica, oltre a quelle già descritte in precedenza, delle variabili originarie: come quella della variabile *dc.date.issued* riferita all’anno di pubblicazione, che è stata ricodificata (mantenendo però la variabile di origine) in *anno Pubbl Classi*, in questo caso gli anni sono stati raggruppati in classi. Si è inoltre creata una nuova variabile *tipologia2 ristretta*, che prende in considerazione solo quella tipologia di prodotti utilizzati ai fini della valutazione – sia per la VQR e sia per ASN – come la monografia, l’articolo su libro, l’articolo su rivista, la curatela¹⁰⁵ e i proceedings¹⁰⁶. Un ulteriore ricodifica, che si è resa

¹⁰⁵ Nel corso della precedente VQR (2004-2010), ci sono state molte discussioni intorno alla valutazione delle curatele. Secondo quanto stabilito da bando, se il curatore è anche autore di un capitolo della curatela o di una introduzione non meramente tecnica, ma di approfondimento, potrà presentare gli stessi prodotti in volume (ma devono essere dotati di ISBN) come prodotto della propria attività scientifica nella categoria curatela. In tal caso il capitolo o l’introduzione non possono essere presentati per la valutazione come un prodotto distinto o ulteriore (http://www.anvur.org/index.php?option=com_content&view=article&id=111:faq-prodotti-oggetto-di-valutazione-it&catid=29:vqr-2004-2010-faq&lang=it&Itemid=226).

necessaria, ha riguardato la variabile “*numero_autori*”, e si è giunti ad una nuova variabile “*num_aut3classi*”, in cui il numero di autori è stato sintetizzato in tre classi (autore singolo; due autori; tre o più autori).

A questo punto avendo a disposizione la matrice dei dati, e dopo i necessari interventi di pulizia e inserimento di nuove variabili (e ricodifica), sono state intraprese le prime analisi esplorative e descrittive, soprattutto analisi mono, bi e trivariate, come vedremo in dettaglio nel capitolo successivo¹⁰⁷.

Oltre però ad analisi cosiddette *standard* o analisi per variabili, ai fini dell’indagine e in base agli obiettivi prefissati, si è osservato il fenomeno della collaborazione scientifica, anche attraverso la tecnica della *Social Network Analysis* (SNA). L’applicazione di questa tecnica, ha richiesto la costruzione di una nuova matrice definita di *adiacenza* o *sociomatrice*. Prima di descrivere le modalità di organizzazione dei dati in questa nuova matrice, è essenziale descrivere le principali peculiarità dell’analisi di rete e la sua utilità ai fini di questo lavoro di ricerca.

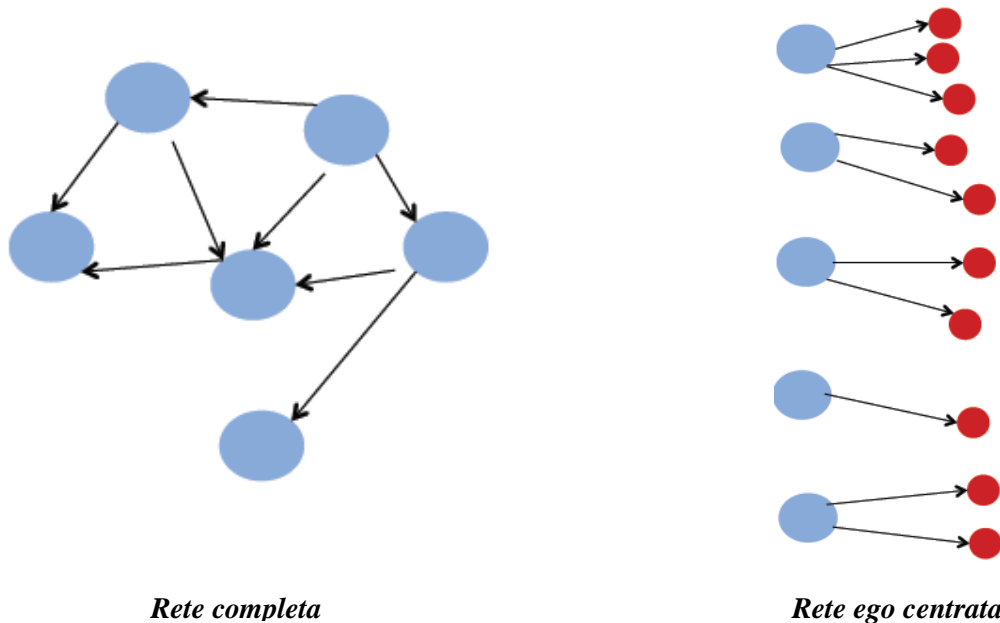
4.4 Le origini e le caratteristiche dell’analisi di rete

La *Social Network analysis* (SNA) è una tecnica finalizzata a misurare e visualizzare le relazioni sociali – tra soggetti, gruppi e organizzazioni – che scaturiscono da legami di diversa natura (sociali, familiari, lavorativi etc.). Le caratteristiche di questi legami possono essere usate per interpretare il comportamento sociale delle persone coinvolte nelle relazioni, in cui i “nodi” rappresentano gli attori e i collegamenti rappresentano i legami tra gli attori. La SNA può perseguire due scopi principali: la rappresentazione di intere reti sociali (reti complete) ovvero tutti i legami in una popolazione definita; o la rappresentazione di reti locali (reti ego centrate), cioè i legami che determinate persone hanno con la propria comunità di appartenenza (Kosorukoff, 2011), come si può osservare in figura 2.

¹⁰⁶ Secondo il bando VQR (2004-2010) sono ammesse solo le pubblicazioni in volume o atti di congressi dotate di ISBN. Nel caso di atti di congressi pubblicati in serie periodiche, sono ammesse anche le pubblicazioni dotate di ISSN (http://www.anvur.org/index.php?option=com_content&view=article&id=111:faq-prodotti-oggetto-di-valutazione-it&catid=29:vqr-2004-2010-faq&lang=it&Itemid=226).

¹⁰⁷ Parte delle analisi che sono state effettuate, sono state presentate in un contributo dal titolo *Caratteristiche, tendenze e mutamenti della produzione scientifica sociologica nell’era della valutazione. Analisi esplorativa di un caso di studio*, al XIX congresso nazionale dell’Associazione Italiana di Valutazione (AIV) che si è tenuto dal 21 al 23 Aprile.

Figura 2: Rete Completa e Rete ego centrata



Secondo i teorici della SNA, l'aspetto relazionale è l'elemento che contraddistingue questa tecnica dall'approccio standard delle scienze sociali (l'analisi per variabili o per attributi). Lo stesso Chiesi (1996) afferma come:

«l'approccio classico della survey tratta l'individuo come un soggetto isolabile dal suo contesto sociale, di cui conserva alcune caratteristiche, le quali vengono concepite in modo statico, come degli attributi, che prendono la forma di variabili individuali e alcune di queste riguardano eventualmente la disposizione dell'individuo a intrattenere rapporti sociali. L'approccio di rete, invece, rovescia la prospettiva: lo scopo è di raccogliere dati su qualche tipo di relazione concreta tra individui e stimare le caratteristiche individuali sulla base della forma delle relazioni» (p.60).

Anche lo studioso Barry Wellman (1988), uno dei padri fondatori della Network Analysis, affermò che *«le relazioni sociali strutturate sono un mezzo più potente di spiegazione sociologica di quanto non lo siano gli attributi personali dei membri del sistema»* (pag. 19).

Nel corso degli anni si è sviluppato un intenso dibattito intorno alla SNA, infatti si è cercato di comprendere se essa fosse più un *paradigma*, ossia una mappa cognitiva o una visione del mondo (Barnes, 1969), oppure un *programma* ossia un sistema di regole operative che indicano il percorso da seguire (Lakatos, 1974 tr. it. 1976, p. 208), o ancora una *tradizione di ricerca*, che dovrebbe aiutare lo scienziato sociale nella costruzione di teorie (Laudan, 1977 tr. it. 1979, p. 102); in alcuni casi è stata definita anche un *modello* o, anche una *teoria*. Non a caso lo stesso Collins (1988) la colloca ad un livello meso (Casella, 2013, pp. 15-16): tra individualismo metodologico e olismo. Questa posizione nasce da una serie di idee maturate in seno

agli studiosi della SNA, che sostenevano l'influenza della struttura sociale sull'attore sociale¹⁰⁸ (Trobias e Milia, 2011) generando quello che Salvini (2005) definisce "equivoco strutturale" ovvero un fraintendimento delle posizioni teoriche della SNA accusata di determinismo e riduzionismo.

L'origine dell'analisi di rete è fatta risalire all'inizio degli anni Trenta e la possiamo ricondurre a tre diverse comunità scientifiche¹⁰⁹ (Anzera, 1999; Trobias e Milia, 2011). La prima comunità ad occuparsi di analisi di rete è nata negli Stati Uniti durante la guerra ed è riconducibile agli studiosi della teoria della *Gestalt*. Il gruppo di psicologi sociali era composto da Kurt Lewin, Jacob Moreno, e Fritz Heider. L'obiettivo delle loro ricerche è stato quello di individuare i modi in cui le relazioni di gruppo funzionano sia da limitazioni che da opportunità per le azioni di un singolo individuo, e di conseguenza, per il loro sviluppo psicologico. Nello specifico Moreno, si interessò alle proprietà formali delle configurazioni sociali e il *sociogramma* è lo strumento per rappresentare queste configurazioni. Mentre Lewin, con la sua teoria del "campo", era convinto che il comportamento di un gruppo fosse determinato dal campo in cui il gruppo stesso si trova e agisce. Per questo riteneva di interesse per il suo lavoro le relazioni tra gruppo e ambiente. Secondo Lewin il campo con le sue proprietà strutturali può essere analizzato con tecniche matematiche della topologia e della teoria degli insiemi. Infine, Heider sviluppò il concetto di "equilibrio cognitivo", ovvero il modo in cui i soggetti percepiscono le situazioni che li circondano. Il contributo di Heider è stato importante ai fini dello studio delle interazioni in piccole *cliques* di soggetti: studi che condusse con l'applicazione di modelli matematici e con l'utilizzo della teoria dei grafi¹¹⁰ (Anzera, 1999).

La seconda comunità scientifica ad occuparsi di analisi di rete, fa capo all'Università di Harvard tra gli anni Trenta e Quaranta, con il lavoro svolto da antropologi e sociologi, influenzati dallo struttural-funzionalismo. L'obiettivo di ricerca di questo

¹⁰⁸ Queste critiche in realtà non trovano fondamento in molti lavori degli studiosi della SNA, in quanto in realtà rimandano sempre ad una reciproca influenza della struttura e dell'attore sociale, in cui nessuno dei due prevale sull'altro (Trobias e Milia, 2011; Salvini, 2005).

¹⁰⁹ In realtà anche prima degli anni Trenta, ci sono stati una serie di studi sulla natura delle relazioni sociali sviluppate da Georg Simmel, in particolare con i concetti di diade, triade e cerchie sociali, che saranno formalizzate successivamente dagli studiosi della SNA (Freeman, 2004 tr.it. 2007; Trobias e Milia, 2011).

¹¹⁰ La teoria dei grafi è stata inaugurata dal matematico Eulero nel 1736, per risolvere un problema che affliggeva gli abitanti di Königsberg. Questa città si trova alla confluenza di due fiumi e comprende un isolotto, è poi divisa in quattro parti che erano unite tramite sette ponti. Si narra che gli abitanti si divertissero a scommettere sulla possibilità di trovare un percorso che, partendo da una qualsiasi delle quattro zone della città, permettesse loro di attraversare ciascun ponte soltanto una volta, ritornando in fine al punto di partenza. Il matematico Eulero rappresentò ciascuna delle quattro zone della città con un cerchio (chiamato "vertice"), e indicando ogni ponte con una linea (ossia un "arco") e fornì una dimostrazione matematica dell'impossibilità di trovare un tale percorso dando così origine alla cosiddetta teoria dei grafi. Un grafo (G) è quindi costituito da due insiemi V e E, gli elementi di V sono chiamati "vertici" o "nodi" del grafo e gli elementi di E sono le "linee" o "archi" che collegano i vertici (Barabási, 2002 tr.it. 2004).

gruppo – tra i quali troviamo Lloyd Warner e Elton Mayo – era di studiare le relazioni informali, e di dimostrare l'esistenza di sottogruppi coesi, la cosiddetta analisi delle “cricche” (*cliques*), che vengono definite come delle relazioni informali interpersonali, nelle quali sono presenti segni di affettività, ma dove vigono norme e regole stabilite dal gruppo; per questo si cercava di individuare le tecniche adatte a rivelare la struttura di sotto-gruppi di cui ogni sistema sociale è caratterizzato (Freeman, 2004 tr.it. 2007).

Il terzo gruppo è quello composto dagli antropologi di Manchester, che a partire dagli anni Sessanta furono i primi a utilizzare il concetto di rete in maniera sistematica. Gli appartenenti a questo gruppo sono Max Gluckman, John Barnes, Elisabeth Bott, Siegfried Nadel e Clyde Mitchell. Il loro obiettivo di ricerca era di studiare con particolare interesse l'importante ruolo giocato dal conflitto e dal potere nel mantenere o nel trasformare le strutture sociali, intese come “reti” di relazioni. Mitchell (1969) definisce il concetto di rete sociale, come un insieme di legami personali che gli individui hanno con un insieme di persone, e i legami che queste persone hanno a loro volta fra di loro. Verranno introdotti una serie di concetti, attingendo alla teoria dei grafi e alla sociometria, che si occupano di misurare le proprietà strutturali delle reti e sono: la *reciprocità*, l'*intensità*, la *durata*, e la *densità* (Anzera, 1999).

La grande svolta negli studi di rete è avvenuta negli anni '60 e '70 con la scuola di Harvard, in cui la Social Network Analysis divenne un metodo di analisi strutturale vero e proprio, spesso con il rischio però, che gli aspetti tecnici e metodologici prevalessero su quelli teorici. Non a caso l'obiettivo principale era quello di creare dei modelli algebrici, avvalendosi dell'algebra delle matrici e della teoria dei grafi, per rappresentare la varietà delle strutture sociali e lo sviluppo di metodologie multidimensionali. Certamente i lavori condotti da Mark Granovetter hanno stimolato notevolmente l'interesse nei confronti della SNA. Con lo studio dal titolo *Getting a Job* e pubblicato nel 1974, Granovetter studia i processi con cui le persone acquisiscono informazioni sulle occasioni di lavoro attraverso i loro contatti sociali informali. Sono quelli che lui stesso definisce la forza dei “legami deboli” nella trasmissione delle informazioni, poichè i conoscenti hanno più probabilità degli amici stretti di fornire informazioni di lavoro. I “legami deboli” quindi, sono capaci di dare accesso ad un numero maggiore o più diversificato di informazioni (meccanismo del “social learning”) di quelle normalmente accessibili tramite i legami “forti” (parenti e amici stretti). Successivamente, l'eredità della scuola di Harvard è proseguita con il lavoro di Barry Wellman che istituzionalizza e sistematizza (con la fondazione della rivista “Connections” e dell'*International Network for Social Network Analysis* - INSNA) ulteriormente la tecnica, dandogli un'identità e dei confini definiti (Anzera, 1999; Freeman, 2004 tr.it. 2007; Trobia e Milia, 2011).

Negli ultimi anni, si è posto il problema di come trattare reti sempre più vaste e complesse, quindi reti composte da migliaia o milioni di nodi (pensiamo al caso della

rete del world wide web); problema che si riscontra anche nelle scienze sociali. Tutto ciò rientra nell'ambito delle *scienze della complessità*, che prevedono l'adozione di competenze e professionalità interdisciplinari ed anche l'adozione di strumenti nuovi in grado di gestire questi dati e questa complessità. Questo discorso si lega a quanto anticipato nel paragrafo 4.2, sullo sviluppo di una continua e crescente mole di dati (*Big Data*) di diversa natura, che richiedono competenze *ad hoc* e strumenti adeguati per gestirli. Le caratteristiche di queste reti complesse sono: l'*invarianza di scala* (*scale-free networks*) (Barabàsi, 2002 tr.it. 2004) e una struttura *small-world* (Watts e Strogatz, 1998; Trobia e Milia, 2011).

Le reti a "invarianza di scala", sono caratterizzate dalla presenza di un limitato numero di nodi/attori che sono iperconnessi (hub) con una grande quantità di altri nodi/attori, oltretutto queste reti hanno un carattere dinamico e si trasformano costantemente. L'aggiunta di nuovi nodi avviene attraverso due proprietà: l'*attaccamento preferenziale* e la *power law*¹¹¹ (Barabàsi, 2002 tr.it. 2004; Buchanan, 2002 tr.it. 2004).

Le reti "small-world" nascono da una serie di esperimenti sulle reti sociali condotti da Stanley Milgram (1967) e Granovetter (1973, 1983) – da qui la nascita della locuzione "sei gradi di separazione"¹¹² – successivamente ripresi da Duncan Watts e Steven Strogatz (1998). Queste reti sono caratterizzate da un basso grado di separazione: cioè ogni coppia di nodi/attori è collegata da un numero minimo di passaggi ("vicinanza") e da un alto livello di aggregazione, cioè vi sono piccoli gruppi di nodi/attori altamente connessi al loro interno ed allo stesso tempo collegati agli altri *cluster* da legami deboli. In questo tipo di reti, non conta la quantità di nodi connessi, quanto il modo in cui sono connessi i nodi tra loro, perché è questo che rende una rete robusta. Esistono due reti *small world*: le *reti egualitarie* e le *reti aristocratiche*. Le reti aristocratiche, a differenza di quelle egualitarie, sono reti con moltissimi collegamenti, sono ad invarianza di scala e possono evolvere (attraverso il meccanismo dell'attaccamento preferenziale), e sono altamente resistenti nel caso in cui si verificasse un'interruzione di legami (Buchanan, 2002 tr.it. 2004; Trobia e Milia, 2011).

Lo studio delle reti complesse è stato osservato e studiato in molti contesti, ma la letteratura prodotta (e di nostro interesse ai fini della ricerca), sulla collaborazione scientifica è altrettanto vasta: a partire dagli studi sulle citazioni, in cui i nodi sono i saggi e le relazioni le citazioni, fino ad arrivare agli studi sulle reti di co-autoraggio,

¹¹¹ Il concetto di *attaccamento preferenziale* (preferential attachment) è stato coniato da Barabàsi e Albert (1999), e indica come un nodo, nel momento in cui inizierà un legame, sceglierà quello con il maggior numero di legami. Mentre il concetto di *legge di potenza* indica come un numero limitato di nodi ha un numero elevato di connessioni. Il primo che individuò la legge di potenza fu l'economista Vilfredo Pareto e la studiò nella distribuzione del reddito. Anche la legge di Zipf, promossa dal linguista George Kingsley Zipf, è stata utilizzata per studiare la frequenza d'uso delle parole nei testi (Buchanan, 2002 tr.it. 2004; Newman, 2006).

¹¹² In un noto esperimento Milgram (1967) notò come non più di *sei gradi di separazione* dividono le persone che sono state selezionate casualmente in America, da altre persone che si trovano molto distanti tra loro (Buchanan, 2002 tr.it. 2004).

in cui i nodi sono gli autori e il legame è rappresentato dal fatto di aver scritto insieme un contributo. Nel prossimo paragrafo vedremo l'apporto della SNA, agli studi sul co-autoraggio e come questa tecnica si lega a questo specifico lavoro di ricerca.

4.5 Il contributo della SNA agli studi sulla co-authorship

Lo studio delle reti di collaborazione è una delle aree in cui la SNA viene tradizionalmente applicata. La letteratura attuale si concentra sull'efficacia dell'analisi di rete nell'esaminare i diversi modelli di cooperazione nella comunità scientifica e descrivere i vari ruoli che i ricercatori ricoprono in una rete. Newman (2004) ha esplicitamente affermato come: «*It has long been realized that the co-authorship of articles in learned journals provides a window on patterns of collaboration within the academic community*¹¹³». Diversi campi di studio hanno utilizzato le tecniche della *Social Network Analysis* per studiare il fenomeno della *co-authorship* (Wasserman e Faust, 1994). Ad esempio, è stata adottata per delineare le caratteristiche strutturali di diffusione della conoscenza tra i ricercatori in fisica e nella ricerca biomedica (Barabàsi *et al.* 2002; Newman, 2004); per descrivere le proprietà e l'andamento della rete di collaborazione tra i ricercatori che pubblicano su riviste nel campo economico (Goyal *et al.* 2006) e in sociologia (Moody, 2004).

L'analisi di rete ha analizzato il fenomeno della *co-authorship*, attraverso l'applicazione di due importanti prospettive. La prima è una descrizione del processo attraverso il quale le collaborazioni scientifiche si determinano, che comprende l'analisi dei modelli collaborativi che si costruiscono tra gli scienziati, sia nel momento della pubblicazione dei risultati delle loro indagini (Newman, 2001b), e sia nel momento in cui si verificano queste collaborazioni (Barabàsi, 2002 tr.it. 2004). Il secondo è un'analisi della comunità di scienziati vista come una rete sociale di singoli attori, in cui ognuno occupa una posizione precisa che permette, ad ogni singolo attore della rete, di beneficiare di varie opportunità (Acedo *et al.* 2006).

Come detto in precedenza le reti complesse si distinguono per un diverso tipo di configurazione, ovvero *small world* ed *invarianza di scala* (*scale free*); configurazioni che ritroviamo anche in una rete di collaborazione scientifica. La configurazione *small world*, prevede la formazione di un denso raggruppamento di autori che si trovano a brevi distanze, facilitando la conoscenza e il rafforzamento del legame: significa che esistono piccoli gruppi coesi di ricercatori con poche connessioni tra di loro. A questo proposito Newman (2001a), osservò come attraverso gli articoli scritti in co-autoraggio, gli scienziati da lui esaminati, erano separati da non più di quattro o cinque gradi. Il lavoro di Watts e Strogatz sulle *small world* (1998) ha dato inizio allo studio di reti complesse, ma non ha spiegato come queste reti evolvono nel tempo, cosa che invece è elaborata in maniera più

¹¹³ «Da tempo è stato compreso che il co-autoraggio di articoli in riviste scientifiche apre una finestra sui modelli di collaborazione all'interno della comunità accademica» (trad.mia).

approfondita dalle reti ad *invarianza di scala*. Le reti *scale free*, implicano l'esistenza di un meccanismo di formazione del legame chiamato *attaccamento preferenziale*. Le reti partono da piccole dimensioni, poi crescono e si evolvono per aggregazione preferenziale. Nelle reti di *co-authorship*, questo meccanismo rappresenta formalmente la tendenza a interagire con gli autori più collegati (di solito chiamati autori "star"), attraverso un processo auto-rinforzante, e se il grado di distribuzione degli attori segue una "legge di potenza", emerge allora una struttura di rete di tipo *scale-free*.

Nel suo studio Moody (2004) ha collegato il modello delle reti ad *invarianza di scala*, alla presenza di scienziati che ricoprono posizioni di alto rango. La stessa Crane (1972) ha rilevato come un piccolo numero di scienziati molto importanti rappresentano il nucleo centrale delle collaborazioni, e che molti altri attori erano collegati alla comunità scientifica di appartenenza proprio attraverso queste persone particolarmente attive e iperconnesse. Newman (2001b) considera la collaborazione stessa come un indicatore di status e di prestigio, non a caso questi *scientists star* sono posizionati centralmente perché attirano la maggior parte dei finanziamenti, studenti e collaboratori (Milojević, 2010). La posizione centrale assunta da questi studiosi, aiuta a spiegare perché le loro idee si sono diffuse così rapidamente all'interno della comunità scientifica. Un modo per spiegare questa grande disuguaglianza nel numero dei collaboratori è, come abbiamo detto poc'anzi, attraverso il processo di *attaccamento preferenziale* (Barabàsi, 2002 tr.it. 2004). Consideriamo ad esempio il caso di uno studioso che sta scrivendo un articolo, citerà maggiormente articoli conosciuti e citati più volte anziché articoli poco noti; o del caso in cui uno studioso cerca di avviare nuove collaborazioni, si orienterà verso colleghi che hanno già collaborato con altri. Gli studiosi seguono quindi, il principio del "ricco sempre più ricco" (Buchanan, 2002 tr.it, 2004). Nel caso del co-autoraggio vi è certezza su come si sia costruita questa relazione: si è a conoscenza del giorno e dell'anno in cui l'articolo o un altro tipo di prodotto è stato pubblicato, e si conosce il numero dei collaboratori che ciascun autore ha avuto in precedenza, informazioni che possono essere reperite da un semplice database (nel nostro caso l'archivio IRIS). In questo modo si può constatare l'ipotesi del "ricco sempre più ricco", analizzando la storia nei minimi dettagli e verificando le scelte effettuate dai singoli autori. In uno dei suoi studi Newman, attraverso il database *Medline* che raccoglie dati sugli articoli di medicina e biologia, ha notato come uno scienziato che ha avuto molte collaborazioni in passato, è più probabile che acquisisca nuovi collaboratori in futuro (Buchanan, 2002 tr.it, 2004; Newman, 2000). Il processo attraverso il quale alcune risorse sono distribuite solo tra un certo numero di individui in modo tale che coloro che hanno molto ricevono ancora di più, è anche conosciuto come il "Matthew Effect" (Merton, 1968;1988), o vantaggio cumulativo (Allison *et al.* 1982; Price, 1976), o vantaggio accumulativo (Cole e Cole, 1973).

Attraverso i lavori di Newman (2000) e Barabàsi (2002 tr.it. 2004), ripresi da Milojević (2010, p. 1411) è possibile individuare tre tipi di *attaccamento preferenziale* che si stabiliscono in una rete di collaborazione:

- 1) Il primo tipo afferma che nuovi autori si uniscono per future collaborazioni, con maggiore probabilità, a quegli autori che hanno già molti collegamenti (collaboratori). Se ad esempio, un articolo è scritto da più di un autore – sia da coloro che hanno già pubblicato molto in passato e sia da nuovi autori – è probabile che altri autori si uniscano alla rete di collaborazione ampliando quella già esistente.
- 2) Un'altra forma di attaccamento preferenziale, nasce non solo da connessioni che si vengono a creare con l'inserimento di nuovi attori nella rete, ma anche da connessioni tra autori che erano già presenti nella rete, ma che non hanno mai collaborato tra loro prima (hanno di fatto collaborato con altri autori, motivo per cui si trovano comunque nella rete). Secondo Newman (2001a) quindi, per gli autori che non hanno mai collaborato prima significa che la probabilità di collaborazione, dipende dal numero di collaboratori che hanno in comune. Più alto è il numero di collaboratori comuni e più c'è la probabilità che collaboreranno tra loro in futuro.
- 3) Infine, per gli autori che hanno già cooperato e fanno parte della stessa rete, l'attaccamento preferenziale significherebbe che la probabilità di un'altra collaborazione dipende da quante volte hanno collaborato in passato. Ovviamente, in questo caso la topologia della rete non cambia, perché tutti i nodi e collegamenti rimangono gli stessi.

Nel presente lavoro di ricerca, uno degli obiettivi che sono stati prefissati nel piano di indagine, era volto alla descrizione e rappresentazione dei legami di *co-authorship* all'interno della comunità sociologica, nello specifico coloro appartenenti all'ateneo "Sapienza". L'obiettivo è di rilevare particolari *pattern* nella struttura dei legami tra i vari autori accomunati dal numero di lavori pubblicati insieme. Ci si è concentrati sia sulle *caratteristiche strutturali della rete*, utilizzando dei particolari indici globali (ad esempio la densità, e la connettività etc), utili per valutare la connessione degli attori nell'insieme e anche per fare confronti tra reti diverse; sia sui *singoli nodi della rete*, attraverso quegli indici che si riferiscono alla posizione che ogni autore occupa nella rete (indici di centralità, coefficiente di clustering, etc.).

In una rete di collaborazione – vale a dire, quando due o più scienziati sono collegati tra loro, se sono co-autori di un documento scritto insieme – come abbiamo detto in precedenza, i nodi rappresentano gli autori e due o più autori sono collegati tra loro (nel caso in cui abbiano scritto assieme) da una linea.

La costruzione di queste reti di collaborazione consentirebbe non solo di mettere in evidenza i diversi modelli di collaborazione con gruppi di soggetti che presentano una diversa attitudine e propensione a collaborare, ma risulterebbe utile anche per un

futuro confronto da porre come successivo termine di paragone con altre comunità scientifiche.

4.6 Organizzazione dei dati relazionali in una matrice di adiacenza

Una volta aver organizzato le informazioni in una matrice casi per variabili, questa è pronta per essere sottoposta ad analisi dei dati, ma ai fini della nostra indagine è essenziale, in base agli obiettivi prefissati, avvalersi della costruzione di un'altra matrice definita di *adiacenza* o *sociomatrice*. Questa matrice è utile per l'applicazione della *Social Network Analysis* (SNA) ed essenziale per iniziare a mappare e rappresentare i legami di *co-authorship* attraverso un particolare tipo di grafo chiamato *sociogramma*.

Con *matrice di adiacenza* o *sociomatrice* intendiamo «una tabella quadrata X , composta da un numero di righe e di colonne pari al numero di nodi che definiscono la popolazione reticolare N . Nella matrice, gli attori sono indicati nella stessa sequenza sia in riga (i) sia in colonna (j). Ogni cella x_{ij} riporta le informazioni di legame tra il nodo della riga i e il nodo della colonna j » (Trobias e Milia, 2011, p. 31). Le informazioni contenute nelle celle sono specificate attraverso un codice binario: 1 presenza di legame; 0 assenza di legame¹¹⁴. Le matrici di adiacenza a loro volta, possono essere distinte in matrici *orientate* o *asimmetriche* – in cui è chiara la direzione della relazione che lega un nodo ad un altro; e matrici *non orientate* o *simmetriche* – in cui tutte le relazioni tra i nodi sono reciproche (Trobias e Milia, 2011). In questo caso specifico, la matrice è di tipo *simmetrico* infatti in una relazione di *co-authorship* possiamo affermare ad esempio, che se l'attore 1 ha scritto con l'attore 2, vuol dire anche affermare il legame inverso.

Ricordiamo come nelle reti di co-autoraggio, gli autori sono i *nodi* o *vertici* e il legame che si instaura tra coloro che hanno scritto insieme un contributo viene rappresentato da *archi* o *linee* (Vargiu, 2001). In questo caso specifico, i nodi sono in tutto 576 e il numero di legami che si sono instaurati tra i nodi sono in totale 1441. Bisogna precisare come per l'osservazione e la rappresentazione dei grafi, si sono prese in considerazione solo le collaborazioni fino a tre autori, che come osservermo nel corso del capitolo 5, sono quelle che in ambito sociologico si realizzano maggiormente. Per “mappare” le reti si è usato il software NodeXL (*Network Overview, Discovery and Exploration for Excel*), che ha consentito di esplorare e visualizzare la rete di collaborazione accademica in area sociologica. L'analisi di rete è stata strutturata su tre diversi livelli: un livello “macro”, ossia l'analisi delle

¹¹⁴ In una *sociomatrice* oltre a dati di tipo binario, possono essere inseriti altri tipi di dati, che riguardano ad esempio: la frequenza dei contatti, la forza o l'intensità della relazione tra i nodi. Nelle celle quindi, potranno essere inseriti valori positivi o negativi, valori compresi in un determinato range (ad esempio tra 0 e 3) e valori decimali. Anche se c'è da dire che molto spesso i valori non binari contenuti nella matrice, vengono sottoposti ad una ricodifica, chiamata *dicotomizzazione*; in quanto certe procedure per misurare i legami o le proprietà dei nodi, sono facilmente applicabili a valori binari (Trobias e Milia, 2011).

proprietà di rete e di nodo relative al grafo nel suo complesso; un livello “meso” con l’individuazione di gruppi o *cluster* che compongono il grafo; ed infine un livello “micro” rivolto ad analizzare gli *ego-networks* dei nodi considerati degli *hub* (attori con più nodi e legami) del grafo.

A questo punto, una volta costruita la matrice di adiacenza, non rimane altro che visualizzare la rete di collaborazione, osservare la struttura dei legami, e descriverne le proprietà che la caratterizzano – sia di nodo che di rete – a partire dalle principali misure descrittive di base (*densità, distanza, connettività*), come vedremo approfonditamente nel capitolo 6 di questo lavoro di ricerca.

4.7 Conclusioni

In questo capitolo sono state descritte le principali operazioni che hanno portato alla definizione e costruzione del disegno della ricerca: abbiamo iniziato con la formulazione e concettualizzazione del problema di indagine, in cui sono stati definiti l’*oggetto* (collaborazione accademica dei sociologi appartenenti ai dipartimenti dell’ateneo “Sapienza”) le *proprietà* (la *co-authorship*), e il lasso temporale considerato ovvero il decennio 2004-2014. Abbiamo inoltre definito che questo è uno *studio di caso* (o *case study*) e che lo scopo conoscitivo della ricerca è di tipo *descrittivo-esplorativo*. Sono stati definiti gli obiettivi di ricerca che sono volti a verificare nel corso del decennio preso in esame, l’evoluzione della collaborazione nei dipartimenti considerati; dove possibile si effettueranno delle comparazioni anche con la mono-autorialità e si osserveranno se in relazione ai mutamenti ed alle spinte istituzionali, come nel caso della valutazione della ricerca (VQR 2004-2010) o con le prime tornate dell’abilitazione scientifica nazionale (ASN), sono aumentati i prodotti scritti in co-autoraggio. Inoltre, saranno individuate le differenze riguardo alla collaborazione a partire dall’uso delle differenti metodologie di ricerca (*standard e non standard*), verranno poi individuate le tendenze nella produzione scientifica (articoli su rivista vs monografia) e sarà osservata la collaborazione e le sue variazioni in base al genere, al settore scientifico disciplinare, in base alla qualifica etc. Infine, si rappresenterà la struttura delle reti di collaborazione, in modo da tracciare una “mappa” delle stesse collaborazioni.

A seguire nel piano di indagine si è definita la progettazione e costruzione della base empirica, in cui sono state esplicitate: l’*unità di analisi* (i singoli prodotti della ricerca) e l’*unità di rilevazione* (prodotti che sono stati scritti in collaborazione) ed è stato definito il tipo di fonte utilizzato, ossia fonti *indirette* o *secondarie*, in modo specifico parliamo di fonti di natura amministrativa. Come descritto ampiamente nel corso del paragrafo 4.2, questo tipo di dati presentano sia degli aspetti positivi (sono di solito dati già disponibili, quindi sul piano della tempestività e dell’economicità l’utilizzo di questa tipologia di dati è positivo) ma anche aspetti problematici (diventa difficile valutare la qualità delle informazioni e l’accuratezza del dato, poichè le modalità di registrazione costituiscono una sorta di “scatola nera”).

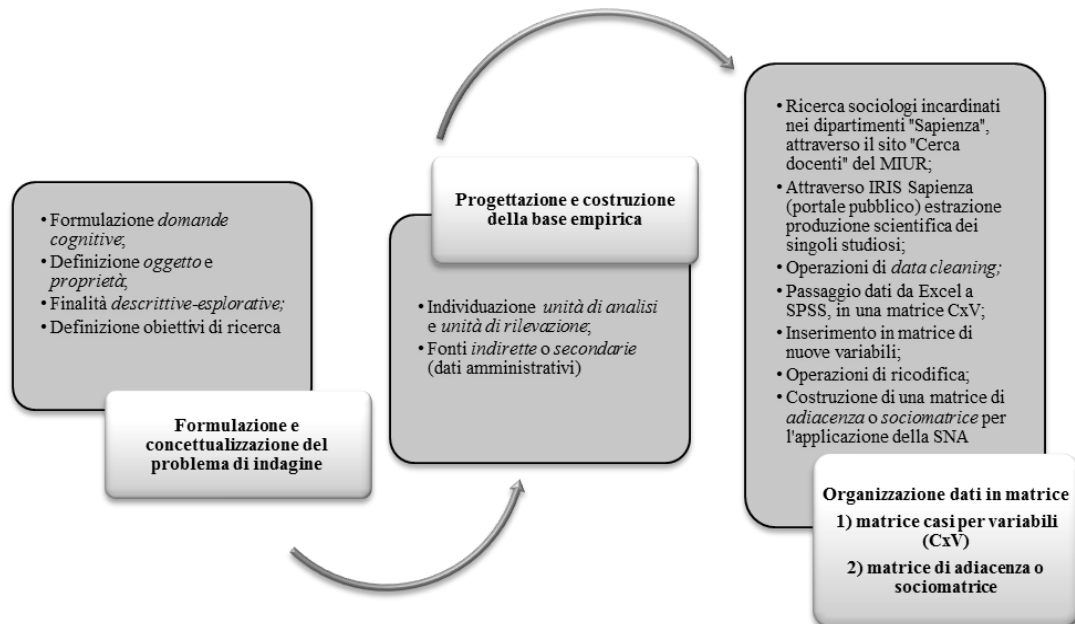
Infine, si è passati all'organizzazione dei dati in matrice. Le informazioni raccolte sono state prima esportate dal portale pubblico IRIS Sapienza – in cui è stato possibile ricostruire la produzione scientifica di ogni studioso, in particolare quella dei lavori in collaborazione – in un file Excel. Si sono rese necessarie delle operazioni di pulizia e correzione dei dati (erano presenti errori di duplicazione; errori nei nomi degli autori; e nel numero di autori riportato sul prodotto). A seguire, il database è stato esportato nel software statistico SPSS in una matrice casi per variabili (C X V).

Oltre alle variabili che erano già presenti in IRIS al momento dell'estrazione, si è reso necessario inserire altre variabili (come il settore scientifico disciplinare, il dipartimento, la qualifica degli autori etc.) che non sono riportate nell'archivio di IRIS. Una volta inserite queste variabili, si sono effettuate delle operazioni di ricodifica di alcune di esse. Oltre però ad analisi cosiddette *standard* o analisi per variabili, ai fini dell'indagine e in base agli obiettivi prefissati, si è osservato il fenomeno della collaborazione scientifica anche attraverso tecniche di *Social Network Analysis* (SNA). In letteratura gli studi che hanno affrontato il fenomeno della *co-authorship*, si sono soprattutto concentrati sugli effetti della collaborazione sull'attività scientifica, nonché sugli aspetti organizzativi e istituzionali della collaborazione, prendendo come unità di analisi gli autori, i centri di ricerca / istituzioni e paesi. Mentre gli studi che hanno affrontato lo stesso fenomeno, ma in un'ottica di rete, si sono concentrati principalmente sulla ricostruzione delle reti di collaborazione e sulla comprensione delle strutture sottostanti attraverso un'analisi dei meccanismi e processi che hanno portato alla formazione di queste strutture (Milojević, 2010).

L'applicazione della *Social Network Analysis* ha richiesto la costruzione e l'organizzazione dei dati, questa volta di tipo relazionale, in una nuova matrice definita di *adiacenza* o *socio matrice*. Questo tipo di matrice – che è una tabella quadrata in cui le informazioni contenute nelle celle, sono associate ad un codice binario: 1 presenza di legame e 0 assenza di legame – è utile ai fini dell'applicazione della SNA, ed è essenziale per iniziare a mappare e rappresentare i legami di *co-authorship* attraverso un particolare tipo di *grafo* chiamato *sociogramma*.

Possiamo riassumere le tappe di progettazione e costruzione del disegno della ricerca, compresa di tutte le sue fasi, attraverso la figura 3 riportata qui di seguito:

Figura 3: Fasi del disegno di ricerca



Negli ultimi capitoli (il capitolo 5 e il capitolo 6), verranno presentati i risultati raggiunti dall'applicazione delle due metodologie di ricerca – un'analisi per variabili o *standard* e l'applicazione della *Social Network Analysis* – che sono state stabilite nelle diverse fasi di costruzione del disegno della ricerca.

Capitolo 5: La collaborazione accademica in area sociologica: presentazione dei risultati del caso di studio¹¹⁵

5.1 La produzione scientifica di area sociologica nei dipartimenti “Sapienza”

Il caso di studio qui analizzato, come descritto nel corso del precedente capitolo (cfr. capitolo 4), si occupa di studiare il fenomeno della collaborazione accademica (attraverso la sua pratica *formale* ovvero la *co-authorship*) in ambito sociologico, comprendente i settori disciplinari che vanno da SPS/07 a SPS/12. Verranno presi in considerazione i prodotti della ricerca dei docenti e ricercatori afferenti ai dipartimenti della “Sapienza”¹¹⁶ lungo un lasso di tempo decennale: 2004-2014. Come accennato negli obiettivi esposti nel capitolo del disegno della ricerca, dove possibile (in quanto per motivi di tempo non si sono potute coprire tutte le informazioni) sono state effettuate delle comparazioni tra la mono-autorialità e il co-autoraggio, con l’obiettivo di osservare se nel decennio preso in esame si sono verificati cambiamenti che hanno coinvolto anche le consuetudini di lavoro di un singolo autore. I dati relativi ai contributi scientifici provengono dal portale pubblico IRIS Sapienza. Il database – dopo le necessarie operazioni di pulizia e riorganizzazione dei dati – contempla 4172 prodotti della ricerca¹¹⁷ (a partire da un *dataset* iniziale di 4473 record).

I contributi registrati nella piattaforma IRIS dai sociologi “Sapienza”, nel corso del decennio preso in esame, vedono la prevalenza di “articoli su libro” con 1717 prodotti, di “articoli su rivista” con 941 prodotti e di “proceedings” con 498 prodotti, a dimostrazione che la produzione scientifica sociologica è particolarmente variegata (Grafico 1). A distanza troviamo le “monografie” con 361 prodotti e le “curatele” con 247 prodotti.

C’è da aggiungere che in IRIS vengono considerati prodotti di ricerca anche l’organizzazione di convegni; la direzione scientifica di collane editoriali; l’assegnazione di premi scientifici; l’essere membri di comitati di valutazione etc. (si veda la voce “Altri risultati legati alla ricerca” nel Grafico 1), che però non rientrano nella Valutazione della Qualità della Ricerca (VQR), ma possono risultare delle

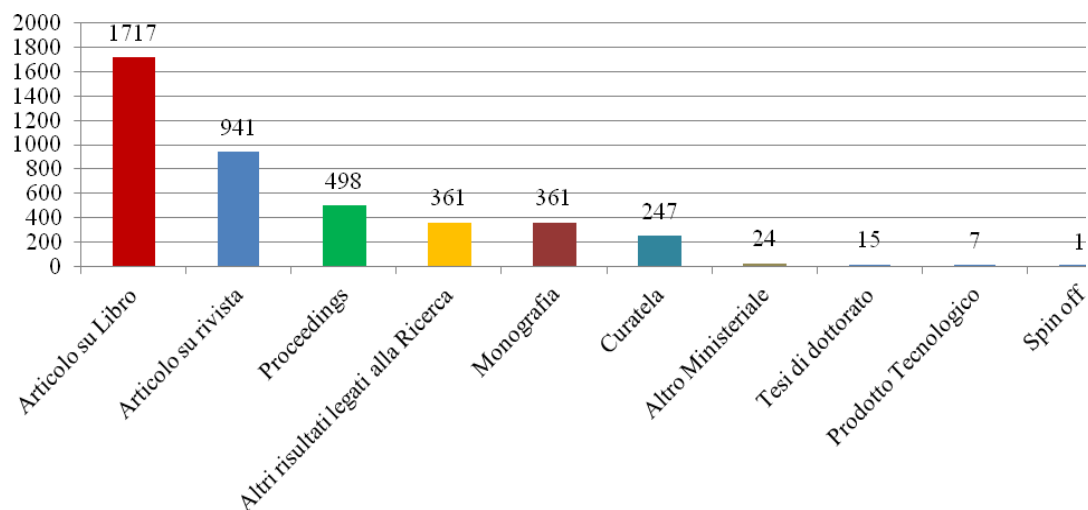
¹¹⁵ Per semplicità in questo lavoro verranno utilizzate le parole “collaborazione” e “co-authorship” (o co-autoraggio), in maniera intercambiabile. Ricordando però, che *co-authorship* e collaborazione non sono da considerarsi sinonimi, come è stato ampiamente descritto nel corso del capitolo 2.

¹¹⁶ Ricordiamo che i dipartimenti presi in esame sono: il Dipartimento di Comunicazione e Ricerca Sociale; il Dipartimento di Scienze Sociali ed Economiche; il Dipartimento di Scienze Statistiche; il Dipartimento di Scienze Politiche; il Dipartimento di Psicologia dei processi di sviluppo e socializzazione, ed infine il Dipartimento di Storia dell’arte e spettacolo.

¹¹⁷ Tale termine solleva una serie di riserve ad un livello concettuale, al riguardo Bonolis e Campelli (2013) preferiscono al termine “prodotto” l’espressione “contributo”.

informazioni utili sia ai fini dell'Abilitazione scientifica nazionale (ASN) che ai fini della compilazione della SUA-RD.

Grafico 1 - La produzione scientifica dei SSD sociologici alla Sapienza nel decennio 2004-2014 (valori assoluti)(N=4172)



Ai fini di questo lavoro sono stati presi in considerazione esclusivamente quei prodotti di ricerca sottoponibili a valutazione – così come definiti nel bando VQR (2004-2010)¹¹⁸ – quindi le “monografie” che nel database corrispondono al 9,6% dei casi, gli “articoli su libro” che sono il 45,6%, gli “articoli su rivista” con il 25% dei casi, le “curatele”¹¹⁹ con il 6,6% e i “proceedings”¹²⁰, con il 13,2% (vedi Tabella 1).

¹¹⁸ Nel bando VQR (2004-2010) uscito il 7 novembre 2011 si definiscono prodotti di ricerca: 1) articoli su riviste; 2) libri, capitoli di libri ed atti di congressi, solo se dotati di ISBN; 3) edizioni critiche, traduzioni e commenti scientifici; 4) brevetti concessi nel settennio di cui risulti autore/coautore il soggetto valutato che lo presenta; 5) composizioni, disegni, design, performance, mostre ed esposizioni organizzate, manufatti, prototipi e opere d'arte e loro progetti, banche dati e software, carte tematiche, esclusivamente se corredati da pubblicazioni atte a consentirne adeguata valutazione (ANVUR, 2011, p. 3).

¹¹⁹ Nel corso della precedente VQR (2004-2010), ci sono state molte discussioni intorno alla valutazione delle curatele. Secondo quanto stabilito da bando, se il curatore è anche autore di un capitolo della curatela o di una introduzione non meramente tecnica, ma di approfondimento, potrà presentarli come prodotto della propria attività scientifica nella categoria curatela, ma devono essere dotati di ISBN. In tal caso il capitolo o l'introduzione non possono essere presentati per la valutazione come un prodotto distinto o ulteriore.

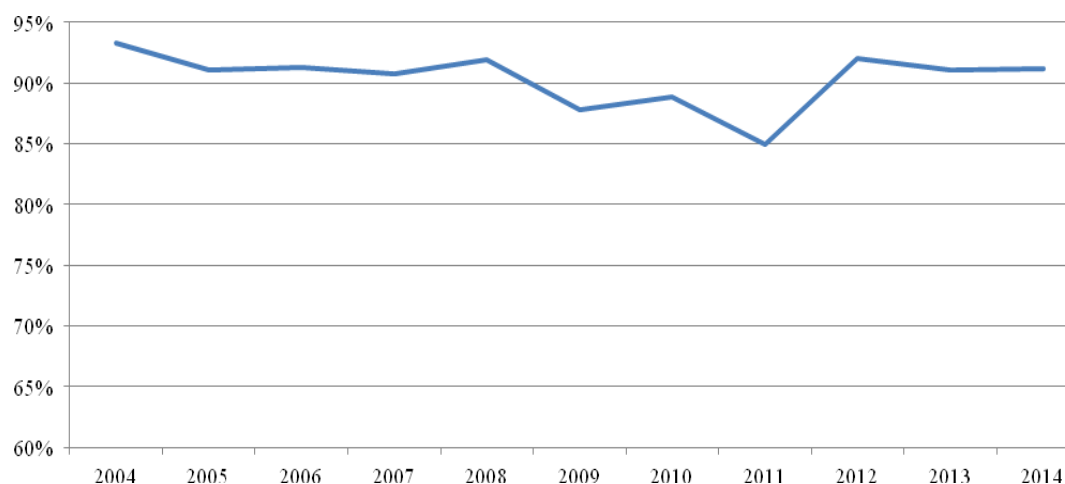
¹²⁰ Secondo il bando VQR (2004-2010) sono ammesse solo le pubblicazioni in volume o atti di congressi dotate di ISBN. Nel caso di atti di congressi pubblicati in serie periodiche, sono ammesse anche le pubblicazioni dotate di ISSN.

Tabella 1- Prodotti di ricerca valutabili (valori percentuali) (N= 3764)

Prodotti valutabili	%
<i>Articolo su libro</i>	45,6
<i>Articolo su rivista</i>	25
<i>Curatela</i>	6,6
<i>Monografia</i>	9,6
<i>Proceedings</i>	13,2
Totale	100

I prodotti “valutabili” corrispondono a 3764 record nel database, di questi 2887 sono prodotti scritti da un singolo autore, mentre 877 sono prodotti scritti in *co-authorship*, come approfondiremo nel successivo paragrafo. Come si evince dal Grafico 2, la quota di prodotti caratterizzabili come “valutabili” segue un trend decrescente fino al 2011, successivamente cresce sensibilmente a seguito della pubblicazione del bando della VQR (2004-2010) e subito dopo la prima tornata dell’ASN nel 2012, per poi stabilizzarsi nel corso del 2013 e del 2014 poco sopra il 90%.

Grafico 2 - Trend dei prodotti “valutabili” (valori percentuali)(N=3764)



Le dinamiche e i criteri determinati dalla VQR (2004-2010) e dalla prima tornata dell’ASN, probabilmente hanno influito sulle pratiche di produzione scientifica dei singoli docenti e ricercatori. Ricordiamo che i criteri fissati dal bando VQR (2004-2010) pubblicato nel 2011, si sono posti l’obiettivo di esprimere un giudizio sulla qualità della ricerca e questo attraverso: la *rilevanza*, definita come quel valore aggiunto considerato utile ai fini dell’avanzamento della conoscenza nel settore e per la scienza in generale, anche in termini di congruità, efficacia, tempestività e durata delle ricadute; *l’originalità/innovazione*, definita come contributo all’avanzamento di conoscenze o a nuove acquisizioni nel settore di riferimento; e infine *l’internazionalizzazione*, intesa come posizionamento nello scenario internazionale in

termini di rilevanza, competitività, diffusione editoriale e apprezzamento della comunità scientifica, inclusa la collaborazione esplicita con ricercatori e gruppi di ricerca di altre nazioni. A partire dai singoli criteri, su ogni prodotto di ricerca ai GEV (Gruppo di esperti della Valutazione) era chiesto di formulare un giudizio sintetico a cui corrispondeva un punteggio (eccellente; buono; accettabile; limitato; non valutabile) (ANVUR, 2011, p. 7).

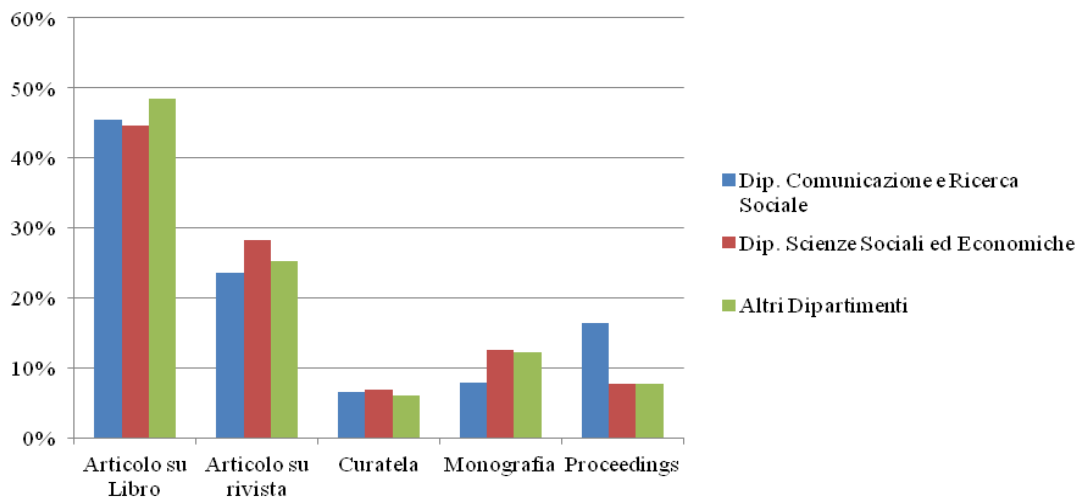
In realtà su questi criteri, e di conseguenza sull'assegnazione dei relativi punteggi, ci sono stati molti dibattiti e discussioni relativi alla loro eccessiva ambiguità e vaghezza. Come fanno notare ad esempio Fasanella e Di Benedetto (2014) le definizioni dei criteri di *originalità/innovazione* e quella della *rilevanza*, sono in parte sovrapponibili, in quanto entrambi fanno riferimento all'*avanzamento delle conoscenze* nel settore di riferimento. Anche nel criterio di *internazionalizzazione* si fa riferimento alla rilevanza, ed inoltre è stato uno dei criteri che ha generato maggiori problemi di interpretazione. Il problema maggiore nasce dal fatto che se i criteri sono definiti in modo vago e ambiguo, e dunque non risultano traducibili in definizioni operative, il sistema di valutazione risulta compromesso e basato su giudizi soggettivi e su precognizioni, compromettendo l'esito di un procedimento scientifico considerato pubblico, controllabile e ripetibile. In questo caso, non erano rispettati i requisiti logici della classificazione: esaustività, mutua esclusività e unicità del *fundamentum divisionis*. La sovrapposizione di questi criteri indica come le dimensioni utilizzate per giudicare la qualità di un prodotto non erano assunte come ortogonali, ma come interdipendenti (Di Benedetto, 2015). Una problematicità in parte risolta con i criteri definiti per il nuovo esercizio di valutazione VQR (2011-2014)¹²¹.

Per ogni dipartimento in cui sono incardinati sociologi i prodotti "valutabili" si distribuiscono come presentato nel Grafico 3. In questo caso la variabile "dipartimento" è stata opportunamente ricodificata, poichè la distribuzione è fortemente squilibrata: infatti il numero di sociologi è in misura maggiore presente nei primi due dipartimenti (cfr. tabella 1 del capitolo 4). Alla voce "Altri Dipartimenti" sono stati accorpati il Dipartimento di Scienze Statistiche; il Dipartimento di Scienze Politiche; il Dipartimento di Psicologia dei processi di sviluppo e socializzazione, ed infine il Dipartimento di Storia dell'arte e spettacolo,

¹²¹ I nuovi criteri richiesti per il secondo esercizio VQR (2011-2014) sono stati pubblicati nel bando del 2015, in cui si sono risolti i problemi di ambiguità scaturiti dal precedente bando. I nuovi criteri sono anche in linea con quelli utilizzati dall'esercizio di valutazione inglese: il REF. Questi criteri sono: l'*originalità*, intesa come il livello al quale il prodotto introduce un nuovo modo di pensare in relazione all'oggetto scientifico della ricerca, e si distingue così dagli approcci precedenti allo stesso oggetto; *rigore metodologico*, definito come il livello al quale il prodotto presenta in modo chiaro gli obiettivi della ricerca e lo stato dell'arte nella letteratura, adotta una metodologia appropriata all'oggetto della ricerca e dimostra che gli obiettivi sono stati raggiunti; ed infine *impatto attestato o potenziale*, ovvero nella comunità scientifica internazionale di riferimento da intendersi come il livello al quale il prodotto ha esercitato, o eserciterà in futuro, una influenza teorica e/o applicativa su tale comunità anche in base alla sua capacità di rispettare *standard* internazionali di qualità della ricerca (ANVUR, 2015, p. 11).

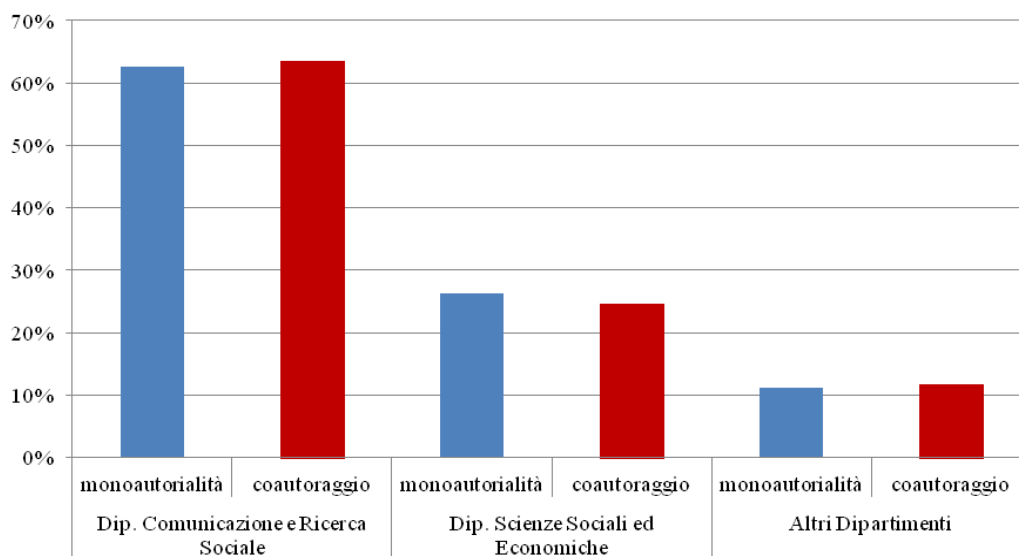
che incardinano un numero di sociologi inferiore rispetto agli altri dipartimenti. Nel complesso, dal grafico si osserva come gli “articoli su libro” sono prodotti utilizzati in misura maggiore in tutti i dipartimenti osservati. Nello specifico nel dipartimento di Comunicazione e Ricerca Sociale, gli “articoli su libro” sono stati scelti dal 45,5% dei sociologi, nel dipartimento di Scienze Sociali ed Economiche dal 44,7%, mentre negli altri dipartimenti è un prodotto scelto dal 48,5%. Anche l’“articolo su rivista” è uno di quei prodotti scelti dai sociologi per pubblicare i propri risultati di ricerca, ed in particolare nel dipartimento di Scienze Sociali ed Economiche (28,2%). In misura minore lo sono la “monografia”, la “curatela” e i “proceedings”, anche se quest’ultimi presentano un dato significativo nel dipartimento di Comunicazione e Ricerca Sociale, infatti sono stati utilizzati dal 16,4% degli studiosi.

Grafico 3: Distribuzione dei prodotti “valutabili” nei dipartimenti “Sapienza” (valori percentuali)(N=3764)



Come detto all’inizio di questo paragrafo, dove possibile sono state svolte delle comparazioni tra i prodotti scritti in co-autoraggio e quelli il cui lavoro è stato svolto in modo individuale. Questo tipo di comparazione si dimostra utile per confrontare le due pratiche di lavoro accademico e osservarne i comuni cambiamenti. Possiamo osservare dal grafico 4, quanti prodotti di ricerca considerati “valutabili” sono stati individuati nei dipartimenti selezionati distinti sia per mono-autorialità e sia per co-autoraggio.

Grafico 4: Prodotti “valutabili” per mono-autorialità e co-autoraggio nei dipartimenti “Sapienza” (valori percentuali)(N=3764)



Nel grafico 4 possiamo osservare che nel dipartimento di “Comunicazione e Ricerca Sociale” c’è una maggioranza di prodotti scritti in co-autoraggio (63,5%), rispetto a quelli scritti individualmente (62,6%) e comunque in questo dipartimento, che è anche il più numeroso (cfr. tabella 1, capitolo 4), ci sono una quota di prodotti sia individuali che collettivi, maggiore che negli altri dipartimenti. Nel dipartimento di “Scienze Sociali ed Economiche”, i prodotti in co-autoraggio sono il 24,7%, percentuale inferiore rispetto ai prodotti presentati individualmente che corrispondono al 26,3%. Mentre nel gruppo di dipartimenti (“Altri Dipartimenti”), prevalgono se pur di poco i prodotti presentati collettivamente, cioè l’11,7% contro l’11% dei prodotti dei singoli autori.

Ulteriori approfondimenti sulle scelte effettuate sia da chi collabora e sia da chi lavora individualmente (in quanto questo tipo di informazioni sono state rilevate per tutti gli autori), in riferimento al tipo di prodotto selezionato (articolo su libro, rivista, curatela ecc.), oppure in merito alla lingua di pubblicazione per comunicare i risultati di un lavoro etc, verranno analizzati nei successivi paragrafi.

Nel prossimo paragrafo dopo una analisi generale sulla produzione scientifica di tutti i sociologi rilevati nel database (sia singoli che in co-autoraggio), verranno presentati i risultati sulla collaborazione e sulla *co-authorship* – e dove possibile anche una comparazione con i lavori scritti individualmente – che rappresenta il tema principale su cui si focalizza questo studio di caso.

5.2 Collaborazione e co-authorship in ambito sociologico

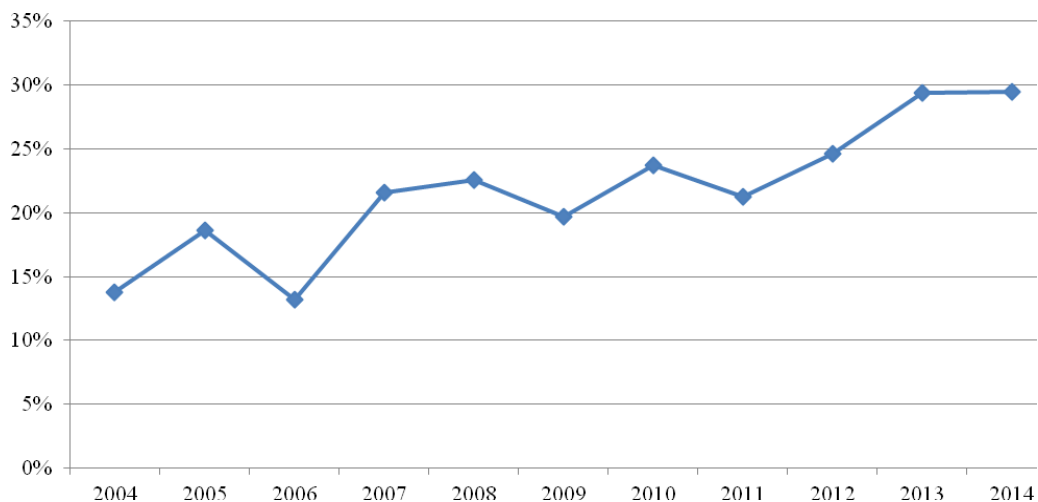
Come ampiamente affrontato nei capitoli precedenti (cfr. capitoli 2 e 3), la collaborazione accademica è convenzionalmente misurata attraverso la *co-authorship* che rappresenta la manifestazione formale della cooperazione intellettuale nella ricerca scientifica, e prevede la partecipazione di due o più autori nella produzione di uno studio, documento o articolo. (Acedo *et al.* 2006). Diversi studi (Moody, 2004; Hunter e Leahey, 2008; Leahey e Reikowsky, 2008) hanno affrontato il fenomeno della collaborazione in sociologia (attraverso la *co-authorship*) segnalando un significativo trend di espansione e diffusione: la collaborazione è quindi una parte essenziale della vita accademica, e lo studioso solitario rinchiuso nella “torre d'avorio” è un fenomeno raro anche nelle scienze sociali (Henriksen, 2016). La collaborazione può manifestarsi anche in altri modi più “informali” che spesso consistono nella condivisione di idee, discussioni o commenti a lavori: questi contributi però, sono spesso invisibili nelle banche dati bibliografiche dal momento che non si concretizzano sotto forma di pubblicazioni scritte in co-autoraggio. Pertanto esse non sono misurabili con metodi bibliometrici (Laband e Tollison 2000; Laudel, 2002) anche se, come visto nel sotto paragrafo 2.1.1, ci sono dei primi studi rivolti a questo tipo di collaborazioni attraverso l’analisi dei “ringraziamenti” (racchiusi nella sezione denominata “Acknowledgements”) (Togni, 2009; De Stefano *et al.* 2011). Anche se la *co-authorship* è solo un indicatore parziale della collaborazione, è comunque considerata la migliore *proxy* per studiare la collaborazione scientifica (Corley e Sabharwal, 2010; Katz e Martin, 1997).

I fattori che hanno condotto all’aumento della collaborazione nelle discipline sociologiche sono gli stessi che in tempi diversi, hanno rafforzato le reti di collaborazione in altre discipline: la maggiore competitività per l’acquisizione di risorse, le crescenti possibilità di comunicazione e mobilità per i ricercatori, la crescente specializzazione disciplinare e lo sviluppo di metodi di indagine che richiedono una sempre maggiore collaborazione tra specialisti di campi diversi (Katz e Martin, 1997; Moody, 2004; Woolley *et al.* 2015; Beaver, 2001).

Nel database utilizzato i contributi, considerando solo quelli valutabili e solo quelli scritti in *co-authorship*, corrispondono a 877 record, mentre ricordiamo che quelli scritti da un singolo autore sono 2887, per un totale di 3764 prodotti di ricerca valutabili.

Nel complesso notiamo un aumento continuo e costante della collaborazione in tutto il decennio considerato, ma è a partire dal 2012 – coincidente con la prima tornata dell’ASN – che la collaborazione aumenta in modo considerevole con un 25%, per poi continuare la sua crescita anche nel 2013 e 2014 con un 30% (Grafico 5).

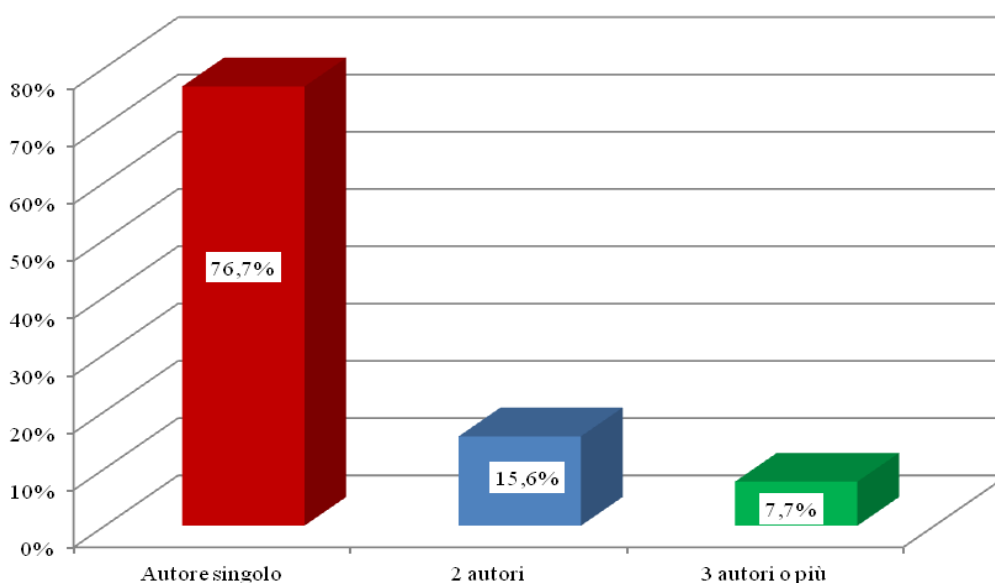
Grafico 5- Trend dei prodotti in collaborazione (valori percentuali)(N=877)



Questo risultato conferma ancora una volta, come l'implementazione degli esercizi nazionali di valutazione della ricerca scientifica, e le normative di regolazione dell'*upgrade* di carriera, abbiano inciso sulla collaborazione accademica determinandone un crescente aumento, anche se questa, come detto, è sempre stata relativamente elevata. Molto probabilmente con l'introduzione della valutazione e del sistema delle abilitazioni scientifiche, la collaborazione si è resa solo più "visibile".

Attraverso il Grafico 6 possiamo osservare il numero di autori per contributo: nel 76,7% dei casi i prodotti sono stati scritti da un singolo autore, nel 15,6% dei casi da due autori e nel 7,7% dei casi da tre o più autori.

Grafico 6-Numero autori per contributo (valori percentuali)(N=3764)

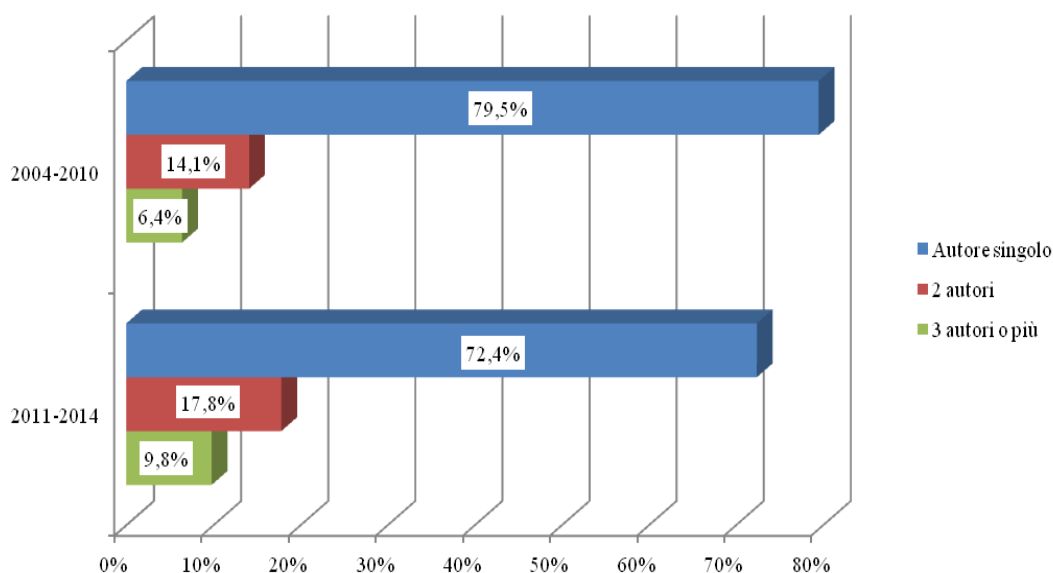


Nella maggior parte dei casi quindi, la collaborazione in ambito sociologico viene eseguita con almeno due autori. In rarissimi casi si è arrivati a grandi collaborazioni (come quelle che si sviluppano in medicina o fisica), nel database comunque sono stati imputati dei prodotti, seppur in numero inferiore, scritti da più autori.

Tuttavia vi è la prova di una certa reticenza a pubblicare documenti nel campo delle scienze sociali con un gran numero di autori. Per esempio, uno studio dei capi di Dipartimento di “Management and Accounting” negli Stati Uniti, ha rilevato che i rispondenti alla loro ricerca, ritenevano che più di quattro autori per articolo sono troppi e rendono difficile la gestione del lavoro (Nathan *et al.* 1998). Anche lo studio promosso da Acedo e i suoi collaboratori (2006) ha notato che i contributi con quattro o più autori rappresentavano solo una piccola parte degli articoli pubblicati nelle principali riviste. Nonostante questo atteggiamento, nelle scienze sociali c'è comunque una crescente tendenza tra i ricercatori a lavorare in modo cooperativo (Babchuk *et al.* 1999).

Se prendiamo a riferimento il periodo precedente la pubblicazione del bando VQR, ovvero il periodo 2004-2010, e il periodo successivo alla VQR ossia il 2011-2014, notiamo come il numero di autori per contributo in quest'ultimo periodo sono in aumento (Grafico 7).

Grafico 7- Numero autori per contributo e per anni successivi e precedenti la VQR (valori percentuali) (N=3764)

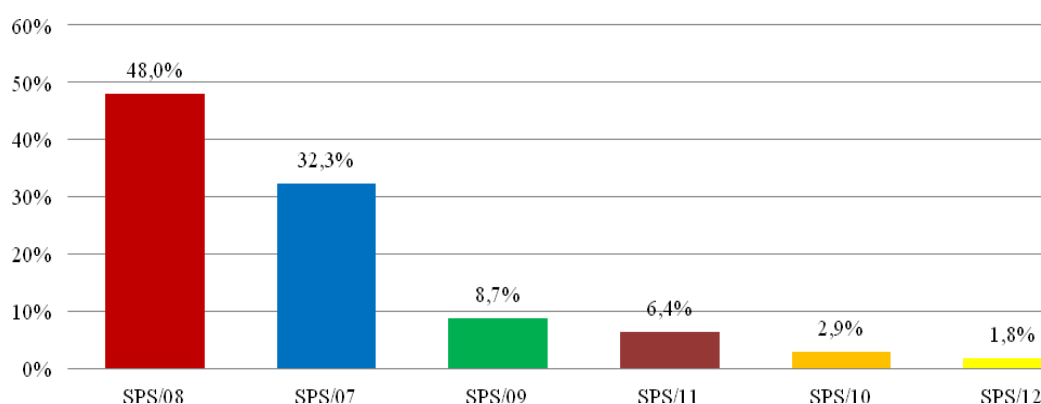


I contributi con due autori nel periodo successivo la VQR (2011-2014) e durante la prima tornata dell'ASN nel 2012, sono decisamente aumentati: un 17,8% rispetto al 14% del periodo 2004-2010. Interessante anche la situazione dei contributi con tre o più autori, che nel periodo precedente la VQR (2004-2010) erano il 6,4%, mentre nel periodo successivo, sono aumentati di quasi cinque punti percentuali (9,8%). A dimostrazione che le *policies* e i criteri definiti per la valutazione della ricerca ed

anche per l'abilitazione scientifica, abbiano probabilmente condizionato le pratiche di collaborazione accademica. Sarebbe interessante approfondire questo aspetto cercando di capire se questo aumento nella collaborazione, non sia dovuto per fini opportunistici, quindi una collaborazione considerata "necessaria" per non avere ripercussioni o delle penalizzazioni, derivanti dalla valutazione della ricerca (Rossi, 2015).

La collaborazione scientifica si struttura diversamente anche in base all'appartenenza del settore scientifico disciplinare (SSD). La variabile utilizzata nel database, e inserita manualmente, si riferisce al settore disciplinare non degli autori, ma del prodotto scritto in co-autoraggio.

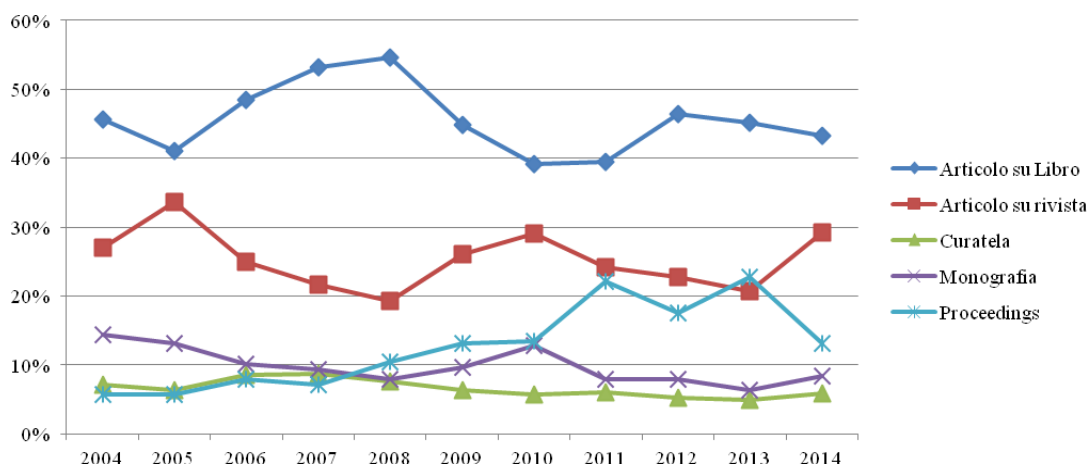
Grafico 8 – Percentuale di prodotti scritti in co-authorship in base al Settore Scientifico Disciplinare (ssd) (valori percentuali)(N=877)



Come osserviamo dal grafico 8 la maggior parte dei prodotti scritti in co-autoraggio, si ritrovano nei settori scientifico disciplinari SPS/08 (48%) e SPS/07 (32,3%). È importante sottolineare però, che questa distribuzione è fortemente squilibrata, poichè i dati sono concentrati su pochi valori. In questo caso, la massima concentrazione dei contributi la ritroviamo soprattutto in due dei settori disciplinari (SPS/07 e SPS/08): per questo motivo per le successive analisi verrà utilizzata la variabile opportunamente ricodificata, in cui sono stati raggruppati in un'unica modalità i settori disciplinari SPS/10, SPS/11 e SPS/12.

A questo punto è interessante osservare le tipologie di prodotti scelte dai docenti e dai ricercatori (sia che lavorino individualmente che collettivamente), per comunicare i propri risultati di ricerca, e il modo in cui queste si distribuiscono nel corso del decennio osservato (Grafico 9). Questo trend ha permesso di analizzare e di evidenziare i diversi modelli di pubblicazione che sono stati adottati dai sociologi della "Sapienza" e seguirne l'evoluzione nel corso del decennio considerato.

Grafico 9 – Trend della tipologia dei prodotti di ricerca (valori percentuali)(N=3764)



Notiamo dal grafico come ci sia una riduzione graduale della tipologia di prodotto “monografia” – come già studi precedentemente citati (vedi Blasi, 2013 nel capitolo 3) hanno rilevato – da un 14,4% nel 2004 passa a un 8,4% nel 2014; anche la “curatela” presenta un calo costante nel decennio osservato, da un 7,2% nel 2004 ad un 5,9% nel 2014. Al calo che si è verificato per queste due tipologie di prodotti, si registra invece una crescita degli “articoli su libro” il 43,3% nel 2014 e degli “articoli su rivista” il 29,3% sempre nel 2014, anche se in realtà hanno mostrato un trend positivo fin dai primi anni del decennio. Il trend di queste due tipologie di contributi è correlato in modo speculare, ovvero quando diminuiscono gli “articoli su libro” aumentano quelli su “rivista” e viceversa, mostrando una “sincronia” per tutto il decennio osservato. Interessante anche la situazione dei “proceedings”, che a partire dal 2011 (con un 22,2%) – cioè da quando sono considerati valutabili se dotati di ISBN – sono cresciuti notevolmente. La prevalenza di questi prodotti di ricerca, *in primis* l’“articolo su rivista”, mette in risalto come i modelli di pubblicazione in ambito sociologico si stiano adeguando agli *standard* internazionali, non più basati solo su “monografie”, ma anche su articoli pubblicati in riviste (anche internazionali).

Attraverso la tabella 2 e i successivi grafici, possiamo osservare in che modo si distribuiscono i diversi prodotti della ricerca in base alla mono-autorialità e al co-autoraggio, in modo da effettuare delle comparazioni tra le diverse pratiche di lavoro scientifico.

Tabella 2- Trend della tipologia dei prodotti di ricerca: per mono-autorialità e co-autoraggio (valori percentuali)(N=3764)

		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Totale
<i>Articolo su Libro</i>	Monoautorialità	47,3%	45,5%	50,0%	56,8%	56,8%	46,5%	40,5%	38,7%	47,2%	44,5%	47,5%	47,4%
	Coautoraggio	36,6%	24,1%	38,1%	41,2%	48,2%	38,6%	35,2%	42,1%	43,7%	46,6%	34,0%	38,9%
<i>Articolo su rivista</i>	Monoautorialità	30,0%	36,5%	25,6%	22,5%	21,2%	28,0%	29,2%	24,2%	23,3%	22,6%	29,4%	26,3%
	Coautoraggio	9,8%	22,2%	21,4%	18,8%	13,3%	18,6%	28,4%	24,2%	21,4%	16,4%	29,0%	20,3%
<i>Curatela</i>	Monoautorialità	4,6%	4,3%	8,0%	4,6%	3,5%	4,6%	3,4%	4,4%	3,9%	3,0%	5,0%	4,5%
	Coautoraggio	22,0%	14,8%	11,9%	22,4%	20,5%	12,9%	12,5%	11,6%	9,7%	9,5%	8,0%	14,2%
<i>Monografia</i>	Monoautorialità	12,2%	8,5%	9,2%	8,2%	7,7%	9,9%	14,8%	8,8%	8,1%	6,4%	7,2%	9,2%
	Coautoraggio	26,8%	31,5%	16,7%	12,9%	8,4%	8,6%	6,8%	5,3%	7,8%	6,0%	11,0%	12,9%
<i>Proceedings</i>	Monoautorialità	5,9%	5,2%	7,3%	7,9%	10,8%	11,0%	12,1%	23,9%	17,5%	23,4%	10,9%	12,7%
	Coautoraggio	4,9%	7,4%	11,9%	4,7%	9,6%	21,4%	17,0%	16,8%	17,5%	21,6%	18,0%	13,7%

Come osserviamo dalla tabella, i prodotti utilizzati maggiormente sia da coloro che lavorano individualmente che collettivamente sono soprattutto gli “articoli su libro” e gli “articoli su rivista”. Nello specifico, gli “articoli su libro” sono stati scelti dal 47,4% degli autori che hanno lavorato individualmente, mentre il 38,9% ha scelto questo prodotto per lavorare collettivamente. Gli “articoli su rivista” sono stati scelti dai singoli autori nel 26,3% dei casi e da coloro che hanno lavorato in co-autoraggio nel 20,3% dei casi. A seguire, e con percentuali più basse, troviamo gli altri prodotti della ricerca: “monografie”, “curatele” e “proceedings”, prodotti utilizzati però soprattutto per lavori in *co-authorship*. Per una chiara lettura e visualizzazione della distribuzione dei prodotti nel tempo, sia per la mono-autorialità e sia per il co-autoraggio, possiamo osservare i sottostanti grafici (da 10.1 a 10.5). I trend dei prodotti di ricerca sono stati rappresentati graficamente in modo individuale, sia per una lettura semplificata dei risultati che non si avrebbe in un unico grafico e sia per una analisi individuale sui singoli prodotti e su come questi si distribuiscono tra le due pratiche di lavoro scientifico.

Grafico 10.1 - Trend degli articoli su libro per mono-autorialità e co-autoraggio (valori percentuali) (N=1717)

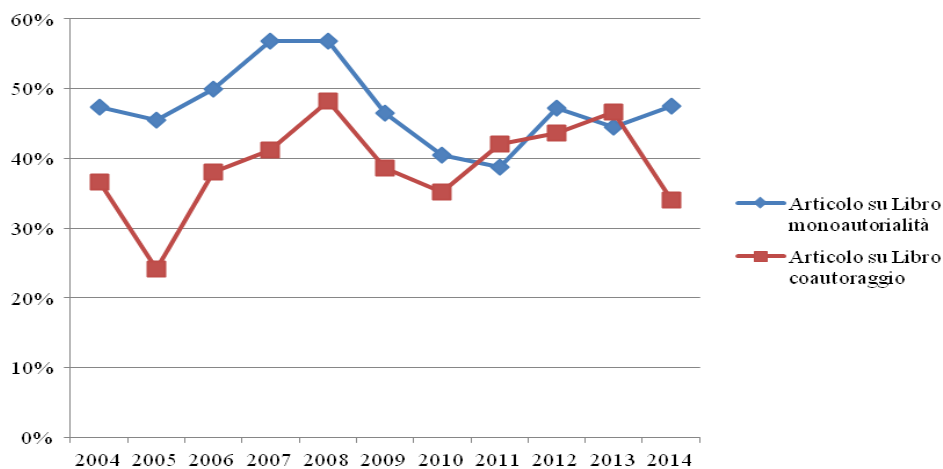


Grafico 10.2 - Trend degli articoli su rivista per mono-autorialità e co-autoraggio (valori percentuali) (N=941)

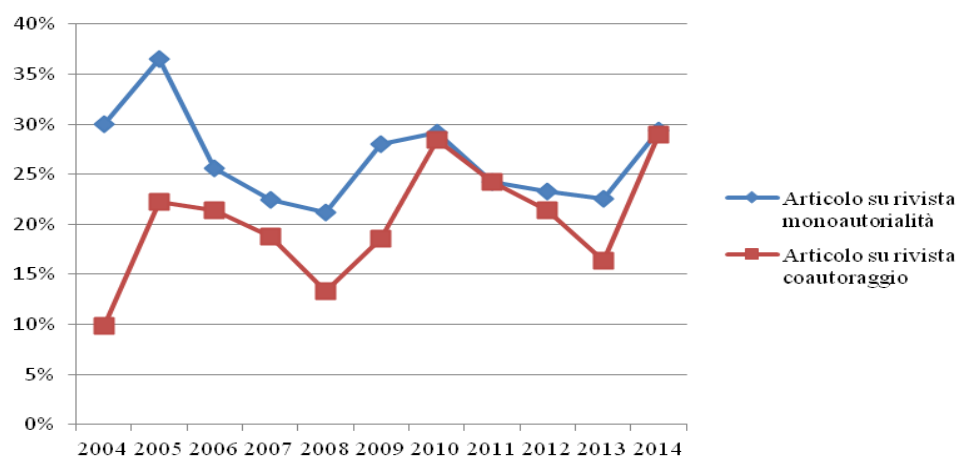


Grafico 10.3 - Trend della monografia per mono-autorialità e co-autoraggio (valori percentuali) (N=361)

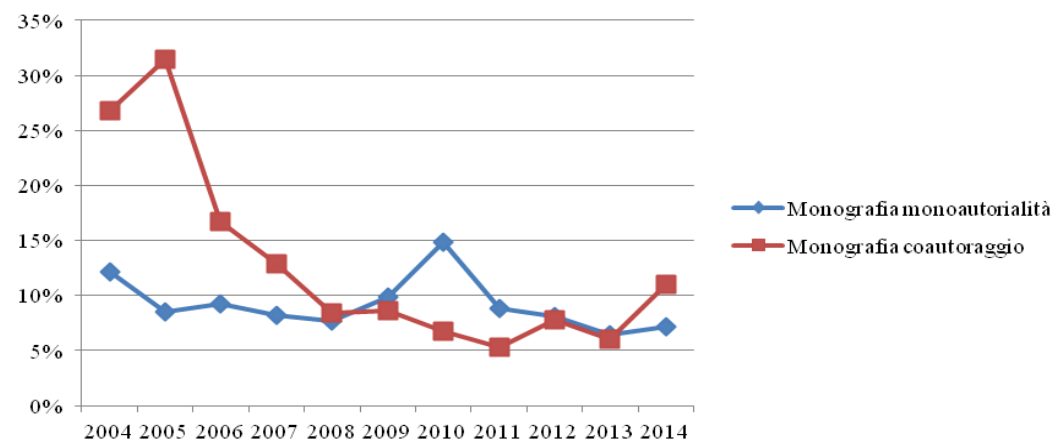


Grafico 10.4 - Trend della curatela per mono-autorialità e co-autoraggio (valori percentuali) (N=247)

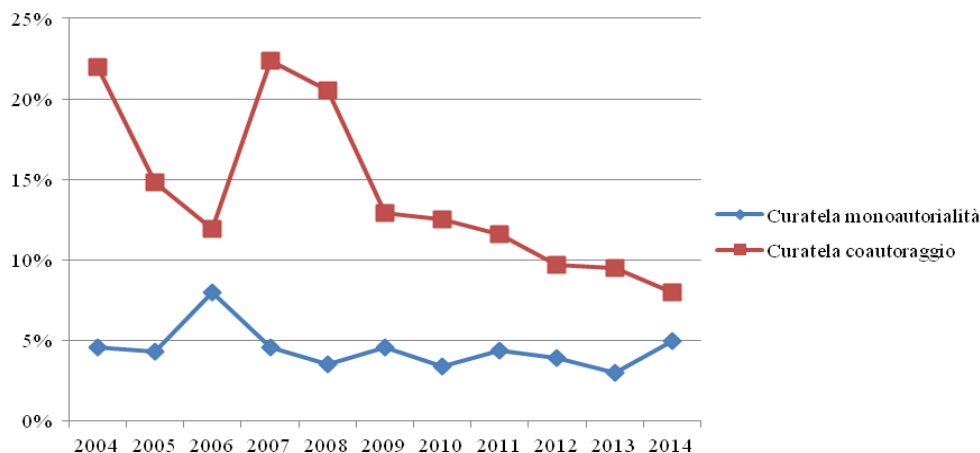
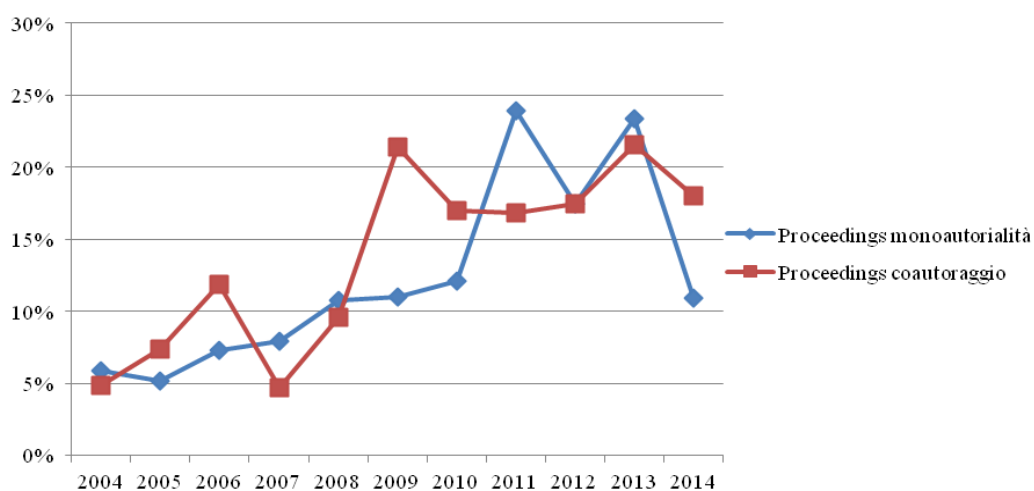


Grafico 10.5 - Trend dei proceedings per mono-autorialità e co-autoraggio (valori percentuali) (N=498)



Come notiamo dal grafico 10.1 gli “articoli su libro” mostrano una crescita per tutto il decennio considerato anche se con alcune irregolarità, sia per i lavori scritti in *co-authorship* e sia per i lavori scritti individualmente. Per quanto riguarda i lavori scritti in collaborazione, osserviamo una crescita significa a partire dal 2008 con il 48% degli “articoli su libro” scritti da più studiosi; a seguire anche durante il 2011 (42%) e il 2012 (43,7%) registriamo un aumento del co-autoraggio (questi anni inoltre, coincidono con la pubblicazione del bando VQR (2004-2010) nel 2011 e con la pubblicazione dei criteri ASN nel 2012) e anche nel 2013 notiamo un significativo aumento degli “articoli su libro” scritti in co-autoraggio (46,6%). Per quanto riguarda gli “articoli su libro” scritti individualmente, osserviamo come dopo un periodo relativamente significativo (2007 e 2008) ci sia stato un calo di questo prodotto della ricerca e una sua successiva ripresa a partire dal 2012 (47,2%). Interessante notare

come questa ripresa coincida con la pubblicazione del bando dell'ASN (Abilitazione Scientifica Nazionale).

Osserviamo a questo punto il trend degli “articoli su rivista” lungo il decennio considerato attraverso il grafico 10.2. Come abbiamo affermato poc'anzi gli “articoli su rivista”, sono i prodotti scelti sia da coloro che collaborano e sia da coloro che hanno lavorato individualmente.

Per gli “articoli su rivista” scritti in co-autoraggio, il picco massimo lo osserviamo sia nel 2010 (28,4%) e sia nel 2014 (29%). Valori che sono molti vicini, sempre per gli stessi anni, anche per gli “articoli su rivista” presentati da singoli autori (nel 2010 il 29% e nel 2014 il 29,4%). Nel 2011, invece, per entrambe le pratiche di lavoro scientifico, si registrano percentuali che convergono: infatti per entrambi registriamo un 24%.

Questo prodotto della ricerca molto più del precedente, segue un andamento molto simile sia per la mono-autorialità e sia per il co-autoraggio, similitudine che registriamo proprio a partire dal 2010 in poi, in cui sono state implementate le principali politiche relative alla valutazione della ricerca e all'abilitazione nazionale.

Interessante anche l'andamento nel decennio delle “monografie”. Il trend di questo prodotto della ricerca è stato (almeno fino al 2008) molto significativo nei lavori scritti in *co-authorship*, rispetto invece alle “monografie” scritte singolarmente. Il picco di questo prodotto della ricerca pubblicato da un singolo autore, raggiunge il suo valore percentuale più alto solo nel 2010 (14,8%). Il fatto che la “monografia” sia un prodotto utilizzato spesso per lavori in co-autoraggio rispetto a lavori scritti da un singolo autore, potrebbe essere legato alla onerosità in termini di tempo e di risorse che è richiesta da questo tipo di prodotto scientifico, mentre il contributo di più autori renderebbe il lavoro più gestibile. Come da più parti si è evidenziato, i meccanismi di valutazione e di progressione di carriera hanno indotto i ricercatori a comprimere i tempi di relazione dei prodotti scientifici (e a moltiplicare il numero di prodotti); il tempo da dedicare ad una monografia, quindi, prevedendo molto tempo per la realizzazione, potrebbe essere disincentivante nella scelta di questa strategia comunicativa. Questo spiegherebbe anche perché l'incidenza percentuale degli “articoli su rivista”, come abbiamo visto poc'anzi, sia aumentato nell'arco temporale considerato.

Anche la “curatela” è un prodotto della ricerca usato principalmente da coloro che hanno deciso di collaborare assieme, rispetto a “curatele” presentate da un singolo autore, come si evince dal grafico 10.4. La “curatela” scritta in co-autoraggio registra comunque, un calo considerevole a partire dal 2009 per poi proseguire gradualmente la sua discesa anche nel corso degli anni successivi. La situazione delle “curatele” individuali presenta invece un trend costante e di non particolare rilievo per tutto il decennio osservato. Infine, analizziamo la situazione dei “proceedings” (cfr. grafico 10.5), che mostrano un andamento molto interessante sia per la mono-autorialità e sia per il co-autoraggio e che risultano essere in significativa crescita. I “proceedings” scritti in co-autoraggio a partire dal 2009 presentano un andamento importante

(29%), che proseguirà anche negli anni successivi come nel 2013 con il 22%. Anche il trend di questo prodotto presentato da un singolo autore è significativa, infatti osserviamo un aumento dei “proceedings” a partire dal 2011 (24%) con una situazione che si mantiene tutto sommato costante, anche se con qualche calo negli anni successivi. La crescita di questo prodotto della ricerca, notiamo come sia significativa soprattutto a partire dal 2011, in linea con il periodo delle valutazioni sia individuali che collettive.

Di certo, come presentato nel grafico 9, l'utilizzo di questo prodotto di ricerca, insieme anche all'“articolo su rivista”, mette in risalto come i modelli di pubblicazione in ambito sociologico si stiano adeguando a *standard* internazionali.

In conclusione, possiamo affermare come la scelta del prodotto di ricerca e il relativo trend osservato lungo il decennio preso in esame, evidenziano come sia per i lavori in *co-authorship*, e sia per i lavori scritti da un singolo autore, l'“articolo su libro” e l'“articolo su rivista”, (ed anche i “proceedings” che sono in crescita) sono i prodotti che presentano un aumento significativo per tutto il decennio e sono quei prodotti di ricerca che sono stati maggiormente usati in area sociologica.

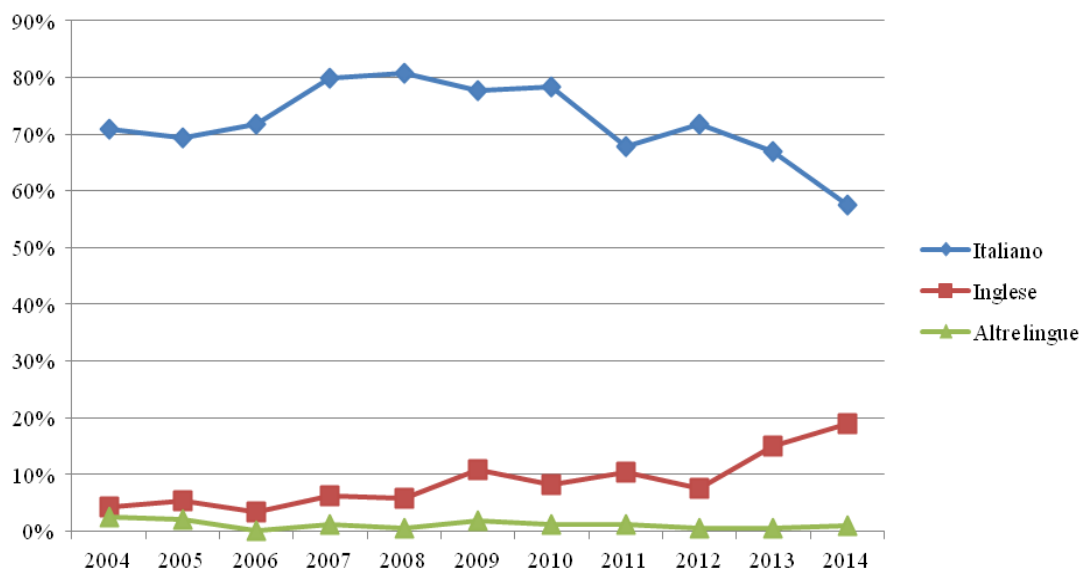
La piattaforma IRIS Sapienza permette oltre a definire obbligatoriamente il tipo di contributo che si sta registrando, quindi “articolo su libro”, su “rivista”, “monografia”, “curatela”, “proceedings”, anche di specificare la sotto-categoria di appartenenza del contributo (Tabella 3). Questi dati sono stati associati esclusivamente ai prodotti scritti in *co-authorship*. Gli “articoli su libro”, oltre che appartenere alla tipologia “capitoli o contributi” (91,7%), possono anche fare parte della categoria “prefazioni, note introduttive o postfazioni” (8,3%). Gli “articoli su rivista”, oltre che “pubblicazioni su rivista” (95,6%), possono essere “recensioni” oppure “commenti/repliche” (2,2%). Le monografie oltre che “saggi e trattati” (95,8%) possono essere registrati sotto la voce “manuale didattico” (2,1%) e “traduzione di un libro” (2,1%). Anche gli stessi “proceedings”, possono essere registrati sotto più voci: “atto di comunicazione a congresso” (71,5%); “abstract di comunicazione a congresso” e “atto di congresso in volume” (13,1%); e “poster” (1,5%). L'unica tipologia che non presenta sotto-categorie è la “curatela”.

Tabella 3- Matrice di corrispondenza. Tipologia prodotti macro per tipologia prodotti micro (valori percentuali) (N=877)

Micro Area Prodotti	Macro Area Prodotti				
	Articolo su Libro	Articolo su rivista	Curatela	Monografia	Proceedings
<i>Abstract di comunicazione a congresso</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	13,1%
<i>Atto di comunicazione a congresso</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	71,5%
<i>Atto di congresso in rivista</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%
<i>Atto di congresso in volume</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	13,1%
<i>Capitolo, articolo o contributo</i>	91,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
<i>Commento, replica e simili</i>	0,0%	2,2%	0,0%	0,0%	0,0%
<i>Curatela</i>	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%
<i>Manuale didattico</i>	0,0%	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%
<i>Poster</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,5%
<i>Prefazione, nota introduttiva, postfazione</i>	8,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
<i>Pubblicazione su rivista</i>	0,0%	95,6%	0,0%	0,0%	0,0%
<i>Recensione</i>	0,0%	2,2%	0,0%	0,0%	0,0%
<i>Saggio, trattato scientifico</i>	0,0%	0,0%	0,0%	95,8%	0,0%
<i>Traduzione di un libro</i>	0,0%	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%
Totale	100%	100%	100%	100%	100%
V.a.	350	183	118	96	130

Parlando di “articoli su rivista” e “proceedings” si è fatto riferimento a *standard* internazionali, sottolineando il fatto che questi prodotti della ricerca sono usati molto in ambito internazionale e rappresentano un cambiamento nei modelli di pubblicazione in tutti gli ambiti di ricerca compresa la sociologia (cfr. capitolo 3). Il rispetto di *standard* internazionali, si riscontra anche nella scelta della lingua utilizzata per pubblicare i propri risultati di ricerca. Dal Grafico 11 si registra un trend positivo e in aumento, già a partire dal 2006, della quota di pubblicazioni in lingua straniera, tuttavia a seguito del bando della VQR (nel 2011), si evidenzia un accentuazione di questo trend, tanto che i prodotti in lingua inglese passano dal 10% circa nel 2011 al 20% circa nel 2014. E’ interessante notare come invece la quota di pubblicazioni in lingue straniere diverse dall’inglese risulti abbastanza stabile nel decennio, siamo infatti attorno al 2%.

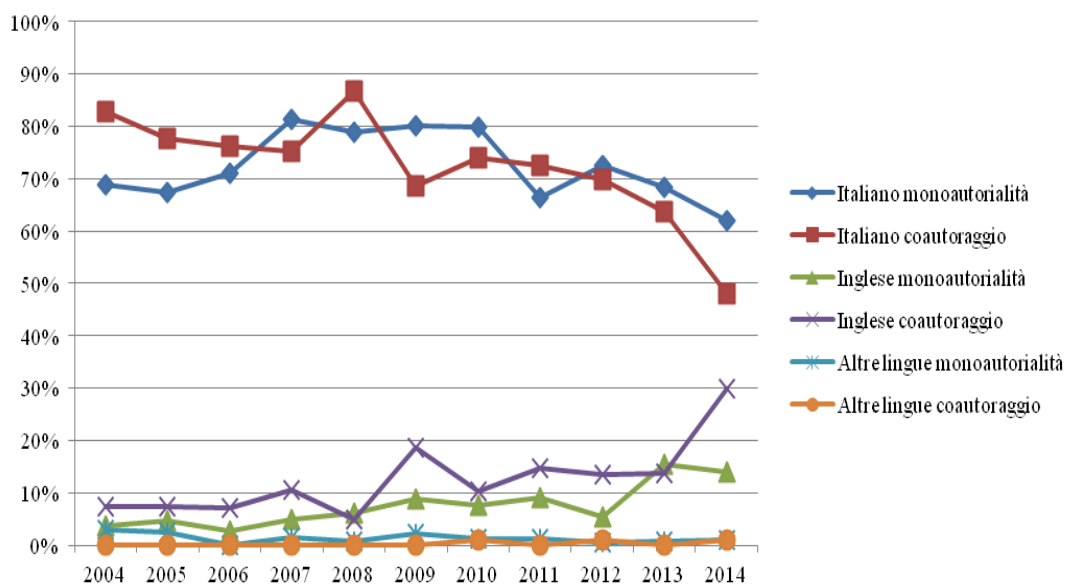
Grafico 11 - Lingua di pubblicazione per anni (valori percentuali) (N=3764)



Risultati analoghi li possiamo osservare anche analizzando nel dettaglio la lingua usata sia dagli autori che scrivono in collaborazione e sia a coloro che scrivono individualmente.

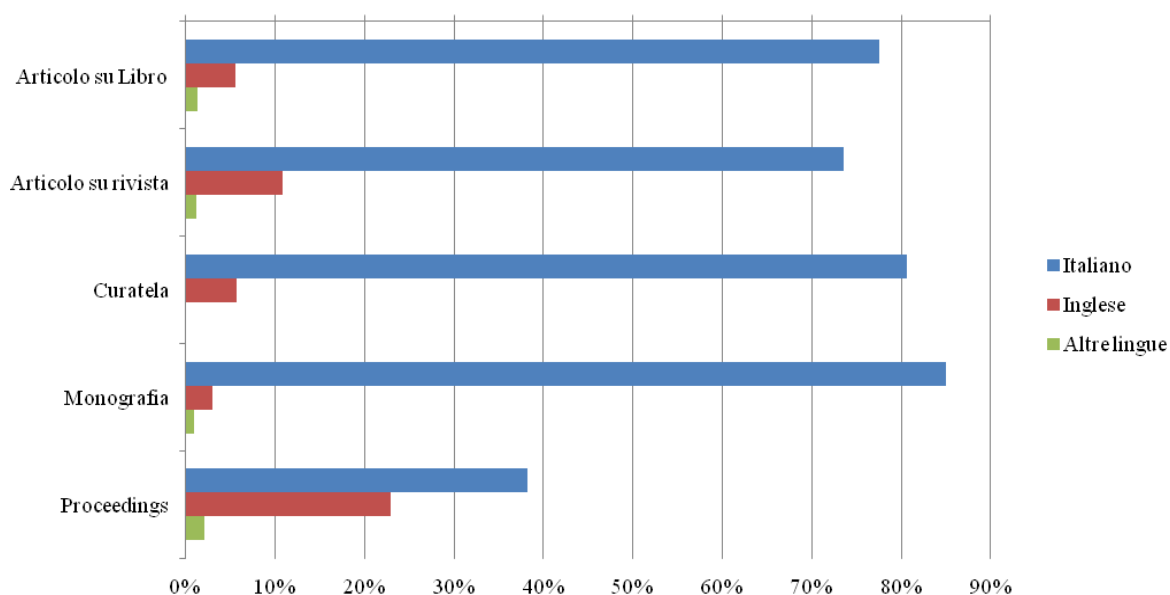
Dal grafico 12 si osserva come l'italiano è la lingua utilizzata maggiormente per i contributi presentati sia in co-autoraggio e sia per i contributi presentati individualmente, ma per entrambe a partire dal 2009 per i lavori scritti in co-autoraggio e nel 2011 per i lavori scritti da un unico autore, si registra un calo notevole. Come presentato dal grafico generale, anche in questo caso i contributi in lingua inglese sono in ascesa. La crescita di contributi presentati in lingua inglese è significativa soprattutto per i lavori in *co-authorship* a partire dal 2009, fino ad arrivare ad un significativo 30% nel 2014. Anche i contributi in inglese presentati da un singolo autore fanno registrare risultati significativi, nel 2013 raggiunge la sua percentuale più alta (15,5%). L'andamento invece, dei prodotti scritti in "altre lingue", comprendenti il francese, il tedesco, il portoghese ecc., rimane costante per tutto il decennio, sia per lavori individuali che collettivi. Anche in questo caso, una maggiore apertura internazionale, i criteri definiti dalla VQR (in *primis* il criterio dell'*internazionalizzazione*) hanno influito sulle pratiche di pubblicazione non solo dei singoli autori, ma anche di coloro che decidono di collaborare insieme.

Grafico 12 - Lingua di pubblicazione per anni e distinta per mono-autorialità e co-autoraggio (valori percentuali) (N=3764)



Mettendo in relazione invece, la tipologia di prodotto con la lingua di pubblicazione, notiamo (Grafico 13) come ci sia una prevalenza della lingua italiana in tutti i tipi di contributo, ed in particolare modo nelle “monografie” (85%). Dal grafico si evince però, che soprattutto per gli “articoli su rivista” (10,8%) e per il “proceedings” (22,9%), oltre all’italiano, la lingua inglese è utilizzata e come visto nel grafico precedente anche in crescita.

Grafico 13 - Tipologia prodotti e lingua di pubblicazione (valori percentuali) (N=3764)



Questi dati riflettono sicuramente un cambiamento nelle abitudini e nelle pratiche di pubblicazione e comunicazione – “articoli su rivista” e in lingua inglese – di docenti e ricercatori, e molto probabilmente i criteri richiesti dal bando VQR hanno inciso su questo aspetto.

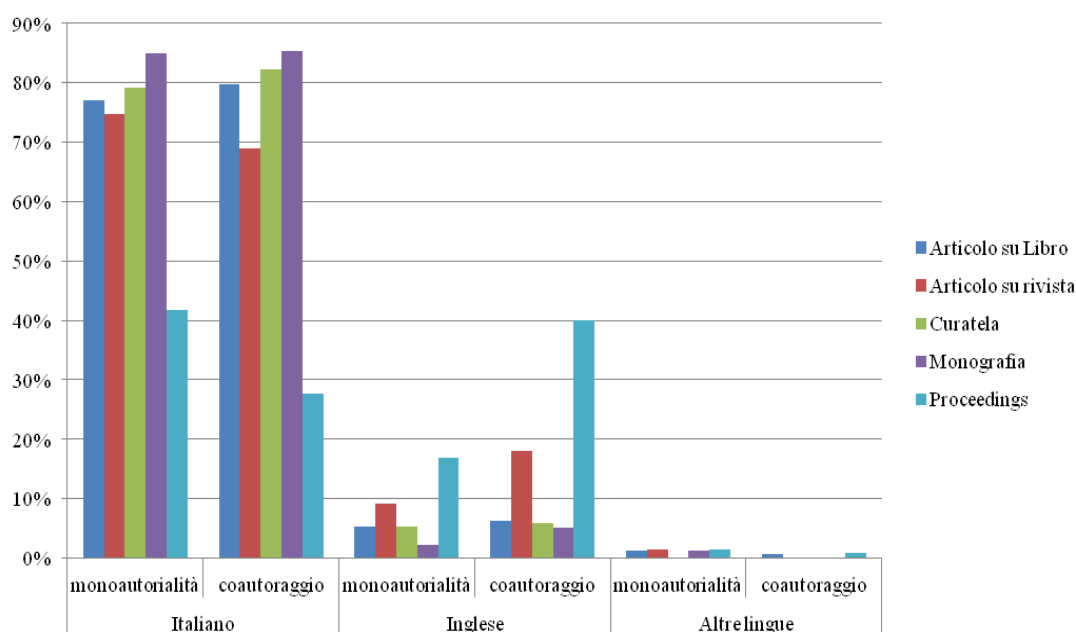
Infatti, nel bando VQR la presenza del criterio dell'*internazionalizzazione* ha avuto una risonanza importante, ma ha anche generato delle perplessità riguardo alla sua interpretazione e al suo utilizzo ai fini valutativi, non a caso ha avuto un rilevante impatto sui risultati finali della VQR (Fasanella e Di Benedetto, 2014; Blasi, 2015; Di Benedetto, 2015). Come accennato in precedenza, nella definizione del criterio dell'*internazionalizzazione* si faceva riferimento alla *rilevanza*, così come anche per gli altri due criteri, creando in questo modo delle sovrapposizioni. Di Benedetto (2015) a riguardo suggerisce due ipotesi: 1) il termine *rilevanza* è inteso con un significato differente da quello definito nel bando, quindi si tratterebbe solo di un problema di omonimia 2) questo termine è utilizzato con lo stesso significato associato anche agli altri due criteri (Di Benedetto, 2015).

Come hanno fatto notare diversi GEV, appartenenti alle differenti aree disciplinari, e ripreso anche da Blasi (2015), sono state segnalate delle situazioni in cui nonostante i prodotti pubblicati in italiano abbiano registrato un punteggio elevato nei criteri di *rilevanza* e *originalità*, hanno invece ottenuto un punteggio molto basso sull'*internazionalizzazione*, e questo ha compromesso negativamente e con risultati bassi la valutazione finale. Non sembra però essersi verificato il contrario, ovvero che siano stati valutati positivamente prodotti mediocri solo perché sono stati pubblicati in inglese. A questo proposito diventa essenziale sottolineare come i prodotti pubblicati in italiano sono stati valutati meno positivamente rispetto a quelli in inglese, probabilmente questo è dovuto all'applicazione e al rispetto di rigorose procedure di selezione dei lavori implementate dalle diverse riviste internazionali (che nella maggior parte dei casi sono anche indicizzate nei principali database citazionali, WoS e Scopus *in primis*), che rendono la qualità media delle pubblicazioni più elevata (Blasi, 2015). A tale proposito, proprio per evitare contraddizioni, fraintendimenti e continue contrapposizioni e rigetti dei risultati ottenuti, nel nuovo bando VQR (2011- 2014) si è specificato in modo più chiaro il criterio dell'*internazionalizzazione*, sostituendolo con il criterio di *impatto, attestato o potenziale* nella comunità scientifica internazionale di riferimento. Infatti, ogni criterio, come detto anche in precedenza, deve essere chiaro e non deve presentare ambiguità, in quanto «tanto più una definizione è ambigua tanto meno sarà traducibile in termini empirici, tanto più risulterà vaga, tanto meno precisa sarà la sua traduzione» (Di Benedetto, 2015, p. 16).

Anche in questo caso attraverso il grafico 14, si sono osservati i diversi prodotti di ricerca in base alla lingua usata per la pubblicazione, sia per lavori individuali e sia per quelli collettivi. Si conferma, anche in questo caso, l'italiano come lingua usata maggiormente per i diversi prodotti della ricerca, sia per il co-autoraggio e sia per la

mono-autorialità. Interessante ed in crescita, come affrontato poc’anzi, l’uso della lingua inglese nei “proceedings”, soprattutto in contributi presentati collettivamente (40%), con una crescita superiore anche rispetto allo stesso prodotto scritto però in italiano (27,7%); ed anche nei contributi individuali i “proceedings” presentano una percentuale significativa (16,8%) rispetto agli altri prodotti di ricerca. Anche gli “articoli su rivista”, e in particolare per i lavori collettivi e in lingua inglese, presentano un dato significativo (18%), proprio a confermare il respiro e lo sguardo rivolto all’estero.

Grafico 14 - Tipologia prodotti e lingua di pubblicazione per mono-autorialità e co-autoraggio (valori percentuali) (N=3764)



Come sostiene Sivertsen (2016) la scelta della lingua di pubblicazione, dipende dalla rilevanza scientifica internazionale della ricerca che si sta affrontando. Secondo l’autore, le scienze sociali perderebbero la loro *raison d’être*, distaccandosi dalla cultura e dalla società che li circonda, e comunicare principalmente su riviste internazionali che vengono lette solo da una comunità di pari che si trova all’estero. Allo stesso tempo ammette l’autore, la pubblicazione in tali riviste specializzate a livello internazionale, diventa necessaria per un confronto con *standard* scientifici internazionali, per promuovere discussioni critiche, nuovi sviluppi e nuove collaborazioni con altri esperti del settore. Permette anche di acquisire maggiore prestigio e visibilità derivante dalla collaborazione con i gruppi di ricerca di fama nazionale e internazionale e ottenere una maggiore produttività scientifica, ed anche la possibilità di essere facilmente citati nei lavori di altri studiosi (Abramo *et al.* 2009).

5.2.1 Il ruolo delle riviste scientifiche nella valutazione della ricerca

La classificazione delle riviste scientifiche istituita in Italia dall'ANVUR con il DM 76/2012, rappresenta un argomento molto dibattuto a livello nazionale, ma anche a livello internazionale, e la ricerca di metodologie valide per la definizione di adeguati *ranking* delle riviste, è stata oggetto di una vasta letteratura (ricordiamo i numerosi studi che hanno proposto una grande varietà di approcci: qualitativi, quantitativi, o misti, cfr. capitolo 1).

L'uso di classificazioni basate su criteri non bibliometrici, sono utilizzati dall'ANVUR per valutare la ricerca scientifica nelle scienze umane e sociali. Più precisamente, ci riferiamo alla valutazione della ricerca valida per le aree 10, 11, 12 e 14 dell'ANVUR.

I GEV (Gruppi esperti di valutazione) delle aree umanistiche e sociali, hanno adottato un sistema di valutazione definito come *informed peer review* – al contrario delle aree bibliometriche valutate attraverso indici citazionali –, che combina giudizi formulati da revisori esperti (*peer review*) con informazioni di natura bibliometrica, ovvero la classificazione delle riviste. L'ANVUR per costruire queste liste, ha istituito un Gruppo di lavoro Riviste e libri scientifici, che ha avuto il compito di identificare le riviste scientifiche complessive. Le liste sono state ricavate dal sito docente del CINECA, e sono state esaminate in parallelo sia dal gruppo di lavoro che dalle società scientifiche di riferimento, che dovevano suggerire una lista di riviste scientifiche e una lista di riviste di classe A. Nello stilare queste liste si è tenuto conto delle seguenti fonti di informazione: 1) pareri di società scientifiche; 2) classificazione VQR; 3) indici bibliometrici se disponibili (es. h-index della rivista o indicatori relativi a riviste indicizzate). Successivamente le liste conclusive sono state inviate ai GEV di area per un parere finale (ANVUR, 2012). Un sistema di valutazione che ha guardato ad esperienze già consolidate, soprattutto dei paesi anglofoni, che però non ha portato a risultati particolarmente soddisfacenti¹²² (Galimberti, 2011).

L'uso dell'*informed peer review* ha infatti suscitato molte polemiche anche nella comunità sociologica, dettate dalla convinzione che la comunità accademica italiana non sia in grado di gestire un metodo valutativo di questo tipo. Infatti, quando i GEV hanno cominciato a pubblicare le liste con le riviste inserite nella fascia considerata di eccellenza (Fascia A), si sono sollevate numerose denunce da parte di diversi membri della comunità accademica ed anche degli stessi editori. Le denunce solitamente evidenziano che qualche rivista non era stata inclusa nella fascia A, oppure che qualche altra rivista – considerata di non particolare eccellenza – sia stata ingiustamente inclusa, o ancora che le liste non sono comparabili tra loro,

¹²² Le classifiche di riviste sono state considerate uno strumento rischioso e per molti versi sconsigliabile. L'Australia attraverso il ranking ERA, ha dovuto constatare gli effetti distorsivi che questa classificazione aveva prodotto e i danni anche gravi arrecati ad alcuni settori disciplinari. Attualmente, la lista ERA non è più costruita come ranking, ma semplicemente come un elenco e si suddivide fra riviste scientifiche (ovvero valutabili) e non scientifiche (non valutabili) (Banfi, 2012b).

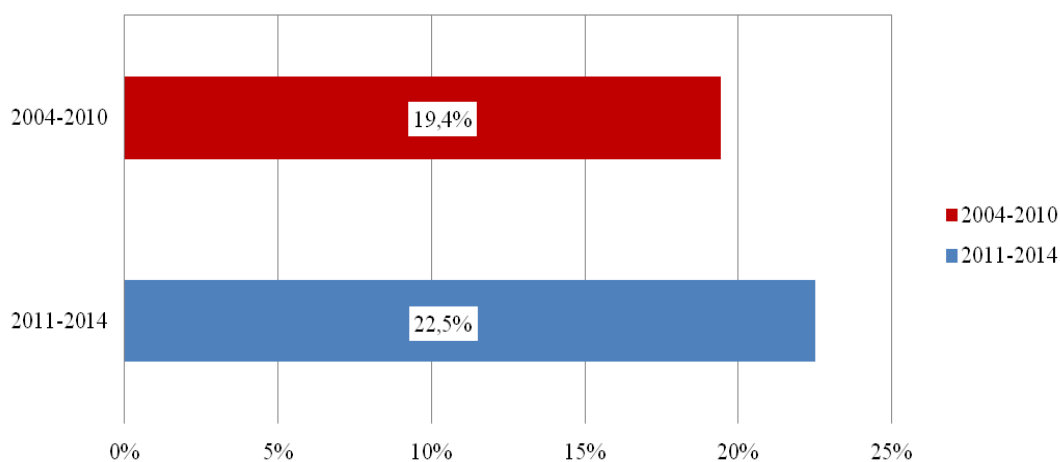
soprattutto quelle di aree affini, perché basate su ragionamenti, criteri e pesi differenti (Galimberti, 2011).

Oltretutto, si è constatato come le liste utilizzate per il calcolo della terza mediana, ossia la mediana calcolata per le pubblicazioni di qualità, sono parse incomplete e con errori, e che l'attribuzione della qualifica di scientificità alle sedi editoriali non è avvenuta in modo trasparente (Banfi, 2012a). Un'altra critica che viene rivolta a questo tipo di classificazioni è che alcune riviste, che poi sono rientrate in Fascia A, hanno cessato la pubblicazione o presentano delle discontinuità nelle uscite, e che altre sono serie monografiche che però non sono riconosciute come riviste, quindi, i lavori pubblicati sono da considerarsi come contributi in volume e non articoli (Galimberti, 2011).

Questa polemica oltre ad essere legata ai criteri adottati per la classificazione, è collegata ad un altro punto: in un settore come quello delle scienze sociali il ruolo dei prodotti diversi dagli articoli scientifici, come le monografie, le curatele, gli articoli su libro ecc., è considerato rilevante. Come abbiamo ampiamente discusso nel corso del capitolo 3, l'orientamento prevalente nell'ambito delle scienze sociali è basato su una produzione scientifica variegata, si dibatte quindi, sul riconoscimento e pari dignità che devono essere riconosciuti a questi prodotti. Si richiedono perciò, specifiche condizioni: il primo è che questi prodotti devono essere considerati comparabili a un articolo scientifico dagli stessi studiosi che hanno deciso di sottoporli a valutazione; il secondo punto è rappresentato dal fatto che tali prodotti dovrebbero essere sottoposti ad un sistema di *peer review*, in qualche misura paragonabile a quello di una rivista accademica; infine, il terzo punto enuncia come occorre che siano pubblicati in collane editoriali con un'adeguata circolazione nella comunità scientifica. Quest'ultimo punto è legato ad un'ulteriore difficoltà: una classificazione dei libri è molto difficile. Per questa evidente problematicità si è preferito escludere la possibilità di valutare prodotti diversi dagli articoli scientifici. Il rischio maggiore derivante da questa situazione è quello «di fare dei ricercatori vere e proprie “macchine per produrre articoli scientifici”, articoli che poi devono essere pubblicati in specifiche sedi editoriali» (Aru *et al.* 2010, p. 202).

In questo lavoro, come abbiamo avuto modo di osservare nei precedenti grafici, i prodotti di ricerca maggiormente utilizzati dagli autori che scrivono assieme sono sia gli “articoli su libro” e sia gli “articoli su rivista”. In quest'ultimo caso, proprio per gli accesi dibattiti che si sono sviluppati a seguito della valutazione della ricerca, dell'abilitazione nazionale e della conseguente classificazione delle riviste, si è analizzato il trend degli articoli su rivista, considerandolo in relazione al periodo precedente la VQR (2004-2010) e quello successivo la VQR (2001-2014), per verificare se i cambiamenti promossi a seguito della valutazione della ricerca, avessero in qualche modo incentivato l'uso di questo “prodotto” di ricerca (Grafico 15).

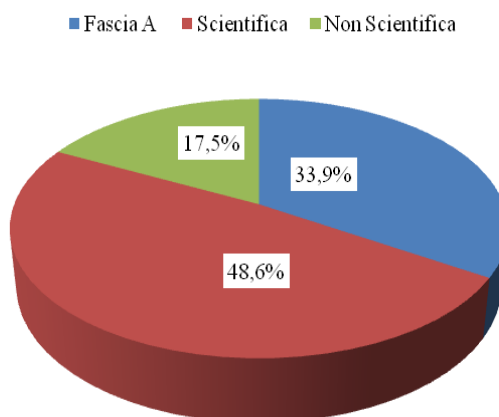
Grafico 15 – Articoli su rivista per anni precedenti (2004-2010) e successivi (2011-2014) la VQR (valori percentuali) (N=183)



Dal grafico si evince come gli “articoli su rivista” siano cresciuti nel periodo successivo la VQR (2011- 2014) di quasi quattro punti percentuali: si passa da un 19,4% nel periodo 2004-2010 al 22,5% nel 2011-2014. Questo risultato confermerebbe l’ipotesi che i criteri valutativi, abbiano in qualche modo incentivato (presentano percentuali alte anche nel periodo precedente l’uscita del bando VQR) la maggiore pubblicazione di articoli, anche nel periodo successivo la VQR e durante l’abilitazione nazionale.

A questo punto non resta che osservare se l’aumento degli “articoli su rivista”, coincide anche con un aumento di pubblicazioni in riviste considerate di eccellenza (quelle che l’ANVUR ha definito di Fascia A). Si è diffusa l’idea che i ricercatori potrebbero mettere in pratica una serie di comportamenti opportunistici, come ad esempio pubblicare in sequenza i propri lavori, soprattutto su riviste di Fascia A (in modo da aumentare il proprio h-index), seguendo la logica del *publish or perish*, con effetti difficilmente prevedibili in quanto a originalità contenutistica, qualità della ricerca e *profondità* della stessa. Dal grafico 16 si può osservare come gli articoli scritti in co-autoraggio, sono stati pubblicati maggiormente su riviste scientifiche nel 48,6% dei casi. I contributi presentati in riviste di Fascia A sono stati il 33,9%, mentre si assestano al 17,5% i lavori pubblicati in riviste non scientifiche.

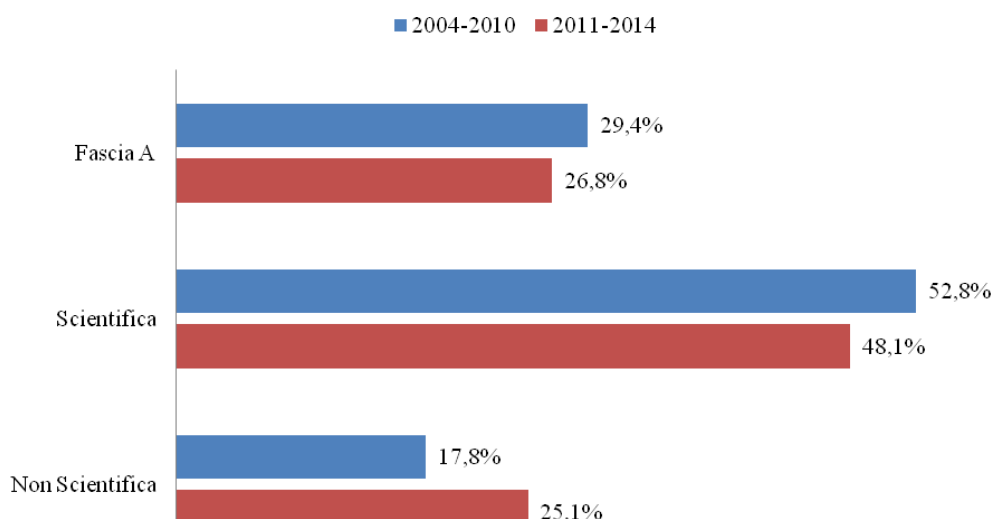
Grafico 16 -Classificazione delle riviste per prodotti scritti in co-autoraggio (N=183)



Non sembrerebbe esserci quindi, un vantaggio degli articoli pubblicati in riviste di Fascia A. Ci sono state molte polemiche intorno all'invenzione di riviste in Fascia A, si è denunciata come questa abbia favorito la formazione di monopoli accademico-editoriali in grado di condizionare l'esito delle recenti abilitazioni scientifiche. Ovviamente, si è consapevoli dei vantaggi che derivano dalla pubblicazione in riviste di eccellenza. In particolare, ci sarebbe la maggiore probabilità di essere citati nei lavori di altri studiosi, a seguito della maggiore visibilità dovuta alla collocazione editoriale del lavoro (Makeham e Pilowsky, 2003; Carretta e Mattarocci, 2008). Altri studi presenti in letteratura hanno inoltre messo in evidenza che la pubblicazione di articoli su riviste eccellenti ha ripercussioni sulla carriera dello studioso, in termini di tempi medi (Swidler e Goldreyer, 1998) che di opzioni di scelta possibili (Benjamin e Brenner, 1974), e sembrerebbe esserci una relazione positiva tra il numero di articoli pubblicati in riviste importanti e le prospettive di reddito future dell'autore (Tuckman e Leahvey, 1975).

Andando ad osservare la distribuzione nel tempo delle riviste, precisamente in un periodo precedente e successivo la VQR, notiamo come gli articoli presenti in riviste di Fascia A sono un 29,4% nel periodo 2004-2010, mentre assistiamo ad un calo nel periodo successivo, con un 26,8% nel 2011-2014. Per quanto riguarda invece, i contributi pubblicati in riviste scientifiche sono il 52,8% nel periodo 2004-2010, mentre nel periodo 2011-2014 sono il 48%. La situazione dei contributi in riviste non scientifiche appare interessante: nel periodo 2004-2010 è del 17,8%, mentre assistiamo ad una crescita nel periodo 2011-2014 con il 25% dei contributi pubblicati (Grafico 17).

Grafico 17- Classificazione delle riviste per anni precedenti (2004-2010) e successivi (2011-2014) la VQR (N=183)



Riassumendo quanto emerso questo dato sta ad indicare come nei fatti, la spinta competitiva indotta dal *publish or perish* e dal tentativo di collocare i propri prodotti in riviste di Fascia A ha prodotto anche effetti molto contraddittori. Gli articoli sono aumentati nel corso del periodo successivo la VQR (come è stato mostrato nel grafico 15, dove sono il 22,5% nel 2011-2014), quindi i criteri di valutazione hanno influito a riguardo, ma la pubblicazione in Fascia A si è ridotta incalzata da contributi pubblicati in riviste scientifiche e non scientifiche. Probabilmente si sono presentati alle diverse riviste scientifiche molti contributi, ma non tutti hanno avuto la possibilità di essere pubblicati in Fascia A e quindi, o si è pubblicato su riviste scientifiche o su quelle non scientifiche. L'aumento del dato su queste ultime, deve portare a riflettere anche sulle reali possibilità che si hanno nel pubblicare (soprattutto per i giovani ricercatori) su riviste considerate di eccellenza, che hanno dei criteri di selezione e di referaggio molto lunghi e complessi.

Nello specifico invece, i settori scientifico disciplinari (SSD) che hanno presentato più contributi in co-autoraggio in riviste di Fascia A, sono il settore SPS/07 (52,9%) e il settore disciplinare SPS/08 (30%) (Tabella 4).

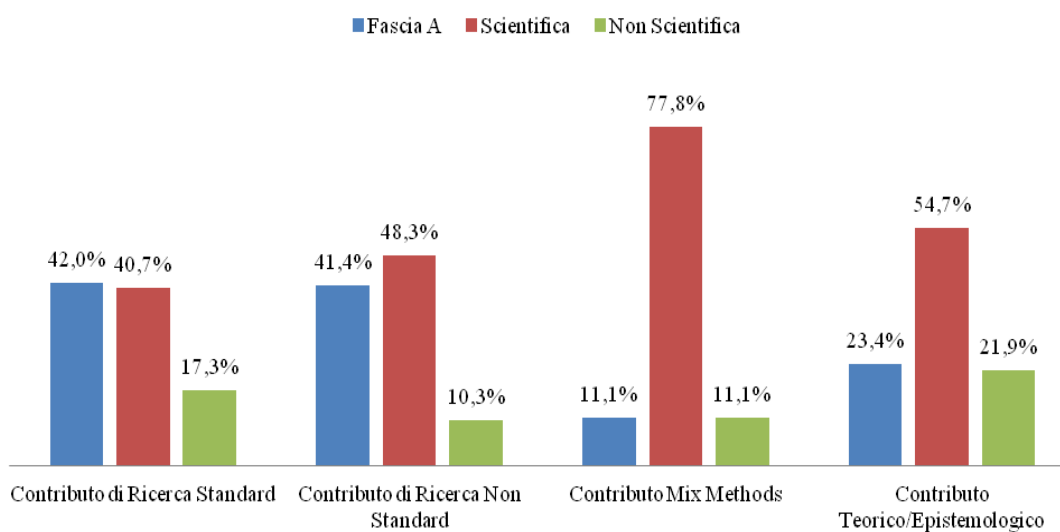
Tabella 4- Classificazione delle riviste per settore scientifico disciplinare (percentuali di colonna) (N=183)

	SPS/07	SPS/08	SPS/09	SPS/10;SPS/11;SPS/12	Totale
Fascia A	52,9%	30,1%	20,8%	20,0%	33,9%
Scientifica	41,2%	47,0%	54,2%	64,0%	48,6%
Non Scientifica	5,9%	22,9%	25,0%	16,0%	17,5%
Totale	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
V.a.	51	83	24	25	183

I contributi presentati in riviste scientifiche hanno riguardano soprattutto il gruppo comprendente i settori da SPS/10 a SPS/12 (64%); mentre in riviste non scientifiche i contributi in co-autoraggio sono stati presentati nei settori disciplinari SPS/09 (25%) e SPS/08 (22,9%). Ricordiamo come la variabile relativa al settore disciplinare (cfr. grafico 8) è stata opportunamente ricodificata, in quanto le distribuzioni tra i settori sono fortemente squilibrate (cfr. tabella 1, capitolo 4).

Nel grafico 18 notiamo come i diversi tipi di contributo (argomento che verrà approfondito nel corso del paragrafo 5.5), *standard*, *non standard*, *teorico/epistemologico* e *mix methods*, si distribuiscono all'interno della classificazione delle riviste. I contributi di ricerca *standard* sono principalmente collocati in riviste di Fascia A (42%), anche i contributi *non standard* nelle riviste di Fascia A presentano percentuali significative (41,4%), anche se la maggiore presenza di questo tipo di contributi è stata riscontrata nelle riviste di ordine scientifico (48,3%). Nelle riviste scientifiche, prevale anche un tipo di contributo a carattere fortemente *mix methods* (77,8%), e infine in quelle non scientifiche i contributi maggiormente rappresentati sono quelli di tipo *teorico/epistemologico* (21,9%).

Grafico 18 -Classificazione delle riviste per tipo contributo (percentuale di colonna) (N=183)



La crescita degli articoli in riviste mostra come siano diventate un prodotto importante anche per le scienze sociali e soprattutto per i lavori scritti in co-autoraggio. Le classificazioni proposte dall'ANVUR presentano delle problematiche, ma non devono sminuire il ruolo che questa tipologia di prodotto ha per la comunicazione dei risultati di ricerca. E, come detto più volte in questo lavoro, la rivista deve essere un prodotto che nelle scienze sociali deve affiancarsi alle altre tipologie di prodotto, a partire dalla monografie, in quanto rispecchia una produzione

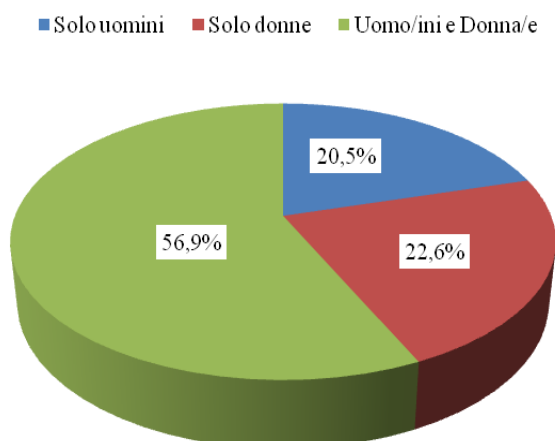
scientifico completa e variegata, rappresentativa di questo specifico ambito disciplinare.

5.3 La collaborazione accademica per genere e per nazionalità

La maggior parte degli studi condotti in letteratura riguardanti gli aspetti di genere nei sistemi accademici, si sono concentrati principalmente su tre elementi: sulla maggiore presenza di accademici di sesso maschile, sul divario di produttività e sugli aspetti che sono alla base delle discriminazioni di genere. Poca attenzione è stata rivolta invece alle differenze di genere nella collaborazione accademica, nonostante questa, come abbiamo mostrato, sia aumentata nel corso tempo (Archibugi e Coco, 2004; Katz e Martin, 1997; Abramo *et al.* 2013). Non sorprende quindi, che la maggior parte dei database bibliometrici non forniscono informazioni per genere. Gli studi che hanno analizzato le differenze di collaborazione dei ricercatori maschili e femminili, sono infatti molto rari e concentrati in contesti ristretti (Badar, Hite, e Badir, 2013; Long, 1992). Questi studi, anche se con risultati contrastanti, hanno analizzato il diverso approccio alla collaborazione da parte di accademici di sesso femminile, segnalando come collaborino in maniera diversa e meno efficace rispetto ai loro colleghi maschi (Cole e Zuckerman, 1984; Sonnert, 1995), e che tenderebbero a costruire delle collaborazioni di tipo formale (Sonnert, 1995) e con contatti che sono meno internazionali (Bozeman e Corley, 2004) e meno prestigiosi (Fuchs, von Stebut, e Allmendinger, 2001; Long, 1990). Altri studi hanno poi evidenziato una lacuna importante che risiede nella mancanza del capitale sociale delle donne (Rhoten e Pfirman, 2007), che può essere ulteriormente aggravata dal cosiddetto “Matilda effect” (Rossiter, 1993), che possiamo definirlo come una controparte del “Matthew effect” proposto da Merton (1968). L’effetto Matilda, si verifica quando i ricercatori donne hanno contribuito in uguale o maggiore misura alla realizzazione di un contributo rispetto ai colleghi maschi, ma non sono state per questo riconosciute come autrici (quindi non comparando sulla *byline*) nella pubblicazione prodotta (Abramo *et al.* 2013). Bisogna anche considerare il numero sproporzionato in alcuni settori (anche in sociologia) di uomini e donne soprattutto tra i docenti di ruolo, che comporterebbe per le donne il minor numero di opportunità di collaborazione (McDowell e Smith, 1992) e la difficoltà ad apparire come prime autrici. Tuttavia altre evidenze empiriche suggeriscono che le donne hanno le stesse probabilità di collaborare degli uomini, legate ad un forte desiderio di cooperare, come si osserverà a breve anche nei risultati di questa indagine.

Nella ricerca qui condotta, la collaborazione accademica si instaura soprattutto tra una componente maschile e una componente femminile e questo nel 56,9% dei casi, mentre una collaborazione solo maschile si è instaurata nel 20,5% dei casi e quella totalmente femminile nel 22,6% dei casi (Grafico 19).

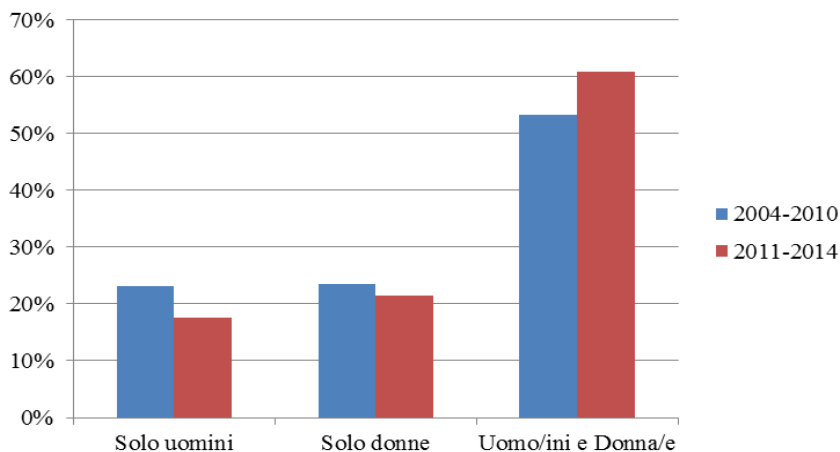
Grafico 19 –Contributi scritti in co-autoraggio in base al genere (N=877)



Questi dati dichiarano innanzitutto come la collaborazione femminile sia più alta, anche se di tre punti percentuali, della collaborazione maschile non convalidando quanto emerso in letteratura, ossia una collaborazione femminile poca rappresentativa rispetto a quella maschile. Il risultato più significativo è comunque una collaborazione di tipo misto, molto probabilmente considerata più produttiva e soddisfacente dal punto di vista dei risultati raggiunti. L'intensità della collaborazione che si instaura tra uomini e donne, deve tener conto anche di alcune variabili di contesto, come ad esempio il campo di specializzazione, che può influire sulla propensione alla collaborazione (Bozeman e Gaughan, 2011).

Considerando anche l'evoluzione nel tempo di questo tipo di collaborazione "mista", notiamo dal grafico 20 come in un periodo successivo la VQR, le collaborazioni tra uomini e donne sono aumentate del 60%, anche se registravano un andamento elevato anche nel periodo precedente (53%).

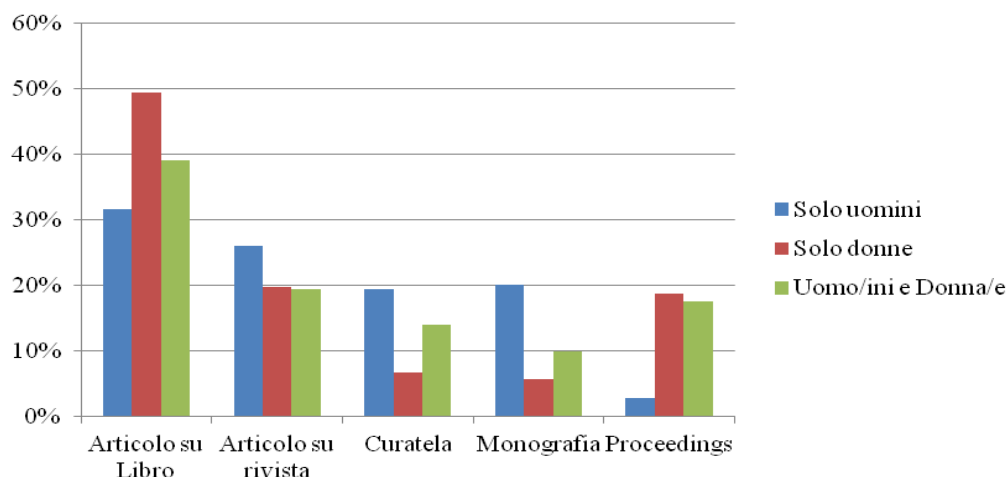
Grafico 20 - Genere autori per anni precedenti (2004-2010) e successivi (2011-2014) la VQR (percentuali di colonna) (N=877)



A questo aumento consegue invece un calo nel periodo 2011-2014 – rispetto al periodo precedente la VQR –, delle collaborazioni composte da soli uomini e da sole donne, rispettivamente sono calate di sette punti percentuali (da un 23% ad un 17,6%) le collaborazioni maschili; e di tre punti percentuali (da 23,5% al 21,5%) le collaborazioni femminili.

I prodotti di ricerca in cui si instaura ed è meglio rappresentata una collaborazione tra uomini e donne è soprattutto l’“articolo su libro” (39%) e l’ “articolo su rivista” (19,4%). Anche la collaborazione di soli uomini e di sole donne si concretizza nell’ “articolo su libro” (31,7% uomini e 49,5% donne) e nell’ “articolo su rivista” (26% uomini e 19,7% le donne) come osserviamo dal grafico 21.

Grafico 21- Genere autori e tipologia dei prodotti (percentuali di colonna) (N=877)



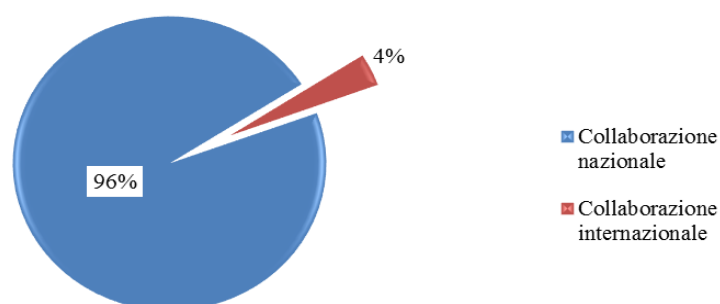
Passiamo ora a trattare un altro argomento importante, ovvero la nazionalità degli autori che decidono di collaborare assieme: questa variabile si articola in un tipo di collaborazione di ordine nazionale (costituita solo da autori italiani) o di ordine internazionale (composta da autori italiani e stranieri). In letteratura si è fatto riferimento alla rapida crescita della collaborazione scientifica internazionale, sostenendo che attualmente la maggior parte della produzione scientifica è il risultato di un lavoro di *équipe* e che la maggior parte dei progetti di ricerca sono troppo grandi per essere svolti da un singolo ricercatore (Abbasi *et al.* 2011). Inoltre, fattori come la vicinanza geografica, l’affinità linguistica o politica o regionale, possono svolgere un ruolo considerevole nel favorire ed incentivare la collaborazione tra ricercatori anche tra le stesse istituzioni in una data area geografica (Chinchilla-Rodriguez *et al.* 2008). La vicinanza spaziale può essere utile anche per costruire delle interazioni più facili con i colleghi che condividono i nostri stessi interessi di ricerca, o che si trovano nella stessa istituzione. Infatti, può avere un impatto positivo, perché permette di vivere in uno spazio collettivo, favorisce la

comunicazione (formale e informale) e consente la costruzione di un lavoro di squadra (Santos e Santos, 2016).

In questa indagine nei dipartimenti “Sapienza” che incardinano gli appartenenti all’area sociologica si sono realizzate, come mostrato dal grafico 22, soprattutto collaborazioni di ordine nazionale nel 96% dei casi; mentre la collaborazione internazionale si è registrata solo nel restante 4% dei casi, quindi prevale un tipo di collaborazione di tipo più inter-istituzionale, così come hanno descritto Katz e Martin (1997), delineando i differenti livelli di collaborazione (cfr. par. 1.3).

Ovviamente, questo tipo di distribuzione è fortemente squilibrata poichè i dati sono concentrati solo su un unico valore, rappresentato dalla modalità “collaborazione internazionale” creando a questo punto una dispersione massima.

Grafico 22 -Tipo di collaborazione in base alla nazionalità degli autori (N=877)



Anche nella tabella 5 che troviamo di seguito, si può osservare come le collaborazioni internazionali nei periodi precedenti e successivi la VQR, non presentano dei valori considerevoli, anzi nel periodo 2011-2014 si registra anche un calo per questo tipo di collaborazioni (3,4%), rispetto al periodo 2004-2010 (3,7%).

Tabella 5 - Nazionalità collaborazione per anni precedenti (2004-2010) e successivi (2011-2014) la VQR (percentuali di colonna) (N=877)

	2004-2010	2011-2014	Totale
Collaborazione nazionale	96,3%	96,6%	96,5%
Collaborazione internazionale	3,7%	3,4%	3,5%
Totale	100,0%	100,0%	100,0%
V.a.	463	414	877

Chi-quadrato non significativo per $p > 0,816$

La collaborazione nazionale invece, registra un lieve aumento nel periodo 2011-2014 (96,6%), rispetto al periodo 2004-2010 (96,3%), confermando ancora una volta per

gli autori che scrivono in co-autoraggio un contributo, la preferenza per una collaborazione più “domestica”. Ricordiamo come la variabile sulla nazionalità della collaborazione, come visto poc’anzi nel grafico 25, è fortemente squilibrata, e che non sussiste significatività statistica tra le variabili che sono state associate. Problema analogo lo si riscontra nella tabella 6.

Tabella 6 - Nazionalità collaborazione per tipologia prodotti (N=877)

	Collaborazione nazionale	Collaborazione internazionale	Totale
Articolo su Libro	40,4%	25,8%	39,9%
Articolo su rivista	20,6%	29,0%	20,9%
Curatela	13,6%	9,7%	13,5%
Monografia	11,0%	9,7%	10,9%
Proceedings	14,4%	25,8%	14,8%
Totale	100,0%	100,0%	100,0%
V.a.	846	31	877

Chi-quadrato non significativo per $p > 0,228$

In questo caso, si sono associate la variabile sulla nazionalità della collaborazione e il tipo di contributo usato per comunicare i risultati di ricerca dagli autori che hanno collaborato assieme. Possiamo comunque osservare come in una collaborazione nazionale, il prodotto di ricerca comunemente usato è l’ “articolo su libro” (40,4%); mentre in una collaborazione internazionale, il prodotto prescelto è stato l’ “articolo su rivista” (29,%). Bisogna comunque precisare che l’associazione tra le due variabili non è significativa ($p > 0,228$), come si è potuto osservare con le variabili presentate nella tabella precedente.

A questo punto, passiamo ad analizzare altri aspetti che compongono la collaborazione in area sociologica, riprendendo anche quanto stabilito dagli obiettivi definiti nel piano di indagine.

5.4 Composizione della co-authorship in base alla qualifica degli autori

In una prima fase del lavoro, come descritto ampiamente nel corso del precedente capitolo, si sono estratte le informazioni dei docenti strutturati dei dipartimenti “Sapienza” (dal sito “cerca docenti” del MIUR) che corrispondono a novantacinque tra ricercatori (compresi anche i ricercatori a tempo determinato di tipo A e B), professori associati e ordinari. Per avere una visione più estesa della produzione scientifica in ambito sociologico, si sono raggiunti successivamente attraverso il portale pubblico IRIS Sapienza, anche gli assegnisti di ricerca, i dottorandi e dottori di ricerca, e i ricercatori non accademici (coloro che svolgono attività presso enti di ricerca, oppure come liberi professionisti). Nel *dataset* i non strutturati (assegniste/i, dottorande/i, borsiste/i, docenti a contratto etc.), sono ampiamente presenti, ma è stato molto complesso ricostruire il percorso accademico di ogni soggetto, poiché non esiste uno storico delle carriere e delle posizioni ricoperte nel corso degli anni. Molti di loro infatti, sono entrati e usciti dalla carriera accademica, e non è certo che

abbiano sempre registrato i propri prodotti sulle piattaforme per la gestione della ricerca. Numerose ricerche (Toscano *et al.* 2014; Rapporto Anvur, 2016), hanno evidenziato l'aumento nell'ultimo decennio del personale temporaneo (assegnisti, collaboratori e anche ricercatori a tempo determinato), ma anche una netta diminuzione degli ordinari e dei ricercatori, solo in parte compensata da nuovi associati. Dal 2009 al 2015 il numero dei docenti di ruolo è diminuito a seguito dei provvedimenti del blocco del turnover, ed anche dei tagli ai fondi per il reclutamento del personale universitario (FFO), facendo passare così il numero complessivo dei docenti da 62.753 a 54.977 unità. Questo ha spinto ad utilizzare sempre più assegnisti, ricercatori e personale precario per far fronte all'aumento dei carichi di lavoro e a supplire a molteplici mansioni (a partire dalla didattica). In questo lavoro attraverso gli strutturati (ordinari, associati e ricercatori) è stato possibile, almeno in parte, conoscere la produzione scientifica dei non strutturati ed anche dei non accademici e poterla analizzare per i suddetti fenomeni legati alla *co-authorship*. Queste informazioni sono state rintracciate attraverso il CV dei singoli autori, reperito online e di solito sui social network accademici (Academica.edu e ResearchGate).

C'è da aggiungere un elemento importante: la maggior parte delle ricerche condotte, non analizzano la collaborazione e i fenomeni di co-autoraggio, considerando il ruolo ricoperto dagli autori. Innanzitutto perché, come abbiamo spiegato più volte nel corso dei precedenti capitoli, la maggior parte delle analisi sono rivolte ad individuare il legame tra gli attori o nello specifico a costruire la "rete" dei legami attraverso le tecniche della *Social Network Analysis*. Inoltre, le ricerche condotte per analizzare il fenomeno della collaborazione, utilizzano dati provenienti da database citazionali, che però contengono solo dati riguardanti gli "articoli su rivista". Come affrontato nel capitolo tre, per le scienze sociali considerare come prodotto della ricerca solo gli "articoli su rivista" è limitante, poichè la produzione scientifica in area sociologica è molto variegata, composta non solo da articoli, ma anche da "monografie" o "articoli in libro". Alcuni studi (seppur pochi), analizzano il fenomeno della collaborazione non solo attraverso un'analisi di rete, ma anche tramite analisi di tipo esplorativo/descrittivo, fornendo risultati sul numero dei prodotti scritti in co-autoraggio, sulla tipologia di prodotti scelti per comunicare i propri risultati di ricerca, etc., ma raramente forniscono dati sul ruolo e sulla qualifica degli autori. C'è da aggiungere che questo è un elemento difficilmente valutabile, soprattutto se si prende in considerazione (ed è il caso di questa indagine) un riferimento temporale molto lungo, poichè le posizioni e i ruoli ricoperti nel corso degli anni cambiano: sono delle posizioni dinamiche e non statiche (difficoltà che non si presenta nei casi in cui si prende a riferimento un solo anno). Oltretutto, possono essere raccolti dati solo per gli strutturati, proprio per le difficoltà descritte in precedenza riguardo alla mancanza di dati e di archivi storici sulle posizioni ricoperte dai non strutturati e non accademici, c'è quindi un'evidente difficoltà a "ricostruire" il percorso accademico di questi soggetti. Il problema si è presentato

anche in questo studio di caso, dato che si è considerato un lasso di tempo decennale che va dal 2004 al 2014.

Dopo attente analisi e valutazioni, e soprattutto ritenendo importante studiare la collaborazione anche in base alla qualifica ricoperta dagli autori, si è deciso di gestire il lavoro in questo modo: dalla tabella 7 possiamo osservare la composizione della *co-authorship* nei dipartimenti considerati, e dato che il ruolo di ogni autore è cambiato nel corso dei dieci anni, si è deciso di prendere il 2014 come punto di osservazione della collocazione accademica, in modo da avere una stabilità di ruolo e permettere quindi, di capire nel corso di questi anni come si è andata a strutturare la collaborazione. In questo modo è stato anche possibile risalire alle posizioni occupate dai non strutturati nell'ultimo anno, ed avere quindi una visione completa del co-autoraggio in ambito sociologico.

Tabella 7 - *Composizione della co-authorship attraverso la qualifica degli autori (valori percentuali) (N=877)*

Qualifica autori	%
<i>Solo Ordinari</i>	3,6
<i>Ricercatore/i, Ordinario/i</i>	5,9
<i>Ricercatore/i, Associato/i</i>	3
<i>Ricercatore/i, Non Strutturato/i</i>	7
<i>Solo Non Strutturati</i>	2,4
<i>Non Strutturato/i, Ordinario/i</i>	0,2
<i>Non Strutturato/i, Associato/i</i>	0,2
<i>Non Strutturato/i, Ricercatore/i</i>	2,9
<i>Ordinario/i, Non Accademico/i</i>	6,4
<i>Associato/i, Non Accademico/i</i>	1,7
<i>Ricercatore/i, Non Accademico/i</i>	11,7
<i>Ordinario/i, Associato/i</i>	2,1
<i>Gruppo Strutturati (Ordinari, Associati, Ricercatori)</i>	0,8
<i>Gruppo Strutturati, Non Strutturati, Non Accademici</i>	6,4
<i>Non Accademico/i, Ordinario/i</i>	0,9
<i>Non Accademico/i, Associato/i</i>	0,2
<i>Non Accademico/i, Ricercatore/i</i>	2,5
<i>Non Accademico/i, Non Strutturato/i</i>	2,6
<i>Gruppo Strutturati, Non Strutturati</i>	4,3
<i>Gruppo Strutturati, Non Accademici</i>	3,6
<i>Ordinario/i, Ricercatore/i</i>	8
<i>Ordinario/i, Non Strutturato/i</i>	4,8
<i>Solo Associati</i>	0,7
<i>Associato/i, Ordinario/i</i>	3,1
<i>Associato/i, Ricercatore/i</i>	5,5
<i>Associato/i, Non Strutturato/i</i>	3,2
<i>Solo Ricercatori</i>	6,3
Totale	100
N	877

Per una lettura più semplice ed una chiara interpretazione dei dati – anche per le successive elaborazioni – si è deciso di ricodificare la variabile originale per giungere ad una nuova tipologia sulla composizione della collaborazione in base alla

qualifica degli autori: la tipologia ottenuta è quella che possiamo osservare nella tabella 8.

Tabella 8 - Composizione della co-authorship attraverso la qualifica degli autori (ricodificata) (valori percentuali) (N=877)

Tipologia collaborazioni	%
<i>solo strutturati</i>	38,9
<i>strutturati/non strutturati</i>	22,6
<i>strutturati/non accademici</i>	27,1
<i>non strutturati/non accademici</i>	2,6
<i>strutturati/non strutturati/non accademici</i>	6,4
<i>solo non strutturati</i>	2,4
Totale	100
N	877

La *co-authorship* che si instaura tra “solo strutturati”, prevede la partecipazione di ordinari, associati e ricercatori alla stesura di un contributo collettivo. Il co-autoraggio tra “strutturati e non strutturati” invece, si stabilisce tra ordinari o associati o ricercatori, con assegnisti di ricerca, oppure dottorandi, oppure dottori di ricerca, quindi coloro che sono definiti “non strutturati”. Stesso discorso per la collaborazione tra “strutturati/non accademici”, quest’ultimi sono soggetti esterni all’università molto spesso appartenenti ad enti di ricerca (ISTAT, ISPRA, ISFOL etc.). Un’altra collaborazione è quella che si istituisce tra “non strutturati e non accademici”, e a seguire troviamo una forma di collaborazione che si instaura tra “strutturati, non strutturati e non accademici”, questo caso si è osservato in grandi collaborazioni (ad esempio quelle con più di cinque autori), e come si vedrà nel grafico 24, è un tipo di collaborazione che si ritrova soprattutto nei “proceedings”. Infine, abbiamo la *co-authorship* instaurata tra “solo non strutturati”.

Osserviamo nella tabella 8 che è soprattutto il co-autoraggio che si stabilisce tra “soli strutturati” a presentare percentuali significative pari al 38,9% dei casi, a seguire troviamo la collaborazione che si è instaurata tra “strutturati e non accademici” (27,1%) e quella tra “strutturati e non strutturati” (22,6%). In misura minore la collaborazione si concretizza tra “soli non strutturati” (2,4%).

Il dato forse più interessante, che osserviamo nella tabella riportata qui di seguito, è il numero medio di autori all’interno delle differenti tipologie di collaborazione.

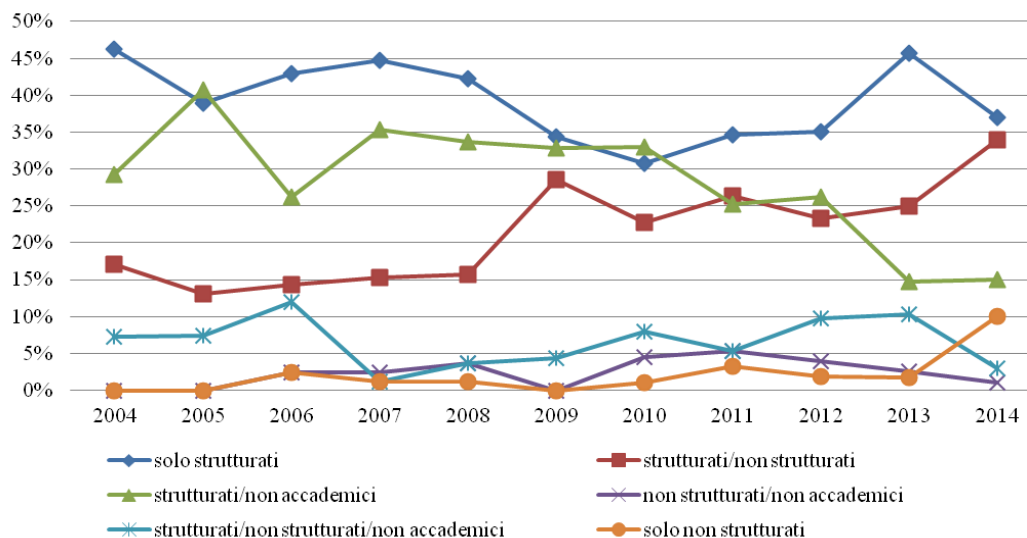
Tabella 9 – Numero medio di autori per tipologia di collaborazioni (valori percentuali) (N=877)

Tipologia collaborazioni	Media	N
<i>solo strutturati</i>	2,16	341
<i>strutturati/non strutturati</i>	2,48	198
<i>strutturati/non accademici</i>	2,6	238
<i>non strutturati/non accademici</i>	2,61	23
<i>strutturati/non strutturati/non accademici</i>	4,34	56
<i>solo non strutturati</i>	2,43	21
Totale	2,51	877

Dalla tabella 9 si evince come il numero medio di autori in tutte le differenti forme di co-autoraggio è pari a 2,51. Questo dato ricalca quanto presente in letteratura sull'argomento: vi è la prova di una certa reticenza a pubblicare documenti nel campo delle scienze sociali con un gran numero di autori. Per esempio, uno studio dei capi di Dipartimento di "Management and Accounting" negli Stati Uniti ha rilevato che i rispondenti alla loro ricerca, ritenevano che più di quattro autori per articolo sono troppi e rendono difficile la gestione del lavoro (Nathan *et al.* 1998). Alle stesse conclusioni è giunto lo studio promosso da Acedo e collaboratori (2006). In questo studio di caso, notiamo come solo la collaborazione che si è stabilita tra "strutturati, non strutturati e non accademici" presenta un numero medio di autori maggiore rispetto alle altre forme di collaborazione, infatti è pari a 4,34. Molto probabilmente prevedendo la partecipazione di più figure, sia interne che esterne al mondo accademico, questo tipo di collaborazione si presta maggiormente ad un tipo di lavoro collegiale. Un'altra ipotesi è che questo tipo di collaborazione si instaurerebbe soprattutto a seguito di ampi progetti di ricerca, che richiederebbero attori con competenze trasversali in più campi, e una maggiore partecipazione per la gestione e la scrittura del lavoro.

Possiamo a questo punto osservare l'andamento della *co-authorship* in base alla qualifica degli autori per come si è sviluppata nel corso del decennio preso in esame, come riportato nel Grafico 23.

Grafico 23- Trend sulla composizione collaborazione per la qualifica degli autori per anni (valori percentuali) (N=877)



Nel grafico si osserva come la collaborazione tra “soli strutturati” abbia seguito sempre un andamento elevato nel corso degli anni, con un picco nel 2007 (44,7%) e nel 2013 (45,7%). Anche il trend delle collaborazioni tra “strutturati e non accademici” ha sempre avuto un andamento piuttosto alto nel corso del decennio, ma a partire dal 2011 si riscontra un calo che proseguirà anche negli anni successivi (40,7% nel 2005, al 15% nel 2014). Interessante anche la situazione della collaborazione tra “strutturati e non strutturati”, che dopo un periodo stabile dal 2004 al 2008, dal 2009 è in continua crescita e si è arrivati al 2014 con 34% di collaborazioni. Situazione ben diversa per le altre collaborazioni – “gruppo strutturati, non strutturati, non accademici”; “non strutturati e non accademici”; “solo non strutturati” –, che presentano un andamento basso per tutti il decennio rispetto alle altre di co-autoraggio. È da segnalare però, un aumento nelle collaborazioni “solo tra non strutturati” che si è verificato nel 2014 (10%).

Nella tabella 10 osserviamo invece, le collaborazioni instaurate in base alla qualifica ricoperta dagli autori e ai contributi presentati in co-autoraggio nei diversi settori scientifico disciplinari (SSD). In questo modo è possibile osservare in quale settore disciplinare le diverse tipologie di collaborazione definite in base al ruolo degli autori, hanno presentato più contributi e, di conseguenza, in quale di questi settori disciplinari si instaura attivamente una collaborazione.

Tabella 10- Collaborazioni per ruolo e settore scientifico disciplinare (percentuali di colonna)
(N=877)

	SPS/07	SPS/08	SPS/09	SPS/10;SPS/11;SPS/12	Totale
<i>solo strutturati</i>	35,0%	41,8%	30,3%	44,3%	38,9%
<i>strutturati/non strutturati</i>	23,3%	24,5%	18,4%	15,5%	22,6%
<i>strutturati/non accademici</i>	30,4%	21,6%	36,8%	34,0%	27,1%
<i>non strutturati/non accademici</i>	3,9%	1,9%	2,6%	2,1%	2,6%
<i>strutturati/non strutturati/non accademici</i>	6,0%	6,7%	11,8%	2,1%	6,4%
<i>solo non strutturati</i>	1,4%	3,6%	0,0%	2,1%	2,4%
Totale	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
V.a.	283	421	76	97	877

Dalla tabella osserviamo come i “soli strutturati” hanno presentato i propri contributi soprattutto nei settori disciplinari SPS/08 (41,8%) e nel gruppo in cui sono compresi i settori disciplinari da SPS/10 a SPS/12 (44,3%). Gli “strutturati e non strutturati” invece, hanno presentato i propri prodotti della ricerca nel settore SPS/08 (24,5%) e nel settore SPS/07 (23,3%). Gli “strutturati e i non accademici” hanno lavorato a prodotti che possono essere ricondotti al settore SPS/09 (36,8%) e al gruppo disciplinare composto dai settori SPS/10; SPS/11; SPS/12 (34%). I “non strutturati e non accademici” hanno presentato invece i propri prodotti in collaborazione in particolare nel settore SPS/07 (3,9%); mentre gli “strutturati, non strutturati e non accademici” soprattutto nel settore SPS/09 (11,8%). Infine, osserviamo come i “non strutturati” abbiano presentato i propri prodotti della ricerca nel settore SPS/08 (3,6%).

Bisogna ricordare come la distribuzione di frequenza della variabile del settore scientifico disciplinare, come mostrato nel grafico 8, è fortemente squilibrata e per questo è stata sottoposta ad operazioni di ricodificata.

Riprendendo invece, il discorso sulla collaborazione di genere affrontata nel paragrafo 5.3, possiamo osservare dalla tabella 11 che la collaborazione di “soli strutturati” è nel 40,8% dei casi composta solo da uomini, e nel 40,3% da uomini e donne. La *co-authorship* tra “strutturati e non strutturati” è formata soprattutto da donne nel 33,8% dei casi; mentre la collaborazione tra “non strutturati e non accademici” è principalmente composta da uomini e donne (3,6%). Stessa situazione anche per la collaborazione che si stabilisce tra “strutturati, non strutturati e non accademici” (9,2%). Infine, il co-autoraggio tra “soli non strutturati” prevede la partecipazione di sole donne (4%).

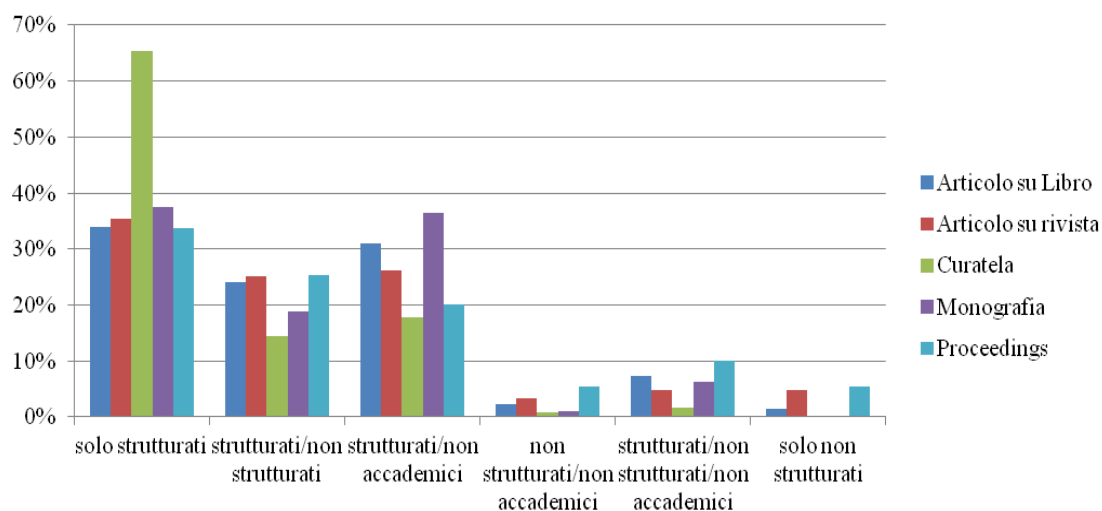
Tabella 11 -Genere autori per tipologia collaborazioni (percentuali di colonna) (N=877)

	Solo uomini	Solo donne	Uomo/ini e Donna/e	Totale
solo strutturati	47,8%	27,3%	40,3%	38,9%
strutturati/non strutturati	17,8%	33,8%	19,8%	22,6%
strutturati/non accademici	32,2%	28,8%	24,6%	27,1%
non strutturati/non accademici	0,6%	2,0%	3,6%	2,6%
strutturati/non strutturati/non accademici	1,1%	4,0%	9,2%	6,4%
solo non strutturati	0,6%	4,0%	2,4%	2,4%
Totale	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
V.a.	180	198	499	877

Chi-quadrato significativo per $p < 0,000$

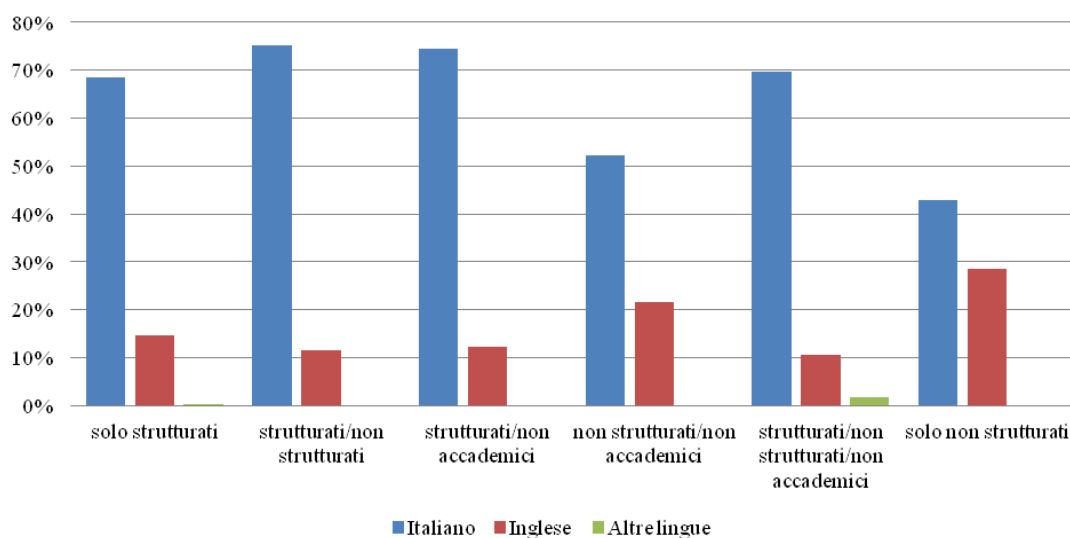
Nel Grafico 24 osserviamo invece, i prodotti di ricerca che sono stati scelti dagli autori, definiti in base alla loro qualifica, per instaurare una collaborazione. Innanzitutto, osserviamo come la collaborazione tra da “soli strutturati” si sia istituita maggiormente nelle “curatele” (65%) e nelle “monografie” (38%). A seguire ci sono l’“articolo su rivista” (36%), l’“articolo su libro” e i “proceedings” (entrambi con il 34%). La collaborazione invece, tra “strutturati non strutturati” si è instaurata soprattutto in “articoli su rivista” e “proceedings” (entrambi con il 25%) e a seguire troviamo gli “articoli su libro” (24%). I prodotti utilizzati in co-autoraggio da “strutturati non accademici” sono soprattutto le “monografie” (37%), l’ “articolo su libro” (31%) e l’ “articolo su rivista” (26%). Per quanto riguarda la collaborazione tra “strutturati, non strutturati e non accademici”, si è stabilita soprattutto nei “proceedings” (10%); la stessa scelta è stata fatta anche da “non strutturati e non accademici” (5%). Per i “soli strutturati” invece, i contributi utilizzati maggiormente per collaborare sono stati sia l’ “articolo su rivista” che i “proceedings” (entrambi con il 5%).

Grafico 24 – Qualifica autori per tipologia prodotti (valori percentuali) (N=877)



La lingua scelta dagli autori quando decidono di collaborare assieme è, come si può notare dal grafico 25, e come già osservato nei precedenti grafici, l'italiano. L'italiano è la lingua utilizzata nei contributi di tutti gli autori. Anche in questa situazione si rileva un aumento dei contributi scritti in lingua inglese. In particolare questa condizione la ritroviamo in contributi che sono stati scritti da “soli strutturati” (14,7%), dai “non strutturati e non accademici” (21,7%) e in particolare dai “non strutturati” (28,6%).

Grafico 25- Lingua pubblicazione per qualifica autori (valori percentuali) (N=877)



Nel prossimo paragrafo, l'attenzione sarà rivolta ad un altro aspetto della collaborazione accademica, ovvero all'uso dei differenti approcci di ricerca, che sono stati in parte già affrontati in relazione a diversi aspetti della collaborazione nel corso della presentazione dei risultati di questo studio di caso. Facciamo nello specifico riferimento ad un approccio *standard* (o “quantitativo”), al *non standard* (“qualitativo”), al *mix methods* fino ad un approccio di tipo *teorico/epistemologico*. Inoltre, verrà prestata una particolare attenzione allo studio e all'analisi delle tematiche che sono state scelte dagli autori che hanno stabilito una collaborazione.

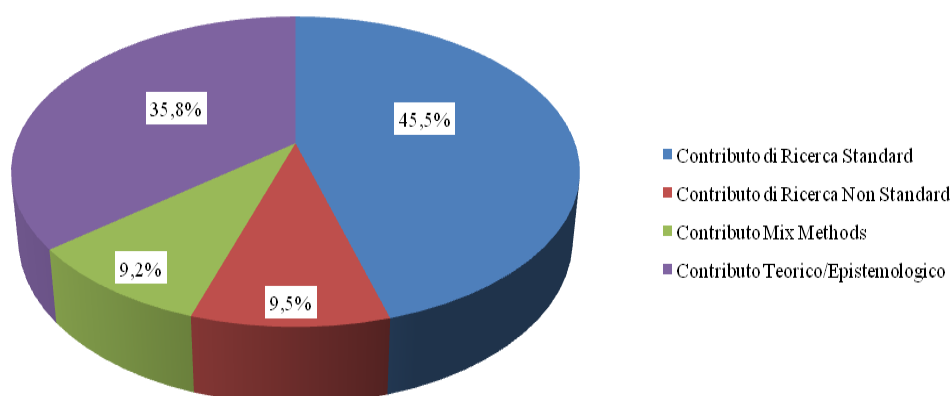
5.5 Approcci di indagine e analisi delle tematiche per i contributi in co-autoraggio

Tra gli obiettivi definiti nel disegno della ricerca, c'era anche quello legato ai differenti approcci di indagine – *standard* (o “quantitativo”) e *non standard* (o “qualitativo”) – che potrebbero incidere sui tassi di collaborazione accademica riprendendo quanto anticipato da alcuni studi (Babchuk *et al.* 1999; Endersby, 1996; Moody, 2004; Hunter e Leahey, 2008). La collaborazione scientifica inoltre, è variamente diffusa all'interno della stessa disciplina: è noto che i tassi di

collaborazione risultano differenti se si considerano separatamente l'insieme degli studi di impostazione metodologica *standard* (o “quantitativi”) e quello degli studi di impostazione *non standard* (o “qualitativi”) (Babchuk *et al.* 1999; Endersby, 1996). La collaborazione è, in effetti, una strategia efficiente solo se è in qualche modo possibile una divisione del lavoro: più semplice in un approccio *standard* che in un approccio *non standard*. Le tecniche di raccolta e analisi dei dati utilizzate nonché l'estensione degli studi, rendono in effetti più probabile e più semplice la collaborazione a progetti che prevedono la raccolta e l'analisi di dati standardizzati, piuttosto che indagini di tipo etnografico o studi teorici. Inoltre, l'evoluzione delle tecniche di analisi nell'approccio *standard* alla ricerca sociale, ha condotto a collaborazioni sempre più frequenti con ricercatori di altre discipline, come l'informatica, la matematica, la statistica, etc.

Nella studio di caso abbiamo rilevato come ci sia una prevalenza di contributi scritti in *co-authorship* con un approccio *standard* (45,5%), a seguire troviamo contributi di tipo *teorico/epistemologico* – come lavori di storia del pensiero sociologico – (35,8%). I contributi *non standard* e di tipo *mix methods* sono invece rispettivamente il 9,5% e il 9,2% (Grafico 26).

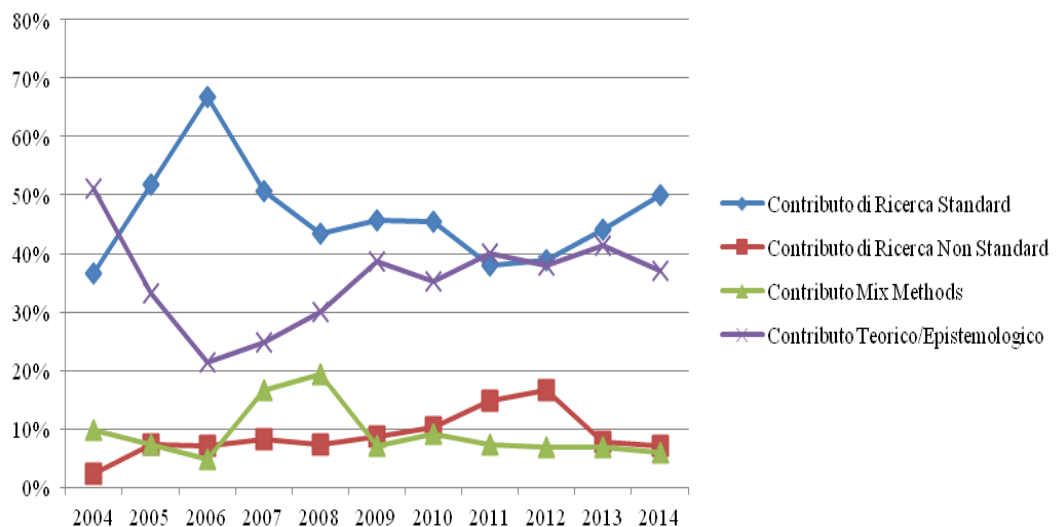
Grafico 26 – Tipo di approccio (valori percentuali) (N=877)



Interessante a questo punto è osservare il trend dei diversi tipi approcci nel corso dei dieci anni. Notiamo dal grafico 27 come i contributi di ricerca *standard* (o “quantitativo”) e quelli di tipo *teorico/epistemologico* nell’arco dei dieci anni, abbiano sempre avuto, anche se con delle discontinuità, delle percentuali significative rispetto agli altri due approcci di ricerca, quello *non standard* (o “qualitativo”) e quello definito *mix methods*. I contributi di ricerca che hanno adottato un approccio di tipo *standard* hanno avuto una forte crescita a partire dal 2006 (66,7%), per poi registrare un calo e una successiva ripresa a partire dal 2013. I contributi *teorico/epistemologici* hanno avuto un andamento irregolare nel corso del decennio, ma comunque con percentuali considerevoli. Nel 2004 i contributi di

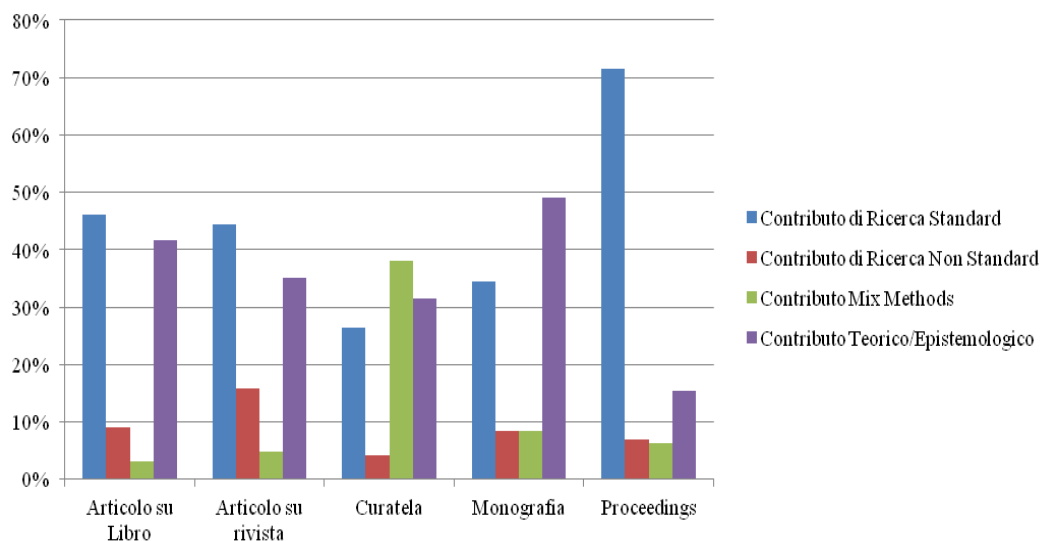
stampo teorico erano del 51% hanno poi subito negli anni successivi un forte calo per poi riprendersi a partire dal 2009, fino ad arrivare nel 2013 a toccare il 41,4%. Il trend dei contributi di tipo *non standard* e dei contributi che adottato un approccio *mix methods*, come detto poc'anzi, sono decisamente bassi rispetto agli altri due tipi di approccio. I contributi *non standard* hanno avuto un significativo aumento negli anni 2011 e 2012 (rispettivamente il 14,7% e il 16,5%). I contributi *mix methods*, dopo un picco nel 2007 e 2008 (16,5% e 19,3%), hanno avuto un calo ma sono comunque rimasti costanti negli anni successivi.

Grafico 27 – Tipo di approccio per anni (valori percentuali) (N=877)



L'aumento dei contributi di tipo *standard* scritti in *co-authorship*, mostrano come la raccolta sul campo dei dati (dati primari) è un compito ad alta intensità di lavoro, e molto probabilmente questo incide sui tassi di collaborazione. Tale collaborazione è in aumento anche se si utilizzano dati secondari. Infatti, complesse indagini nazionali e internazionali – costituite da procedure a più stadi di campionamento, migliaia di osservazioni, dati multipli derivanti da più banche dati – sono diventate la norma (infatti si parla di *big data* e di *data analyst*) per questo c'è bisogno che i ricercatori collaborino per padroneggiare questa crescente complessità. In questo lavoro abbiamo anche voluto analizzare come il tipo di approccio si distribuisca tra le diverse tipologie di prodotto (Grafico 28).

Grafico 28 – Tipo di approccio per tipologia di prodotti (valori percentuali) (N=877)



Negli “articoli su libro” e negli “articoli su rivista” scritti in *co-authorship*, il tipo di approccio maggiormente usato è quello di tipo *standard* (46% per gli “articoli su libro” e il 44% per gli “articoli su rivista”) e di tipo *teorico/epistemologico* (41,7% per gli “articoli su libro” e il 35% per gli “articoli su rivista”). Stessa situazione, ma con percentuali differenti anche nelle “monografie” (*standard* 34,4%; *teorico/epistemologico* 49%) e nei “proceedings” (*standard* 71,5%; *teorico/epistemologico* 15,4%). Anche nelle “curatele” la situazione è conforme a quella degli altri prodotti, ma sono presenti anche contributi di stampa *mix methods* (38%).

Passiamo ora ad analizzare un altro obiettivo definito durante la presentazione del disegno della ricerca (capitolo 4), ovvero le tematiche sulle quali gli autori hanno collaborato. In un primo momento non avendo a disposizione le parole chiave e non disponendo di tutti gli *abstract* – in quanto in IRIS questo tipo di informazioni non sono obbligatorie – per visualizzare gli argomenti sui quali gli autori decidono di collaborare, si sono utilizzati i titoli dei contributi rappresentati attraverso una *word cloud*. Prima di procedere a questa rappresentazione grafica, i titoli dei contributi in co-autoraggio sono stati opportunamente “ripuliti”.

dato che gli abstract non erano disponibili per tutti, alcuni di questi sono stati reperiti dai siti delle case editrici.

Tabella 12 – Area Tematica per consistenza numerica e percentuale (N=877)

Area Tematica	v.a.	%
<i>Donne_disuguaglianze_di_genere</i>	22	2,5
<i>Fenomeni_migratori</i>	39	4,4
<i>Processi_di_inclusione_esclusione_sociale</i>	21	2,4
<i>Fenomeni_politici</i>	89	10,1
<i>Politiche_sociali_welfare-state</i>	41	4,7
<i>Consumi_culturali</i>	23	2,6
<i>Salute_sanità</i>	32	3,6
<i>Ambiente_città_territorio</i>	64	7,3
<i>Sicurezza_devianza</i>	37	4,2
<i>Lavoro_Precarietà_Disoccupazione</i>	50	5,7
<i>Famiglia</i>	15	1,7
<i>Scuola_Università</i>	90	10,3
<i>Condizione_giovanile_gruppo_dei_pari</i>	24	2,7
<i>Scienza_professioni_scientifiche_ricerca_scientifica_organizzazione_della_scienza</i>	20	2,3
<i>Epistemologia_Storia_del_pensiero</i>	12	1,4
<i>Metodologia_della_ricerca</i>	59	6,7
<i>Comunicazione (media_internet_studies_social_network_sites)</i>	189	21,6
<i>Processi_culturali</i>	50	5,7
Totale	877	100

Come si può notare dalla tabella 12 l'area della "Comunicazione (*media, internet studies e social network sites*)" raccoglie 189 prodotti scritti in co-autoraggio, con una percentuale del 21,6%, a conferma di quanto già emerso attraverso la rappresentazione grafica tramite *word cloud*. A seguire troviamo le aree tematiche che si riferiscono alla "Scuola e Università" e ai "Fenomeni Politici", con rispettivamente 90 prodotti in collaborazione, quindi il 10,3% la prima; e con 89 prodotti in co-autoraggio, quindi il 10% la seconda.

La maggioranza di prodotti in co-autoraggio riconducibili all'area della "Comunicazione", potrebbe dipendere dalla vastità degli argomenti legati a questo specifico ambito di studi; come ad esempio lo studio dei vecchi e nuovi media, l'attenzione rivolta ai *social network* e le influenze che possono avere nella società contemporanea etc. Inoltre c'è da aggiungere, e questo potrebbe forse spiegare anche il numero elevato di prodotti, come gran parte dei sociologi che sono stati selezionati per questo studio di caso, provengono dal dipartimento di "Comunicazione e Ricerca Sociale" della "Sapienza", e la maggioranza ricopre posizioni relative al settore scientifico disciplinare SPS/08 (cfr. tabella 1, capitolo 4), che notoriamente comprende anche studiosi di tematiche inerenti la comunicazione.

Interessante è osservare inoltre, se la distribuzione dei prodotti in co-autoraggio, nelle diverse aree tematiche, abbia subito delle variazioni nel corso del tempo, in particolare considerando i periodi precedenti e successivi la valutazione della ricerca.

Tabella 13 – Area Tematica per anni precedenti e successivi la VQR (percentuali di colonna) (N=877)

Area Tematica	2004-2010	2011-2014	Totale
<i>Donne_disuguaglianze_di_genere</i>	3,0%	1,9%	2,5%
<i>Fenomeni_migratori</i>	5,0%	3,9%	4,4%
<i>Processi_di_inclusione_esclusione_sociale</i>	3,0%	1,7%	2,4%
<i>Fenomeni_politici</i>	10,2%	10,1%	10,1%
<i>Politiche_sociali_welfare-state</i>	5,2%	4,1%	4,7%
<i>Consumi_culturali</i>	2,8%	2,4%	2,6%
<i>Salute_sanità</i>	3,2%	4,1%	3,6%
<i>Ambiente_città_territorio</i>	7,1%	7,5%	7,3%
<i>Sicurezza_devianza</i>	4,8%	3,6%	4,2%
<i>Lavoro_Precarietà_Disoccupazione</i>	5,2%	6,3%	5,7%
<i>Famiglia</i>	2,8%	0,5%	1,7%
<i>Scuola_Università</i>	10,4%	10,1%	10,3%
<i>Condizione_giovanile_gruppo_dei_pari</i>	2,4%	3,1%	2,7%
<i>Scienza_professioni_scientifiche_ricerca_scientifica_organizzazione_della_scienza</i>	2,2%	2,4%	2,3%
<i>Epistemologia_Storia_del_pensiero</i>	1,9%	0,7%	1,4%
<i>Metodologia_della_ricerca</i>	8,0%	5,3%	6,7%
<i>Comunicazione (media_internet_studies_social_network_sites)</i>	17,1%	26,6%	21,6%
<i>Processi_culturali</i>	5,8%	5,6%	5,7%
Totale	100,0%	100,0%	100,0%
v.a	463	414	877

Dalla tabella 13 osserviamo come sono sempre le aree individuate precedentemente, quindi “Comunicazione”, “Scuola e Università” e “Fenomeni Politici”, ad avere delle percentuali significative in tutti e due i periodi di tempo anche se con delle differenze. Le aree “Scuola e Università” e “Fenomeni Politici” hanno subito un lieve calo di prodotti in co-autoraggio nel periodo 2011-2014; mentre l’area della “Comunicazione” ha invece registrato un aumento significativo di quasi dieci punti percentuali, dal periodo 2004-2010 (17%) al periodo 2011-2014 (26,6%). L’aumento significativo di prodotti in collaborazione in questa area, potrebbe derivare dalla crescente complessità degli argomenti: prendiamo ad esempio lo studio dei *big data* – che soprattutto negli ultimi anni ha visto una rapida espansione – ossia dati che provengono dal *Web* o dagli stessi *social network* (Twitter, Facebook etc.), c’è bisogno in questo caso di specifiche competenze tecniche e molto probabilmente una gestione e organizzazione del lavoro in modo collaborativo per poter gestire una quantità di dati davvero consistente.

Nella tabella 14 osserviamo invece, su che tipologia di prodotti della ricerca si distribuiscono le aree tematiche individuate. Notiamo come gli “articoli su libro” presentano contributi in co-autoraggio inerenti le tematiche della “Comunicazione” (21,4%), della “Scuola e Università” (12,3%) e dei “Fenomeni Politici” (10,9%). Queste aree tematiche presentano percentuali significative anche negli “articoli su rivista”, con rispettivamente il 20,8%, il 12%, e il 10,4%, ma sono affiancate anche da contributi relativi ai temi dell’ “Ambiente, la città e il territorio” (9,8%). I “proceedings” invece, presentano la stessa situazione degli “articoli su rivista”, ovviamente con percentuali differenti, e l’ambito della “Comunicazione”, per questo prodotto, presenta la percentuale più elevata (30,8%) anche rispetto alle altre tipologie.

Stessa situazione la ritroviamo nelle “curatele”, in questo caso oltre alle aree precedentemente menzionate, troviamo anche contributi in co-autoraggio relativi alle aree delle “Politiche sociali e welfare-state” e dei “Processi culturali”, con entrambe una percentuale di 8,5%. Situazione diversa e interessante la osserviamo nelle “monografie”, in cui non prevalgono più le solite aree, ma sono affrontati temi relativi alla “Sicurezza e devianza” (12,5%) e alla “Metodologia della ricerca” (11,5%).

A seguire nella tabella 15 osserviamo in base all’approccio di indagine (che abbiamo approfondito all’inizio di questo paragrafo), in che modo si distribuiscono i contributi in collaborazione in relazione alle differenti aree tematiche. Osserviamo come contributi di ricerca di tipo *standard* (o “quantitativo”) fanno riferimento alle seguenti aree tematiche: “Comunicazione” (18,3%), “Scuola e Università” (13,3%) e “Metodologia della ricerca” (11%). I contributi in co-autoraggio che hanno adottato un approccio *non standard* (o “qualitativo”), erano rivolti in maggioranza a tematiche relative all’area della “Comunicazione” (24%). La stessa area tematica prevale anche negli altri due approcci di indagine: nell’approccio *mix methods*, in cui si registra la percentuale più alta rispetto agli altri approcci (27,2%) e nell’approccio *teorico/epistemologico* (23,6%).

Tabella 14 – Area Tematica per tipologia di prodotto (percentuali di colonna) (N=877)

Area Tematica	Articolo su Libro	Articolo su rivista	Curatela	Monografia	Proceedings	Totale
<i>Donne_disuguaglianze_di_genere</i>	2,9%	3,3%	3,4%	2,1%	0,0%	2,5%
<i>Fenomeni_migratori</i>	3,7%	3,3%	5,9%	7,3%	4,6%	4,4%
<i>Processi_di_inclusione_esclusione_sociale</i>	3,4%	1,6%	1,7%	1,0%	2,3%	2,4%
<i>Fenomeni_politici</i>	10,9%	10,4%	11,0%	5,2%	10,8%	10,1%
<i>Politiche_sociali_welfare-state</i>	2,9%	7,7%	8,5%	4,2%	2,3%	4,7%
<i>Consumi_culturali</i>	4,0%	3,3%	1,7%	1,0%	0,0%	2,6%
<i>Salute_sanità</i>	4,0%	2,7%	1,7%	8,3%	2,3%	3,6%
<i>Ambiente_città_territorio</i>	6,0%	9,8%	4,2%	9,4%	8,5%	7,3%
<i>Sicurezza_devianza</i>	3,4%	2,2%	1,7%	12,5%	5,4%	4,2%
<i>Lavoro_Precarietà_Disoccupazione</i>	6,6%	5,5%	5,1%	5,2%	4,6%	5,7%
<i>Famiglia</i>	1,4%	1,6%	0,0%	5,2%	1,5%	1,7%
<i>Scuola_Università</i>	12,3%	12,0%	8,5%	2,1%	10,0%	10,3%
<i>Condizione giovanile_gruppo dei pari</i>	2,6%	2,7%	1,7%	1,0%	5,4%	2,7%
<i>Scienza_professioni scientifiche_ricerca scientifica_organizzazione della scienza</i>	1,4%	2,2%	4,2%	4,2%	1,5%	2,3%
<i>Epistemologia_Storia_del_pensiero</i>	0,9%	2,2%	2,5%	2,1%	0,0%	1,4%
<i>Metodologia_della_ricerca</i>	7,7%	2,7%	5,1%	11,5%	7,7%	6,7%
<i>Comunicazione (media_internet studies_social network sites)</i>	21,4%	20,8%	24,6%	7,3%	30,8%	21,6%
<i>Processi_culturali</i>	4,6%	6,0%	8,5%	10,4%	2,3%	5,7%
Totale	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
v.a.	350	183	118	96	130	877

Tabella 15 – Area Tematica per tipo di approccio(percentuali di colonna) (N=877)

Area Tematica	Contributo di Ricerca Standard	Contributo di Ricerca Non Standard	Contributo Mix Methods	Contributo Teorico/Epistemologico	Totale
<i>Donne_disuguaglianze_di_genere</i>	3,0%	2,4%	2,5%	1,9%	2,5%
<i>Fenomeni_migratori</i>	4,8%	6,0%	7,4%	2,9%	4,4%
<i>Processi_di_inclusione_esclusione_sociale</i>	3,5%	2,4%	1,2%	1,3%	2,4%
<i>Fenomeni_politici</i>	9,0%	8,4%	13,6%	11,1%	10,1%
<i>Politiche_sociali_welfare-state</i>	6,3%	0,0%	4,9%	3,8%	4,7%
<i>Consumi_culturali</i>	3,0%	0,0%	1,2%	3,2%	2,6%
<i>Salute_sanità</i>	2,0%	6,0%	4,9%	4,8%	3,6%
<i>Ambiente_città_territorio</i>	6,8%	8,4%	4,9%	8,3%	7,3%
<i>Sicurezza_devianza</i>	3,8%	4,8%	3,7%	4,8%	4,2%
<i>Lavoro_Precarietà_Disoccupazione</i>	4,8%	4,8%	8,6%	6,4%	5,7%
<i>Famiglia</i>	2,3%	2,4%	0,0%	1,3%	1,7%
<i>Scuola_Università</i>	13,3%	7,2%	4,9%	8,6%	10,3%
<i>Condizione giovanile_gruppo dei pari</i>	3,0%	7,2%	4,9%	0,6%	2,7%
<i>Scienza_professioni</i>					
<i>scientifiche_ricercascientifica_organizzazione della scienza</i>	2,3%	1,2%	2,5%	2,5%	2,3%
<i>Epistemologia_Storia_del_pensiero</i>	0,0%	0,0%	0,0%	3,8%	1,4%
<i>Metodologia_della_ricerca</i>	11,0%	7,2%	4,9%	1,6%	6,7%
<i>Comunicazione (media_internet studies_social network sites)</i>	18,3%	24,1%	27,2%	23,6%	21,6%
<i>Processi_culturali</i>	3,0%	7,2%	2,5%	9,6%	5,7%
Totale	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
v.a	399	83	81	314	877

A seguire verranno presentati anche i risultati volti ad osservare in che modo le differenti aree tematiche, si sono distribuite in base alla qualifica degli autori (cfr. tabella 9 del paragrafo 5.4), e in base al genere degli autori.

Le tabelle 16 e 17 sono state accompagnate da una rappresentazione reticolare, meglio conosciuta come *rete tematica* (o mappa cognitiva o causale), in cui la rappresentazione dei temi o concetti (ossia i *nodi*) sono collegati tra loro attraverso delle relazioni (i *legami*). C'è da sottolineare come queste *reti tematiche* non hanno a che vedere in senso stretto con l'applicazione della *Social Network Analysis* – SNA (che verrà utilizzata nel prossimo capitolo), se non per la rappresentazione grafica delle informazioni, quindi con un impiego metaforico della rete. Nelle *reti tematiche* infatti, non vengono impiegate e applicate misure di rete e di nodo (Trobia e Milia, 2011). In questo specifico caso, in matrice abbiamo i temi, ossia le aree tematiche che sono state individuate, associate come abbiamo detto poc'anzi alla qualifica e al genere degli autori. Nel capitolo 6 la matrice è costituita invece, dagli attori che hanno scritto dei contributi in co-autoraggio e con l'analisi di rete si cerca di ricostruire queste relazioni, anche con le opportune misure di rete e di nodo. La rappresentazione reticolare qui raffigurata è stata ottenuta attraverso il software *Ucinet* – elaborato da Borgatti, Everett e Freeman (2002) – e per le successive elaborazioni grafiche si è fatto ricorso a *Netdraw* che non è altro che il supporto grafico del programma *Ucinet*. In *Ucinet* è stata riportata una prima matrice di adiacenza contenente le aree tematiche e la tipologia riferita al ruolo degli autori; successivamente in un'altra matrice di adiacenza si sono inserite le tematiche e la composizione della collaborazione in base al genere degli autori. Tutte e due le matrici sono state opportunamente sottoposte a un processo di *dicotomizzazione*, ossia una ricodifica che si è resa necessaria, poichè per rappresentare i legami tra i nodi (le parole) sono facilmente applicabili valori binari (0 e 1) (cfr. paragrafo 4.6, capitolo 4). La scelta di rappresentare graficamente attraverso la rete, le relazioni tra le aree tematiche ed esclusivamente il ruolo e il genere, è dovuta principalmente ad una maggiore semplificazione e lettura della relazione. Anche in questo caso, come avvenuto per la *word cloud*, le rappresentazioni grafiche saranno supportate da specifiche tabelle.

A questo punto passiamo a rappresentare graficamente (figura 2), la relazione tra le aree tematiche che sono state individuate e il ruolo ricoperto dagli autori che hanno deciso di collaborare a un progetto comune. Possiamo osservare da questa rappresentazione grafica, come le collaborazioni instaurate tra “soli strutturati”, “strutturati non accademici” e “strutturati non strutturati” sono rivolte ad una vastità di tematiche, infatti hanno un legame con quasi tutte le aree, lo si può notare dalla posizione centrale che assumono nella rete. Questo significa una maggiore possibilità di instaurare delle collaborazioni in svariate aree di ricerca. Osserviamo invece dalla figura 2, come le relazioni tra “solo non strutturati” e “non strutturati non accademici”, sono circoscritte a specifiche e limitate aree tematiche. Con la tabella

16 verranno specificate quali sono le maggiori aree e con che percentuali si distribuiscono tra le diverse forme di collaborazione definite per ruolo.

Figura 2- Rappresentazione reticolare della relazione tra Aree Tematiche e tipologia delle collaborazioni

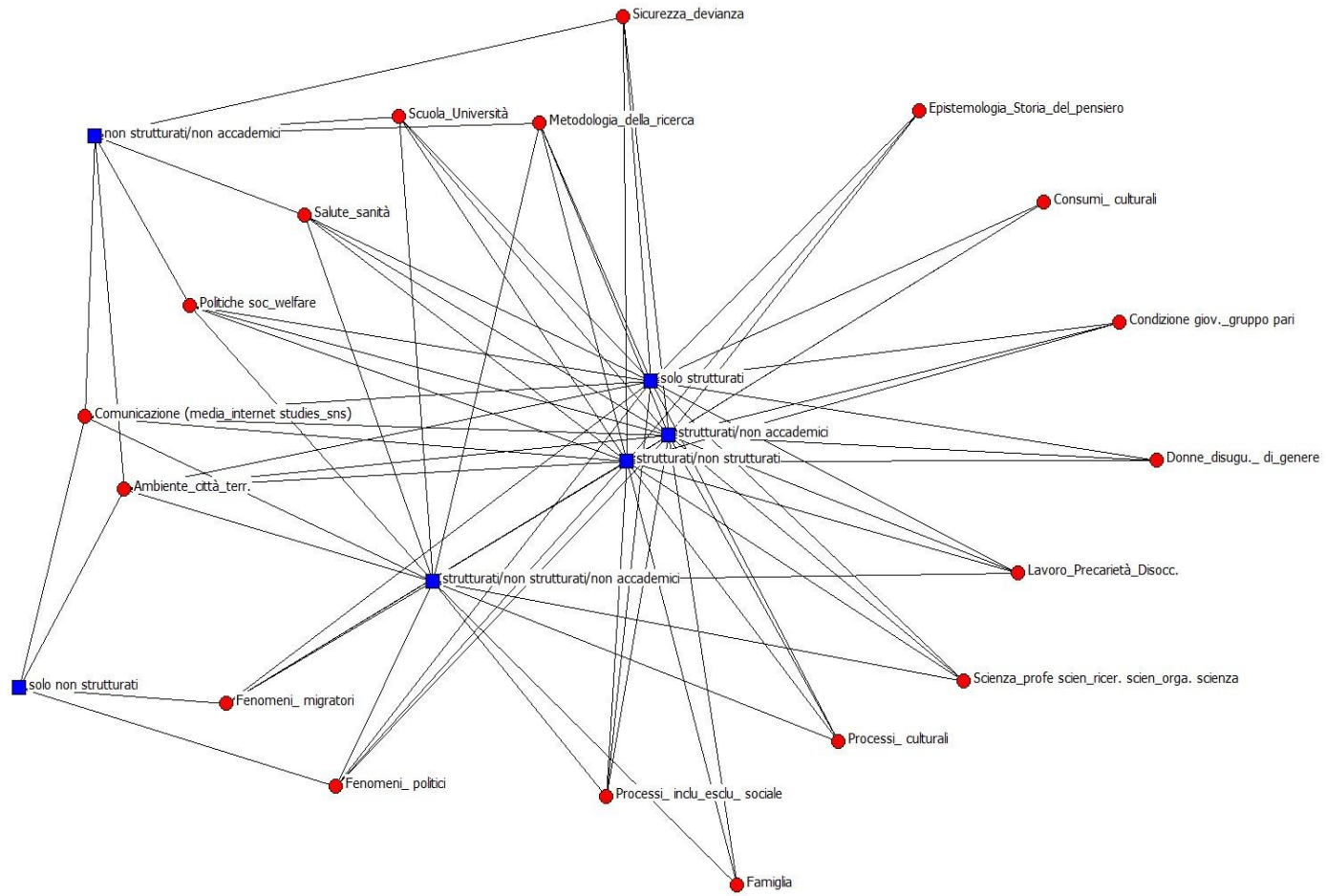


Tabella 16 – Area Tematica per tipologia di collaborazione (percentuali di colonna) (N=877)

Area Tematica	solo strutturati	strutturati/non strutturati	strutturati/non accademici	non strutturati/non accademici	strutturati/non strutturati/non accademici	solo non strutturati	Totale
<i>Donne_disuguaglianze_di_genere</i>	3,5%	3,5%	1,3%	0,0%	0,0%	0,0%	2,5%
<i>Fenomeni_migratori</i>	2,3%	5,1%	6,7%	0,0%	5,4%	9,5%	4,4%
<i>Processi_di_inclusione_esclusione_sociale</i>	2,6%	3,5%	0,8%	0,0%	5,4%	0,0%	2,4%
<i>Fenomeni_politici</i>	9,7%	16,7%	5,5%	4,3%	7,1%	23,8%	10,1%
<i>Politiche_sociali_welfare-state</i>	4,4%	2,5%	6,7%	8,7%	5,4%	0,0%	4,7%
<i>Consumi_culturali</i>	3,8%	2,0%	2,5%	0,0%	0,0%	0,0%	2,6%
<i>Salute_sanità</i>	1,5%	3,0%	6,7%	8,7%	5,4%	0,0%	3,6%
<i>Ambiente_città_territorio</i>	6,5%	3,0%	9,7%	13,0%	10,7%	19,0%	7,3%
<i>Sicurezza_devianza</i>	1,2%	3,5%	9,2%	17,4%	0,0%	0,0%	4,2%
<i>Lavoro_Precarietà_Disoccupazione</i>	5,9%	5,6%	5,5%	4,3%	8,9%	0,0%	5,7%
<i>Famiglia</i>	0,0%	2,5%	3,4%	0,0%	3,6%	0,0%	1,7%
<i>Scuola_Università</i>	11,1%	9,1%	11,8%	8,7%	7,1%	0,0%	10,3%
<i>Condizione_giovanile_gruppo_dei_pari</i>	2,3%	3,0%	3,8%	0,0%	1,8%	0,0%	2,7%
<i>Scienza_professioni</i>							
<i>scientifiche_ricercascientifica_organizzazione_della_scienza</i>	2,1%	2,0%	2,9%	0,0%	3,6%	0,0%	2,3%
<i>Epistemologia_Storia_del_pensiero</i>	1,8%	1,5%	1,3%	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%
<i>Metodologia_della_ricerca</i>	8,8%	5,6%	4,6%	21,7%	3,6%	0,0%	6,7%
<i>Comunicazione(media_internet_studies_social_network_sites)</i>	24,9%	22,7%	13,0%	8,7%	28,6%	47,6%	21,6%
<i>Processi_culturali</i>	7,6%	5,1%	4,6%	4,3%	3,6%	0,0%	5,7%
Totale	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100,0%
v.a.	341	198	238	23	56	21	877

Dalla tabella si conferma quanto emerso dalla rappresentazione grafica, ovvero come la collaborazione tra “soli strutturati”, “strutturati non accademici” e “strutturati non strutturati” sia rivolta ad un numero molto ampio di aree. La collaborazione tra “soli strutturati” si instaura maggiormente in tematiche che hanno a che vedere con l’area della “Comunicazione” (24,9%). Le relazioni tra “strutturati non accademici” si stabiliscono nell’area della “Comunicazione” (22,7%) ed anche nell’area relativa ai “Fenomeni Politici” (16,7%). Stesso discorso per le relazioni tra “strutturati non strutturati”, che oltre ad aver presentato contributi in co-autoraggio nell’area della “Comunicazione” (13%), li hanno presentati anche nell’area relativa alla “Scuola e Università” (11,8%). Infine, osserviamo la situazione dei “solo non strutturati”, “non strutturati non accademici” e “strutturati/non strutturati/non accademici”, come descritto poc’anzi, definiscono le proprie collaborazioni in limitate aree tematiche. I “solo non strutturati” specialmente nell’area tematica relativa alla “Comunicazione” (47,6%), come anche le relazioni tra “strutturati/non strutturati/non accademici” (28,6%); mentre le relazioni tra “non strutturati non accademici” soprattutto nell’area tematica relativa alla “Metodologia della ricerca” (21,7%).

Nella figura 3 viene riportata invece, la rappresentazione reticolare delle aree tematiche in relazione al genere degli autori. Osserviamo come le aree tematiche sono distribuite equamente tra le diverse collaborazioni che si strutturano in base al genere degli autori. Per maggiori dettagli sulle aree tematiche verso le quali si indirizzano queste relazioni, facciamo riferimento a quanto riportato nella tabella 17. La collaborazione che si è instaurata tra “soli uomini” si è concentrata soprattutto sulle aree relative alla “Comunicazione” (16%) e ai “Fenomeni Politici” (15%). La collaborazione tra “sole donne” ed anche quella tra “uomini e donne”, si è definita all’interno dell’area tematica della “Comunicazione”, anche se con percentuali differenti il 23,7% nel primo caso e del 22,6% nel secondo caso.

Figura 3- Rappresentazione reticolare della relazione tra Aree Tematiche e genere autori

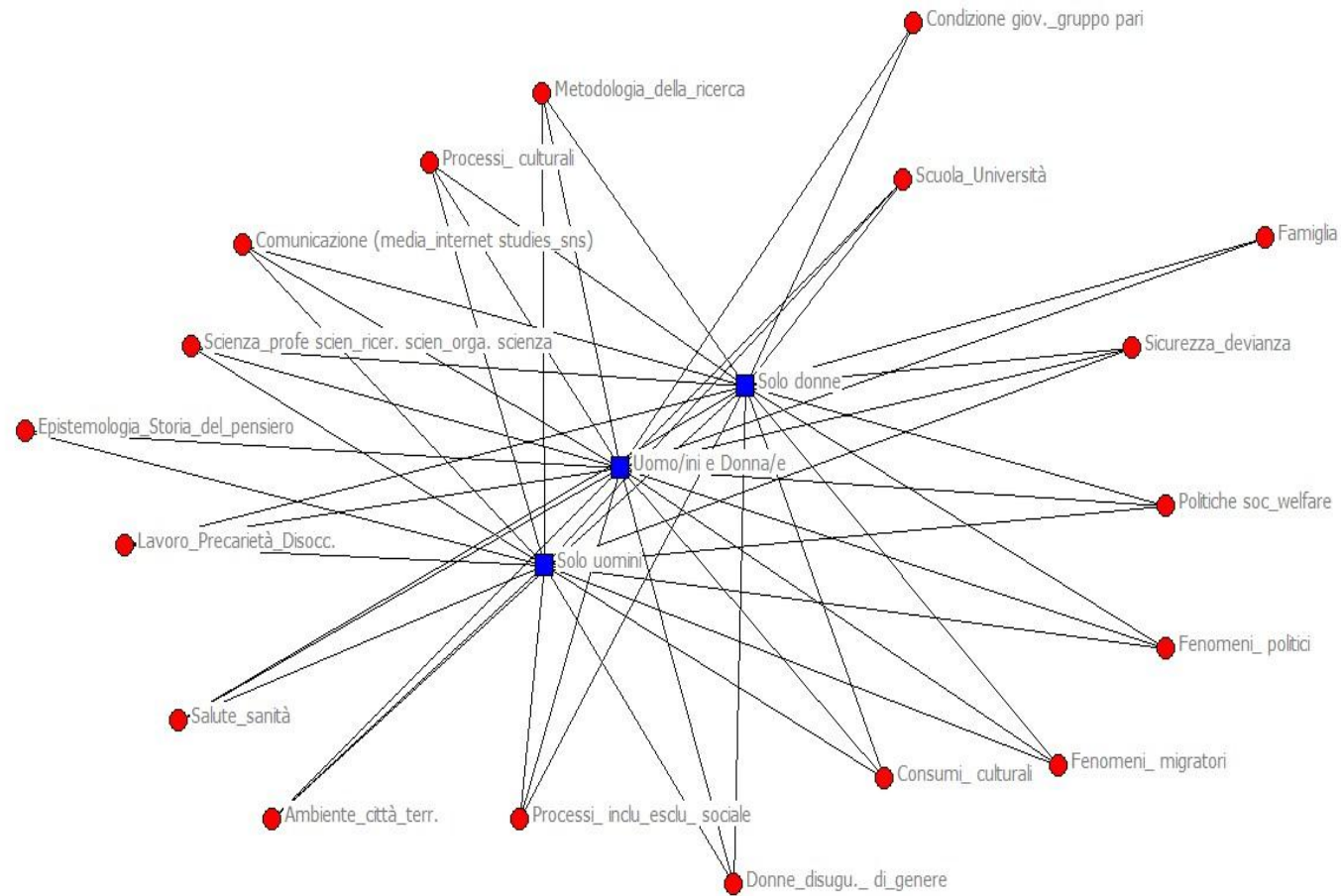


Tabella 17 – Area Tematica per genere autori (percentuali di colonna) (N=877)

Area Tematica	Solo uomini	Solo donne	Uomo/ini e Donna/e	Totale
<i>Donne_disuguaglianze_di_genere</i>	1,1%	7,1%	1,2%	2,5%
<i>Fenomeni_migratori</i>	3,9%	5,1%	4,4%	4,4%
<i>Processi_di_inclusione_esclusione_sociale</i>	2,2%	2,5%	2,4%	2,4%
<i>Fenomeni_politici</i>	15,0%	12,6%	7,4%	10,1%
<i>Politiche_sociali_welfare-state</i>	3,9%	3,5%	5,4%	4,7%
<i>Consumi_culturali</i>	1,7%	3,0%	2,8%	2,6%
<i>Salute_sanità</i>	3,3%	2,5%	4,2%	3,6%
<i>Ambiente_città_territorio</i>	8,3%	5,6%	7,6%	7,3%
<i>Sicurezza_devianza</i>	4,4%	2,0%	5,0%	4,2%
<i>Lavoro_Precarietà_Disoccupazione</i>	5,6%	8,6%	4,6%	5,7%
<i>Famiglia</i>	0,6%	2,0%	2,0%	1,7%
<i>Scuola_Università</i>	13,3%	7,6%	10,2%	10,3%
<i>Condizione_giovanile_gruppo_dei_pari</i>	0,0%	4,0%	3,2%	2,7%
<i>Scienza_professioni_scientifiche_ricerca_scientifica_organizzazione_della_scienza</i>	2,8%	2,5%	2,0%	2,3%
<i>Epistemologia_Storia_del_pensiero</i>	3,3%	0,0%	1,2%	1,4%
<i>Metodologia_della_ricerca</i>	7,2%	5,1%	7,2%	6,7%
<i>Comunicazione(media_internet_studies_social_network_sites)</i>	16,1%	23,7%	22,6%	21,6%
<i>Processi_culturali</i>	7,2%	2,5%	6,4%	5,7%
Totale	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
v.a	180	198	499	877

A seguire, nel prossimo paragrafo, si affronterà un altro argomento fortemente dibattuto sia a livello nazionale che internazionale nell'ambito della *co-authorship*, ovvero l'ordinamento dei nomi (in modo alfabetico o non alfabetico), adottato dagli autori una volta pubblicati i contributi in collaborazione, e si osserverà nello specifico che tipo di ordinamento è stato prescelto dai sociologi nei propri contributi.

5.6 L'ordine degli autori nei contributi in co-autoraggio: la scelta effettuata in ambito sociologico

Il continuo e costante aumento della *co-authorship* in molte aree disciplinari, compresa la sociologia, ha reso molto complesso identificare il contributo individuale dato ad un determinato lavoro svolto collettivamente.

Definire il reale contributo degli autori, ha a che fare non solo con quella che possiamo definire l'etica della ricerca, ossia l'attribuzione del merito a chi ha effettivamente lavorato a quel prodotto in modo da evitare frodi scientifiche (come nei casi di *gift authorship* o *ghost authorship*) ma tutto ciò ha delle ripercussioni soprattutto sulla valutazione della ricerca (Galimberti, 2015). Se quindi, il contributo di un individuo non può essere identificato, diventa difficile rivendicare la proprietà intellettuale su un prodotto pubblicato (De Bellis, 2009).

Molti studi hanno cercato – e continuano a lavorare ancora in questo senso – di individuare le singole responsabilità su un determinato lavoro di ricerca, a partire dai criteri sull'ordine dei coautori, poichè è un aspetto della ricerca che ha particolari e significative implicazioni pratiche. I nomi potrebbero essere elencati semplicemente in ordine alfabetico, ma le sequenze di questo tipo non simboleggiano sempre una parità di contribuzione al lavoro, perché in alcuni casi l'ordine alfabetico potrebbe corrispondere *casualmente* con l'effettivo coinvolgimento dei soggetti elencati nella *byline* (De Bellis, 2014). Non a caso in letteratura si fa riferimento ad un importante distinzione tra: *intentional alphabetical authorship* e *incidental alphabetical authorship*. Nel primo caso, ci si riferisce alla situazione in cui in una pubblicazione gli autori *intenzionalmente* scelgono di elencare i loro nomi in ordine alfabetico, mentre nel secondo caso ci si riferisce alla situazione in cui gli autori scelgono di elencare i loro nomi sulla base di un criterio non-alfabetico, ma *incidentalmente* questo comporta che i loro nomi coincidano con un ordinamento di tipo alfabetico (Waltman, 2012).

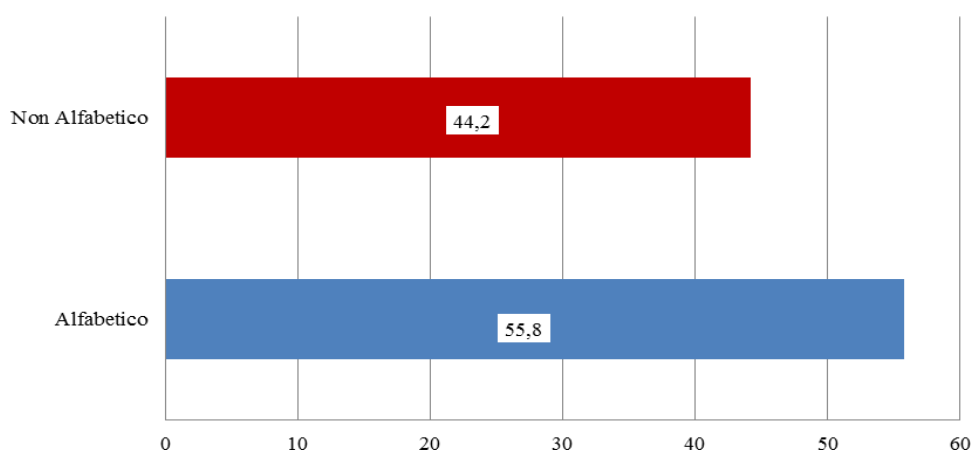
Diversi studi (Zuckerman, 1968; Mattsson *et al.* 2010; Kosmulski, 2012) hanno mostrato come le posizioni degli autori presentano delle connotazioni eterogenee nei diversi campi disciplinari. In settori come la medicina e le scienze naturali, il primo autore è probabile che sia un ricercatore e l'ultimo autore il mentore o supervisore o piuttosto colui che ha gestito il progetto di ricerca e che ha ottenuto i finanziamenti, ha fornito gli spazi per lo svolgimento del lavoro, ha organizzato le collaborazioni. Nelle scienze naturali quindi, i primi e gli ultimi autori sono quelli che contano veramente (Aveling e Martin, 2015). Questa analisi è stata sostenuta dallo studio di Drenth (1998) che mostra che coloro che ricoprono l'ultima posizione nella stringa

dei nomi presentano uno status accademico elevato, ed è significativamente superiore rispetto a quelli collocati tra i primi autori; è come se venisse rispettato da parte di coloro che occupano una posizione più alta in grado, uno standard definito *noblesse oblige*, in cui ai lavori scritti collettivamente si dà precedenza ai nomi dei collaboratori, in modo da far aumentare le loro credenziali (Zuckerman, 1968).

Nello scienze sociali invece, il primo autore è di solito quello che progetta lo studio, sovrintende la maggior parte della ricerca, e forse svolge la maggior parte del lavoro di scrittura e le successive modifiche. Essere il primo autore è dunque considerata come una posizione prestigiosa e dovrebbe fornire un'indicazione su chi detiene la maggior parte del credito. Gli ultimi autori riflettono invece, in genere, chi ha contribuito di meno al lavoro: sono coloro che possono aver raccolto o analizzato alcuni dati, o aiutato a scrivere solo alcune sezioni del documento (Aveling e Martin, 2015).

Nel caso di studio analizzato, i sociologi dei dipartimenti osservati hanno firmato i loro contributi in ordine alfabetico nel 55,8% dei casi, mentre i prodotti firmati non in ordine alfabetico sono il 44,2% dei casi (Grafico 29).

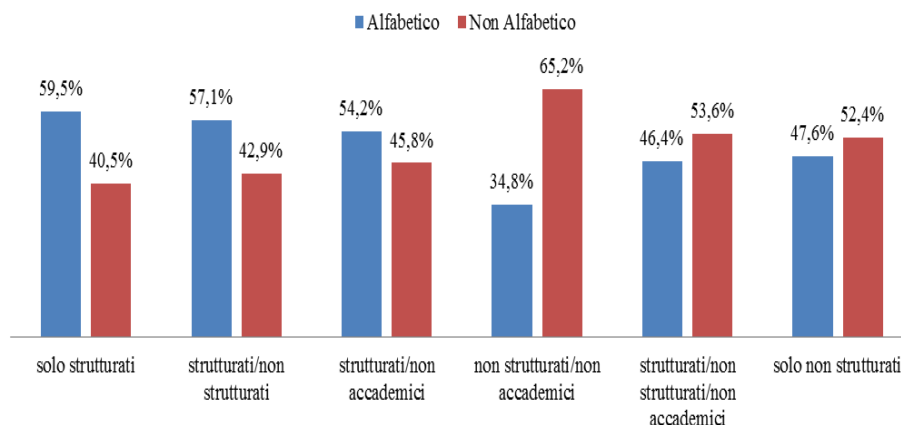
Grafico 29- Posizionamento degli autori (valori percentuali) (N=877)



Questi risultati rispecchiano quanto emerso in letteratura sull'argomento, infatti nel lavoro di Endersby (1996) si è analizzata la collaborazione nell'ambito delle scienze sociali, attraverso l'analisi di tredici articoli scritti in *co-authorship*. I risultati della ricerca hanno rilevato come la collaborazione sia ormai un aspetto importante ed in crescita nelle scienze sociali; l'autore ha posto l'attenzione anche ai problemi dell'assegnazione del credito degli articoli e ha notato come gli scienziati sociali tendono maggiormente a ordinare i nomi proprio in ordine alfabetico.

Interessante a questo punto osservare da quali autori, in base alla qualifica ricoperta, viene rispettato maggiormente il criterio dell'alfabetizzazione del contributo, e da quali invece è adottato un criterio di tipo non alfabetico (Grafico 30).

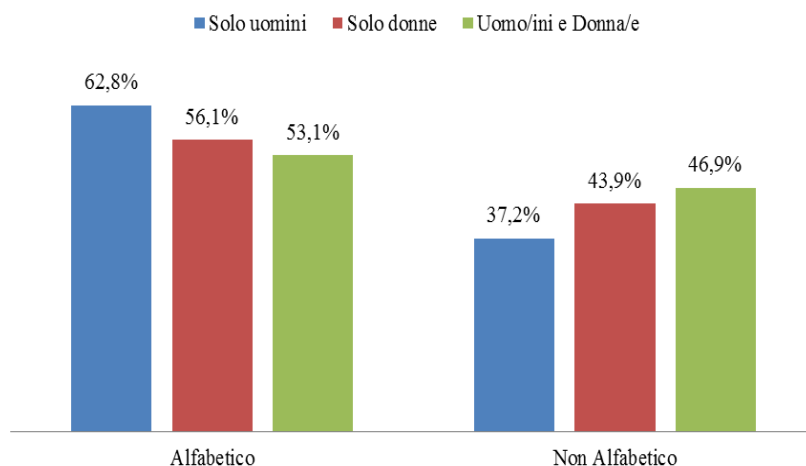
Grafico 30- Qualifica autori per ordine autori (valori percentuali) (N=877)



Nelle collaborazioni tra “soli strutturati” i contributi sono stati firmati in ordine alfabetico (59,5%), come anche nelle collaborazioni di “strutturati e non strutturati” (57,1%) e in quelle tra “strutturati e non accademici” (54,2%). Da questi dati si evince che se il contributo è scritto con strutturati, è molto probabile che venga firmato con i nomi in ordine alfabetico. Tenendo sempre a mente che un ordinamento di tipo alfabetico può essere del tutto *incidentale*, perché gli autori potrebbero in realtà aver scelto di elencare i loro nomi sulla base di un criterio non-alfabetico, ma casualmente i loro nomi coincidono con un ordinamento di tipo alfabetico. Nelle collaborazioni che si stabiliscono invece tra “non strutturati e non accademici” e in quelle tra “non strutturati”, l’ordine prevalente è quello non alfabetico, con rispettivamente il 65,2% e il 52,4%. Ed anche nelle collaborazioni che si instaurano tra “strutturati, non strutturati non accademici”, l’ordine sulla stringa di testo è di tipo non alfabetico (53,6%). Anche in questi ultimi casi, è importante tenere in considerazione le raccomandazioni fatte in precedenza.

Nel grafico 31 di seguito riportato, osserviamo invece, come l’ordinamento degli autori si distribuisce in base al genere della collaborazione.

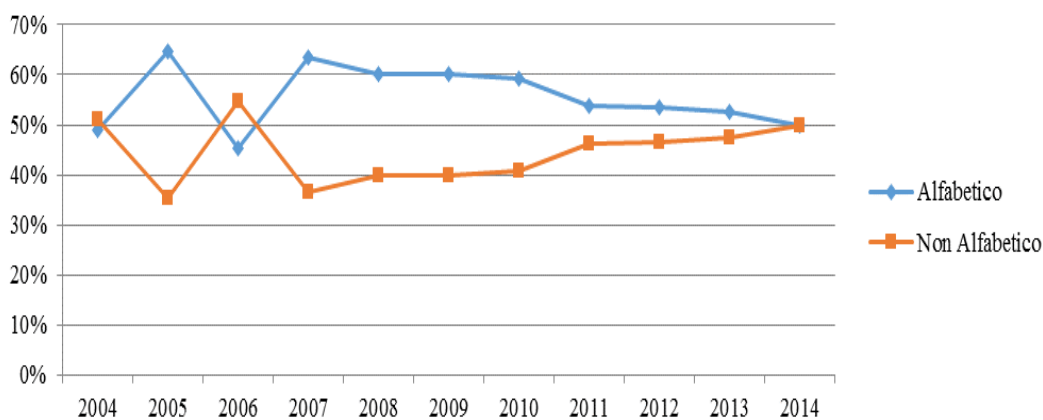
Grafico 31 - Genere autori e ordine autori (percentuale di colonna) (N=877)



Un ordinamento di tipo alfabetico è preferito in maggioranza da tutte e tre le forme di collaborazione, nello specifico la coppia di soli uomini ha scelto di firmare i propri contributi in ordine alfabetico nel 62,8% dei casi, contro un 37,2% che ha preferito un ordine non alfabetico. La collaborazione costituita da sole donne ha firmato i lavori in ordine alfabetico nel 56% casi, preferendolo a quello non alfabetico (43,9%). Infine, la coppia composta da uomini e donne ha scelto un ordine alfabetico nel 53% dei casi, contro un ordine non alfabetico nel 46,9% casi.

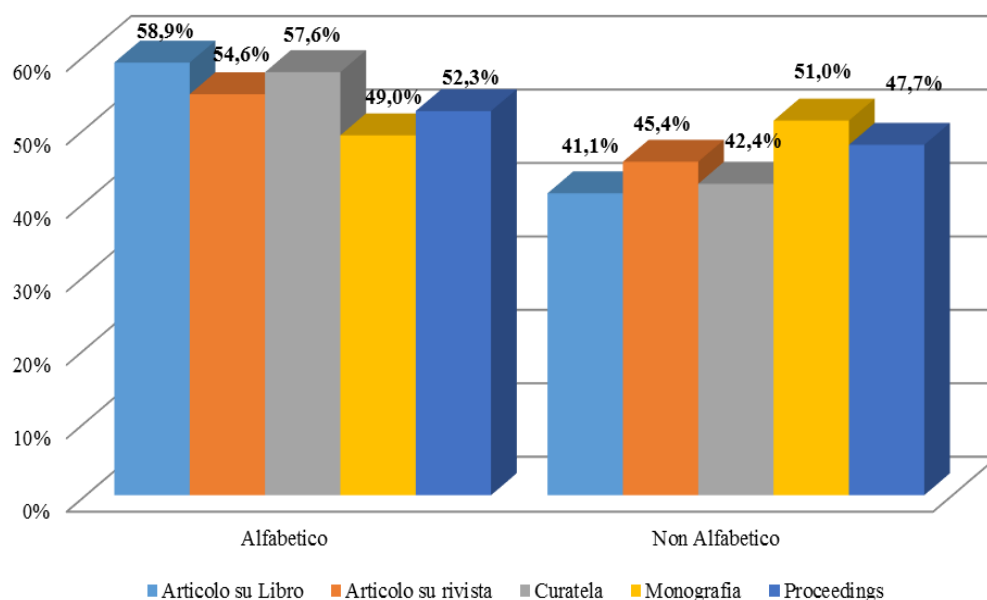
Nel corso dei dieci anni considerati (Grafico 32) ha prevalso un ordinamento di tipo alfabetico. Un andamento che è rimasto elevato nel corso del tempo, per poi subire un calo a partire dal 2011 (si passa da un 63,5% nel 2007 ad un 53,7% nel 2011), per arrivare a coincidere nel 2014, con un ordinamento di tipo non alfabetico, che proprio a partire dal 2011 ha visto una crescente ripresa.

Grafico 32- Ordine degli autori per anni (valori percentuali) (N=877)



L'ordinamento – alfabetico o non alfabetico – degli autori, possiamo osservarlo anche in base al prodotto prescelto dagli studiosi che hanno deciso di collaborare assieme (Grafico 33).

Grafico 33 – Ordine autori per tipologia prodotti (valori percentuali) (N=877)



I prodotti dei sociologi nei dipartimenti considerati, sono stati scritti preservando maggiormente l'ordine di tipo alfabetico. In particolare questo risultato è particolarmente evidente per gli “articoli su libro” (58,9%), per le “curatele” (57,6%) e per gli “articoli su rivista” (54,6%). Mentre un ordine di tipo non alfabetico è spesso preferito per le “monografie” (51%) e per i “proceedings” (47,7%).

È importante sottolineare come sia complesso capire quale sia stato il reale contributo di ogni singolo autore al lavoro svolto, neanche il tipo di ordine prescelto (alfabetico/non alfabetico) può essere un valido metro di giudizio, come riportato da molti studi citati in questo lavoro. Anche altri criteri, come quelli che fanno riferimento a parametri molto rigorosi da un punto di vista matematico – tra i tanti facciamo riferimento al *full counting*, al *fractional counting*, al *rank-dependent counting* – o quelli che si avvalgono dell'uso di tassonomie (cfr. par. 2.2 e 2.3), possono dirsi efficaci. Un salto di qualità per una attribuzione più precisa e dettagliata delle pubblicazioni, e su ciò che gli individui hanno effettivamente svolto, lo potrebbe fornire ORCID (Open Researcher and Contributor ID), ovvero il sistema di identificazione alfanumerico di ogni ricercatore. Questa banca dati aiuterebbe a garantire la trasparenza e una maggiore responsabilità, poichè è una infrastruttura in grado di tenere traccia non solo di chi ha scritto le pubblicazioni, ma anche di chi ha contribuito concretamente a quel lavoro.

5.7 Conclusione e sintesi dei dati: identikit della collaborazione in ambito sociologico

Nel presente lavoro di ricerca l'obiettivo è stato quello di analizzare il fenomeno della collaborazione accademica attraverso la *co-authorship*, ovvero la manifestazione "formale" della collaborazione. Nel database, i cui dati sono stati estratti dal portale pubblico IRIS Sapienza, i contributi scritti in *co-authorship* corrispondevano a 877 record e si riferivano alla produzione scientifica dei sociologi incardinati nei dipartimenti dell'Ateneo "Sapienza", in un periodo decennale ossia 2004- 2014. Dove possibile sono state effettuate delle comparazioni tra i lavori scritti in collaborazione e i lavori scritti da un singolo autore, in modo da osservare se i cambiamenti che hanno attraversato la *co-authorship*, derivanti principalmente dall'implementazione delle politiche di valutazione della ricerca (VQR, ASN), hanno anche influenzato le consuetudini e il lavoro di un singolo autore.

Dai risultati emersi e che sono stati lungamente affrontati nel corso di questo capitolo, è possibile costruire un identikit della collaborazione accademica in ambito sociologico delineandone le caratteristiche e le peculiarità principali.

Abbiamo visto come nel complesso la collaborazione nei dipartimenti considerati, e per tutto il decennio preso in esame, è in continuo e costante aumento, ma è a partire dal 2012 – coincidente con la prima tornata dell'ASN – che la collaborazione aumenta in modo considerevole con un 25%, per poi continuare la sua crescita anche nel 2013 e 2014 con un 30%. La collaborazione in ambito sociologico è stata condotta con almeno due autori nel 15,6% dei casi, con un aumento nel periodo successivo la VQR (2011-2014), infatti si arriva al 17,8% delle collaborazioni. In rarissimi casi si è arrivati a grandi collaborazioni – come quelle che si sviluppano in medicina o fisica – ma sono comunque dei risultati positivi per questa disciplina. La collaborazione si è instaurata con più forza in quei prodotti di ricerca afferenti ai settori scientifico disciplinari SPS/08 (48%) e SPS/07 (32,3%) (cfr. grafico 8). Si è rilevato inoltre, come i prodotti di ricerca maggiormente utilizzati sia in fase di *co-authorship* e sia nei lavori in mono-autorialità, sono soprattutto gli "articoli su libro" e gli "articoli su rivista" (cfr. grafici 10.1 e 10.2). Nello specifico gli "articoli su libro" sono stati scelti dal 47,4% degli autori che hanno lavorato individualmente, mentre il 38,9% ha scelto questo prodotto per lavorare collettivamente. Gli "articoli su rivista" invece, sono stati scelti dai singoli autori nel 26,3% dei casi e da coloro che hanno lavorato in co-autoraggio nel 20,3% dei casi. Si è anche osservato come gli "articoli su rivista" sono cresciuti progressivamente rispetto agli altri prodotti, infatti si passa da un 19,4% nel periodo 2004-2010, ad un 22,5% nel 2011-2014. Non necessariamente però questo comporta una maggiore pubblicazione dei contributi in riviste di Fascia A, anzi sono aumentati gli articoli in riviste "scientifiche" e in quelle "non scientifiche", in quest'ultimo caso, soprattutto nel periodo successivo la VQR, le pubblicazioni sono cresciute costantemente (grafico 17). Per quanto riguarda la lingua dei contributi, abbiamo osservato come quelli scritti sia in collaborazione e sia individualmente in italiano, presentano un andamento costante per tutto il decennio,

ma con un leggero calo subito dopo il 2011 dovuto ad un aumento dei contributi in lingua inglese (grafico 11 e 12). I contributi collettivi presentati dagli autori adottano soprattutto un approccio di ricerca di tipo *standard* (o quantitativo) nel 45,5% dei casi, e di tipo teorico/epistemologico nel 35,8%. Approcci questi, che sono utilizzati maggiormente negli “articoli su libro” e negli “articoli su rivista” scritti in *co-authorship*.

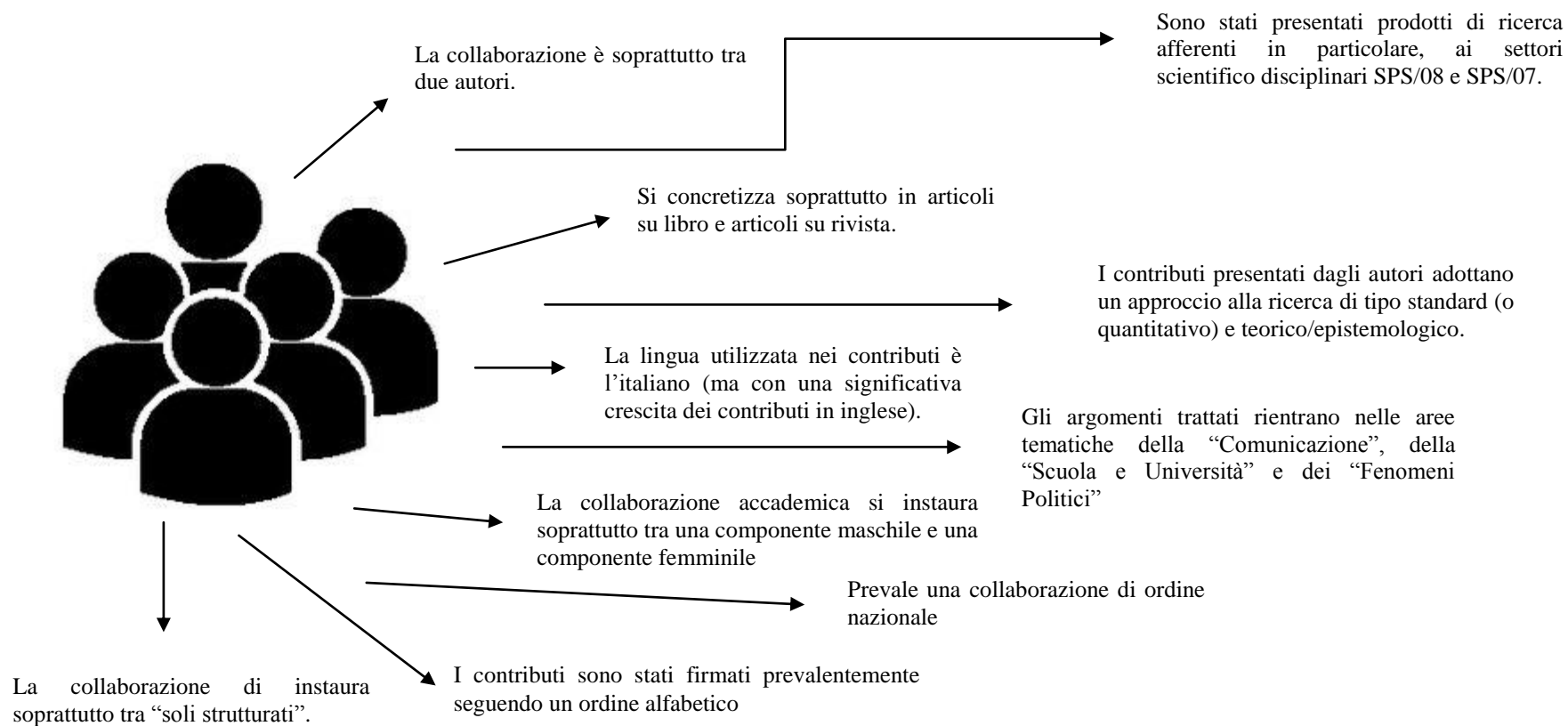
Le aree tematiche in cui si instaura maggiormente una collaborazione (tabella 12), sono soprattutto quelle relative al settore della “Comunicazione (*media, internet studies e social network sites*)” che raccoglie 189 prodotti scritti in co-autoraggio, con una percentuale del 21,6%, e a seguire troviamo le aree tematiche che si riferiscono alla “Scuola e Università” e ai “Fenomeni Politici”, con rispettivamente 90 prodotti in collaborazione, quindi il 10,3% la prima; e con 89 prodotti in co-autoraggio, quindi il 10% la seconda.

Altri aspetti della collaborazione accademica che si sono analizzati, hanno riguardato la composizione del co-autoraggio per genere. Abbiamo osservato (cfr. grafico 19) come la collaborazione si instaura soprattutto tra una componente maschile e una componente femminile nel 57% dei casi, ed è una collaborazione che continua a crescere anche nel corso del 2011-2014 con circa il 60% delle collaborazioni. I prodotti di ricerca in cui si instaura e viene meglio rappresenta questo tipo di collaborazione sono soprattutto l’“articolo su libro” (39%) e l’ “articolo su rivista” (19,4%). Un altro aspetto della collaborazione che è stato analizzato ha riguardato il tipo di co-autoraggio in base alla nazionalità: le collaborazioni di ordine nazionale sono quelle che prevalgono maggiormente (96%) rispetto alle collaborazioni internazionali (4%).

Uno dei tanti obiettivi definiti nel disegno della ricerca, era quello di analizzare la collaborazione attraverso la qualifica degli autori (cfr. tabella 8), e dai risultati ottenuti possiamo sostenere come soprattutto la collaborazione instaurata tra “soli strutturati” presenta percentuali significative (38,9%); a seguire troviamo la collaborazione tra “strutturati e non accademici” (27,1%) e quella tra “strutturati e non strutturati” (22,6%). In misura minore la collaborazione si concretizza per i “soli non strutturati” (2,4%). Si evince inoltre, come il numero medio di autori in tutte le differenti forme di co-autoraggio (cfr. tabella 9) è pari a 2,51. Questo dato ricalca quanto già presente e confermato in letteratura sull’argomento (cfr. capitolo 2 e 3). Infine, nel caso di studio analizzato, i sociologi dei dipartimenti osservati, hanno firmato i loro contributi in ordine alfabetico nel 55,8% dei casi, mentre i prodotti firmati non in ordine alfabetico sono il 44,2% dei casi.

Riassumiamo quanto emerso dai risultati illustrati in questo capitolo, attraverso una rappresentazione grafica in cui viene tracciato un “identikit” della collaborazione (Figura 4).

Figura 4 – Identikit della collaborazione accademica in sociologia



Nel prossimo capitolo si andranno a costruire le “reti” di collaborazione accademica, con l’intento di mapparle e vedere graficamente – tramite l’aiuto di grafi – in che modo si genera e si sviluppa una collaborazione accademica e, in questo caso specifico, il modo in cui questa si sviluppa in ambito sociologico.

Capitolo 6: L'analisi delle reti applicata agli studi sulla co-authorship in sociologia

6.1 Esplorazione ed osservazione della struttura e dei nodi del reticolo

Come abbiamo avuto modo di affrontare nel corso del quarto capitolo, in questa sezione del lavoro verranno presentati i risultati raggiunti in merito alla formazione di reti di *co-authorship*, attraverso l'applicazione delle tecniche della *Social Network Analysis* (SNA). Ricordiamo che la SNA si occupa di studiare in modo diretto la formazione delle reti sociali, con l'idea che la società è composta da un intreccio complesso di relazioni variamente strutturate: questo intreccio è l'elemento essenziale dell'analisi di rete (Salvini, 2005). Secondo Wasserman e Faust (1994), ripresi da Salvini (2005, p. 27), la *Social Network Analysis* si manifesta attraverso i seguenti modi:

- gli attori e i loro legami sono unità interdipendenti;
- i legami tra attori sono canali che favoriscono il flusso di risorse;
- i modelli di rete sono considerati ambienti strutturali e favoriscono opportunità, ma anche vincoli;
- la struttura è concettualizzata in termini di modelli durevoli di relazioni tra attori.

La *Social Network Analysis* non rappresenta quindi, solo un modo di “osservare il mondo”, ma anche un modo «di focalizzare l'insieme complesso di interdipendenze e interconnessioni in sistemi dinamici di interazione multipla (reti), e di comprendere le condizioni della reciproca chiamata in causa tra comportamenti sociali e sistemi di interdipendenze» (Salvini, 2005, p. 17).

L'applicazione di questa tecnica, ed anche i software usati per l'analisi di rete (che stanno ulteriormente prosperando), vengono implementati in diversi campi, come ad esempio nell'ambito degli studi organizzativi o nel campo sociale. Inoltre, come abbiamo affrontato nel corso del quarto capitolo, c'è una vasta letteratura che ha visto l'implementazione della SNA anche negli studi sulle reti di collaborazione accademica.

In questo caso di studio, si sono usate le tecniche della SNA per “mappare” le reti di collaborazione dei sociologi che sono incardinati nei dipartimenti dell'Ateneo “Sapienza” di Roma. Si sono prese in considerazione solo le collaborazioni fino a tre autori, che come abbiamo avuto modo di osservare nel corso del capitolo 5, sono quelle che in ambito sociologico si realizzano maggiormente (cfr. Grafico 9, capitolo 5). Infatti, abbiamo rilevato come nella maggior parte dei casi, la collaborazione in ambito sociologico viene condotta con almeno due autori nel 15,6% dei casi e nel 7,7% dei casi da tre o più autori. Per l'analisi di rete sono stati presi in considerazione anche le collaborazioni a tre autori, perché abbiamo osservato come

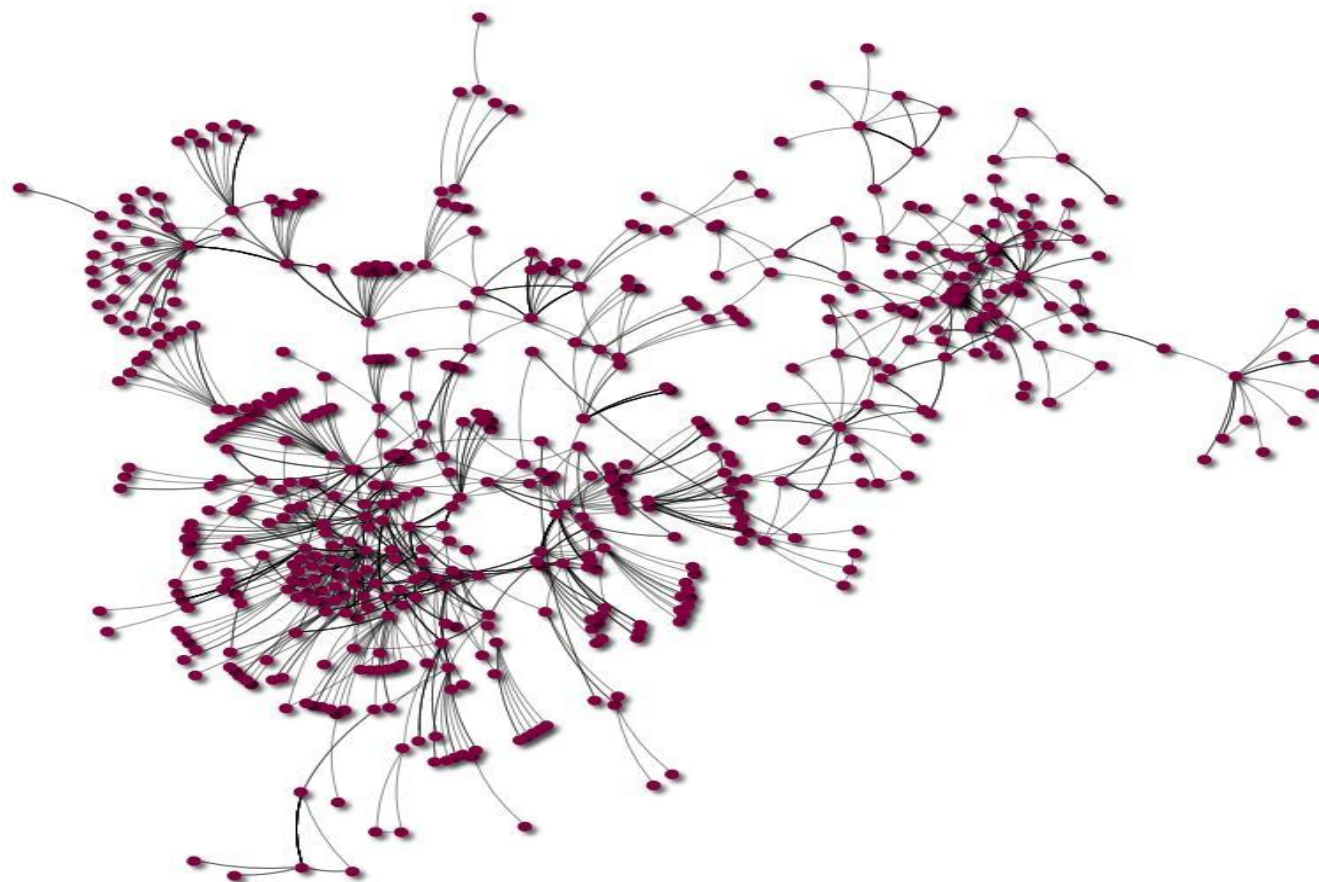
nel periodo successivo alla VQR (2011-2014), ci sia stato un aumento importante di queste collaborazioni (cfr. Grafico 10, capitolo 5).

Per “mappare” le reti è stato usato il software NodeXL (*Network Overview, Discovery and Exploration for Excel*), che ha consentito di esplorare e visualizzare la rete (o il *grafo*) di collaborazione accademica in area sociologica. Lo studio di questo *reticolo* (ovvero l’insieme di nodi e legami) si è strutturato su tre diversi livelli: un livello “macro” ossia l’analisi delle proprietà di rete e di nodo relative al reticolo nel suo complesso; un livello “meso” con l’individuazione di gruppi o *cluster* che compongono il reticolo; ed infine un livello “micro” rivolto ad analizzare gli *ego-networks* dei nodi considerati degli *hub* (attori con più nodi e legami) del grafo.

Le reti di co-autoraggio sono composte da *nodi* o *vertici* che rappresentano gli autori, e da *archi* o *linee* che rappresentano il legame che si instaura tra coloro che hanno scritto insieme un contributo (Vargiu, 2001). In questo caso specifico, i vertici sono in tutto 576 e il numero di legami che strutturano il reticolo sono 1441. C’è da aggiungere che per quest’ultimo punto NodeXL distingue tre tipi di legami (Pavan, 2016): il primo l’abbiamo già presentato e riguarda il totale dei legami (“Total Edges”), gli altri sono gli “Unique Edges” ovvero i legami che si ripetono una sola volta, e che in questo caso sono 615 circa il 43%; e gli “Edges with duplicates” ovvero i legami che si ripetono più di una volta, in questo caso sono 826 circa il 60% (cfr Tabella 1), a dimostrazione che le interazioni all’interno del reticolo sono forti.

C’è da aggiungere un ulteriore elemento prima di presentare il grafo sulla rete di collaborazione accademica, il tipo di reticolo esaminato è di tipo *simmetrico* (o *undirected*), ossia tutte le relazioni sono reciproche, a differenza di un reticolo di tipo *diretto*.

Grafo 1- Rete completa della collaborazione in sociologia



Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)

Adesso possiamo andare ad analizzare le proprietà più rilevanti che strutturano il reticolo, e solo successivamente si andranno ad osservare le principali proprietà che contraddistinguono i nodi. Anche queste operazioni prettamente statistiche che riguardano il grafo, sono state svolte attraverso il software NodeXL (tabella 1).

Tabella 1- Statistiche sulla rete completa della collaborazione in sociologia

Graph Metric	Value
Graph Type	Undirected
Vertices	576
Unique Edges	615
Edges With Duplicates	826
Total Edges	1441
Connected Components	28
Maximum Vertices in a Connected Component	428
Maximum Edges in a Connected Component	1187
Maximum Geodesic Distance (Diameter)	12
Average Geodesic Distance	5,275428
Graph Density	0,00531401

Le prime voci presenti nella tabella 1, sono state descritte in precedenza ci riferiamo quindi, al tipo di grafo, al numero totale dei nodi o vertici, al numero complessivo di legami (specificando la differenza tra i legami singoli e tra quelli duplicati). Notiamo comunque la presenza di altre informazioni utili per delineare le specifiche caratteristiche del reticolo.

Le “Connected Components” non sono altro che due o più parti di un grafo che non sono connesse tra loro (Vargiu, 2001): quindi, il numero di componenti fornisce un indicazione sul livello di frammentazione registrato nel grafo. Più il numero delle componenti è elevato, ovvero si avvicina al numero totale dei nodi e più il reticolo è frammentato e non esiste alcuno scambio tra i nodi presenti nel reticolo (Pavan, 2016). In questo caso specifico, le componenti individuate sono 28: un valore basso rispetto al numero totale dei nodi, a dimostrazione che il reticolo si dimostra tutto sommato connesso. Anche le successive voci sono volte a specificare meglio la composizione interna alle componenti. Il “Maximum Vertices in a Connected Component”, descrive il numero più alto di nodi presenti in una componente. Infatti, all’interno di ogni reticolo è possibile individuare una componente che contenga il maggior numero di nodi (definita “componente principale”). Di solito la

“componente principale” è anche quella che presenta il maggiore numero di legami (“Maximum Edges”), e questo consente di osservare se nel reticolo analizzato ci sono delle parti o delle aree che sono più attive di altre (Pavan, 2016). Nel reticolo sulle collaborazioni accademiche, la “componente principale” raccoglie 428 nodi, ovvero il 74,3% con 1187 legami (82,3%). Sembrerebbe un reticolo abbastanza coeso, con la maggioranza degli autori raccolti in un unico gruppo di collaborazione.

Altre voci presenti nella tabella e di nostro interesse per la descrizione del grafo sono: la distanza geodetica (“Maximum Geodesic Distance”) o il diametro del reticolo, che non è altro che la lunghezza del percorso più breve tra due nodi. Questa informazione è utile perché fornisce un’indicazione sull’ampiezza del reticolo osservato, e nel nostro caso il diametro totale del grafo è pari a 12. Ovviamente, non sono presenti degli standard di riferimento che definiscono quel valore come troppo alto o troppo basso. Come suggerisce la Pavan (2016. p. 118) « (...) è bene prendere il valore del diametro di un singolo reticolo come un indicatore di una caratteristica strutturale del sistema e non come un’informazione sulla base della quale elaborare valutazioni senza troppo fondamento». La stessa situazione e lo stesso ragionamento lo si associa anche al valore medio della distanza geodetica (“Average Geodesic Distance”) cioè la lunghezza media del percorso tra tutte le coppie di vertici in un reticolo: in poche parole quanto sono distanti due nodi. In questo caso il percorso medio tra gli autori nel reticolo osservato è pari a 5,2. Sembrerebbero confermate le indicazioni sulla teoria dei “sei gradi di separazione”, in cui la distanza che separa le persone tra loro lontane è pari – secondo il famoso esperimento condotto da Milgram e dalla sua équipe nel 1961 – a un numero di gradi di separazione medio di 5,5. In riferimento al contesto della collaborazione accademica, anche Newman (2001a) osservò come attraverso gli articoli scritti in co-autoraggio, gli scienziati da lui esaminati erano separati da non più di quattro o cinque gradi.

Un’altra misura che fornisce ulteriori indicazioni sulla coesione del reticolo è la densità (“Graph Density”): questa «è espressa tramite un indice che è dato dal rapporto tra il numero dei legami presenti in un reticolo e il numero di soggetti che lo compongono» (Vargiu, 2001, pp.69-71).

$$D = \frac{l}{n(n-1)/2}$$

In questo caso l indica il numero di legami presenti; n il totale delle persone che fanno parte del reticolo; mentre il numero dei legami attivabili è espresso attraverso $n(n-1)/2$.

Questo indice varia tra 0 ovvero nessun legame presente e 1 ovvero legami presenti. Bisogna però aggiungere come questo indice e il suo corrispettivo valore, dipendano anche dal numero di nodi che compongono il reticolo: quindi più il numero è alto più

è probabile che il valore di tale indice sia prossimo allo 0, poichè diminuisce la probabilità di un nodo di interagire con tutti i nodi presenti nel reticolo (Pavan, 2016). Il valore della densità del grafo 1, mostra come il reticolo non sia in realtà molto coeso, così come detto in precedenza, poichè il suo valore è meno dell'1% (0,00531401). Il risultato di tale indice evidenzia come molto probabilmente tra i diversi autori, c'è un'alta selettività nella scelta del proprio co-autore, ma c'è da aggiungere che i nodi presenti in questo reticolo sono tanti, e che ogni autore non può aver scritto con tutti gli autori presenti nel grafo.

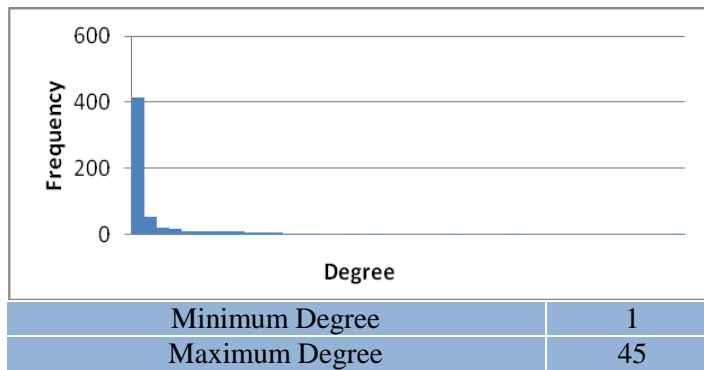
A questo punto, dopo aver descritto le principali caratteristiche e proprietà strutturali del reticolo, possiamo procedere ad osservare anche le dinamiche interne al reticolo quindi, considerare le caratteristiche e le proprietà dei singoli nodi che lo compongono. Nell'ambito dell'analisi di rete, le principali misure volte ad analizzare le caratteristiche dei nodi sono gli *indici di centralità* ossia: il *degree*, la *betweenness*, e la *closeness*, tutte misure definite attraverso il sistema statistico presente in NodeXL.

Nella teoria dei grafi per *degree* o *grado* o *incidenza*, si intende quel vertice che presenta il maggiore numero di legami all'interno del reticolo: questo vertice possiamo definirlo come colui che occupa una posizione centrale (Vargiu, 2001). Possiamo rappresentare attraverso una formula la definizione poc'anzi definita e che convenzionalmente viene usata per descrivere l'incidenza di un nodo (Vargiu, 2001; Chiesi, 1999; Wasserman e Faust, 1994).

$$C_D(n_i) = \frac{d(n_i)}{g - 1}$$

Per C_D intendiamo il tipo di centralità che si sta descrivendo in questo caso la "D" sta per *degree*; mentre n_i indica il nodo "iesimo" di un reticolo dato; e la g indica il numero totale dei nodi all'interno del reticolo. La formula è applicata ad ogni nodo presente nel reticolo, in questo modo è possibile comparare le misure di centralità tra i nodi. L'indice varia tra 0 cioè nessun legame e 1 ovvero presenza di legami potenzialmente attivabili. Nel nostro caso l'indice di *degree* varia tra 1, ossia il valore minimo del "grado", e 45 ossia il valore massimo (grafico 1), mentre la media di tale indice è pari a 3,05.

Grafico 1- Indice di Degree del reticolo(valore minimo e massimo)



Dal grafico si evince come tutti i nodi presenti nel reticolo abbiamo dei legami con altri nodi, infatti il valore minimo è 1 e significa che tutti i nodi nel reticolo presentano comunque almeno un legame con un altro nodo. Ci sono però dei nodi nel reticolo che presentano più di un legame, nello specifico, attraverso un comando di NodeXL, si sono individuati dei “Top Items”. In questo modo è stato possibile individuare i nodi più centrali e con il maggior numero di legami, operazione questa che si è replicata anche per le altre misure di centralità (*betweenness* e *closeness*), che verranno presentate a breve. Il numero di “Top Items” estratti in base alla misura di centralità legata al “grado”, sono i dieci presentati nella tabella che segue (tabella 2).

Tabella 2- Top Items per Degree

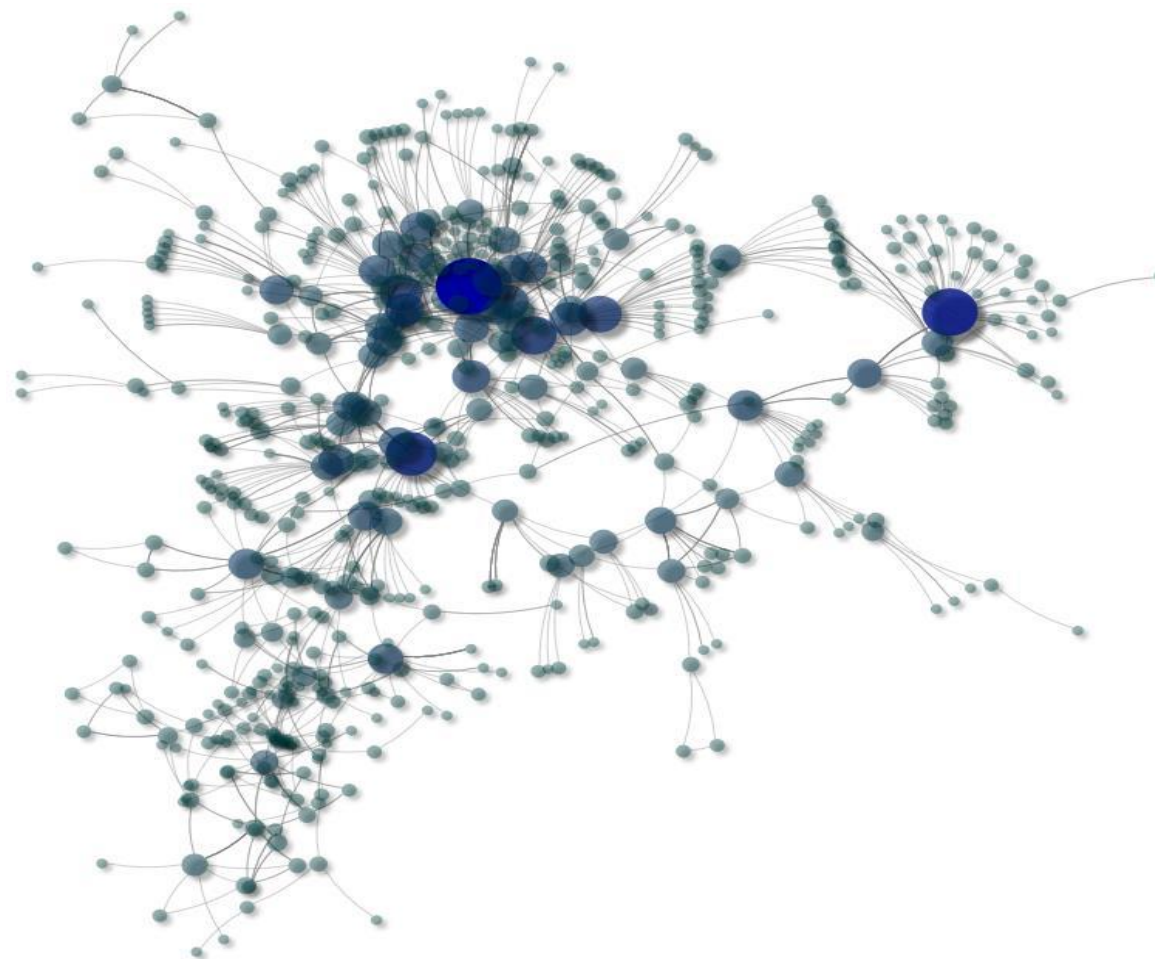
Top Items	Degree
456	45
210	32
204	27
298	21
572	19
477	19
412	16
275	16
413	15
84	15

Dalla tabella 2 si può osservare che il nodo “456” è quello che presenta maggiori legami ed è in maggior misura coinvolto nelle interazioni che avvengono nel reticolo. Bisogna aggiungere che il *degree* può essere calcolato in modo differente in base al tipo di grafo: *simmetrico* o *diretto*. Quando ci troviamo di fronte a grafi di tipo *simmetrico* si fa riferimento solo all’indice di centralità precedentemente illustrato, mentre quando ci troviamo a lavorare su grafi diretti, l’indice di centralità è affiancato da ulteriori misure che sono l’*outdegree* e l’*indegree*¹²³. Nel nostro caso di studio il grafo è di tipo *simmetrico*, non c’era quindi bisogno di calcolare le misure di *outdegree* e *indegree* (Vargiu, 2001; Pavan, 2016).

Nel grafo 2 è rappresentato il reticolo composto da quei nodi (di colore blu) che presentano alti livelli di *degree* quindi, quei nodi che sono maggiormente coinvolti nelle interazioni del reticolo, e nel caso di questa indagine, quegli autori che presentano alti livelli di co-autoraggio e maggiori connessioni con altri autori.

¹²³ Per *outdegree* facciamo riferimento al numero di legami in “uscita” di un nodo, mentre l’*indegree* sono il numero di legami che un nodo riceve da altri. Significa che alti livelli di *indegree*, indicano il prestigio e il riconoscimento di un nodo all’interno del reticolo. Mentre l’*outdegree* indica come un nodo sia particolarmente attivo all’interno del reticolo, il cui obiettivo è volto a costruire dei legami solidi con altri nodi (Vargiu, 2001; Pavan, 2016).

Grafo 2- Rete di collaborazione in sociologia secondo il degree



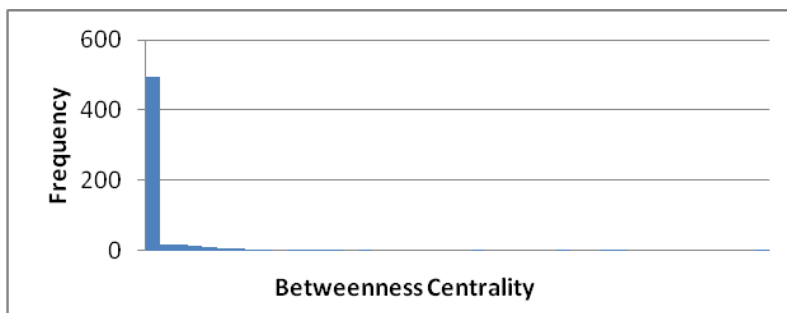
Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)

L'altra misura di centralità è la *betweenness*, cioè la capacità di intermediazione di un nodo rispetto agli altri nodi del reticolo, perchè non è detto che tutti i nodi sia collegati direttamente tra di loro. Potremmo definirla come la misura di quanto un nodo “sta nel mezzo”. Questa misura di centralità è legata alla distanza geodetica presentata in precedenza, cioè il percorso più breve che lega due nodi di un reticolo: l'idea di base è che il nodo che si trova “nel mezzo” e che funge da intermediario, ha la probabilità di trovarsi lungo il percorso più breve tra due nodi facenti parte del reticolo. In sostanza, la *betweenness* «*deve basarsi sul calcolo delle probabilità che un vertice ha di trovarsi sul percorso più breve che unisce coppie di altri vertici presenti nel reticolo*» (Vargiu, 2001, p.59). La formula per il calcolo della *betweenness* è riportata di seguito:

$$C_B(n_i) = \frac{\sum_{j < k} r_{jk}(n_i)/r_{jk}}{[(g-1)(g-2)/2]}$$

In questa formula $C_B(n_i)$ fa riferimento all'indice di centralità basato sulla *betweenness* (“B”) di un nodo n_i e non di n_j o n_k . Mentre r_{jk} indica il passaggio geodetico che unisce il punto j esimo k esimo, non obbligatoriamente passanti per il punto i esimo. A seguire nella formula, la componente $[(g-1)(g-2)/2]$ serve a standardizzare il peso che può assumere la dimensione della rete. Anche in questo caso l'indice di *betweenness* varia tra i valori 0 e 1 (Vargiu, 2001, p.60). La *betweenness* del nostro grafo sulle collaborazioni in ambito sociologico, va da un valore minimo di 0 ad un valore massimo di 32503,854, come si può notare dal grafico 2.

Grafico 2- Indice di Betweenness del reticolo (valore minimo e massimo)



Minimum Betweenness Centrality	0,000
Maximum Betweenness Centrality	32503,854

Anche per questa misura di centralità si sono calcolati i primi dieci “Top Items”. C'è da precisare come le tre misure di centralità qui descritte e presentate sono tra loro

correlate, ma non sono correlazioni molto forti quindi, le diverse graduatorie stilate devono essere tra loro confrontate per esaminare se vi siano differenze nei nodi a seconda dei diversi indici di centralità (Pavan, 2016). I primi dieci Top Items” che emergono dal reticolo in base alla misura di *betweenness*, sono presentate nella tabella 3 che segue.

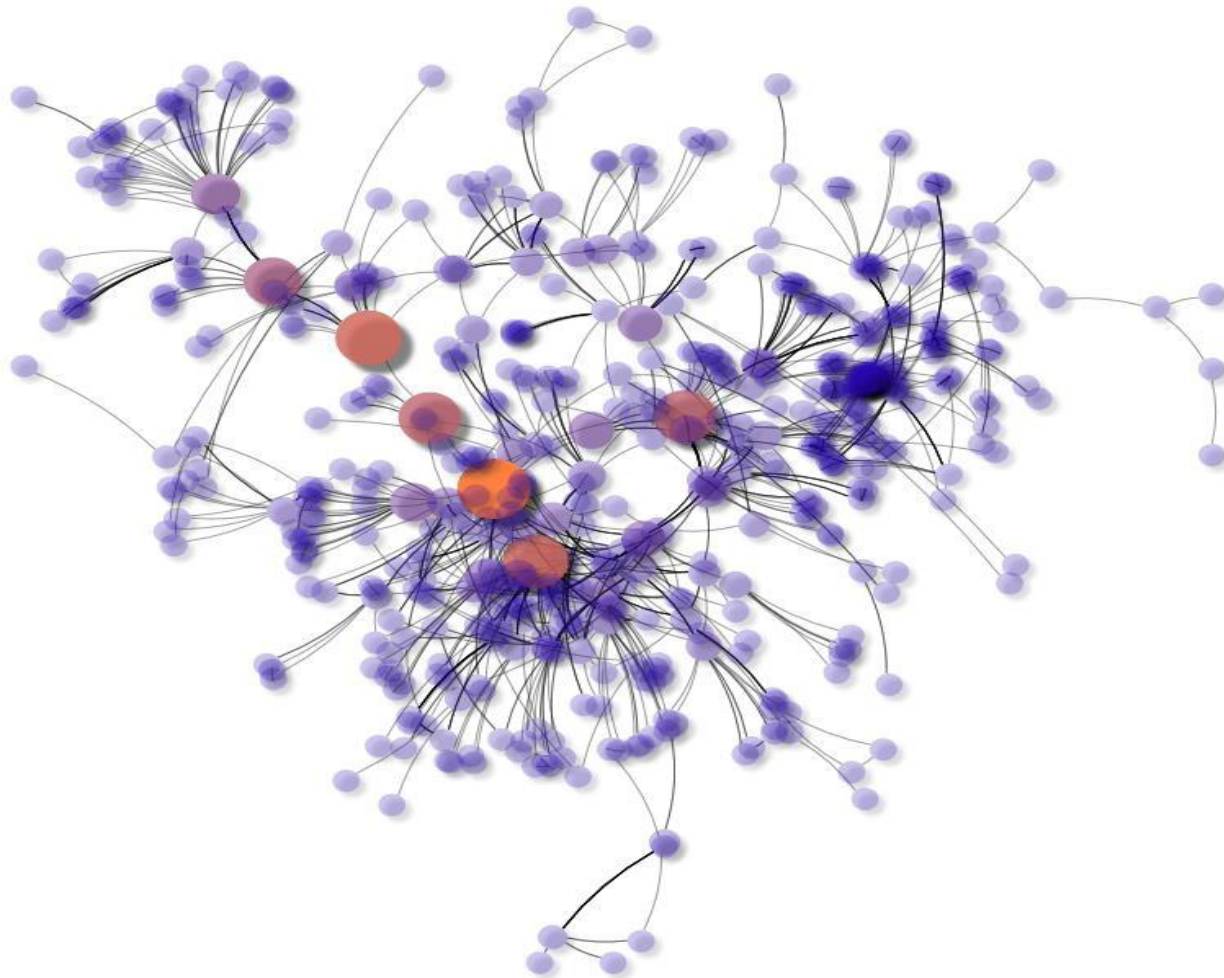
Tabella 3- Top Items per Betweenness

Top Items	Betweenness
298	32503,85437
541	25553,99894
456	24870,80915
204	22487,54922
381	22138,09755
601	18138,83333
210	11951,83333
477	9953,885454
47	9211,199707
554	8687,842438

Dal grafico si evince come il nodo “298” presenta alti livelli di *betweenness* e questo indica il suo alto potere di intermediazione all’interno del reticolo osservato.

Anche per questa misura di centralità si è fatto uso della rappresentazione grafica. Nel grafo 3 sono mostrati nel reticolo (evidenziati con il colore arancione), quei nodi che presentano alti livelli di *betweenness*, e che hanno quindi, un forte potere di intermediazione rispetto agli altri nodi (di colore blu trasparente), che hanno un potere di mediazione più basso e con un percorso geodetico più lungo. In termini di *co-authorship* questo significa che, riprendendo quanto descritto nel capitolo 4 sulle tre diverse forme di *attaccamento preferenziale* che si vengono a determinare in una rete di collaborazione, in uno stesso reticolo possono esserci degli autori che non hanno mai collaborano tra loro prima (hanno di fatto collaborato con altri autori, motivo per cui si trovano comunque nella rete). Il nodo che fa da intermediario tra di loro, può fungere da mediatore ed incentivare una o più collaborazioni tra gli autori in futuro.

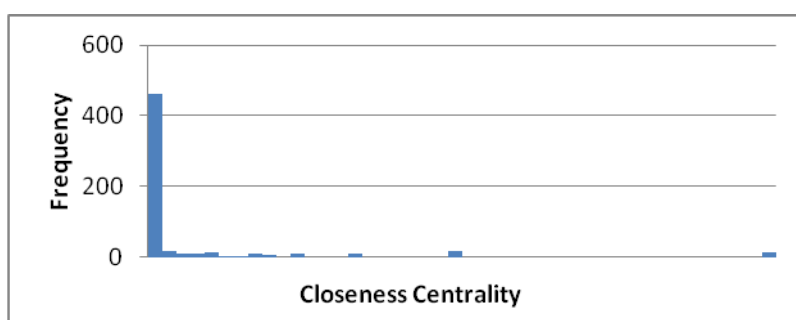
Grafo 3- Rete di collaborazione in sociologia secondo la betweenness



Created with NodeXL Pro (<http://nodexl.codeplex.com>) from the Social Media Research Foundation (<http://www.smfoundation.org>)

L'ultimo indice di centralità essenziale per delineare le caratteristiche dei nodi che compongono il reticolo, è l'indice di *closeness*: con cui facciamo riferimento alla "vicinanza", ovvero quanto un nodo è vicino agli altri nodi presenti nel reticolo (Trobia e Milia, 2011), ed anche in questo caso si fa riferimento al concetto di distanza geodetica. Il nodo che presenta alti livelli di *closeness*, può avere accesso a maggiori informazioni che provengono da qualunque parte del reticolo. Questo nodo viene definito come un "pulse taker", ovvero un nodo che tiene il "polso" di ciò che accade nel reticolo (Pavan, 2016). I valori assunti da questo indice variano tra 0 e 1. L'indice di *closeness* del reticolo sulle collaborazioni accademiche presenta valori minimi pari allo 0 e valori massimi di 1, come osserviamo nel grafico 3.

Grafico 3- Indice di Closeness del reticolo (valore minimo e massimo)



Minimum Closeness Centrality	0,000
Maximum Closeness Centrality	1,000

Mentre i dieci "Top Items" che si distinguono per l'alto indice di centralità basato sulla *closeness*, sono riportati nella tabella 4 che segue.

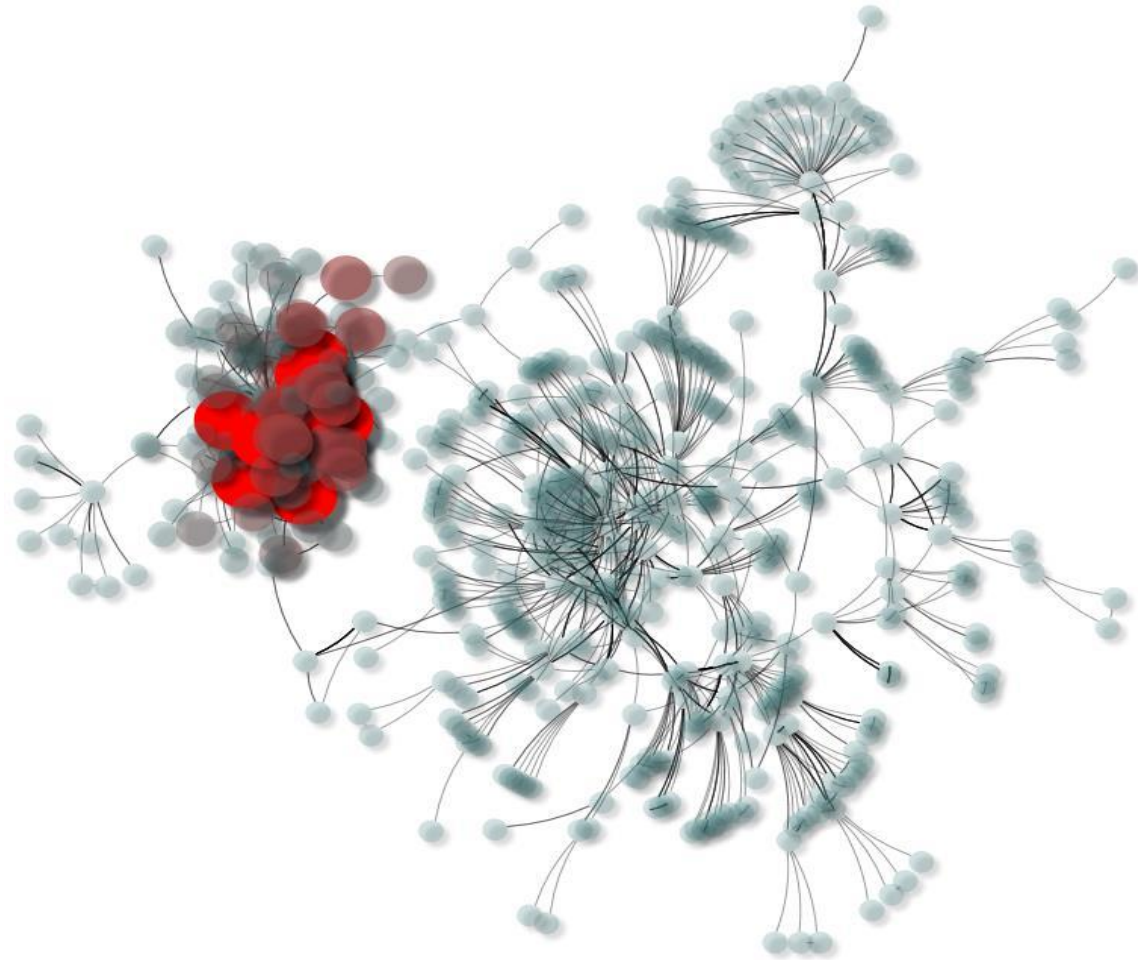
Tabella 4- Top Items per Closeness

Top Items	Closeness
528	1
519	1
664	1
347	1
5	1
520	1
342	1
501	1
280	1
237	1

Nel grafo 4 viene invece rappresentato il reticolo sulle collaborazioni in sociologia individuando (in rosso) i nodi che presentano alti livelli di *closeness*. Nell'ambito della *co-authorship* questo fa pensare a degli autori che sono "informati" sulle collaborazioni in atto, quelle che si realizzeranno in futuro tra i diversi autori, oppure

sono coloro che hanno maggiori informazioni in merito a convegni, a *call for paper* etc., che possono rivelarsi utili occasioni per costruire delle collaborazioni scientifiche.

Grafo 4- Rete di collaborazione in sociologia secondo la closeness



Created with NodeXL Pro (<http://nodexl.codeplex.com>) from the Social Media Research Foundation (<http://www.smrfoundation.org>)

Da quello che è emerso dalle tabelle che riportano le tre misure di centralità – *degree*, *betweenness* e *closeness* – i “Top Items” individuati per i differenti indici sono sempre diversi. A dimostrazione del fatto, come detto nel corso della trattazione di questo capitolo, che diversi nodi all’interno di un reticolo possono ricoprire funzioni differenti, soprattutto, ed è questo il caso, quando osserviamo dei reticoli molto estesi e complessi. Nel prossimo paragrafo il grafo completo (grafo 1), verrà scomposto e analizzato in due diversi momenti temporali, ossia nei periodi precedenti e successivi la VQR, in modo da osservare come in questi lassi di tempo si sono strutturate le reti di collaborazione accademica e verificare se ci sono state delle evoluzioni nel corso del tempo.

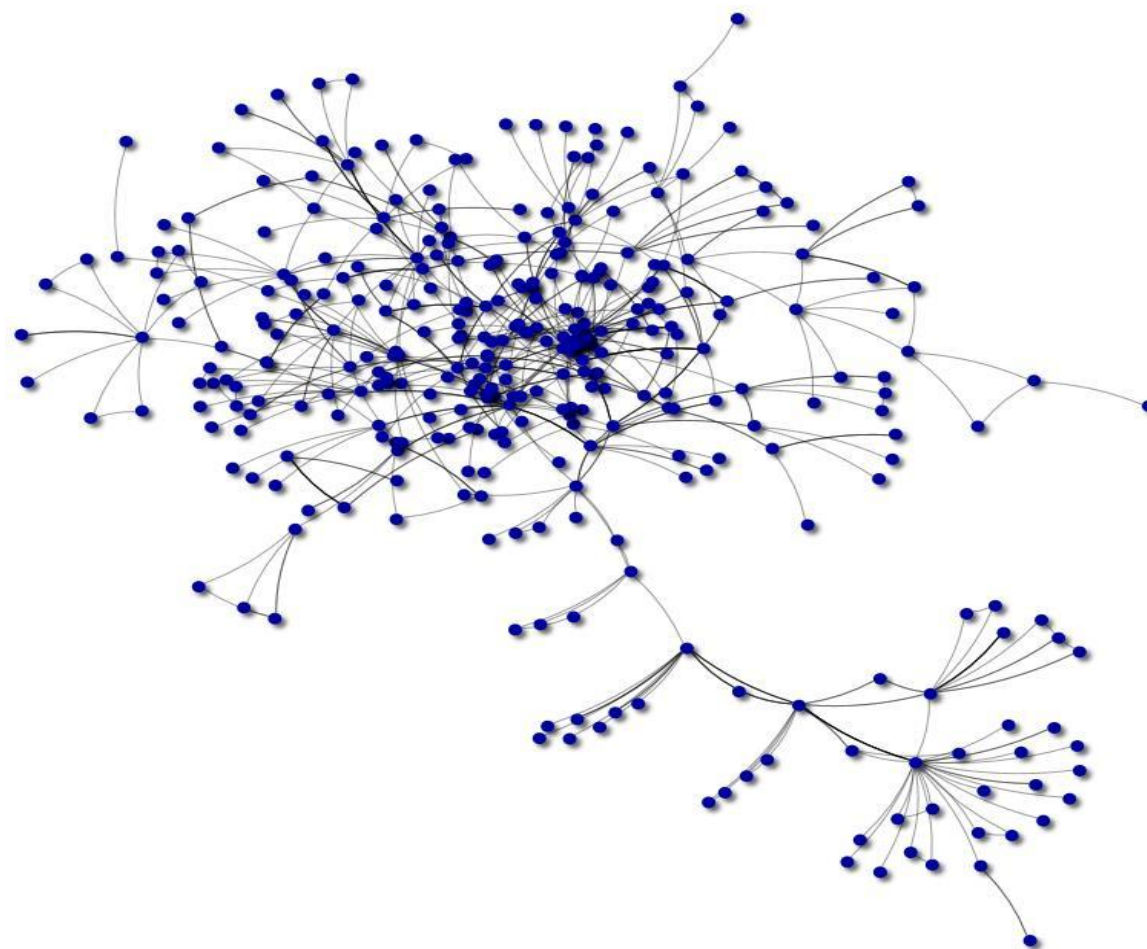
6.2 Le reti di collaborazione accademica in sociologia nei periodi precedenti e successivi la VQR

Come è stato presentato per l’analisi *standard* o per variabili, che si è affrontata nel corso del capitolo precedente, anche in questo caso possiamo osservare il modo in cui si sono costruite e sono evolute le collaborazioni in ambito sociologico nei periodi precedenti la VQR (2004-2010) e successivi la VQR (2011-2014).

Sappiamo da precedenti analisi (cfr. capitolo 5, grafico 10) che nel periodo successivo alla VQR, il numero di autori per contributo è in aumento, sia che si tratti di contributi a due firme e sia di contributi a tre firme. L’obiettivo in questo paragrafo è di osservare se nei rispettivi periodi di tempo – secondo un’ottica “pre” e “post” VQR – la struttura delle collaborazioni sia cambiata e in che modo ed osservare se ci sono stati dei mutamenti nel ruolo assunto dai diversi autori all’interno del reticolo, sempre analizzandoli attraverso le principali misure di centralità (*degree*, *betweenness* e *closeness*).

Nel grafo 5 è rappresentato il reticolo sulle collaborazioni in sociologia, prendendo come riferimento il periodo precedente la VQR. Nel reticolo, che ricordiamo è sempre di tipo *simmetrico*, i vertici sono in tutto 354 e i legami 612. Di questi 612 legami, 300 sono legami singoli (circa il 49%) mentre 312 sono legami duplicati (circa il 51%) (cfr. tabella 5).

Grafo 5- Rete di collaborazione in sociologia nel periodo precedente la VQR (2004-2010)



Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)

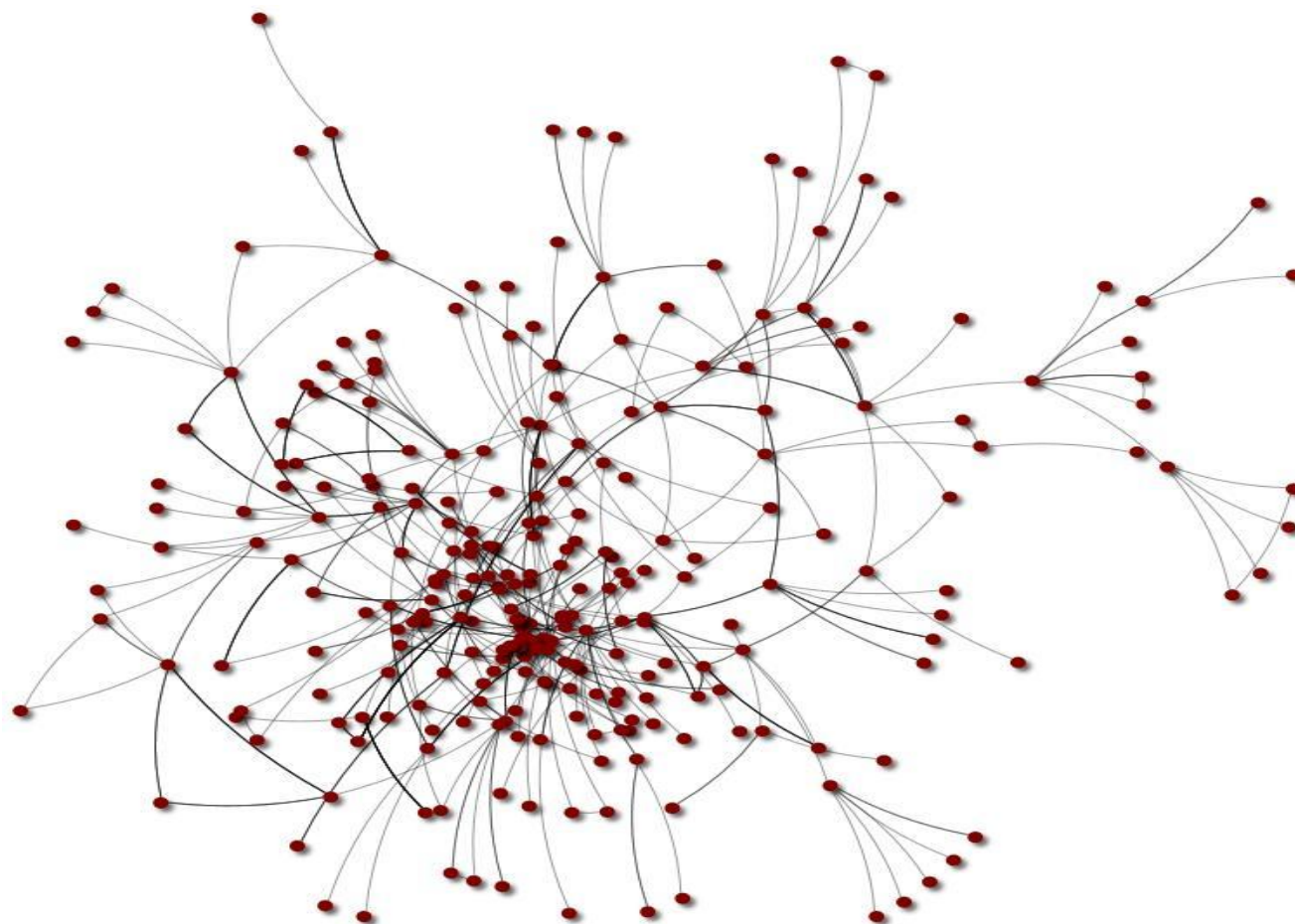
Riguardo la struttura e le principali caratteristiche di rete notiamo dalla tabella 5, come questo reticolo sia formato da 38 componenti (“Connected Components”), che ricordiamo non sono altro che due o più parti di un grafo che non sono connesse tra loro (Vargiu, 2001). La componente principale (“Maximum Vertices”) raccoglie 147 nodi e le interazioni (“Maximum Edges”) che hanno luogo all’interno di questa componente sono 310 circa il 57%. Da queste caratteristiche si evince come sia un reticolo particolarmente inclusivo.

Tabella 5- Statistiche sul reticolo nel periodo precedente la VQR

Graph Metric	Value
Graph Type	Undirected
Vertices	354
Unique Edges	300
Edges With Duplicates	312
Total Edges	612
Connected Components	38
Maximum Vertices in a Connected Component	147
Maximum Edges in a Connected Component	310
Maximum Geodesic Distance (Diameter)	11
Average Geodesic Distance	4,693002
Graph Density	0,006706039

Il diametro (“Maximum Geodesic Distance”) del reticolo, ossia la lunghezza del percorso più breve tra due nodi è pari a 11, mentre il valore medio della distanza geodetica (“Average Geodesic Distance”) è pari a 4,6 quindi, anche in questo caso sembrerebbe confermata la teoria dei “sei gradi di separazione”. Infine, la densità (“Graph Density”), ossia la proporzione dei legami presenti nel reticolo osservato e quei legami potenzialmente attivabili (Pavan, 2016) è pari a 0,006706039, quindi meno dell’1%. Anche in questo caso, come per la rete completa presentata nel grafo 1, il valore dell’indice di densità è pari allo 0 quindi, risulta un reticolo poco coeso con un alta selettività nella scelta degli autori con cui collaborare. Ricordiamo comunque, come questo dato è fortemente condizionato dal numero di nodi che sono presenti nel reticolo quindi, più è alto il loro numero e più il valore della densità si avvicina allo zero. A questo punto andiamo ad osservare attraverso il grafo 6 in che modo invece, si struttura il reticolo sulle collaborazioni in ambito sociologico nel periodo successivo la VQR (2011-2014).

Grafo 6- Rete di collaborazione in sociologia nel periodo successivo la VQR (2011-2014)



Created with NodeXL (<http://nodexl.codeplex.com>)

Come osserviamo dalla tabella 6 i nodi che compongono il reticolo nel periodo successivo la VQR, sono in totale 274, valore più basso rispetto al periodo precedente. Nel complesso, i legami tra i nodi sono 549 e di questi abbiamo 239 legami singoli e 310 legami duplicati (in quest'ultimo caso, il valore è molto vicino a quello del periodo precedente la VQR).

Tabella 6- Statistiche sul reticolo nel periodo post-VQR

Graph Metric	Value
Graph Type	Undirected
Vertices	274
Unique Edges	239
Edges With Duplicates	310
Total Edges	549
Connected Components	35
Maximum Vertices in a Connected Component	153
Maximum Edges in a Connected Component	378
Maximum Geodesic Distance (Diameter)	9
Average Geodesic Distance	4,445149
Graph Density	0,009170878

Per quanto riguarda gli altri valori descritti in tabella, osserviamo come le componenti di cui è composto questo reticolo sono in totale 35, un valore più o meno simile a quello del reticolo nel periodo precedente (con 38 componenti). Una differenza tra i due periodi di tempo, si registra nei valori della “componente principale”: che raccoglie 153 nodi e 378 (circa il 69%) interazioni in totale. Significa che questo reticolo è più inclusivo rispetto al reticolo del periodo precedente, ossia le collaborazioni tra gli autori in questo lasso temporale, si sono rilevate più intense e frequenti.

Anche per quanto riguarda le altre misure, sussistono delle differenze nei due archi temporali di riferimento. Il diametro del reticolo nel periodo successivo la VQR è pari a 9, due misure in meno del reticolo del periodo precedente la VQR quindi, in questo caso il percorso che collega due nodi è leggermente più breve. La media della lunghezza del percorso più breve è invece, di 4,4 un valore analogo a quello del reticolo precedente.

Come abbiamo segnalato nel corso del precedente paragrafo, per queste misure non esistono degli standard di riferimento che permettono di effettuare dei confronti tra

due o più reticoli. La comparazione dovrebbe essere eseguita solo tra reticoli che abbiano lo stesso numero di nodi o che condividono caratteristiche simili (Pavan, 2016). In questo caso, si può effettuare questo confronto, in quanto i nodi anche se numericamente differenti nei due periodi considerati – 354 nel primo e 274 nel secondo – sono comunque nodi che appartengono alla stessa comunità: ossia sociologi che hanno deciso di lavorare assieme per la stesura di un contributo. Ovviamente, sono valori che devono essere sempre considerati con le dovute cautele, proprio per le difficoltà che sono state precedentemente sottolineate.

Il confronto tra i due reticoli nei due archi temporali, possiamo osservarlo anche in relazione alle proprietà assunte dai nodi sempre attraverso il calcolo delle misure di centralità: *degree*, *betweenness* e *closeness*.

- 1) L'indice di centralità relativo al "grado", che ricordiamo non è altro che la somma dei legami che detiene un nodo all'interno del reticolo (Trobia e Milia, 2011) e varia tra 0, cioè nessun legame e 1 ovvero presenza di legami potenzialmente attivabili, nel periodo precedente la VQR assume come valore minimo 1 e come valore massimo 25. Nel periodo successivo la VQR, l'indice di centralità assume un valore minimo di 1 e il valore massimo di 19. Sembra quindi, come nel primo caso, i legami potenzialmente attivabili di un nodo siamo di più rispetto al secondo caso. Come accennato poc'anzi bisogna però, fare molta attenzione a "fabbricare" delle comparazioni, soprattutto non tenendo in considerazione che il numero di nodi all'interno dei due grafi è differente.

Interessante a questo punto è individuare i dieci "Top Items" nei due periodi di tempo considerati, per osservare se nel corso del tempo sono avvenuti dei cambiamenti e se ci sono state delle differenze tra un periodo e un altro.

Tabella 7 - Top Items pre e post VQR- Degree

Top Items (pre-VQR)	Degree	Top Items (post-VQR)	Degree
210	23	456	19
204	16	298	12
601	10	275	12
541	10	84	11
572	10	658	10
306	9	572	10
421	9	477	9
454	9	271	8
199	9	204	8
404	8	297	7

Come notiamo dalla tabella 7 i nodi che nei due periodi di tempo considerati presentano alti legami sono differenti: nel periodo pre-VQR il nodo con più

legami è il “210” con 23 legami attivi o potenzialmente attivabili; mentre nel periodo post-VQR il nodo con più legami è il “456” con 19 legami attivi o potenzialmente attivabili.

- 2) L’indice di centralità riguardante la *betweenness*, fa riferimento all’idea che un nodo assume un ruolo da intermediario tra altri nodi che non sono direttamente collegati tra loro quindi, questo nodo ha una posizione privilegiata rispetto agli altri, ed ha la probabilità di trovarsi lungo il percorso più breve (distanza geodetica) tra due nodi (Vargiu, 2001; Trobia e Milia, 2011). Nel periodo precedente la VQR la *betweenness* varia tra 0,000 (valore minimo) e 4841,000 (valore massimo); mentre nel periodo successivo varia tra 0,000 (valore minimo) e 3785,694 (valore massimo). Ricordiamo che il valore dell’indice varia tra 0 e 1. Nel periodo pre-VQR, il valore di questo indice di centralità risulta più alto rispetto al periodo post-VQR quindi, il potere di intermediazione di un nodo risulta più forte e più incisivo.

A questo punto andiamo ad osservare, attraverso la tabella 8, quali nodi nei due periodi di tempo considerati presentano alti livelli di *betweenness*.

Tabella 8 - Top Items pre e post VQR- *Betweenness*

Top Items (pre-VQR)	Betweenness	Top Items (post-VQR)	Betweenness
381	4841	456	3785,694002
541	4768	298	2683,186246
601	4028,666667	204	2216,488889
210	2775,166667	275	1966,339255
204	1032,433333	21	1839,168326
306	862,333333	297	1732
572	856,920238	47	1583,843723
554	745	20	1428,216226
377	585	658	1353,231606
24	582,833333	572	1311,109869

Anche in questo caso, il numero di nodi che detengono alti livelli di *betweenness*, sono diversi in entrambi i periodi: nel periodo pre-VQR il nodo che gioca un ruolo di intermediazione importante nel reticolo è il nodo “381”, mentre nel periodo post-VQR il nodo con la maggiore *betweenness* è il nodo “456”, quest’ultimo era anche quello che nello stesso periodo di tempo presentava il numero maggiore di legami. Questo nodo ha quindi, nel periodo di tempo considerato, molti legami e un forte potere di intermediazione rispetto agli altri nodi del reticolo.

- 3) L’indice di centralità legato alla *closeness*, si riferisce alla “vicinanza” di un nodo rispetto agli altri nodi del reticolo, e anche in questo caso l’indice varia tra 0 e 1. Nel periodo precedente la valutazione della ricerca il valore minimo

era di 0 e il valore massimo di 1; anche nel periodo successivo alla VQR l'indice di *closeness*, ha assunto valori che variano da un minimo di 0 a un massimo di 1. Anche per questo indice osserviamo i dieci “Top Items” nei due periodi di tempo presi in esame (tabella 9).

Tabella 9 - Top Items pre e post VQR- Closeness

Top Items (pre-VQR)	Closeness	Top Items (post-VQR)	Closeness
193	1	520	1
153	1	153	1
441	1	118	1
280	1	347	1
501	1	528	1
265	1	307	1
81	1	421	1
524	1	19	1
22	1	595	1
664	1	306	1

I nodi che presentano alti livelli di “vicinanza” variano nei due differenti lassi di tempo, così come successo per gli altri due indici: nel periodo pre-VQR il nodo con un livello di centralità pari ad 1 è il nodo “193”, mentre nel periodo post-VQR il nodo con alti livelli di *closeness* è il “520”.

A questo punto, dopo aver osservato la rete della collaborazione in sociologia a un livello “macro”, quindi osservandola sia nel suo complesso, e sia in due diversi lassi temporali (pre-post VQR), e avendone descritto le principali caratteristiche strutturali e di nodo, passiamo ad osservare e analizzare nei paragrafi che seguono, il reticolo attraverso i prossimi due livelli. Il livello “meso”, con l'individuazione e la formazione di gruppi (*cluster*); e un livello “micro” con l'analisi dei cosiddetti *ego-networks*.

6.3 L'individuazione dei gruppi all'interno del reticolo: visualizzazione dei “cluster” e calcolo delle statistiche di gruppo

Per comprendere al meglio le dinamiche e la formazione di legami in reticoli particolarmente complessi, come detto poc'anzi, è utile analizzarne la composizione in termini di gruppi, o sottogruppi (Trobiana e Milia, 2011; Pavan, 2016; Salvini, 2005). Naturalmente questi gruppi devono essere tra loro coesi, ovvero composti da nodi connessi direttamente tra loro, con legami molto forti che sviluppano in certi casi sentimenti di solidarietà, di condivisione, di partecipazione. Il concetto di gruppo è utilizzato per designare diverse forme di aggregazione sociale, ma nello specifico per gruppo intendiamo «un insieme di tre o più individui che interagiscono fra loro, cooperando per il raggiungimento di uno scopo comune e sviluppando la

consapevolezza di far parte di una unità sociale autonoma all'interno del sistema sociale» (Mattioli, 2003, p.21). In un gruppo, non è importante la componente numerica ovvero il numero di attori che interagiscono tra loro, quanto il tipo di gruppo, il grado di coesione e di partecipazione dei membri.

Una prospettiva di questo tipo nell'analisi di rete (che potremmo definire "meso") si distingue dalle altre, ossia quella rivolta all'analisi complessiva del reticolo ("macro"), che abbiamo già descritto nei paragrafi precedenti, e una prospettiva rivolta all'analisi dei singoli nodi ("micro") come nel caso degli *ego-networks* che andremo ad analizzare nel successivo paragrafo. Questa articolazione è utile per comprendere le dinamiche, ed anche in che modo si intrecciano i diversi livelli di interazione all'interno di un reticolo (Pavan, 2016). I reticoli in cui sussistono sia forti relazioni ad un livello locale o "micro" e sia forti relazioni e scambi tra gruppi, vuol dire che si presentano influenti e coesi, dotati di una forte identità e spirito di condivisione. Al contrario, i reticoli dove ci sono delle relazioni forti a livello locale, ma degli scambi tra gruppi del tutto assenti, vuol dire che sono reticoli deboli e molto frammentati al loro interno (Pavan, 2016).

Esistono due differenti approcci allo studio dei gruppi nell'analisi di rete: uno di tipo *relazionale* come lo definisce Burt (1978), o *bottom-up* come lo definiscono Trobia e Milia (2011), che si occupa di identificare in un reticolo le *clique*¹²⁴. La *clique* è definita come «un sottografo massimale completo di tre o più nodi, ognuno dei quali è connesso direttamente a tutti gli altri (...) all'interno delle clique tutte le distanze geodetiche tra le coppie di nodi sono pari a 1» (Trobia e Milia, 2011, p.50). C'è però da sottolineare un aspetto importante: i nodi di un gruppo possono avere legami con altri nodi che fanno parte del gruppo, ma non avere legami diretti con *tutti* gli appartenenti al gruppo (Salvini, 2005).

Un altro approccio rivolto allo studio e all'analisi dei gruppi in un reticolo è definito di tipo *posizionale* (Burt, 1978) o di tipo *top-down* (Trobia e Milia, 2011). L'obiettivo di questo approccio è di individuare all'interno del grafo delle *componenti* o dei *blocchi*. La *componente* è una definizione che abbiamo incontrato per la prima volta durante la presentazione delle statistiche relative alla rete complessiva delle collaborazioni (cfr. par.6.1) e indica due o più parti di un grafo che sono tra loro separate (Vargiu, 2001). La componente sarebbe quindi, una sorta di sottografo disconnesso dal grafo principale di cui fa parte (Chiesi, 1999). Un grafo composto da molte componenti – compresi anche i nodi isolati che sono comunque delle componenti – viene definito *disconnesso*. Lo studio dei gruppi attraverso questo tipo di approccio, si avvale dell'utilizzo della *blockmodel analysis*, ossia una tecnica che consente di individuare nel reticolo delle *strutture equivalenti*¹²⁵ e in seguito raggrupparle in *cluster*. Questa prospettiva è diversa dalla precedente legata al

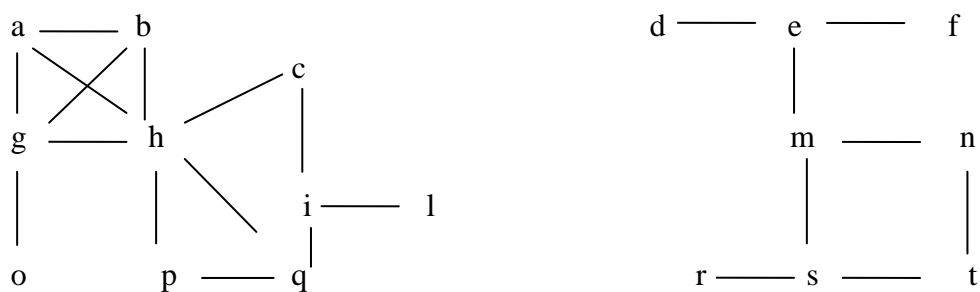
¹²⁴ Il concetto di *clique* è stato introdotto per la prima volta negli studi sulle reti sociali da Mayo e Warner. Per maggiori dettagli si rimanda al capitolo 4.

¹²⁵ Il concetto di *strutture equivalenti* è stato introdotto da Harrison White agli inizi degli anni Settanta (Vargiu, 2001).

concetto di *cliques*, poichè quest'ultime vengono individuate in base alle relazioni che si instaurano all'interno del reticolo tra i nodi; mentre con l'*equivalenza strutturale* l'attenzione è rivolta alla posizione che questi occupano nella rete. Ciò significa che «due o più soggetti occupano una posizione strutturalmente equivalente qualora abbiano lo stesso numero e tipo di legami con gli altri appartenenti al reticolo in cui sono inseriti» (Vargiu, 2001, p. 86). L'*equivalenza strutturale*, si calcola con appositi algoritmi, come ad esempio quelli più conosciuti, che sono CONCOR e BLOCKER¹²⁶.

Chiesi (1999) approfondisce e specifica nel dettaglio la differenza tra *componente* e *cliques*, utilizzando la figura che viene riportata di seguito (figura 1).

Figura 1 - Grafo formato da due componenti e due cliques



Fonte: Chiesi 1999, p.139

I nodi che compongono le due componenti sono rispettivamente:

- a,b,c,g,h,i,l,o,p,q; - d,e,f,m,n,r,s,t

Mentre le due *cliques*, che sono dei sottoinsiemi della prima componente, sono costituite dai seguenti nodi:

- a,b,g,h; - h,p,q

La differenza tra *componente* e *cliques* deriva dal fatto che nella prima ciascun nodo è raggiungibile da qualsiasi altro nodo, mentre nella seconda i nodi sono adiacenti a tutti gli altri.

Anche NodeXL consente di individuare e analizzare i gruppi, permettendo di scegliere rispettivamente tra quattro tipologie di costruzione (Pavan, 2016, pp. 154-155):

- 1) *Group by Vertex Attributes*: in questo caso i nodi vengono raggruppati in base ad una determinata proprietà che condividono (ad esempio: un gruppo che raccoglie solo donne e un gruppo che raccoglie solo uomini).

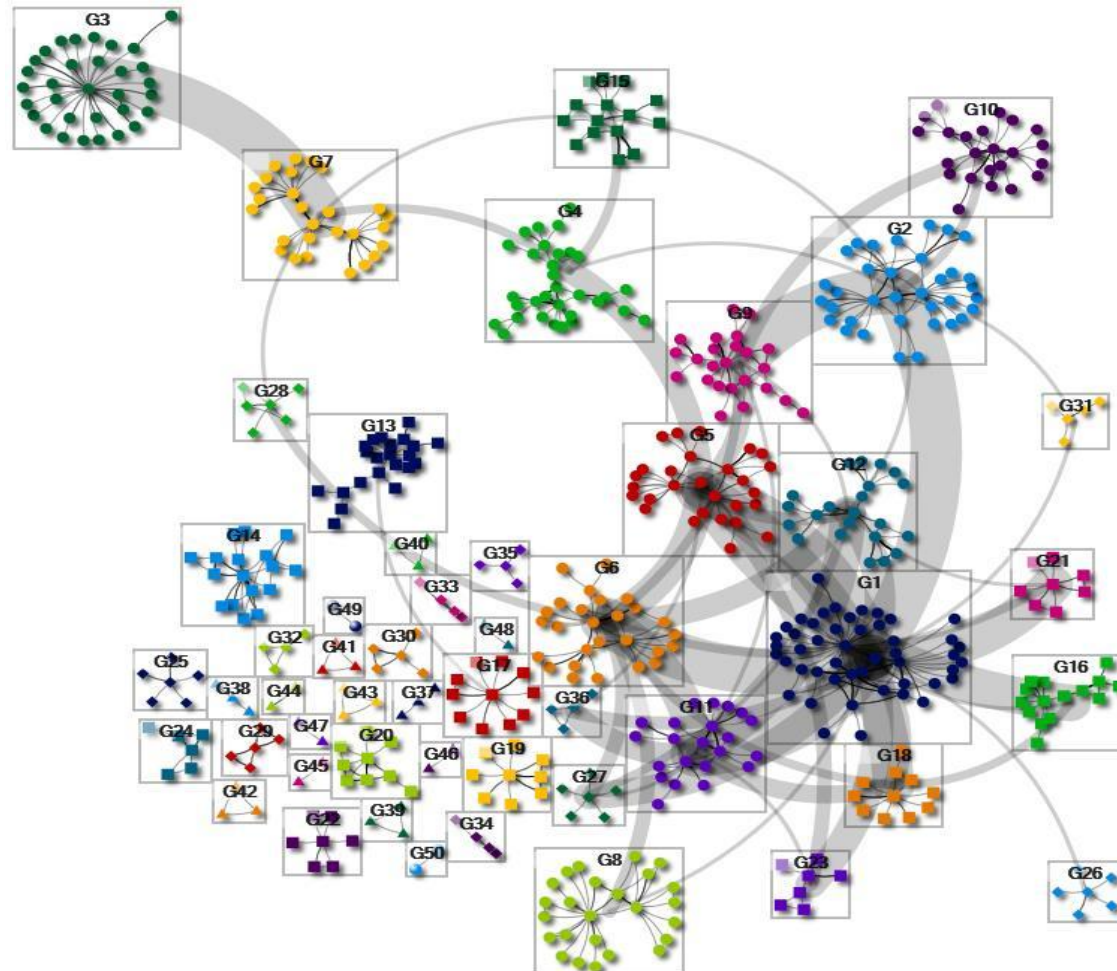
¹²⁶ Per maggiori approfondimenti su questi due tipi di algoritmi consultare Chiesi (1999).

- 2) *Group by Connected Component*: raccoglie in un gruppo quei nodi che fanno parte della stessa componente.
- 3) *Group by Cluster*: questa opzione – che è quella adottata per individuare in questo lavoro i gruppi – permette di scegliere tra tre tipologie di algoritmi, che scompongono il reticolo osservato in un numero ideale di gruppi. I tre algoritmi sono: 1) il “community finding” elaborato nel 2004 da Clauset, Newman e Moore; 2) l’algoritmo proposto nel 2007 da Wakita e Tsurumi; 3) e infine quello proposto da Girvan e Newman, per l’individuazione di gruppi in reticoli più piccoli.
- 4) *Group by Motif*: permette di individuare e raccogliere in un solo gruppo, quei nodi che stabiliscono dei legami secondo tre configurazioni: 1) con lo stesso nodo (“Fan”); 2) con lo stesso insieme di nodi (“D-Connector”); 3) con tutti quei nodi che sono connessi tra loro (“Clique”).

In questo studio di caso, per individuare i gruppi nel reticolo sulle collaborazioni accademiche, si è fatto riferimento all’opzione “Group by Cluster” (cfr. grafo 7), questa ha permesso di individuare nel reticolo quelle aree che sono particolarmente connesse al loro interno, e in misura minore con altre aree del reticolo. Nello specifico l’algoritmo scelto per l’individuazione dei *cluster* è quello proposto da Wakita e Tsurumi nel 2007, che si differenzia dagli altri due algoritmi poiché prende in considerazione delle reti con più di 500.000 nodi¹²⁷. La scelta basata sui *cluster* e i suoi algoritmi, ha permesso innanzitutto di valorizzare gli elementi strutturali del reticolo che abbiamo esaminato, individuandone le diverse configurazioni e i livelli di connessione. Un’analisi per *cluster* è risultata più utile per questo lavoro rispetto alle altre opzioni, poiché ha consentito di ottenere informazioni più dettagliate sui gruppi, e di individuare quelle aree maggiormente connesse, anche all’interno di una stessa componente (Pavan, 2016).

¹²⁷ L’algoritmo proposto da Wakita e Tsurumi è volto a superare il limite dei 500.000 nodi che invece è il principale criterio di selezione adottato dall’algoritmo proposto da Clauset, Newman, e Moore. L’algoritmo presentato invece, da Girvan e Newman è utilizzato per individuare *cluster* in reti ancora più ridotte.

Grafo 7- Individuazione dei gruppi attraverso l'algoritmo Wakita - Tsurumi



Created with NodeXL Pro (<http://nodexl.codeplex.com>) from the Social Media Research Foundation (<http://www.smrfoundation.org>)

Dal grafo si osserva come sono stati individuati in totale dal software 50 gruppi, indicati nei riquadri con la lettera “G” e il numero del gruppo corrispondente. Il gruppo “G1” e il gruppo “G2” presentano, rispetto agli altri gruppi, delle dimensioni consistenti, nello specifico sono composti da 48 nodi il primo e da 35 nodi il secondo, a seguire troviamo altri gruppi ma di dimensioni più ridotte. Notiamo anche come alcuni gruppi hanno delle relazioni con altri gruppi, mentre i *cluster* più isolati, senza alcun contatto con altri gruppi, sono quelli che si trovano nella parte in basso a sinistra del grafo. Nella tabella 10 sono state calcolate, così come è stato effettuato per il reticolo principale, le statistiche di gruppo (“Group Metrics”), in modo da analizzare nello specifico la struttura dei gruppi che si trovano nel reticolo. Sono stati riportati in tabella solo i primi 13 gruppi in quanto considerati più inclusivi rispetto agli altri.

Tabella 10 – Group Metrics per i 13 gruppi del reticolo

Group	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13
Vertices	48	35	32	32	28	27	27	25	24	23	22	22	22
Unique Edges	53	41	29	29	28	29	23	26	21	24	23	17	22
Edges With Duplicates	71	40	21	40	32	26	33	19	35	36	33	40	16
Total Edges	124	81	50	69	60	55	56	45	56	60	56	57	38
Connected Components	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Single-Vertex Connected Components	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maximum Vertices in a Connected Component	48	35	32	32	28	27	27	25	24	23	22	22	22
Maximum Edges in a Connected Component	124	81	50	69	60	55	56	45	56	60	56	57	38
Maximum Geodesic Distance (Diameter)	5	4	3	8	5	4	4	3	6	4	5	4	7
Average Geodesic Distance	2,403	2,438	1,918	3,410	2,574	2,368	2,529	2,163	2,646	2,367	2,455	2,579	2,851
Graph Density	0,068	0,092	0,079	0,085	0,103	0,105	0,097	0,113	0,120	0,138	0,139	0,121	0,108

I tredici gruppi raccolgono infatti al loro interno il 68% dei nodi ed il 56% dei legami che definiscono il reticolo osservato, per questo risultano più inclusivi rispetto agli altri.

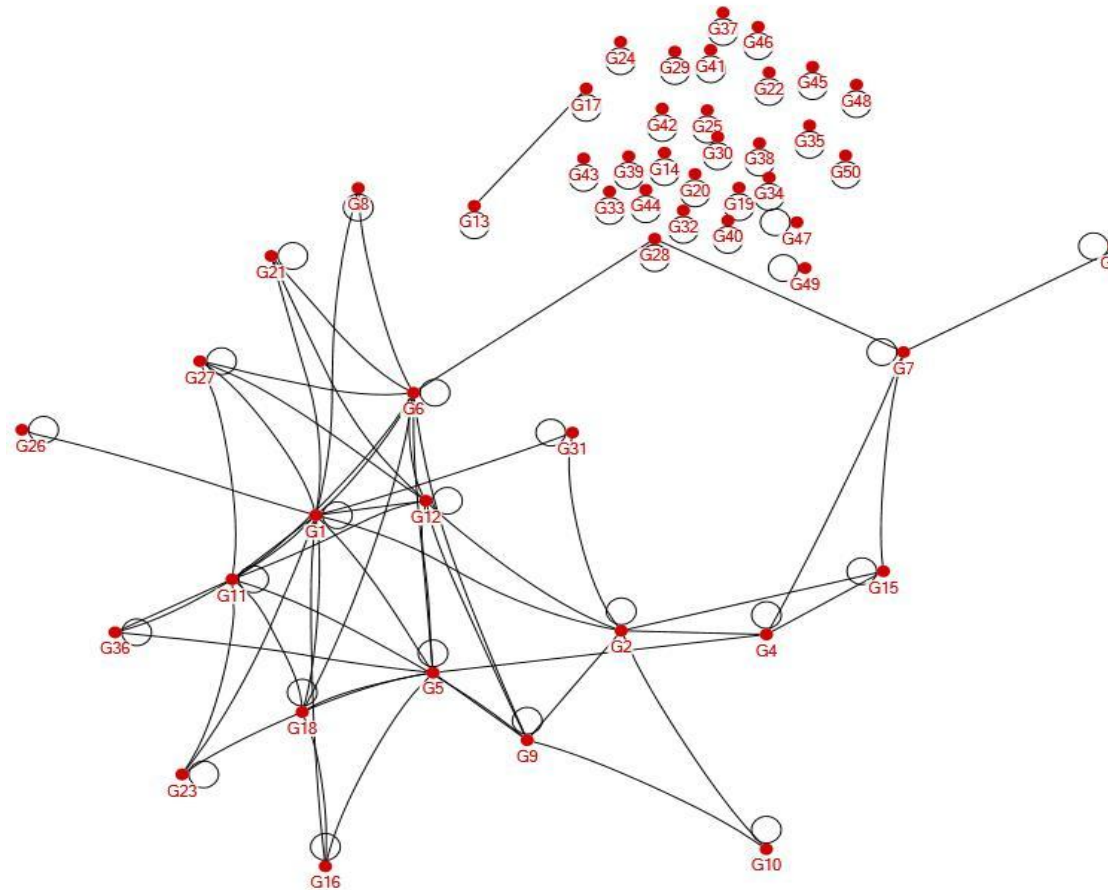
Nel gruppo “G1” si trova il nodo “456”, che come abbiamo visto nel corso dei paragrafi successivi, è quello che ha più legami con altri nodi, soprattutto nel periodo post-VQR, e presenta, sempre nello stesso periodo, alti livelli di *betweenness*. Il nodo “210” invece, che detiene anch’esso un numero consistente di legami con gli altri nodi del reticolo principale soprattutto nel pre-VQR, lo ritroviamo inserito all’interno del gruppo “G3”. Il nodo “204” uno dei “Top Items” sia nel periodo pre-VQR e sia nel periodo post-VQR (tabella 7), si trova invece inserito nel gruppo “G2”.

Proprio per le diverse dimensioni dei tredici *cluster*, è complesso effettuare dei confronti anche solo considerando la densità dei gruppi (“Graph Density”). Si può comunque osservare come la densità dei tredici *cluster* selezionati non permette di affermare – a parte in alcuni gruppi come il “G5” e il “G6” e dal gruppo “G8” al “G13” – che siano particolarmente coesi, infatti ricordiamo come più aumentano il numero di nodi e più il reticolo – o il *cluster* in questo caso specifico – è meno coeso al suo interno. Un’altro aspetto che possiamo notare dalla tabella, è che comunque tutti i gruppi presentano dei legami duplicati (“Edges With Duplicates”), quindi legami che al loro interno si ripetono più di una volta. Possiamo inoltre osservare, come la presenza di legami duplicati sia più consistente nel gruppo “G1” con 71 legami ricorrenti. Lo stesso discorso sulle difficoltà relative alla comparazione tra gruppi, riguarda anche altre misure, come il diametro dei gruppi (“Maximum Geodesic Distance”) e la media della distanza geodetica (“Average Geodesic Distance”).

Un’ulteriore informazione utile a comprendere in che modo si strutturano i *cluster* all’interno di un reticolo, è considerare da una parte i legami che si stabiliscono sia all’interno dei singoli gruppi che sono stati individuati, sia i legami che si stabiliscono tra i diversi gruppi del reticolo. In questo caso, sommando il numero di legami che si stabiliscono all’interno dei gruppi e tra i diversi gruppi, avremo che 1168 di questi legami sono di tipo “locale”, mentre 634 legami sono quelli che avvengono “trasversalmente” tra i diversi gruppi. Questo risultato dimostra come la maggioranza delle collaborazioni accademiche, che si concretizzano nella scrittura di un lavoro comune, avvengono principalmente all’interno dei vari *cluster*, mentre solo una minima parte si sviluppa tra *cluster* differenti. Probabilmente questo risultato può essere dovuto alla condivisione di specifici temi di ricerca, o come abbiamo ampiamente affrontato nel capitolo cinque, l’uso di diverse metodologie di ricerca (*standard, non standard, mixed method, teorico/epistemologico*), o una prossimità fisica legata al fatto di trovarsi nello stesso Dipartimento, e questo potrebbe aver determinato la formazione di gruppi di “affezionati” con i quali si preferisce scrivere. Nello specifico facciamo riferimento al concetto di “omofilia”, in cui i gruppi (o attori della rete) tenderanno a stabilire dei contatti con altri gruppi (o attori) che presentano caratteristiche simili.

A questo punto possiamo osservare il modo in cui si strutturano i legami “trasversali” tra i diversi gruppi. Nel grafo 8 i nodi sono costituiti dai *cluster* che sono stati individuati in precedenza, e sono contrassegnati dalla lettera “G” e da un numero riferito al gruppo di appartenenza, le linee invece indicano le relazioni che si sono instaurate tra i diversi gruppi, e come si può notare, sono presenti dei gruppi separati dal resto del reticolo come approfondiremo a breve.

Grafo 8 – Relazioni che si instaurano tra i gruppi del reticolo



Created with NodeXL Pro (<http://nodexl.codeplex.com>) from the Social Media Research Foundation (<http://www.smrfoundation.org>)

Nella tabella 11 sono presentate le statistiche più rilevanti in grado di darci maggiori informazioni sulle relazioni tra i gruppi.

Tabella 11 – Statistiche sui gruppi

Graph Metric	Value
Graph Type	Undirected
Vertices	50
Unique Edges	103
Edges With Duplicates	0
Total Edges	103
Self-Loops	50
Connected Components	28
Single-Vertex Connected Components	26
Maximum Vertices in a Connected Component	22
Maximum Edges in a Connected Component	74
Maximum Geodesic Distance (Diameter)	5
Average Geodesic Distance	1,902724
Graph Density	0,043265306

Notiamo come nel reticolo in base all'indice di densità ("Graph Density") ci sia una certa frammentazione, così come avevamo già rilevato nella presentazione del grafo principale (cfr. grafo 1). Il reticolo è composto da 28 componenti, in cui sono presenti 26 gruppi isolati ("Single-Vertex Connected Components"); questo significa che questi 26 *cluster* comunicano, e in questo caso specifico collaborano assieme soltanto tra di loro, ma non riescono a collaborare con altri gruppi presenti nel reticolo. A differenza degli altri 22 gruppi ("Maximum Vertices in a Connected Component"), che presentano invece alti livelli di collaborazione scientifica quindi, sono tra loro fortemente connessi.

Il gruppo "G1" presenta un alto indice di centralità basato sul "grado", composto da 16 legami potenzialmente attivabili con altri gruppi del reticolo. Tra questi gruppi, che sono a loro volta connessi tra di loro, troviamo il gruppo "G6", che a sua volta presenta un alto *degree* (12) e il gruppo "G5", con 11 legami potenzialmente attivabili nel reticolo, a seguire troviamo i gruppi "G11" e "G12", con entrambi 10 legami attivabili, e il gruppo "G2" con 9 legami. I gruppi che sono stati elencati,

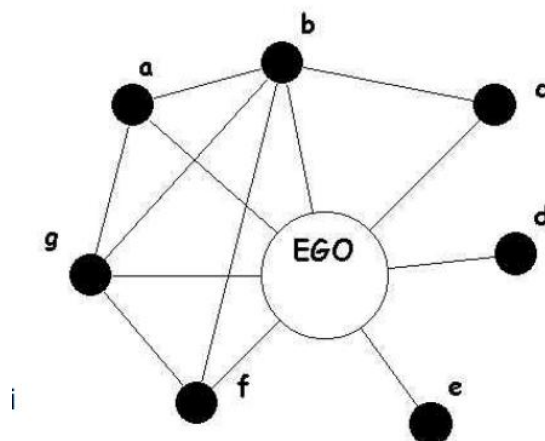
possiamo considerarli come il “core” del reticolo quindi, la parte attiva che svolge una funzione “ponte” connettendo tra di loro *cluster* non direttamente connessi.

Possiamo concludere come il reticolo si mostra particolarmente frammentato al suo interno, con poche relazioni “trasversali”, mentre si instaurano e si sviluppano relazioni solo da quei gruppi che abbiamo definito “centrali” all’interno dello stesso reticolo. In particolare, il gruppo “G1” presenta un’alta connessione sia al proprio interno con un numero maggiore di nodi (53) e il maggior numero di legami (124), sia all’esterno del reticolo, interagendo fortemente anche con altri gruppi. Oltretutto è quel gruppo in cui fa parte un nodo – il “456” – che presenta il maggior numero di legami nel reticolo. A questo punto è importante andare ad osservare le caratteristiche e le particolarità dei singoli nodi, secondo una prospettiva di analisi di rete di tipo “micro”, attraverso lo studio di quelli che sono stati definiti gli *ego-networks*, in modo da comprendere che cosa ha reso questi nodi così centrali all’interno del reticolo.

6.4 Gli ego-networks: un identikit dei nodi

L’analisi di un *ego-network* è uno dei diversi approcci adoperati nella *Social Network Analysis* (SNA). Un *ego-network* è composto da un nodo, definito *ego*, e dai nodi con cui interagisce chiamati *alter* (Figura 2). Come fa notare Vargiu (2001) in una rete ego centrata, è possibile rilevare i legami che da *ego* vanno verso gli *alter*: in questa circostanza ci sarà una cosiddetta “stella di primo grado” e nel caso in cui si volessero rilevare anche i legami tra i soggetti legati ad *ego*, ci riferiamo a “zone di primo grado”. In una “rete egocentrata” o “rete personale”, come le ha definite Wellman (1999), l’attenzione è rivolta quindi, al modo in cui sono costruite queste reti partendo dal punto di vista del singolo attore. Potremmo definire questo sistema, usando le parole di Wellman, riprese da Salvini, come «un “sistema planetario” in cui una grande quantità di attori – gli “alters” che fanno parte della rete –, circondano una persona “focale” (...) L’appartenenza a questa rete si definisce in base a “legami di interesse” che gli alters hanno instaurato con ego, adottando una concezione piuttosto ampia di “interesse”» (Salvini, 2005, p. 74).

Figura 2 – Esempio di rete ego-centrata



Molto spesso l'analisi di rete e in particolare lo studio delle reti ego centrate, sono state collegate al tema del "capitale sociale", che in letteratura viene utilizzato e definito in differenti modi¹²⁸. In una prospettiva "micro" il "capitale sociale", si riferisce al complesso di risorse che sono disponibili all'attore, in base alla sua appartenenza ad uno specifico contesto relazionale (Salvini, 2005), si parla in questo caso anche di "capitale relazionale". Gli studi condotti da Wellman (1979), hanno avuto come elemento principale l'individuo, ricostruendo nei suoi studi le relazioni di parentela, amicizia e vicinato in una prospettiva ego centrata (*ego-networks*) e partendo da legami micro. Storicamente i principali studi sulle reti individuali sono stati condotti da Granovetter, e tra questi ricordiamo il famoso lavoro dal titolo "Getting a Job" pubblicato nel 1974. In questo studio, come abbiamo descritto anche nel corso del quarto capitolo presentando gli studi sull'analisi di rete, l'autore sostiene che per avere accesso alle informazioni riguardanti le possibilità lavorative, siano più importanti i cosiddetti "legami deboli" ossia informazioni derivanti da conoscenti, rispetto ai "legami forti" che si sviluppano nel contesto familiare e/o amicale. L'importanza dei "legami deboli" dipende dal fatto che i conoscenti hanno accesso a cerchie diverse da quelle di appartenenza del soggetto, e nella maggior parte dei casi questi fanno parte della sfera lavorativa. L'analisi di *ego-network* si adatta particolarmente ad evidenziare i "legami deboli" rispetto ad un'analisi di tipo "macro" (Crossley *et al.* 2015).

¹²⁸ Nel lavoro condotto da Crossley e collaboratori (2015), il concetto di "capitale sociale" viene esposto distinguendo tre diverse versioni del concetto: uno focalizzato sull'accesso indiretto alle risorse, prendendo a riferimento il concetto di "capitale sociale" formulato da Bourdieu; un altro focalizzato sulla coesione sociale, che parte dagli studi condotti da Tonnies e Durkheim, fino ad arrivare alla concezione di "capitale sociale" elaborata da Putnam e da Coleman. Ed infine un altro focalizzato sul concetto di "brokerage", ripreso da Burt, che definisce il "broker" come colui che fa da ponte o da mediatore tra due o più nodi della rete, e stando "nel mezzo" ha l'occasione di avere informazioni, idee e risorse che possono ritornargli utili. Ecco perché Burt, lo considera una forma di "capitale sociale".

Gli studi che si sono concentrati su un approccio di rete di tipo “micro”, sono stati in alcuni casi messi in discussione, in particolare la critica maggiore è rivolta alla difficoltà di individuare dei criteri volti a definire i confini delle reti, poichè i dati relativi alle reti ego-centrate, sono raccolti direttamente attraverso i metodi delle *surveys* (Salvini, 2005). Naturalmente la decisione viene presa in base all’oggetto di studio, e la scelta di lavorare su un livello “micro” può essere considerata appropriata in alcune circostanze e non appropriata in altre (Vargiu, 2001; Crossley *et al.* 2015). Lauman, Marsden e Prensky (1983) propongono due diversi approcci volti a definire i confini di una rete (ego centrata o completa): l’*approccio realista* che prevede l’inserimento degli attori nella rete in base al sentimento di appartenenza e nel riconoscimento degli attori stessi della rete; l’*approccio nominalista* prevede che i confini della rete sono stabiliti dal ricercatore secondo criteri teorici, selezionando (o campionando) quegli attori che andranno a comporre la rete. In conclusione, quindi, l’individuazione dei confini di un *ego-network* costituisce un lavoro molto delicato per l’analisi di rete. In questo studio di caso, il problema non si pone in quanto le reti ego-centrate sono estratte da un *set* di dati relativo ad una rete molto più vasta e complessa.

Le misure che permettono di osservare e analizzare un *ego-network*, sono le stesse che sono state utilizzate per analizzare il network complessivo, ovvero quelle misure che individuano le principali proprietà dei nodi della rete. Parliamo delle misure relative agli indici di centralità – *degree*, *betweenness* e *closeness* – che sono state ampiamente descritte nel corso del primo paragrafo di questo capitolo. Oltre a riprendere queste misure per i nodi ritenuti più importanti all’interno del reticolo verrà introdotta una nuova misura ossia il *Coefficiente di Clustering*, che fa riferimento alla densità della rete, ovvero le relazioni di *ego* con altri nodi. Questo significa che la possibilità di un attore di agire in una rete è legata alla densità delle relazioni dei nodi con cui lui stesso è legato, quindi, se *ego* è legato a pochi nodi, ma ognuno di essi è molto ricco di legami, potrebbe trovarsi in una situazione migliore che se si trovasse legato a molti nodi che però hanno pochi legami con il resto della rete.

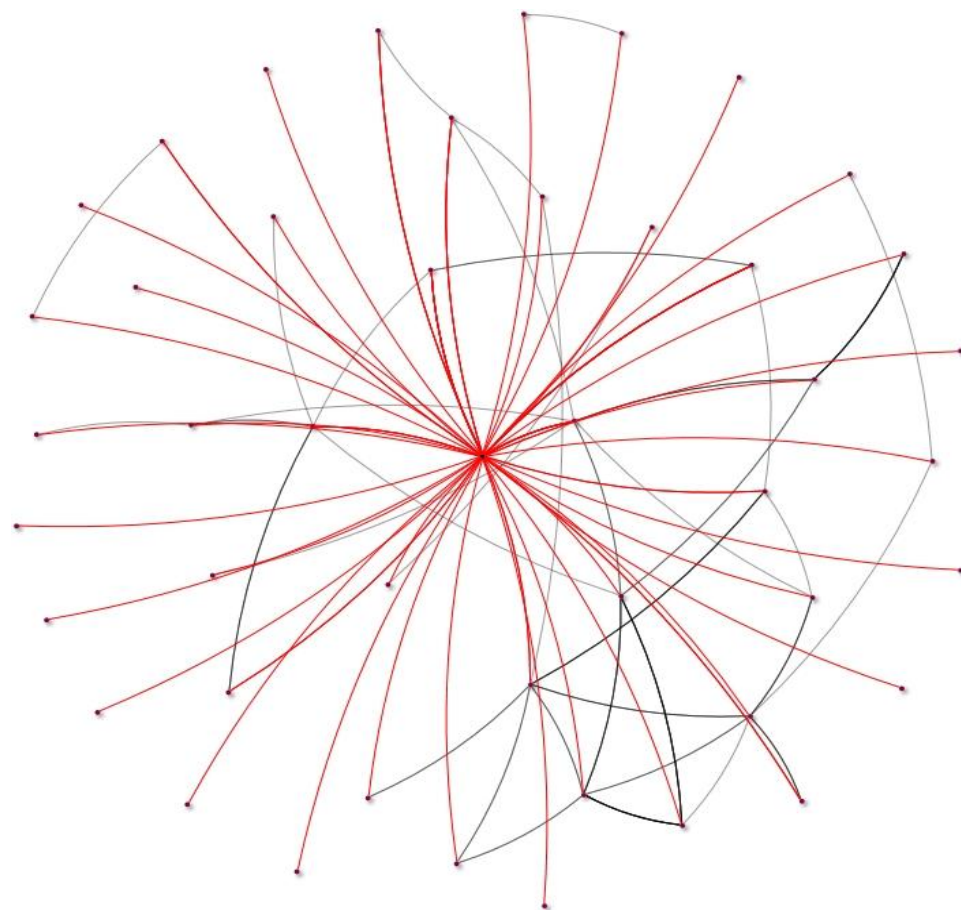
In questo paragrafo verranno presentati gli “identikit” di quei nodi che mostrano più legami con gli altri all’interno del reticolo, descrivendone il ruolo e la posizione. Una parte di questo “identikit” è stata già tracciata nel corso del paragrafo 1, con l’individuazione di quelli che sono stati definiti i “Top Items”. In questo caso, verranno aggiunte ulteriori informazioni, che non riguardano solo le misure di nodo, ma anche ciò che caratterizza un singolo nodo, presentandone anche i principali attributi. Sono stati presi in esame i seguenti nodi: il “456”, il “210” e il “204”. Questi nodi si contraddistinguono dagli altri poichè considerati degli *hub*, ovvero sono dei nodi “speciali” in quanto sono collegati ad un grande numero di nodi, hanno un importante ruolo di mediazione all’interno del reticolo, ed infine perché sono inseriti all’interno dei maggiori *cluster* (“G1”; “G2”; “G3”) che sono stati individuati nel grafo 8 e nella tabella 11.

A questo punto iniziamo a presentare questi nodi “speciali”, partendo dalle principali caratteristiche di nodo, che sono state già in parte analizzate nel corso del paragrafo 1.

Il nodo “456”, come detto poc’anzi, fa parte dei “Top Items” individuati attraverso l’indice di centralità basato sul “grado”, (ossia quel vertice che presenta il maggiore numero di legami all’interno del reticolo), con 45 legami attivati con altri nodi del grafo. Oltretutto, presenta anche una buona capacità di intermediazione, secondo l’indice di *betweenness*. Seguendone l’evoluzione nei periodi pre e post VQR, abbiamo osservato nella tabella 7, come soprattutto nel periodo post-VQR era il nodo con più legami, infatti aveva 19 legami potenzialmente attivabili all’interno del reticolo, un aspetto che si ripresenta nuovamente e sempre per il periodo post-VQR, anche per il livello di *betweenness*, che mostra un valore più elevato rispetto agli altri nodi. Questo nodo è situato all’interno del *cluster* denominato “G1”, ed è un gruppo che presenta una forte connessione interna (“omofilia”) quindi, i nodi tra di loro sono fortemente interconnessi e presenta anche una connessione forte con gli altri gruppi facenti parte del reticolo (cfr. grafo 7 e grafo 8). Questo significa che è un nodo altamente interconnesso – quello che viene definito un “hyperhub” – ed è importante all’interno della rete, poichè ricopre una posizione di prestigio e potere.

Nel grafo 9 è stato riportato l’ego-network del nodo “456”, in cui sono stati messi in evidenza, oltre che al nodo focale *ego*, anche i legami – gli *alter* – instaurati dal nodo. L’ampiezza considerata è di base 1, ma il programma NodeXL consente di aggiungere nodi e legami all’*ego-network* con intervalli pari a 0,5. In questo caso, l’ampiezza dell’ ego-network considerata è pari a 1,5.

Grafo 9 – Ego –network del nodo “456”



Come osserviamo dal grafo, il nodo presenta molte connessioni con gli altri nodi del reticolo, ma a questo punto diventa essenziale anche sapere se i nodi vicini a *ego*, sono anche vicini tra di loro, attraverso il *Coefficiente di Clustering (o transitività)*. Questa misura fu introdotta da Duncan Watts e Steven Strogatz nel 1998, per determinare se un grafo sia o meno una rete che può essere considerata uno *small world*, in altre parole questa misura fornisce un'indicazione sulla "compattezza" delle relazioni che si instaurano intorno ad *ego* (Pavan, 2016). Nel caso in questione, i collegamenti tra i nodi legati ad *ego*, sono non particolarmente consistenti con un coefficiente pari a 0,038. Questo significa che *ego* è connesso a molti nodi, ma i nodi tra loro non sono del tutto interconnessi, come osserviamo dallo stesso grafo (le linee grigie).

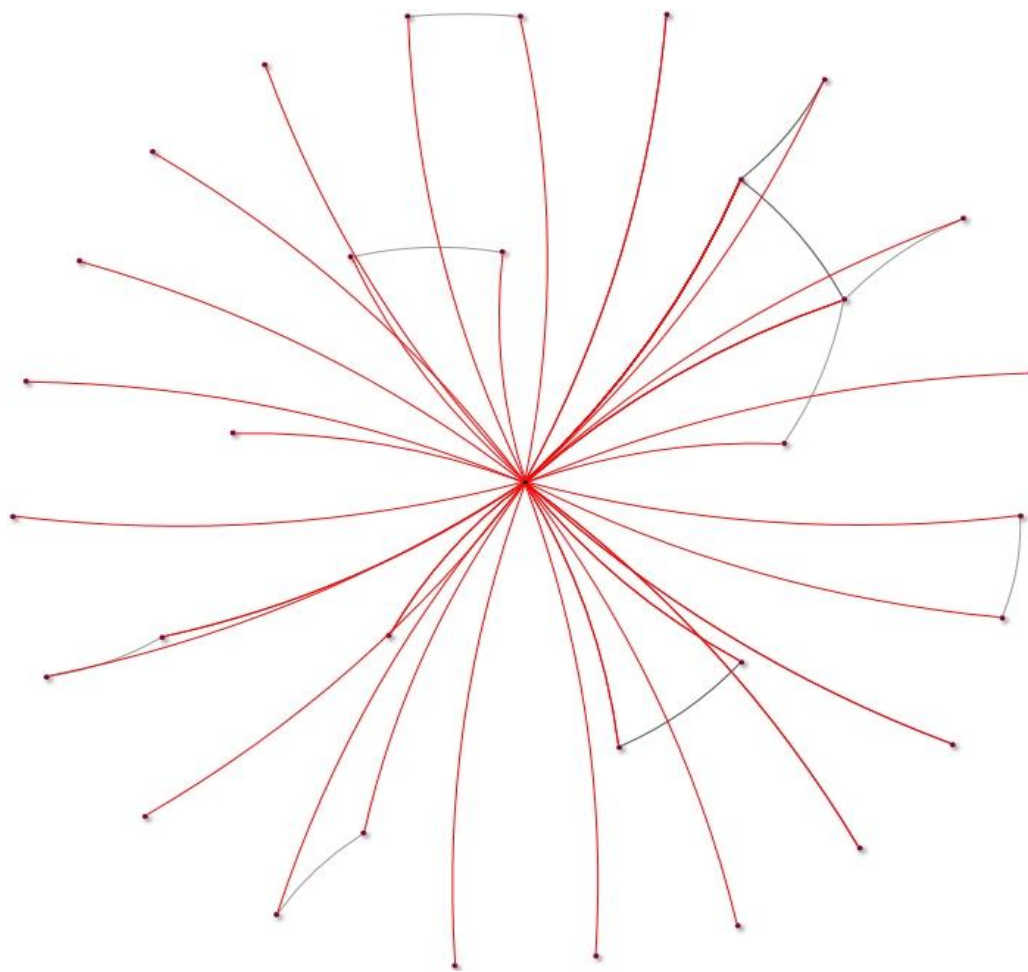
A questo punto, una volta descritte le proprietà di nodo, attraverso le principali misure precedentemente elencate, possiamo tratteggiarne i principali attributi e le caratteristiche che lo contraddistinguono. Il nodo "456" è di sesso maschile, ricopre la qualifica di professore ordinario ed è incardinato nel settore scientifico disciplinare SPS/08. Questo attore possiede quindi, non solo il "capitale sociale" determinato dal fatto di trovarsi in un contesto relazionale molto forte e inclusivo, ma possiede anche quello che Bourdieu (1984 tr.it. 2013) definisce "capitale simbolico o intellettuale" ossia quel capitale legato al prestigio scientifico ed intellettuale. In conclusione, possiamo affermare come questo attore sia molto attivo nella produzione di lavori in collaborazione, e che a sua volta attiri molti autori a collaborare con lui, secondo una logica del "ricco sempre più ricco" (Buchanan, 2002 tr.it, 2004).

Passiamo ora a descrivere le caratteristiche che riguardano il nodo "210". Anche questo nodo presenta un elevato indice di centralità basato sul "grado" con all'attivo 32 legami. Oltretutto, rientra nei dieci "Top Items" con un elevato livello di *betweenness*: quindi un nodo rilevante per i legami attivati e con un importante livello di intermediazione tra gli altri nodi appartenenti al reticolo. Interessante anche la situazione dei legami che il nodo è riuscito ad instaurare nei periodi pre-post VQR. Questo nodo presenta alti livelli di *degree* e di *betweenness*, soprattutto nel periodo pre-VQR, mentre non rientra nei "Top Items" nel periodo successivo la valutazione della ricerca (cfr. tabelle 7 e 8). Molto probabilmente ha cambiato le sue strategie di pubblicazione, forse favorendo prodotti scritti individualmente piuttosto che quelli scritti in co-autoraggio. Ovviamente, queste sono solo delle considerazioni superficiali, che non possono spiegare appieno le pratiche di ricerca di un singolo individuo, determinate e condizionate da numerosi fattori legate sia al contesto in cui opera, sia a determinati aspetti personali.

Il nodo "210" lo ritroviamo inserito all'interno del gruppo "G3", che presenta un consistente livello di "omofilia", ma non è un gruppo particolarmente interconnesso con gli altri facenti parte dello stesso reticolo. Come notiamo dal grafo 8 infatti questo gruppo, si trova all'esterno del reticolo ed assume una posizione "periferica" rispetto al gruppo "G1", che si trova invece posizionato centralmente all'interno

della rete. La posizione più defilata del gruppo “G3”, non ha comunque avuto delle ripercussioni sulla relazione tra i nodi, e in particolare nel far emergere da questo gruppo il nodo maggiormente interconnesso e importante ossia il nodo “210”. Nel grafo che segue (grafo 10), viene riportato l’ego-network di questo nodo, ed anche in questo caso l’ampiezza considerata è pari a 1,5.

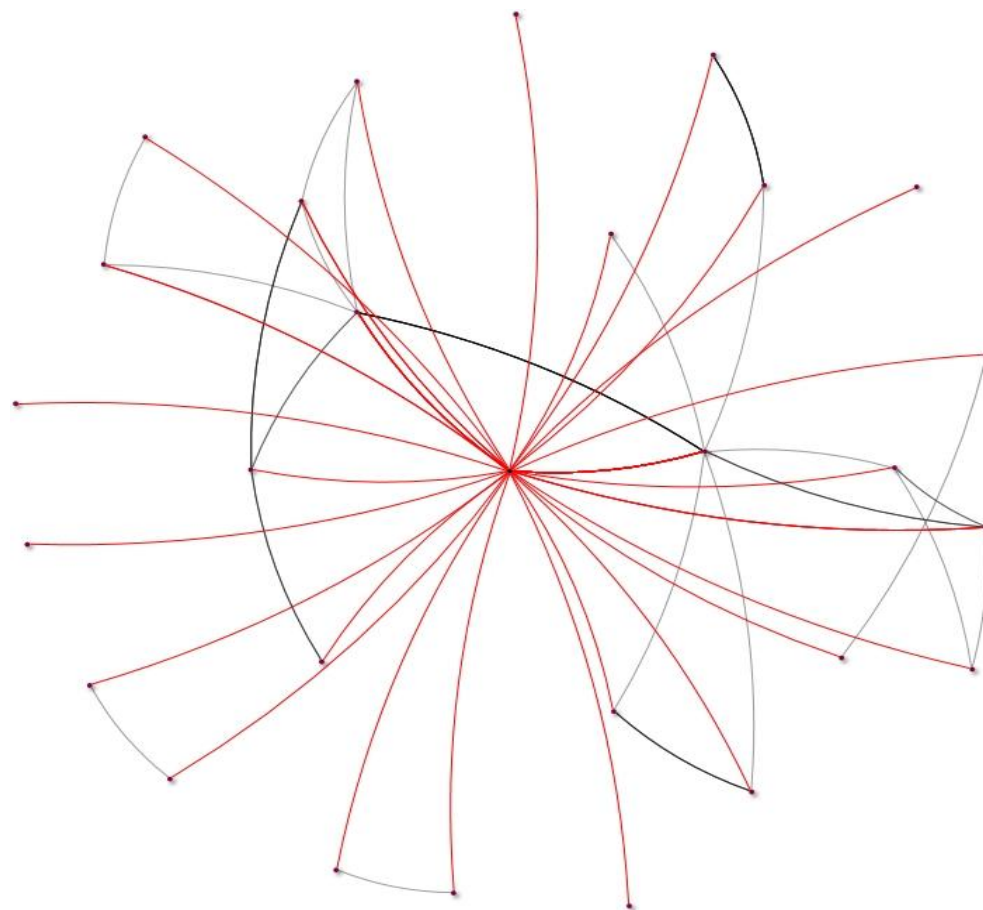
Grafo 10 – Ego –network del nodo “210”



Anche per questo ego-network, si è calcolato il *Coefficiente di Clustering*, volto ad osservare se i nodi connessi con *ego* siano altrettanto connessi tra loro. Anche in questo caso, come abbiamo osservato per il nodo “456”, i collegamenti tra i nodi legati ad *ego* sono non particolarmente intensi, infatti abbiamo un coefficiente di clusterizzazione pari a 0,020. Come notiamo dal grafo, i legami che *ego* ha instaurato con gli altri nodi sono molto forti, ma a loro volta i nodi tra loro non sono del tutto interconnessi. Quali sono le caratteristiche e i principali attributi che definiscono questo nodo? Innanzitutto, come il precedente, questo nodo è dotato di un forte “capitale sociale” e un consistente “capitale simbolico”. È di sesso femminile, ricopre la posizione di ricercatore nel settore scientifico disciplinare SPS/07, presenta quindi, delle caratteristiche ben diverse dal precedente nodo.

Infine, andiamo ad osservare le caratteristiche e particolarità del nodo “204”. Anche per questo nodo, si presenta la stessa situazione descritta precedentemente per gli altri nodi. Detiene alti livelli di *degree* – con 27 legami attivi nel reticolo – e di *betweenness*. Non a caso questi nodi sono stati “selezionati” proprio perché condividono entrambi altri livelli di centralità oltre che rientrare nei dieci “Top Items”. Per questo nodo nei periodi pre e post VQR, si assiste a dei veri e propri cambiamenti: nel periodo pre-VQR il nodo lo troviamo nei “Top Items” per il *degree* – con attivi 16 legami – che però sono in calo, senza pregiudicarne la posizione tra i “Top Items”, nel periodo post-VQR, con 8 legami attivi. La situazione invece si capovolge per quanto riguarda i livelli di *betweenness*, che sono in crescita nel periodo post-VQR rispetto a quello precedente la valutazione della ricerca. Per questo nodo quindi, osserviamo dei legami meno forti nel periodo successivo alla valutazione, ma con un aumento del suo potere di intermediazione. Anche in questo caso, possono essere fatte mille osservazioni e considerazioni sul cambio di “posizione” assunto da questo nodo, ma sarebbero delle considerazioni superficiali e incomplete. Il nodo “204” è inserito all’interno del gruppo definito “G2” – un gruppo con molti nodi tra loro interconnessi – che a sua volta presenta dei discreti legami con altri gruppi appartenenti al reticolo, infatti come osserviamo dal grafo 8, il gruppo si trova in una posizione abbastanza centrale. C’è da aggiungere come i gruppi “G1” e “G2” sono tra loro direttamente collegati, mentre il gruppo “G3” proprio per la sua posizione più periferica al reticolo, non è direttamente collegato a questi gruppi, avrebbe bisogno dell’intervento di altri *cluster*, che farebbero da “ponte” per permettere a questo gruppo di “comunicare” con il gruppo “G1” e il gruppo “G2”. Ora mostriamo attraverso il grafo 11, l’ego-network del nodo “204” sempre ottenuto considerando un’ampiezza pari a 1,5.

Grafo 11 – Ego –network del nodo “204”



Il coefficiente di clusterizzazione che contraddistingue questo ego-network è pari a 0,066. Come rilevato anche per le precedenti reti ego-centrate, i legami che questo nodo ha instaurato con gli altri nodi sono molto forti, ma a loro volta i nodi tra loro sono interconnessi solo in minima parte.

I principali attributi e caratteristiche che contraddistinguono questo nodo sono che è di sesso femminile, ricopre la qualifica di ricercatore e appartiene al settore scientifico disciplinare SPS/07. Caratteristiche queste condivise con il nodo “210”, mentre non ci sono delle similarità o dei legami con il nodo “456”.

In conclusione di questo paragrafo, possiamo affermare come un’analisi di rete ad un livello “micro” sia molto utile per aggiungere ad una studio sulle reti complete, oltre che informazioni relative alle misure di nodo e dello stesso reticolo, che sono state determinanti per “selezionare” quei nodi che detengono il maggiore “capitale sociale” e il maggior “capitale simbolico”, anche per mettere in risalto gli attributi dei singoli nodi evidenziandone le principali caratteristiche (genere, qualifica ricoperta e settore disciplinare). Diventa comunque complesso, come abbiamo ampiamente descritto nel corso di questo capitolo, fare dei confronti tra le singole reti ego-centrate che abbiamo individuato, proprio in base alle loro diverse caratteristiche, sia di nodo (in quanto composte da un diverso numero di nodi e quindi, tra loro non confrontabili) e sia in base ai diversi attributi che caratterizzano i singoli nodi, anche nei casi in cui sono evidenti delle similarità.

6.5 Conclusioni: esplorazione della collaborazione accademica attraverso tre livelli di analisi di rete

L’obiettivo di questo capitolo era rivolto ad analizzare tecnicamente i dati raccolti sul co-autoraggio. Di conseguenza, i riferimenti alle politiche e ai possibili condizionamenti che la valutazione della ricerca ha avuto sulle pratiche e le strategie di co-autoraggio dei singoli ricercatori (o di gruppi di essi), troveranno ampio spazio nel corso delle conclusioni finali. In questo capitolo abbiamo quindi osservato e “mappato” le reti di collaborazione accademica in ambito sociologico, e nello specifico di quei sociologi incardinati nei dipartimenti dell’Ateneo “Sapienza” di Roma. L’analisi si è svolta osservando la rete delle collaborazioni attraverso tre livelli: un livello “macro”, un livello “meso” e un livello “micro”. Tutte le operazioni di rappresentazione dei grafi e le relative misure di reticolo e di nodo, sono state eseguite con il software NodeXL.

- 1) Un’analisi a livello “macro” è stata utilizzata per rappresentare e osservare la rete nel suo complesso (cfr. grafo 1). A seguire si sono svolte le principali operazioni che hanno riguardato le caratteristiche strutturali del reticolo e le caratteristiche di nodo, attraverso specifiche misure. Il reticolo esaminato è di tipo *simmetrico* (o *undirected*), ossia esiste una reciprocità nei legami, aspetto assente invece in un reticolo di tipo *diretto*. I vertici del reticolo sono in totale

576 e il numero di legami che strutturano il *reticolo* sono 1441, di questi 826, circa il 60% (cfr Tabella 1) sono legami che si ripetono più di una volta. Da queste informazioni – come anche dal numero di componenti (28) e dal diametro del reticolo (12) – si evince come sia un grafo particolarmente connesso e presenta solo limitate frammentazioni interne, anche se la misura riferita alla densità del reticolo confermerebbe il contrario. La densità fa riferimento al rapporto tra il numero dei legami presenti in un reticolo e il numero di soggetti che lo compongono (Vargiu, 2001). In questo caso, il suo valore è meno dell'1% quindi, sembrerebbe un reticolo non particolarmente connesso, ma ricordiamo come questo dipenda anche dal numero di nodi che compongono il reticolo: quindi più il numero è alto più è probabile che il valore di tale indice sia prossimo allo 0, in quanto diminuisce la probabilità di un nodo di interagire con tutti i nodi presenti nel reticolo (Pavan, 2016). Il risultato di tale indice indica probabilmente, che tra i diversi autori c'è un'alta selettività nella scelta del proprio co-autore, ma c'è da aggiungere che i nodi presenti in questo reticolo sono tanti, e che ogni autore non può aver scritto con tutti gli autori presenti nella rete.

A seguire, si sono osservate le proprietà dei nodi che compongono il reticolo attraverso le principali *misure di centralità* ossia il *degree*; la *betweenness*; e la *closeness*. In questo modo, si sono anche individuati i “Top Items” per ogni misura di centralità: ovvero quei nodi che presentano molti legami all'interno della rete (*degree*); coloro che svolgono un ruolo di mediatore all'interno del reticolo (*betweenness*); o quanto un nodo è vicino agli altri nodi del reticolo (*closeness*). Questi aspetti sono stati ripresi anche nell'analisi sulle reti ego-centrate che è stata discussa nel paragrafo 6.4.

Queste stesse operazioni, sia per analizzare la struttura del reticolo e sia per descrivere le principali caratteristiche di nodo, sono state riprese anche nella presentazione dei due reticoli nei diversi momenti temporali presi in esame: ossia il periodo pre-VQR e post-VQR. In questi differenti periodi si è osservato come i dieci “Top Items” individuati per tutte le misure di centralità, variano da un periodo all'altro quindi, non sono mai gli stessi nodi (e se lo sono hanno modificato la propria posizione tra un periodo e l'altro), che ritroviamo nei due differenti archi temporali.

- 2) Un'analisi di livello “intermedio” è stata svolta sempre in una rete completa, ma orientata ad individuarne i *cluster* che la compongono. Un'analisi per *cluster* è risultata utile per questo lavoro, in quanto ha consentito di ottenere informazioni più dettagliate sui gruppi, e di individuare quelle aree che sono tra loro maggiormente connesse – anche all'interno di una stessa componente (Pavan, 2016) – e quelle che lo sono in misura minore. L'analisi dei gruppi è stata svolta sempre attraverso l'uso del software NodeXL, e attraverso un algoritmo sono stati individuati 50 gruppi (cfr. grafo 7). Nella tabella 10 sono

state riportate le metriche relative ai singoli gruppi, ma solo 13 gruppi considerati i più inclusivi, raccolgono al loro interno il 68% dei nodi ed il 56% dei legami. Proprio per le diverse dimensioni dei tredici *cluster*, è complesso e rischioso fare dei confronti anche solo considerando la densità o il diametro dei reticoli. Osservando i diversi gruppi, notiamo come la maggioranza delle collaborazioni accademiche, avvengono principalmente all'interno dei vari *cluster*, mentre solo una minima parte di questi legami si sviluppa “trasversalmente” tra *cluster* differenti (cfr. grafo 8). Nello specifico facciamo riferimento al concetto di “omofilia”, in cui i gruppi (o attori della rete) tenderanno a stabilire dei contatti con altri gruppi (o individui) che presentano caratteristiche simili. I gruppi che mostrano altri livelli di “omofilia” (“G1”; “G2”; “G5”; “G6”; “G11”; “G12”), possiamo considerarli come il “core” del reticolo, quindi, la parte attiva poichè svolgono anche una funzione “ponte” connettendo tra loro *cluster* non direttamente connessi.

- 3) Infine, un'ultima analisi è stata condotta a livello “micro”, osservando e descrivendo gli *ego-networks*, ossia i legami che *ego* instaura con altri nodi della rete chiamati *alter*. Per lo svolgimento di questo tipo di analisi, si sono adoperate le misure relative agli indici di centralità – *degree*, *betweenness* e *closeness* – precedentemente elencate e l'utilizzo di un'altra misura, il *Coefficiente di Clustering*, ossia la densità delle relazioni dei nodi con cui *ego* è legato. Gli *ego-networks* sono stati rappresentati per i seguenti nodi: il “456”, il “210” e il “204”, perché sono considerati gli *hub* della rete, nel senso che presentano il maggior numero di legami attivi, e perché ricoprono il ruolo di “ponte” all'interno del reticolo, oltre che ad essere inseriti all'interno dei maggiori *cluster* (“G1”; “G2”; “G3”). Di questi nodi sono stati presentati degli “identikit”, in cui oltre alle informazioni che riguardano le misure di nodo, sono stati aggiunti ulteriori dettagli riguardanti i principali attributi e caratteristiche che li contraddistinguono.

In conclusione, possiamo affermare come questa analisi di rete condotta su tre distinti livelli, anche se sempre rivolta all'osservazione di una rete completa, permette di considerare la rete di collaborazione accademica relativa a questo specifico caso di studio, come rispondente alle peculiarità e caratteristiche tipiche delle *reti ad invarianza di scala*, descritte ampiamente nel corso del capitolo 4, ossia reti che implicano l'esistenza di un meccanismo di formazione del legame chiamato *attaccamento preferenziale*. Le reti partono da un numero ridotto di nodi (reti di piccole dimensioni), poi crescono e si evolvono per aggregazione preferenziale. Nelle reti di *co-authorship*, questo meccanismo rappresenta formalmente la tendenza a interagire con gli autori più collegati – *hub* come sono stati definiti – attraverso un processo auto-rinforzantesi. Queste reti presentano un grado di distribuzione dettato dalla “legge di potenza”, in cui la maggioranza dei nodi ha solo pochi legami o

connessioni, mentre piccoli nodi coesistono con pochi grandi *hub*, dotati di un numero elevato di connessioni (Barabasi, 2002). In numerosi studi (Moody, 2004; Crane, 1972; Newman, 2001b) si è collegato il modello delle reti ad *invarianza di scala*, alla presenza di attori che ricoprono posizioni di alto rango, coloro che detengono un forte “capitale sociale” e “capitale simbolico”: un piccolo numero di attori molto importanti rappresentano quindi, il nucleo centrale delle collaborazioni, e molti altri attori sono collegati alla comunità scientifica di appartenenza proprio attraverso queste persone particolarmente attive e iperconnesse. In sostanza, le configurazioni di rete osservate mostrano elevate similarità con le evidenze empiriche relative alle configurazioni emergenti nei fenomeni relazionali.

L'utilizzo dell'analisi di rete applicata a questo studio di caso (dati relazionali estratti da dati amministrativi), ha permesso di rendere conto della differenziazione della complessità reticolare, che si è andata a sviluppare nel segmento di realtà sociale osservata (la produzione scientifica).

L'approccio relazionale allo studio della collaborazione accademica e nello specifico del suo aspetto “formale” (la *co-authorship* “ufficializzata” dalla co-firma di un prodotto scientifico) ha quindi mostrato un'utilità sostanziale per osservare processi che nell'approccio “per variabili” non sarebbero altrimenti osservabili. Procederemo quindi ora a riallacciare le differenti evidenze rilevate, leggendole in relazione ai cambiamenti istituzionali che hanno fortemente impattato sul mondo della ricerca accademica.

Conclusioni

Questo lavoro di ricerca si è focalizzato sui fenomeni di collaborazione accademica, convenzionalmente misurata attraverso la *co-authorship*, che rappresenta la manifestazione *formale* della cooperazione intellettuale nella ricerca scientifica. Nel corso di questo lavoro si è messo in evidenza come l'organizzazione del lavoro scientifico sia diventata sempre più complessa e sempre più collaborativa, e questo si riflette anche nel rapido aumento dei lavori scritti in *co-authorship*. L'aumento del co-autoraggio è stato analizzato in relazione ai cambiamenti avvenuti nel campo della scienza e in base alle politiche introdotte negli ultimi anni nell'università, in *primis* in attinenza ai processi di valutazione della ricerca scientifica (VQR e ASN). Nel corso del capitolo quarto in cui è stato definito e strutturato il disegno della ricerca, sono stati delineati anche gli obiettivi da perseguire. A questo punto possiamo “tirare le somme” e verificare che cosa è emerso dalle analisi svolte, e mettere in relazione i risultati raggiunti con gli obiettivi definiti precedentemente.

Uno dei primi obiettivi prefissati nel piano di indagine, era rivolto ad osservare nel corso del decennio preso in esame (2004-2014), l'evoluzione della collaborazione nei dipartimenti “Sapienza”, considerando sia il numero di prodotti della ricerca e sia il numero medio di autori per prodotto. Il secondo obiettivo era invece volto ad osservare se in relazione ai mutamenti ed alle spinte istituzionali, come nel caso della valutazione della ricerca (VQR 2004-2010) o con le prime tornate dell'abilitazione scientifica nazionale (ASN), sono aumentati i prodotti di ricerca scritti in co-autoraggio. L'ipotesi era che l'implementazione dei meccanismi di valutazione potrebbero aver influito sulle pratiche di collaborazione. Inoltre, dove possibile sono state effettuate delle comparazioni tra la mono-autorialità e il co-autoraggio, per osservare se i cambiamenti che hanno inciso sulle dinamiche di collaborazione accademica, possono avere avuto degli effetti anche sulle consuetudini di lavoro di un singolo studioso (cfr. capitolo 5).

I risultati raggiunti in questo studio di caso nel complesso, hanno mostrato come la collaborazione nei dipartimenti che incardinano sociologi e per tutto il decennio preso in esame (2004-2014), sia in continuo e costante aumento. A partire dal 2012 – coincidente con la prima tornata dell'ASN – la collaborazione aumenta in modo considerevole con un 25% per poi proseguire con la crescita anche nel 2013 e 2014 con un 30%. Questi risultati mostrano come le politiche introdotte a seguito della valutazione della ricerca avrebbero quindi influito sull'aumento delle collaborazioni. Inoltre, nella maggior parte dei casi, la collaborazione in ambito sociologico viene realizzata con almeno due autori nel 15,6% dei casi e nel 7,7% dei casi da tre o più autori (cfr. capitolo 5, grafico 6).

Emergono quindi modelli di collaborazione inediti per questo settore e lontani – per estensione delle reti e del numero di autori – dalle grandi collaborazioni che si sviluppano in medicina o fisica. Le evidenze confermano, anche sulla scorta della letteratura consultata sul tema (cfr. capitolo 3), che nel campo delle scienze sociali difficilmente si collabora con un gran numero di autori (Nathan *et al.* 1998; Acedo *et al.* 2006).

Un altro aspetto che i criteri introdotti per la valutazione della ricerca in qualche modo avrebbero condizionato, riguarda la lingua scelta per la scrittura del contributo. Abbiamo infatti osservato come i contributi scritti in italiano complessivamente presentano un andamento costante per tutto il decennio, ma con un leggero calo subito dopo il 2011, dovuto ad un aumento dei contributi in lingua inglese (14,7%): aumento che vale soprattutto per gli “articoli su rivista” (10,8%) e per i “proceedings” (22,9%). La crescita di contributi presentati in lingua inglese è significativa soprattutto per i lavori in *co-authorship* (a partire dal 2009), fino ad arrivare ad un significativo 30% nel 2014. Anche i contributi in inglese presentati da un singolo autore, fanno registrare risultati significativi, con un picco nel 2013 del 15,5%. Questi dati riflettono sicuramente un cambiamento nelle consuetudini e nelle pratiche di pubblicazione e comunicazione – “articoli su rivista” e in lingua inglese – di docenti e ricercatori. Possiamo quindi ipotizzare un effetto indiretto prodotto dall’adattamento del lavoro accademico ai criteri introdotti dal bando VQR (2004-2010). Nel bando, la presenza del criterio dell’*internazionalizzazione* ha avuto una risonanza importante, ma ha anche generato delle perplessità riguardo alla sua interpretazione e al suo utilizzo ai fini valutativi, non a caso ha avuto un rilevante impatto sui risultati finali della VQR (Fasanella e Di Benedetto, 2014; Blasi, 2015; Di Benedetto, 2015).

A seguire, un altro obiettivo definito nel piano di indagine, riguardava le possibili differenze in relazione alla collaborazione relativamente all’uso dei differenti approcci di ricerca. I risultati osservati hanno mostrato come nei contributi analizzati si adotta principalmente un approccio *standard* (o “quantitativo”) (45,5%) o di tipo teorico/epistemologico (35,8%). Anche in questo caso, la letteratura sul tema ha confermato questi risultati. Diversi studi hanno rilevato, la crescente tendenza a lavorare con *set* di dati su larga scala, l’aumento di approcci *standard* e di *data analysis* (Moody, 2004; Cronin *et al.* 2003). D’altra parte, i compiti che riguardano la ricerca *standard*, come la codifica, la programmazione, la pulizia e l’analisi dei dati, possono essere facilmente divisibili tra diversi autori. Inoltre, questi studi hanno rilevato come i ricercatori nelle aree delle scienze sociali che adottano approcci *standard*, paiono più propensi a collaborare tra loro (Fisher *et al.* 1998; Pontille, 2003), mentre coloro che adottano approcci *non standard* (come i lavori di ricerca etnografica), paiono lavorare in modo più individualista. Guardando invece all’applicazione del tipo di approccio alle diverse tipologie di contributo, appare chiaro che sia negli “articoli su libro” che negli “articoli su rivista” scritti in *co-*

authorship, sono largamente adottati approcci *standard* (46% per gli “articoli su libro” e 44% per gli “articoli su rivista”); e approcci di tipo teorico/epistemologico (41,7% gli “articoli su libro” e 35% per gli “articoli su rivista”).

Aggiungiamo inoltre che una maggiore collaborazione tra ricercatori che adottano metodi di ricerca di tipo *standard*, può essere spiegata anche con l’aumento di *dataset* sempre più complessi e sofisticati (non a caso oggi questa complessità delle diverse banche dati fa parlare di *big data*) richiedendo maggiori risorse tecniche e informatiche, analisi statistiche spesso più avanzate, e ricercatori che collaborino per padroneggiare questa complessità.

Un altro aspetto osservato in questo studio di caso, e che è stato ampiamente discusso nel corso del terzo capitolo, ha riguardato la scelta compiuta dai sociologi sul tipo di prodotto utilizzato per comunicare i propri risultati di ricerca, sia collettivamente e sia individualmente. I risultati finali della VQR 2004-2010, avevano mostrato come nell’area sociologica sono stati conferiti in maggioranza i seguenti prodotti scientifici: “monografie” (36%), “capitoli in libro” (32,2%), e “articoli su rivista” (27,5%) (Blasi, 2013). Questi risultati confermano come in sociologia le abitudini comunicative dei ricercatori sono dissimili da quelle dei loro colleghi fisici, chimici, biologi o medici (De Bellis, 2014) e che la produzione scientifica nelle scienze sociali sia molto eterogenea, poiché prevede l’uso sia di “articoli (su libro e rivista)” sia di “monografie”, ma anche di “proceedings” e di “curatele”. Nel caso di studio oggetto di questo lavoro, i *trend* nazionali sono in parte confermati. Si è rilevato come i prodotti di ricerca maggiormente utilizzati in fase di *co-authorship*, ed anche nei lavori condotti da un singolo autore, sono soprattutto gli “articoli su libro” e gli “articoli su rivista” (cfr. grafici 10.1 e 10.2, capitolo 5). Nello specifico, gli “articoli su libro” sono stati scelti dal 47,4% degli autori che hanno lavorato individualmente, mentre il 38,9% ha scelto questo prodotto per pubblicare collettivamente. Gli “articoli su rivista”, sono stati invece adottati dai singoli autori nel 26,3% dei casi e da coloro che hanno lavorato in co-autoraggio nel 20,3% dei casi.

Il *trend* delle “monografie” è significativo nei lavori scritti in *co-authorship*, rispetto invece alle “monografie” scritte singolarmente. Il fatto che la “monografia” sia un prodotto utilizzato spesso per lavori in co-autoraggio rispetto a lavori scritti da un singolo autore, potrebbe essere legato alla onerosità in termini di tempo e di risorse, che è richiesta da questo tipo di prodotto scientifico. Il contributo di più autori rende quindi più gestibile la stesura di un prodotto spesso di dimensioni considerevoli in termini di numero di pagine, apparato bibliografico ecc.

Come da più parti si è evidenziato, i meccanismi di valutazione e di progressione di carriera hanno indotto i ricercatori a comprimere i tempi di relazione dei prodotti scientifici (e a moltiplicare il numero di prodotti); il tempo da dedicare ad una monografia, quindi, prevedendo molto tempo per la realizzazione, potrebbe essere disincentivante nella scelta di questa strategia comunicativa. Questo spiegherebbe

anche perché l'incidenza percentuale degli “articoli su rivista”, come abbiamo visto poc' anzi, sia aumentato nell'arco temporale considerato.

L'aumento nel corso degli anni degli “articoli su rivista” rispetto alle “monografie”, mostra come le discipline sociologiche si siano adeguate a comportamenti e stili di pubblicazione proprie delle scienze dure. Probabilmente questo aumento considerevole è dovuto anche ad altri aspetti: in Italia le scienze umane e sociali sono state valutate – sia durante la VQR 2004-2010 e durante le prime due tornate dell'ASN – attraverso il sistema dell'*informed peer review*; un sistema di valutazione “misto” che si avvale della revisione dei pari, ma associata a elementi di natura bibliometrica, come i *rankings* di riviste. I ricercatori potrebbero mettere in pratica una serie di comportamenti opportunistici, come ad esempio a pubblicare in sequenza i propri lavori, soprattutto su riviste di Fascia A (in modo da aumentare il proprio *h-index*), seguendo la logica del *publish or perish*, con effetti difficilmente prevedibili in quanto a originalità contenutistica, qualità della ricerca e *profondità* della stessa.

Nei fatti, la spinta competitiva indotta dal *publish or perish* e dal tentativo di collocare i propri prodotti in riviste di Fascia A ha prodotto anche effetti molto contraddittori: nello specifico si è osservato come l'incidenza degli “articoli su rivista” è cresciuta, passando dal 19,4% nel periodo 2004-2010 al 22,5% nel 2011-2014, senza implicare necessariamente una conseguente maggiore presenza di contributi in riviste di Fascia A. All'opposto si è osservato un aumento di contributi in riviste “scientifiche” o “non scientifiche” (e in quest'ultimo caso, soprattutto nel periodo successivo la VQR, le pubblicazioni sono cresciute costantemente).

Un altro obiettivo definito durante la descrizione del disegno di ricerca, era rivolto ad affrontare un argomento emerso negli ultimi anni. Sappiamo dalla letteratura consultata e esaminata nel corso del capitolo 2, che con il crescente numero di autori per pubblicazione, diventa più difficile identificare il reale contributo di ogni singolo autore (Cronin, 1984; De Bellis, 2009). Questo discorso ha a che fare con quella che possiamo definire l'etica della ricerca, ossia l'attribuzione del merito a chi ha effettivamente lavorato a un determinato prodotto, in modo da evitare frodi scientifiche, come nei casi di *gift authorship* o *ghost authorship*. Queste ambiguità nell'attribuzione autoriale, sono state affrontate in diversi modi come è stato ampiamente trattato nel corso del capitolo 2: come ad esempio attraverso linee guida dettate dagli editori (delle riviste o delle collane di volumi), oppure attraverso l'uso di criteri molto rigorosi da un punto di vista matematico o attraverso l'uso di una tassonomia. Un criterio può essere semplicemente elencare i nomi degli autori in ordine alfabetico, ma sappiamo che le sequenze alfabetiche non simboleggiano sempre una parità di contribuzione al lavoro. Infatti, in alcuni casi l'ordine alfabetico potrebbe corrispondere *casualmente* con l'effettivo coinvolgimento dei soggetti elencati nella *byline* (De Bellis, 2014). Nel caso di studio analizzato, i sociologi dei dipartimenti osservati, hanno firmato i loro contributi in ordine alfabetico nel 55,8%

dei casi, mentre i prodotti firmati non in ordine alfabetico ammontano al 44,2%. Questi risultati rispecchiano quanto emerso in letteratura sull'argomento (Endersby,1996), ovvero come gli scienziati sociali tendono maggiormente a ordinare i nomi proprio in ordine alfabetico. Nel contesto italiano, la VQR ha completamente ignorato i diversi contributi degli studiosi alle pubblicazioni che sono state il risultato di lavori comuni: vuol dire che ad ogni autore è assegnato un punteggio in base al prodotto presentato a valutazione, indipendentemente dalla sua posizione nella lista degli autori. Situazione diversa si è registrata per l'abilitazione nazionale, infatti nel DM 76/2012 (art.4, comma 2, lettera b), che definisce i criteri e i parametri per la valutazione dei candidati ai fini dell'attribuzione dell'abilitazione scientifica nazionale, viene sottolineata l'importanza «*dell'apporto individuale nei lavori in collaborazione*», con una «*previa sintetica descrizione del contributo individuale*».

Altri obiettivi erano rivolti ad osservare la collaborazione attraverso una serie di altre variabili. Tra queste abbiamo considerato l'appartenenza al settore scientifico disciplinare, relativa non ai singoli autori, ma definita in base ai prodotti di ricerca in co-autoraggio. I risultati descritti nel capitolo 5, hanno evidenziato come i contributi in co-autoraggio sono stati presentati maggiormente nei settori scientifico disciplinari SPS/08 (48%) e SPS/07 (32,3%). Inoltre, abbiamo osservato la collaborazione accademica anche in merito alla presenza o meno di differenze di genere nella scelta degli autori o autrici con i quali collaborare. Dai risultati raggiunti si è osservato come la collaborazione si istituisca principalmente tra una componente maschile e una componente femminile nel 57% dei casi.

Un altro aspetto della collaborazione che è stato analizzato è il tipo di co-autoraggio definito in base alla nazionalità, quindi se la collaborazione assuma un carattere nazionale o internazionale. I risultati hanno mostrato come le collaborazioni di ordine nazionale prevalgono maggiormente (96% dei casi); all'opposto, la collaborazione internazionale è stata osservata in minima percentuale (4% dei casi). Un ulteriore obiettivo era quello di osservare la collaborazione attraverso la qualifica degli autori (in termini di posizione accademica – per i c.d. “strutturati” – o extra accademica).

Dai risultati raggiunti possiamo sostenere come sia soprattutto la collaborazione che si è instaurata tra “soli strutturati” a presentare percentuali significative (38,9%). A seguire troviamo la collaborazione tra “strutturati e non accademici” (27,1%) e quella tra “strutturati e non strutturati” (22,6%). In misura minore, la collaborazione si concretizza per i “soli non strutturati” (2,4%). Si evince inoltre, come il numero medio di autori in tutte le differenti forme di co-autoraggio (cfr. tabella 9) è pari a 2,51. Questo dato ricalca quanto già presente e confermato nella letteratura sull'argomento (cfr. capitolo 2 e 3).

Infine, attraverso l'analisi delle aree tematiche, abbiamo potuto esaminare su quali argomenti prende avvio la collaborazione tra autori (tabella 12). La costruzione delle

“Aree Tematiche” è avvenuta consultando i titoli e gli *abstract* dei singoli prodotti. Dato che gli *abstract* non erano disponibili per tutti, alcuni di questi sono stati reperiti dai siti delle case editrici. Dai risultati presentati nel capitolo, l’area tematica nella quale si stabilisce una collaborazione scientifica, è soprattutto quella relativa la “Comunicazione (*media, internet studies e social network sites*)”, che raccoglie 189 prodotti scritti in co-autoraggio, con una percentuale del 21,6%. A seguire troviamo le aree tematiche che si riferiscono alla “Scuola e Università” e ai “Fenomeni Politici”, con rispettivamente 90 prodotti in collaborazione, quindi il 10,3% la prima; e con 89 prodotti in co-autoraggio, quindi il 10% la seconda.

L’ultimo obiettivo definito nel disegno della ricerca, era quello di rappresentare e illustrare la struttura delle reti di co-autoraggio, in modo da tracciare ed individuare una “mappa” delle collaborazioni che si realizzano tra i sociologi dei dipartimenti “Sapienza”. L’obiettivo è stato raggiunto attraverso l’applicazione di tecniche di *Social Network Analysis* (SNA). In letteratura (cfr. capitolo 4) gli studi che hanno affrontato il fenomeno della *co-authorship*, si sono in particolare concentrati sugli effetti della collaborazione sull’attività scientifica, nonché sugli aspetti organizzativi e istituzionali della collaborazione, prendendo come unità di analisi gli autori, i centri di ricerca / istituzioni e paesi. Gli studi che hanno invece affrontato lo stesso fenomeno, ma in un’ottica di rete, si sono concentrati principalmente sulla ricostruzione delle reti di collaborazione e sulla comprensione delle strutture sottostanti, attraverso un’analisi dei meccanismi e dei processi che hanno determinato la formazione di queste strutture (Milojević, 2010).

L’analisi di rete è stata strutturata osservando le collaborazioni attraverso tre livelli: un livello “macro” (utilizzato per rappresentare e osservare la rete nel suo complesso), un livello “meso” (orientato ad individuare i *cluster* all’interno del grafo principale) e un livello “micro” (volto a descrivere gli *ego-networks* degli autori maggiormente “centrali” individuati nei passaggi precedenti). Si sono inoltre “mappate” le collaborazioni anche considerando sia gli anni precedenti la VQR (2004-2010) e sia gli anni successivi la VQR (2011-2014), così come è stato effettuato per l’analisi *standard* o per variabili (cfr. capitolo 5). Nell’analisi di rete quindi, sono stati realizzati dei confronti tra i due grafi, secondo un’ottica “pre-post”. L’utilizzo dell’analisi di rete applicata a questo studio di caso (dati relazionali estratti da dati amministrativi), ha permesso di rendere conto della differenziazione della complessità reticolare, che si è andata a sviluppare nel segmento di realtà sociale osservata (la produzione scientifica).

L’approccio relazionale allo studio della collaborazione accademica e nello specifico del suo aspetto “formale” (la *co-authorship* “ufficializzata” dalla co-firma di un prodotto scientifico) ha quindi mostrato un’utilità sostanziale per osservare processi che nell’approccio “per variabili” non sarebbero altrimenti osservabili.

L’analisi di rete ha permesso di riflettere su un aspetto: ovvero come non siano esclusivamente necessari per realizzare una collaborazione accademica, le

caratteristiche e gli attributi dei singoli soggetti (ad esempio il genere, il settore disciplinare, il ruolo ricoperto etc.), ma anche i criteri con i quali i singoli attori costruiscono e creano le proprie relazioni sociali. Questa affermazione nasce in seguito all'analisi degli *ego-networks* impiegata nel corso del capitolo 6, che ha evidenziato come i tre super *hub* – ovvero i nodi con il maggiore numero di legami – mostrano caratteristiche e attributi diversi, si trovano a collaborare in contesti geografici e dipartimentali differenti, e che quindi sono stati in grado in base alla posizione occupata all'interno del reticolo, di costruirsi dei legami solidi che hanno a loro volta generato maggiore prestigio accademico e una posizione centrale all'interno della rete. Questo spiega anche perché la gran parte della letteratura consultata, ha affrontato e studiato il fenomeno della collaborazione accademica, applicando principalmente le tecniche della *SNA* piuttosto che un approccio per variabili, a volte impiegato solo per dare delle informazioni generali sulle collaborazioni che si sono sviluppate nel corso di uno specifico arco temporale. Non significa svilire un approccio per variabili applicato allo studio della *co-authorship*, anzi come dimostra questo studio di caso, l'approccio in sé è stato adeguato per approfondire determinati aspetti, come le singole caratteristiche dei soggetti che collaborano tra loro ed evidenziarne gli attributi, che al contrario un'analisi di rete non riuscirebbe (se non in minima parte) ad osservare. Da un punto di vista metodologico un approccio per variabili permette la realizzazione di un "ritratto" del lavoro e della storia personale dei singoli studiosi che collaborano, descrivendoli in base al ruolo, la qualifica, il settore scientifico disciplinare, il tipo di prodotto di ricerca utilizzato per collaborare e l'approccio impiegato per lo svolgimento del lavoro. L'altro criterio allo studio della *co-authorship*, ovvero l'analisi di rete, consente di costruire una "mappa relazionale" analizzando il modo con cui i soggetti producono, comunicano tra loro, e creano dei legami nel corso del tempo. Aspetti questi, che possono aiutare a spiegare determinati comportamenti come quelli collaborativi, e prevedere in che modo gli autori possono collaborare tra loro in futuro (Togni, 2009; Zhang *et al.* 2015). In conclusione, sia un approccio di rete che un approccio per variabili sono da intendersi almeno per l'analisi di questo fenomeno e in questo specifico caso, tra loro "complementari" poiché l'uso combinato produce un quadro conoscitivo essenziale e necessario per il raggiungimento degli obiettivi prefissati nel piano di indagine ed anche per osservare il fenomeno della collaborazione accademica nella sua interezza.

Dai risultati raggiunti in questo lavoro, abbiamo ormai confermato come ci sia stato effettivamente un aumento della collaborazione in ambito accademico: ne sono state descritte le caratteristiche ed è stata rappresentata graficamente la struttura di queste relazioni. L'aumento medio del numero di collaborazioni tra studiosi nel decennio preso in esame, abbiamo osservato come possa dipendere dalle normative e dalle *policies* implementate nell'università, ed in particolare facciamo riferimento all'introduzione di meccanismi di valutazione della ricerca, considerata questa come

la variabile che più di tutte avrebbe influito sui processi di co-autoraggio (ed anche sul lavoro del singolo autore).

Come ha affermato Borrelli (2016) la valutazione «*si è ormai trasformata in un vero e proprio fattore di mutamento culturale all'interno dell'università, di cui sta modificando tanto rapidamente quanto profondamente le poste in gioco, i sistemi di valori, le pratiche discorsive e persino le consuetudini editoriali, così come del resto i processi di soggettivazione, i codici deontologici, l'immaginario, lo spazio e il senso stesso del lavoro accademico*» (p. 103).

Le trasformazioni della *governance* universitaria e i meccanismi della valutazione della ricerca, quindi, hanno probabilmente avuto un ruolo significativo e avrebbero una forte influenza sui processi di produzione scientifica, sia ad un livello individuale e sia ad un livello che potremmo definire di sistema. Riprendendo il “principio di indeterminazione” di Heisenberg, richiamato nel lavoro di Rossi (2015, p.186), qualsiasi intervento di misurazione, richiede un'interazione con il sistema sottoposto a misurazione, che comporta inevitabilmente ad una modifica del sistema stesso, e tanto forte sarà l'interazione maggiore sarà l'effetto perturbativo.

Gli effetti che la valutazione avrebbe generato nel lavoro scientifico, sono stati oggetto di numerosi dibattiti e riflessioni, sia a livello nazionale che internazionale, in cui è stato sottolineato come questo processo non garantirebbe una maggiore autonomia dell'università, è un “mito d'oggi” riprendendo Barthes nel lavoro di Borrelli (2016), per descrivere la situazione paradossale dell'università. Infatti, questa sarebbe sempre sotto il costante controllo burocratico e gestionale dello Stato, questo significa anche una privazione dell'autonomia scientifica e intellettuale dei ricercatori, che renderebbe sostanzialmente un ossimoro il riferimento alla *qualità* della ricerca e alla meritocrazia. Gli effetti distorsivi che questo tipo di valutazione potrebbe generare, sono ad esempio l'aumento del conformismo scientifico; la possibilità di pubblicare su determinate riviste solo se si affrontano argomenti *mainstream*; l'aumento della competizione, del prestigio e potere solo di alcune sedi editoriali; la manipolazione degli indici citazionali e pratiche opportunistiche di referaggio, come anche comportamenti scorretti dei ricercatori (plagio, falsificazione dei risultati etc.) (Rossi, 2015). Per quanto riguarda invece la *co-authorship*, il suo incremento nel corso del tempo, potrebbe essere dovuto più che a un vero sentimento di collaborazione e condivisione, piuttosto una pratica imposta ai soggetti ai fini di una buona valutazione collettiva. Inoltre, nei casi in cui il numero di autori per prodotto sia cospicuo, diventa difficile identificare il rispettivo contributo ad una pubblicazione scientifica, generando a questo punto l'attribuzione impropria del ruolo di autore a chi non ne ha i requisiti e non ha contribuito effettivamente al lavoro (problema ampiamente segnalato in letteratura e su riviste scientifiche, cfr. capitolo 2): un' autorialità offerta esclusivamente per ottenerne in cambio favori, o più in generale per aumentare il numero di pubblicazioni e di conseguenza la probabilità di essere citati (Cosentino, 2013). Ciò suggerisce la necessità di trovare

un compromesso tra il riconoscimento nei contributi individuali e un modo corretto di gestire il lavoro svolto collettivamente (Pontille, 2016).

Come suggerisce Pontile (2016) dato il numero in crescita di articoli pubblicati da più autori, ci sarebbe l'urgente bisogno di allontanarsi da questa ossessione per il numero o la "quantità" di articoli pubblicati e di trovare un modo migliore per parlare di scienza. Secondo il sociologo francese, un modo per raggiungere questo obiettivo sarebbe quello di ridurre l'importanza degli articoli sottoposti a valutazione e tener conto di altri contributi, come le presentazioni che vengono fatte per i convegni e le conferenze, oppure i contributi presentati per corsi e seminari, o ancora dare importanza alle responsabilità amministrative, e incrementare la comunicazione con vari tipi di *audiences*.

Riferimenti Bibliografici

Abbasi A., Hossain L., Uddin S., Rasmussen K. J. R. (2011), «Evolutionary dynamics of scientific collaboration networks: Multilevels and cross-time analysis», *Scientometrics*, 89, pp. 687-710.

Abbott A. (2000), «Reflections on the Future of Sociology», *Contemporary Sociology*, 29, pp. 296-300.

Abbott A. (2001), *Chaos of Disciplines*, University of Chicago Press, Chicago.

Abramo G., D'Angelo C.A., Di Costa F. (2009), «Research collaboration and productivity: is there correlation?», *Higher Education*, 57, pp.155-171.

Abramo G., D'Angelo C.A., Solazzi M. (2011), «The relationship between scientists' research performance and the degree of internationalization of their research», *Scientometrics*, 86, pp. 629-643.

Abramo G., D'Angelo C.A., Rosati F. (2013), «Measuring institutional research productivity for the life sciences: The importance of accounting for the order of authors in the byline», *Scientometrics*, 97, pp. 779-795.

Abramo G., D'Angelo C.A., Murgia G. (2013), «Gender differences in research collaboration», *Journal of Informetrics*, 7, pp. 811-822.

Abramo G., D'Angelo C.A. (2015), «The VQR, Italy's Second National Research Assessment: Methodological Failures and Ranking Distortions», *Journal Of The Association For Information Science And Technology*, 66(11), pp. 2202-2214.

Acedo F. J., Barroso C., Casanueva C., Galán J. L. (2006), «Co-Authorship in Management and Organizational Studies: An Empirical and Network Analysis», *Journal of Management Studies*, 43(5), pp. 957-983.

Adams S. J. D., Black G. C., Clemmons J. R., Paula E., Stephan P. E. (2005), «Scientific teams and institutional collaborations: Evidence from U.S. Universities, 1981–1999», *Research Policy*, 34(3), pp. 259–285.

Adams J. (2012), «Collaborations:The rise of research networks» *Nature*, 490, pp. 335–336.

Agnoli M.S. (2004), *Il disegno della ricerca sociale*, Carocci, Roma.

Agodi M.C. (1986), «La sociologia della conoscenza e il problema dei fondamenti delle scienze. La debolezza del "programma forte"», *Sociologia*, 20, pp. 85-171.

Aksnes D.W. (2003), «A macro study of self-citation», *Scientometrics*, 56, pp. 235–246.

Allen L., Brand A., Scott J., Altman M., Hlava M. (2014), «Credit where credit is due», *Nature*, 508, pp. 312-313.

Allison P.D., Krauze T.K., Long J.S. (1982), «Cumulative advantage and inequality in science», *American Sociological Review*, 47(5), pp. 615–625.

Amico A., D'Alessandro G. (2016), «Strategie di gestione e analisi di grandi basi di dati amministrativi: l'utilità di trasformare dati sincronici in vettori diacronici», *Sociologia e Ricerca Sociale*, 109, pp.127-142.

ANVUR (2011), *Bando di partecipazione. Valutazione della Qualità della Ricerca 2004-2010 (VQR 2004-2010)*, disponibile al seguente link:
http://www.anvur.org/attachments/article/122/bando_vqr_def_07_11.pdf.

ANVUR (2012), *La classificazione delle riviste nell'ambito dell'abilitazione nazionale*, disponibile al seguente link:
http://www.anvur.org/attachments/article/252/chiarimenti_riviste_scientifiche.pdf.

ANVUR (2015), *Bando di partecipazione. Valutazione della Qualità della Ricerca 2011-2014 (VQR 2011-2014)*, disponibile al seguente link:
http://www.anvur.org/attachments/article/825/Bando%20VQR%202011-2014_secon~.pdf.

ANVUR (2016), *Rapporto Biennale sullo stato del Sistema Universitario e della ricerca 2016*, disponibile al seguente link:
http://www.anvur.org/index.php?option=com_content&view=article&id=1045&Itemid=708&lang=it.

Anzera G. (1999), *L'analisi dei reticoli sociali*, Euroma-La Goliardica, Roma.

Archambault É, Vignola-Gagne É, Côté G., Larivière V., Gingras Y. (2006), «Benchmarking scientific output in the social sciences and humanities: The limits of existing databases», *Scientometrics*, 68(3), pp. 329–342.

Archibugi D., Coco A. (2004) «International partnerships for knowledge in business and academia. A comparison between Europe and the USA», *Techno-vation*, 24(7), pp. 517-528.

Aru S., Celata F., Rondinone A., Rossi U., Santini C., (2010), «L'Università che cambia, la valutazione della ricerca, il ruolo delle riviste scientifiche», *Rivista Geografica Italiana*, 117, pp. 195-216.

Aveling E.L., Martin G. (2015), *First among equals? Recommendations and guidelines for deciding who gets authorship credit*, disponibile al seguente link:

<http://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2015/06/18/first-among-equals-guidelines-authorship-credit/>.

Babchuk N., Keith B., Peters G. (1999), «Collaboration in Sociology and Other Scientific Disciplines: A Comparative Trend Analysis of Scholarship in the Social, Physical, and Mathematical Sciences», *The American Sociologist*, 30(3), pp. 5-21.

Baccini A. (2010), *Valutare la ricerca scientifica. Uso e abuso degli indicatori bibliometrici*, Il Mulino, Bologna.

Baccini A. (2011), *Una valanga di numeri*, disponibile al seguente link: <http://www.ilsole24ore.com/>.

Badar K., Hite J. H., Badir Y. F. (2013), «Examining the relationship of co-authorship network centrality and gender on academic research performance: The case of chemistry researchers in Pakistan», *Scientometrics*, 94(2), pp. 755-775.

Bakkalbasi N., Krichel T. (2006), «Patterns of research collaboration in a digital library for Economics», *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 43, pp.1-15.

Baldissera A. (2009), «Distinguere il grano dal loglio? Conteggi di citazioni e valutazioni paritarie della qualità scientifica» in Baldissera A. (a cura di), *La valutazione della ricerca nelle scienze sociali*, Bonanno Editore, Roma.

Banfi A. (2012a), *A che punto sono le Abilitazioni nazionali?*», disponibile al seguente link: <http://www.roars.it/online/a-che-punto-sono-le-abilitazioni-nazionali/>.

Banfi A. (2012b), *Aspetti critici dell'uso di rankings di riviste nelle scienze umane*», disponibile al seguente link: <http://www.roars.it/online/>.

Banfi A., De Nicolao G. (2013), «Potenzialità e limiti degli indici bibliometrici nella valutazione della ricerca scientifica», *Paradoxa*, 2, pp. 34-48.

Banfi A. (2014), «Diamo i numeri alle scienze umane? Rischi e opportunità» in Banfi A., Franzini E. e Galimberti P. (a cura di) *Non sparate sull'umanista. La sfida della valutazione*, Guerini e Associati, Milano.

Barabási A. L., Albert R. (1999), «Emergence of Scaling in Random Networks», *Science*, 286(5439), pp. 509-512.

Barabási A. L., Jeong H., Neda Z., Ravasz E., Schubert A., Vicsek T. (2002), «Evolution of the social network of scientific collaborations», *Physica A*, 311(3/4), pp. 590-614.

Barabási A. L. (2002), *Linked. The New Science of Networks*, Perseus Books Group, New York: tr.it. *Link. La scienza delle reti*, Einaudi, Torino 2004.

- Bar-Ilan J., Haustein S., Peters I., Priem J., Shema H., e Terliesner J. (2012), «Beyond citations: scholars' visibility on the social web», *Proceedings of STI 2012 Montréal: 17th International Conference on science and technology indicators*, Éric Archambault, Yves Gingras and Vincent Larivière (ed.). Montréal: Science metrix and OST, 2012, pp. 98-109, disponibile al seguente link: <http://2012.sticonference.org/index.php?page=proc>.
- Barnes B. (1969), «Paradigms. Scientific and Social», *Man. The Journal of the Royal Anthropological Institute*, 4(1), pp. 94-102.
- Barnett A. H., Ault R. W., Kaserman D. L. (1988), «The rising incidence of co-authorship in economics: further evidence», *Review of Economics and Statistics*, 70(3), pp. 539-543.
- Bartling S., Friesike S. (2014), «Towards Another Scientific Revolution», in Bartling S., Friesike S. (eds.) *Opening Science. The Evolving Guide on How the Internet is Changing Research, Collaboration and Scholarly Publishing*, Springer, London.
- Bayer A. E. e Smart J. C. (1991), «Career publication patterns and collaborative “styles” in American academic science», *Journal of Higher Education*, 62, pp.615-636.
- Beaver D. D., Rosen R. (1978), «Studies in Scientific Collaboration Parts I», *Scientometrics*, 1, pp. 65-84.
- Beaver D. D. (2001), «Reflections on scientific collaboration (and its study): past, present, and future», *Scientometrics*, 52(3), pp. 365–377.
- Becker G. S. (1964), *Human Capital*, Columbia University press, New York.
- Benavent-Pérez M., Gorraiz J., Gumpenberger C., de Moya-Anegón F. (2012), «The different flavors of research collaboration: a case study of their influence on university excellence in four world regions», *Scientometrics*, 93(1), pp. 41-58.
- Bennato D. (2008), «Verso la scienza 2.0. Le riviste scientifiche come piattaforma per la condivisione», *La critica sociologica*, 168, pp 37-46.
- Benjamin J.J. e Brenner V. (1974), «Perceptions of journal quality», *Accounting Review*, 49, pp. 360-362.
- Bhopal R., Rankin J., McColl E., Thomas L., Kaner E., Stacy R., Pearson P, Vernon B, Rodgers H. (1997), «The vexed question of authorship: Views of researchers in a British medical faculty», *BMJ*, 314, pp. 1009-1012.
- Biagioli M., Galison P. (2002), *Scientific Authorship: Credit and Intellectual Property in Science*, Routledge, New York-London.

- Biagioli M. (2016), «Watch out for cheats in citation game» *Nature*, disponibile al seguente link: <http://www.nature.com/news/watch-out-for-cheats-in-citation-game-1.20246>.
- Biolcati-Rinaldi F. (2012), «Quali fonti di dati e indicatori bibliometrici per le scienze sociali? Alcuni risultati a partire da uno studio di caso», *Polis*, 26(2), pp. 171- 201.
- Biolcati-Rinaldi F., Vezzoni C. (2012), *L'analisi secondaria nella ricerca sociale*, il Mulino, Bologna,
- Biondi P. (2016), *Sul nuovo Regolamento ASN/2016*, disponibile al seguente link: <http://www.roars.it/online/sul-nuovo-regolamento-asn2016/>.
- Birnholtz J. P. (2006), «What Does It Mean to Be an Author? The Intersection of Credit, Contribution, and Collaboration in Science», *Journal Of The American Society For Information Science And Technology*, 57(13), pp. 1758-1770 .
- Blasi B. (2013), «I prodotti dei Sociologi delle università italiane nella Valutazione della Qualità della Ricerca 2004-2010». *Relazione presentata al X Convegno dell'Associazione Italiana di Sociologia "La qualità del sapere sociologico"*, Firenze, 11 Ottobre 2013. Disponibile al seguente link: <http://ais-elo.it/wp-content/uploads/2014/04/Relazione-VQR-sui-Sociologi-delle-Universit%C3%A0-Italiane.pdf> data di consultazione: 20/05/2016.
- Blasi B. (2015), «Severità Di Giudizio: Dinamiche Valutative Nell'area Della Sociologia Nella Vqr 2004-2010», *Sociologia e Politiche Sociali*, 18(2), pp. 9-43.
- Bloor D. (1976), *Knowledge and Social Imagery*, The University of Chicago Press, Chicago: tr.it. *La dimensione sociale della conoscenza*, Raffaello Cortina Editore, Milano 1994.
- Bonaccorsi A. (2012), *Potenzialità e limiti dell'analisi bibliometrica nelle aree umanistiche e sociali. Verso un programma di Lavoro*, disponibile al seguente link: www.anvur.org.
- Bonaccorsi A. (2015), *La valutazione possibile. Teoria e pratica nel mondo della ricerca*, Il Mulino, Bologna.
- Bonolis M., Campelli E., (2013), «La valutazione del testo scientifico: omaggio a Gadamer», *Sociologia e Ricerca Sociale*, 100, pp. 5-10.
- Bordons M., Gomez I. (2000), «Collaboration networks in science», in Cronin B., Atkins H.B. (eds.), *The web of knowledge: A festschrift in honor of Eugene Garfield Medford*, Information Today, NJ, pp. 197-213.
- Borgatti S.P., Everett M.G. , Freeman L.C. (2002), *Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis*, Analytic Technologies, Harvard, MA.

- Borrelli D. (2016), «La valutazione della qualità: un «mito d'oggi»? Considerazioni introduttive agli interventi di Ian McNay e Jochen Gläser», *Sociologia Italiana. AIS Journal of Sociology*, 8, pp.
- Bourdieu P. (1984), *Homo academicus*, Minit, Parigi: tr.it. *Homo academicus*, Edizioni Dedalo, Bari 2013.
- Bourdieu P. (1994), *Raisons pratiques. Sur la théorie de l'action*, Seuil, Parigi: tr.it. *Ragioni Pratiche*, Il Mulino, Bologna 2009.
- Bourdieu P. (2001), *Science de la science et réflexivité*, Raisons d'agir, Parigi: tr.it. *Il mestiere di scienziato*, Feltrinelli, Milano 2003.
- Bozeman B., Corley E. A. (2004), «Scientists' collaboration strategies: Implications for scientific and technical human capital», *Research Policy*, 33(4), pp. 599-616.
- Bozeman B., Gaughan M. (2011), «How do men and women differ in research collaborations? An analysis of the collaborative motives and strategies of academic researchers», *Research Policy*, 40(10), pp. 1393-1402.
- Brand A., Allen L., Altman M., Hlava M., Scott J. (2015), «Beyond authorship: attribution, contribution, collaboration, and credit», *Learned Publishing*, 28 (2), pp. 151-155.
- Bruce A., Lyall C., Tait J., Williams R. (2004), «Interdisciplinary integration in Europe: the case of the Fifth Framework Program», *Futures*, 36, pp. 457-470.
- Bruni A. (2014), «Introduzione: Sulle Trame Dell'innovazione», *Polis*, 3, pp. 327-338.
- Bucchi M. (2004), «Sociologia della Scienza», *Nuova Informazione Bibliografica*, 1(3), pp. 577-591.
- Bucchi M. (2010), *Scienza e società*, Raffaello Cortina Editore, Milano.
- Buchanan M. (2002), *Nexus. Small Worlds and the Groundbreaking Science of Networks*, W W Norton & Co Inc, New York: tr.it. *Nexus. Perché la natura, la società, l'economia, la comunicazione funzionano allo stesso modo*, Oscar Mondadori, Milano 2004.
- Burt R.S. (1978), «Cohesion versus structural equivalence as a basis for network subgroups», *Sociological Methods and Research*, 7, pp. 189-212.
- Callon M., Courtial J. P., Turner W. A., Bauin S. (1983), «From translations to problematic networks: An introduction to co-word analysis», *Social Science Information*, 22(2), pp. 191-235.

Campbell D.T. (1976), *Assessing the impact of planned social change* (Occasional paper series; paper #8), Evaluation Center, College of Education, Western Michigan University.

Cannavò L. (1990), «Produttività, visibilità, riconoscimento dell'eccellenza. Stili, modelli e fattori della produzione accademica» in Agnoli M.S., Ciampi L. (a cura di) *Il ricercatore nell'università che cambia. Organizzazione del lavoro accademico e professionalità scientifica del ricercatore universitario in Italia*, Franco Angeli, Milano, pp. 213-262.

Cannavò L. (2008), «Qualità nella ricerca, qualità della ricerca», *Quaderni di Sociologia*, 52, pp. 147-156.

Capaccioni A. (2014), «La monografia scientifica e le sfide dell'accesso aperto», *AIB studi*, 54(2/3), pp. 201-211.

Capano G. (1998), *La politica universitaria*, Il Mulino, Bologna.

Capano G. (2015), «Le politiche di istruzione superiore» in Trivellato P., Triventi M. (a cura di) *L'istruzione superiore. Caratteristiche, funzionamento e risultati*, Carocci, Roma.

Cascella C. (2013), *L'analisi Longitudinale Dei Fenomeni Relazionali*, Bonanno Editore, Acireale – Roma.

Cassella M. (2010), «Social peer review and humanities», *JLIS.it*, 1(1), pp. 111-132, disponibile al seguente link: <http://leo.cineca.it/index.php/jlis/article/view/30/35>.

Cassella M. (2014), «Bibliometria sì, bibliometria no: la valutazione della ricerca nelle scienze umane e sociali al bivio», *AIB studi*, 54(2/3), pp. 295-304.

Castelvecchi D. (2015), «Physics paper sets record with more than 5,000 authors», *Nature*, disponibile al seguente link: <http://www.nature.com/news/physics-paper-sets-record-with-more-than-5-000-authors-1.17567>.

Cerroni A. (2009), «Valutare la scienza sociale nell'epoca della società della conoscenza», in Baldissera A. (a cura di), *La valutazione della ricerca nelle scienze sociali*, Bonanno Editore, Roma.

Cerroni A., Simonella Z. (2014), *Sociologia della scienza. Capire la scienza per capire la società contemporanea*, Carocci, Roma.

Carretta A. Mattarocci G., (2008), «La valutazione delle riviste scientifiche: proprietà, limiti e condizioni di efficacia delle metodologie di classificazione», *Banking & Finance Lab - B&F Lab* (Supplemento), 1(2), pp. 1-34.

Cherchye L., Vanden Abeele P. (2005), «On research efficiency. A micro analysis of Dutch university research in Economics and Business Management», *Research Policy*, 34, pp. 495-416.

Chiesi A.M. (1996), «Attori e relazioni tra attori mediante l'analisi di reticoli multipli», *Rassegna Italiana di Sociologia*, 37(1), pp. 57-81.

Chiesi A.M. (1999), *L'analisi dei reticoli*, Franco Angeli, Milano.

Chinchilla-Rodríguez Z., Moya-Anegón F., Vargas-Quesada B., Corera-Álvarez E., Hassan-Montero Y. (2008), «Inter-institutional scientific collaboration: An approach from social network» in *Prime Europe-Latin American Conference on Science and Innovation Policy*, Shawn Harmon School of Law, Mexico City, pp. 24-26.

Clark R.B. (1998), *Creating Entrepreneurial Universities. Organizational Pathways of Transformation*, Pergamon Press, Oxford.

Claxton L.D. (2005a), «Scientific authorship Part 1. A window into scientific fraud?», *Mutation Research*, 589, pp. 17-30.

Claxton L.D. (2005b), «Scientific authorship Part 2. History, recurring issues, practices, and guidelines», *Mutation Research*, 589, pp. 31-45.

Clemens E.S., Powell W.W., McIlwaine K., Okamoto D. (1995), «Careers in Print: Books, Journals, and Scholarly Reputations» *American Journal of Sociology*, 101(2), pp. 433-494.

Cole J.R., Cole S. (1973), *Social stratification in science*, University of Chicago Press, Chicago.

Cole J. R., Zuckerman H. (1975), «The Emergence of a Scientific Specialty: The Self-Exemplifying Case of the Sociology of Science» in Coser L. (ed.), *The Idea of Social Structure: Essays in Honor of Robert K. Merton*, Harcourt, Brace, Jovanovich, New York, pp. 139-174.

Cole J. R., Zuckerman H. (1984), «The productivity puzzle: Persistence and change in patterns of publication of men and women scientists» in Maehr P., Steinkamp M. W. (eds.), *Advances in motivation and achievement*, JAI Press, Greenwich, pp. 217-258.

Collins R. (1986), «Is 1980s Sociology in the Doldrums?», *American Journal of Sociology*, 91(6), pp. 1336-55.

Collins R. (1988), *Theoretical Sociology*, Harcourt Brace Jovanovich, Inc., San Diego (CA); tr. it. *Teorie sociologiche*, il Mulino, Bologna 1992.

Colombo S. (2015), «La gestione della ricerca e dei suoi outcome» *Scuola Democratica*, 1, pp. 45-60.

Corley E. A., Sabharwal M. (2010), «Scholarly collaboration and productivity patterns in public administration: Analysing recent trends» *Public Administration*, 88(3), pp. 627–648.

Crane D. (1972), *Invisible Colleges. Diffusion of Knowledge in Scientific Communities*, The University of Chicago Press, Chicago & London.

Crane D, Small H. (1992), «American Sociology since the Seventies: The Emerging Identity Crisis in the Discipline» in Halliday T.C., Janowitz M. (eds) *Sociology and Its Publics. The forms and fates of disciplinary organization*, University Of Chicago Press, Chicago.

Cronin B. (1984), *The citation process. The role and significance of citations in scientific communication*, Taylor Graham, London.

Cronin B., McKenzie G., Rubio L. (1993), «The norms of acknowledgement in four humanities and social sciences disciplines», *Journal of Documentation*, 49(1), pp. 29-43.

Cronin B., Weaver S. (1995), «The praxis of acknowledgement: from bibliometrics to influmetrics», *Revista española de Documentación Científica*, 18(2), pp. 172-177.

Cronin B. (2001), «Hyperauthorship: A postmodern perversion or evidence of a structural shift in scholarly communication practices?», *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 52, pp. 558-569.

Cronin B., Shaw D., La Barre K. (2003), «A cast of thousands: Co-authorship and sub-authorship collaboration in the twentieth century as manifested in the scholarly journal literature of psychology and philosophy», *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 54(9), pp. 855-871.

Cronin B. (2004), «Bowling alone together: Academic writing as distributed cognition», *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 55(6), pp. 557-560.

Cronin B., Shaw D. (2007), «Peers and spheres of influence: Situating Rob Kling», *The Information Society*, 23(4), pp. 221-233.

Crossley N., Bellotti E., Edwards G., Everett M.G., Koskinen J., Tranmer M., (2015), *Social Network Analysis for Ego-Nets*, Sage, London.

Corbetta P. (1999), *Metodologia e tecniche della ricerca sociale*, Il Mulino, Bologna.

Cosentino M. (2013), *Bibliometrics (is) for dummies*, disponibile al seguente link: <http://www.roars.it/online/bibliometrics-is-for-dummies/>.

Costas R., Bordons M. (2011), «Do age and professional rank influence the order of authorship in scientific publications? Some evidence from a micro-level perspective», *Scientometrics*, 88(1), pp. 145-161.

Costas R., Leeuwen T. N. (2012), «Approaching the “reward triangle”: General analysis of the presence of funding acknowledgments and “peer interactive communication” in scientific publications», *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(8), pp. 1647-1661.

Davenport T.H., Prusak, L. (1998), *Working Knowledge: How Organizations Manage what They Know*, Harvard Business School Press, Boston MA.

Davenport T.H., Patil D.J. (2012), «Data Scientist: The Sexiest Job of the 21st Century», *Harvard Business Review*, disponibile al seguente link: <https://hbr.org/2012/10/data-scientist-the-sexiest-job-of-the-21st-century>.

Davis M., Wilson C. S. (2001), «Elite researchers in ophthalmology: aspects of publishing strategies, collaboration, and multi-disciplinarity», *Scientometrics*, 52, pp. 395-410.

De Battisti F., Salini S. (2012), «Robust analysis of bibliometric data», *Statistical Methods & Applications*, 22(2), pp. 269-283.

De Bellis N. (2009), *Bibliometrics and Citation Analysis From the Science Citation Index to Cybermetrics*, The Scarecrow Press, Inc., Lanham, Maryland, Toronto, Plymouth, UK .

De Bellis N. (2014), *Introduzione alla bibliometria: dalla teoria alla pratica*, Associazione italiana biblioteche, Roma.

De Robbio A. (2009), *L'Open Access come strategia per la valutazione delle produzioni intellettuali*, disponibile al seguente link: <http://eprints.rclis.org/14186/1/derobbio.pdf>.

De Stefano D., Giordano G., Vitale M. P. (2011), «Issues in the analysis of co-authorship networks», *Quality & Quantity*, 45(5), pp. 1091-1107.

De Stefano D., Fuccella V., Vitale M. P., Zaccarin S. (2013), «The use of different data sources in the analysis of co-authorship networks and scientific performance», *Social Networks*, 35, pp. 370-381.

Delfanti A. (2008), «Il Web collaborativo tra scienza aperta e chiusa», *Journal of Science Communication*, 7, pp. 1-2.

Drenth J. P. (1998), «Multiple authorship: The contribution of senior authors», *JAMA*, 280, pp. 219-221.

Díaz-Faes A. A., Bordons M. (2014), «Acknowledgments in scientific publications: Presence in Spanish science and text patterns across disciplines», *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 65, pp. 1834-1849.

Di Benedetto A. (2015), «Un'analisi del concetto di qualità della ricerca nella Vqr», *Sociologia E Ricerca Sociale*, 108, pp. 95-112.

Dosi G. (2000), *Innovation, Organization and Economic Dynamics. Selected Essays*, Edward Elgar, Cheltenham.

Endersby J.W. (1996), «Collaborative research in the social sciences: multiple authorship and paper credit», *Social Science Quarterly*, 77, pp. 375-392.

Endrici G. (2011), «Il centro valutatore» in Bologna C., Endrici G. (a cura di), *Governare le Università. Il centro del sistema*, Il Mulino, Bologna.

Eurostat (2003) «Definition of quality in statistics», Working group *Assessment of quality in statistics*, Luxembourg, 2-3 October 2003.

Faggiano M.P. (2016), *L'analisi del contenuto di oggi e di ieri. Testi e contesti on e offline*, Franco Angeli, Milano.

Faggiolani C., Solimine G. (2012), «La valutazione della ricerca, la bibliometria e l'albero di Bertoldo», *AIB studi*, 52(1), pp. 57-63.

Faggiolani C. (2015), *La bibliometria*, Associazione italiana biblioteche, Roma.

Falcone M. (2016), *La Funzione Conoscitiva Delle Amministrazioni Pubbliche Nell'era Dei Big Data*, Tesi di Dottorato, consultabile al seguente link: <http://veprints.unica.it/1380/>.

Fasanella A. (2007) (a cura di), *L'impatto della riforma universitaria del "3+2" sulla formazione sociologica*, Franco Angeli, Milano.

Fasanella A., Di Benedetto A. (2014), «Luci ed ombre nella VQR 2004- 2010: un focus sulla scheda di valutazione peer nell'Area 14», *Sociologia e ricerca sociale*, 35(104), pp. 59-84.

Fasanella A., Di Benedetto A. (2015), «La valutazione dei pari nelle scienze sociali e politiche. La lezione della VQR 2014-2010», *Sociologia E Politiche Sociali*, 2(18), pp. 44-72.

Fassari L. (2004), *L'autonomia universitaria tra testi e contesti. Dinamiche di cambiamento dell'università*, Franco Angeli, Milano.

Figà Talamanca A. (1999), «Come valutare "obiettivamente" la qualità della ricerca scientifica: Il caso dell' Impact Factor», *Bollettino dell'Unione Matematica Italiana*, 2(3), disponibile al seguente link: <http://eudml.org/doc/219377>.

Fisher B. S., Cobane C. T., Vander Ven T. M., Cullen F. T. (1998), «How many authors does it take to publish an article? Trends and patterns in political science», *Political Science and Politics*, 31, pp. 847-856.

Foray D. (2000), *L'economia della conoscenza*, Il Mulino, Bologna.

Fortini M. (2000), *Linee guida metodologiche per le rilevazioni statistiche*, Istat, Roma.

Franceschet M., Costantini A. (2010), «The effect of scholar collaboration on impact and quality of academic papers», *Journal of Informetrics*, 4, pp. 540-553.

Frandsen T. F., Nicolaisen J. (2010), «What is in a name? Credit assignment practices in different disciplines», *Journal of Informetrics*, 4, pp. 608-617.

Gaeta T. J. (1999), «Authorship: "law" and order», *Academic Emergency Medicine*, 6(4), pp. 297-301.

Freeman L.C. (2004), *The Development Of Social Network Analysis: A Study In The Sociology Of Science*, Empirical Press, Vancouver, Canada: tr.it. *Lo sviluppo dell'analisi delle reti sociali. Uno studio di sociologia della scienza*, Franco Angeli, Milano 2007.

Frudà L. (2009), «Strategie e tattiche di selezione dei casi», in Cannavò L., Frudà L. (a cura di), *Ricerca sociale. Dal progetto dell'indagine alla costruzione degli indici*, Carocci, Roma.

Fuccella V., De Stefano D., Vitale M.P., Zaccarin S. (2016), «Improving co-authorship network structures by combining multiple data sources: evidence from Italian academic statisticians», *Scientometrics*, 107(1), pp. 167-184.

Fuchs S., von Stebut J., Allmendinger J. (2001), «Gender, science, and scientific organizations in Germany», *Minerva*, 39(2), pp. 175-201.

Galimberti P. (2010), «Verso un nuovo scenario per la valutazione della ricerca: potenzialità dell'Open Access e limiti imposti dal contesto», *JLIS.it*, 1(1), pp. 87-110.

Galimberti P. (2011), *A proposito di liste e rankings di riviste nelle scienze umane*, disponibile al seguente link: <http://www.roars.it/online/a-proposito-di-liste-e-rankings-di-riviste-nelle-scienze-umane/>.

Galimberti P. (2012), «Qualità e quantità: stato dell'arte della valutazione della ricerca nelle scienze umane in Italia», *JLIS.it*, 3(1), pp.1-25.

Galimberti P. (2014), *IRIS e l'Anagrafe della ricerca*, disponibile al seguente link: <http://www.roars.it/online/?p=39703>.

Galimberti P. (2015), *Se l'autore è un ospite oppure un fantasma*, disponibile al seguente link: <http://www.roars.it/online/?p=45138>.

Gherardi S., Lippi A. (2000), *Tradurre le riforme in pratica. Le strategie della traslazione*, Raffaello Cortina Editore, Milano.

Giles C. L., Councill I. G. (2004), «Who gets acknowledged: Measuring scientific contributions through automatic acknowledgment indexing», *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 101(51), pp. 17599-17604.

Glänzel W. (2002), «Coauthorship patterns and trends in the sciences (1980– 1998): A bibliometric study with implications for database indexing and search strategies», *Library Trends*, 50(3), pp. 461-473.

Glänzel W., Schubert A. (2004), «Analysing Scientific Networks through Co-Authorship» in Moed H.F., Glänzel W., Schmoch U. (eds.) *Handbook of Quantitative Science and Technology Research*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 257-276.

Glänzel W., Thijs B. (2004), «The influence of author self-citations on bibliometric macro indicators», *Scientometrics*, 59(3), pp. 281-310.

Gómez I., Fernández M.T., Sebastián J. (1999), «Analysis of the structure of international scientific cooperation networks through bibliometric indicators», *Scientometrics*, 44(3), pp. 441-457.

Goyal S., Van der Leij M.J., Moraga-Gonzalez J.L. (2006), «Economics: an emerging small world» *Journal of Political Economy*, 114, pp. 403-412.

Granovetter M. (1973), «The Strength of Weak Ties», *American Journal of Sociology*, 78(6), pp. 1360-1380.

Granovetter M. (1974), *Getting a Job: a study of contacts and careers*, Harvard University Press, Cambridge.

Granovetter M. (1983), «The Strength of Weak Ties: A Network Theory Revisited», in Collins R. (ed.) *Sociological Theory*, Jossey-Bass, San Francisco, pp. 201-233.

Hagen N.T. (2008), «Harmonic allocation of authorship credit: Source-level correction of bibliometric bias assures accurate publication and citation analysis», *PLoS ONE*, 3(12), disponibile al seguente link: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371%2Fjournal.pone.0004021>.

Hara N., Solomon P., Kim S. L., Sonnenwald D. H. (2003), «An Emerging View of Scientific Collaboration: Scientists' Perspectives on Collaboration and Factors that Impact Collaboration», *Journal Of The American Society For Information Science And Technology*, 54(10), pp. 952-965.

Hart R. L. (2007), «Collaboration and article quality in the literature of academic librarianship», *The Journal of Academic Librarianship*, 33(2), pp. 190-195.

Henriksen D. (2016), «The rise in co-authorship in the social sciences (1980–2013)», *Scientometrics*, 107, pp. 455-476.

Hicks D. M., Katz J. S. (1996), «Where is science going?», *Science Technology and Human Values*, 21(4), pp. 379-406.

Hicks, D. (1999), «The difficulty of achieving full coverage of international social science literature and the bibliometric consequences», *Scientometrics*, 44(2), pp. 193-215.

Hicks D. (2004), «The Four Literatures Of Social Science», in Moed H.F., Glänzel W., Schmoch U. (eds.) *Handbook of Quantitative Science and Technology Research*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 473-496.

Hicks D., Wang J. (2009), *Towards a bibliometric database for the social sciences and humanities-a European scoping project* (Annex 1 of the report 'Towards a bibliometric database for the social sciences and humanities-a European scoping project'), Sussex: Science and Technology Policy Research Unit. Disponibile al seguente link: http://works.bepress.com/diana_hicks/18/.

Hotz R.L. (2015), «How Many Scientists Does It Take to Write a Paper? Apparently, Thousands», *The Wall Street Journal*, disponibile al seguente link: <http://www.wsj.com/articles/how-many-scientists-does-it-take-to-write-a-paper-apparently-thousands-1439169200>.

Hudson J. (1996), «Trends in Multi-authored Papers in Economics», *Journal of Economic Perspectives*, 10(3), pp. 153-158.

Hunter L., Leahey E. (2008), «Collaborative Research in Sociology: Trends and Contributing Factors», *The American Sociologist*, 39, pp. 290-306.

Hvistendahl M. (2013), «China's Publication Bazaar», *Science*, 342, pp. 1035-1039. Disponibile al seguente link: http://www.editage.cn/file/science_2013_hvistendahl_publication_market.pdf.

Hyland K. (2003), «Dissertation acknowledgments: The anatomy of a Cinderella genre», *Written Communication*, 20(3), pp. 242–268.

Iivonen M., Sonnenwald D.H. (2000), «The use of technology in international collaboration: two case studies» in Roderer N., Kraft D. (eds.), *Proceedings of the 63rd ASIS Annual Conference*, Information Today, Medford, NJ.

International Committee of Medical Journal Editors (2011), *Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals: Ethical considerations in the*

conduct and reporting of research: Authorship and contributorship. Disponibile al seguente link: http://www.icmje.org/ethical_1author.html.

Istat (2015), *Linee guida per la qualità dei processi statistici che utilizzano dati amministrativi. Versione 1.0*, disponibile al seguente link: <http://www.istat.it/it/strumenti/qualit%C3%A0-dei-dati/linee-guida>.

IWCSA Report (2012), *Report on the International Workshop on Contributorship and Scholarly Attribution*, May 16, 2012. Harvard University and the Wellcome Trust. Disponibile al seguente link: http://projects.iq.harvard.edu/attribution_workshop.

Kagan S.L. (1991), *United we stand: collaboration for child care and early education service*, Teachers College Press, New York.

Kagan J. (2009), *The Three Cultures: Natural Sciences, Social Sciences, and the Humanities in the 21st Century*, Cambridge University Press, Cambridge: tr.it. *Le tre culture. Scienze naturali, scienze sociali e discipline umanistiche nel XXI secolo*, Feltrinelli, Milano 2013.

Katz J.S., Hicks D. (1997), «How much is a collaboration worth? A calibrated bibliometric model», *Scientometrics*, 40(3), pp. 541–554.

Katz J. S., Martin B. R. (1997), «What is research collaboration?», *Research Policy*, 26(1), pp. 1-18.

Kosmulski M. (2012), «The order in the lists of authors in multi-author papers revisited», *Journal of Informetrics*, 6(4), pp. 639-644.

Kosorukoff A. (2011), *Social Network Analysis: Theory and Applications*, reperibile al seguente link: https://www.politaktiv.org/documents/10157/29141/SocNet_TheoryApp.pdf.

Kretschmer H. (1997), «Patterns of behaviour in coauthorship networks of invisible colleges», *Scientometrics*, 40(3), pp. 579-591.

Kyvik S. (2003), «Changing trends in publishing behaviour among university faculty, 1980-2000», *Scientometrics*, 58(1), pp. 35-48.

Laband D. N. (1985), «Publishing favouritism: a critique of department rankings based on quantitative publishing performance», *Southern Economic Journal*, 52(2), pp. 510-515.

Laband D. N. e Tollison R. D. (2000), «Intellectual collaboration», *Journal of Political Economy*, 108(3), pp. 632-662.

Lakatos I. (1974), «Criticism and Methodology of Scientific Research Programme», in Lakatos I., Musgrave A. (eds.), *Criticism and the Growth of Knowledge*,

Cambridge University Press, Cambridge: tr. it. «La falsificazione e la metodologia dei programmi di ricerca scientifica», in Lakatos I., Musgrave A. (1976) (a cura di), *Critica e crescita della conoscenza*, Feltrinelli, Milano, pp. 164-276.

Lamont M. (2009), *How Professors Think: Inside the Curious World of Academic Judgment*, Harvard University Press, Cambridge, MA.

Lancho Barrantes B.S., Guerrero Bote V.P., Rodríguez Z.C., de Moya Anegón F. (2012), «Citation flows in the zones of influence of scientific collaborations», *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 63, pp. 481-489.

Larivière V., Gingras Y., Archambault E. (2006), «Canadian collaboration networks: A comparative analysis of the natural sciences, social sciences and the humanities», *Scientometrics*, 68, pp. 519-533.

Larivière V., Gingras Y., Sugimoto C. R., Tsou A. (2015), «Team Size Matters: Collaboration and Scientific Impact Since 1900», *Journal Of The Association For Information Science And Technology*, 66, pp. 1323-1332.

Laudan L. (1977), *Progress and its Problems. Towards a Theory of Scientific Growth*, The University of California Press, San Diego: tr. it. *Il progresso scientifico. Prospettive per una teoria*, Armando Editore, Roma 1979.

Laudel G. (2002), «What do we measure by co-authorships?», *Research Evaluation*, 11(1), pp. 3-15.

Laudel G., Origgi G. (2006), «Introduction to a special issue on the assessment of interdisciplinary research», *Research Evaluation*, 15(1), pp. 2-4.

Laumann E.O., Marsden P.Y., Prensky D. (1983), «The Boundary Specification Problem in Network Analysis» in Burt R.S., Minor M.J. (eds) *Applied Network Analysis: A Methodological Introduction*, Sage, Beverly Hills, pp. 18-34.

Lave J., Wenger E. (1991), *Situated learning: legitimate peripheral participation*, Cambridge University Press, Cambridge.

Leadbeater C. (2010), *Cloud Culture. The future of global cultural relations*, Counterpoint, London.

Leahey E., Reikowsky R.C. (2008), «Research Specialization and Collaboration Patterns in Sociology», *Social Studies of Science*, 38(3), pp. 425-440.

Lee S., Bozeman B. (2005), «The impact of research collaboration on scientific productivity», *Social Studies of Science*, 35(5), pp. 673-702.

Leimu R., Koricheva J. (2005), «Does scientific collaboration increase the impact of ecological articles?», *Bioscience*, 55(5), pp. 436-443.

Lewison G (2001), «Evaluation of books as research outputs in history medicine», *Research Evaluation*, 10(2), pp. 89-95.

Lewison G., Markusova V. (2010), «The evaluation of Russian cancer research», *Research Evaluation*, 19(2), pp. 129-144.

Lewison G., Roe P. (2012), «The evaluation of Indian cancer research, 1990-2010», *Scientometrics*, 93(1), pp. 167-181.

Liang L. M., Liu J. W., Rousseau R. (2004), «Name order patterns of graduate candidates and supervisors in Chinese publications: A case study of three major Chinese universities», *Scientometrics*, 61(1), pp. 3-18.

Long J. S. (1990), «The origins of sex differences in science», *Social Forces*, 68(4), pp. 1297-1315.

Long J. S. (1992), «Measures of sex differences in scientific productivity», *Social Forces*, 71(1), pp. 159-178.

Liu W., Hu G., Tang L., Wang Y. (2015), «China's global growth in social science research: Uncovering evidence from bibliometric analyses of SSCI publications (1978–2013)», *Journal of Informetrics*, 9(3), pp. 555-569.

Luzi O., Di Zio M., Gurnera U., Manzari A., De Waal T., Pannekoek J., Hoogland J., Tempelman C., Hulliger B., Kilchmann D. (2008), *Recommended Practices for Editing and Imputation in Cross-Sectional Business Surveys. EDIMBUS project*. Disponibile al seguente link: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/quality/documents/RPM_EDIMBUS.pdf.

Makeham J.M., Pilowsky P.M. (2003), «Journal impact factors and research submission pressures», *ANZ Journal of Surgery*, 73, pp. 93-94.

Mali F., Kronegger L., Ferligoj A. (2010), «Co-Authorship Trends And Collaboration Patterns In The Slovenian Sociological Community», *Corvinus Journal Of Sociology And Social Policy*, 12, pp. 29-50.

Mallig N. (2010), «A relational database for bibliometric analysis», *Journal of Informetrics*, 4, pp. 564-580.

Martin B., Tang P., Morgan M., Glänzel W., Hornbostel S., Lauer G., Lenclud G., Lima L., Oppenheim C., van den Besselaar P., Zic-Fuchs M., (2010), *Towards a Bibliometric Database for the Social Sciences and Humanities – A European Scoping Project*, (A report produced for ESF, ANR, ESRC, DFG and NOW, Brighton: SPRU), Sussex: Science and Technology Policy Research Unit. Disponibile al seguente link: https://globalhighered.files.wordpress.com/2010/07/esf_report_final_100309.pdf.

Martin T., Ball B., Karrer B, Newman M. E. J. (2013), «Coauthorship and citation in scientific publishing». *Preprint arXiv:1304.0473*.

Mattsson P., Sundberg C. J., Laget P. (2011), «Is correspondence reflected in the author position? A bibliometric study of the relation between corresponding author and byline position», *Scientometrics*, 87, pp. 99-105.

Mattessich P., Monsey B. (1992), *Collaboration: what makes it work*, Amherst H. Wilder Foundation St. Paul, Minnesota.

Mattioli F. (2003), *Introduzione alla sociologia dei gruppi*, Edizioni Seam, Roma.

Mayer-Schonberger V., Cukier K. (2013), *Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think*, Mariner Books, Boston: tr.it. *Big data. Una rivoluzione che trasformerà il nostro modo di vivere e già minaccia la nostra libertà*, Garzanti Libri, Milano 2013.

McDowell J. M., Amacher R. C. (1986), «Economic value of an in-house editorship», *Public Choice*, 45, pp. 101–112.

McDowell J. M., Smith K. J. (1992), «The effect of gender-sorting on propensity to coauthor: Implications for academic promotions», *Economic Inquiry*, 30(1), pp. 68-82.

McCain K.W. (1991), «Communication, competition and secrecy: the production and dissemination of research-related information in genetics», *Science, Technologies and Human Values*, 16(4), pp. 491-516.

Medoff M. (2003), «Collaboration and the quality of economics research», *Labour Economics*, 10(5), pp. 597–608.

Melin G., Persson O. (1996), «Studying Research Collaboration Using Co-Authorships», *Scientometrics*, 36(3), pp. 363-377.

Melin G. (2000), «Pragmatism and self-organization Research collaboration on the individual level», *Research Policy*, 29, pp. 31-40.

Merton R (1968), «The Matthew effect in science», *Science*, 159(3810), pp. 56-63.

Merton R. (1973), *The Sociology of Science. Theoretical and Empirical Investigations*, University of Chicago Press, Chicago: tr.it. *La Sociologia della Scienza. Indagini Teoriche ed Empiriche*, Franco Angeli, Milano 1981.

Merton R. (1988), «The Matthew effect in science, II: Cumulative advantage and the symbolism of intellectual property», *ISIS*, 79, pp. 606-623.

Merton R. K. (2000), «On the Garfield input to the sociology of science: A retrospective collage» in Cronin B., Atkins H. B. (eds.), *The web of knowledge: A*

Festschrift in honor of Eugene Garfield, Information Today, Inc. & ASIS, Medford, NJ, pp. 435-448.

Meyer J. W., Rowan B. (1977), «Institutionalized Organizations: Formal Structure As Myth And Ceremony», *American Journal Of Sociology*, 83(2), pp. 340-363.

Milgram S. (1967), «The Small World Problem», *Psychology Today*, 1(1), pp. 61-67.

Milojević S. (2010), «Modes of collaboration in modern science: Beyond power laws and preferential attachment», *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 61(7), pp. 1410-1423.

Mitchell J.C. (1969), *Social Networks in Urban Situations*, Manchester University Press, Manchester.

Mingo I. (2009), «Le fonti statistiche nella ricerca sociale» in Cannavò L., Frudà L. (a cura di), *Ricerca sociale. Dal progetto dell'indagine alla costruzione degli indici*, Carocci, Roma.

Moed H. (2005), *Citation Analysis in Research Evaluation*, Springer Science & Business Media, Netherlands.

Mongili A. (2010), «L'idea di campo scientifico e la sua fortuna negli studi sulla tecnoscienza», in Paolucci G. (a cura di), *Bourdieu dopo Bourdieu*, Utet Università, Torino, pp. 252-276.

Moody J. (2004), «The Structure of Social Science Collaboration Network: Disciplinary Cohesion from 1963 to 1999», *American Sociological Review*, 69(2), pp. 213-238.

Moscato R. (2008), «La cultura accademica e le nuove funzioni dell'università» in Moscati R., Vaira M. (a cura di), *L'università di fronte al cambiamento. Realizzazioni, problemi, prospettive*, Il Mulino, Bologna.

Moscato R. (2010) «Le trasformazioni dell'università italiana», *Scuola Democratica*, 1, pp. 80-101.

Moscato R. (2015), «Sistemi di governance» in Trivellato P., Triventi M. (a cura di), *L'istruzione superiore. Caratteristiche, funzionamento e risultati*, Carocci, Roma.

Narin F., Whitlow E. (1990), *Measurement of scientific cooperation and coauthorship in CEC-related areas of science*, European Community, Luxembourg.

Nathan S., Hermanson D. R., Hermanson R. H. (1998), «Co-authoring in refereed journals: views of accounting faculty and department chairs», *Issues in Accounting Education*, 13(1), pp. 79-92.

Nederhof A. J. (2006), «Bibliometric monitoring of research performance in the social sciences and the humanities: A review», *Scientometrics*, 66, pp. 81-100.

Nentwich M., König R. (2014), «Academia Goes Facebook? The Potential of Social Network Sites in the Scholarly Realm», in Bartling S., Friesike S. (eds.) *Opening Science. The Evolving Guide on How the Internet is Changing Research, Collaboration and Scholarly Publishing*, Springer, London.

Newman M. E. J. (2000), «Who is the best connected scientist? A study of scientific coauthorship networks», *arXiv: cond-mat/0011144*.

Newman M. E. J. (2001a), «The structure of scientific collaboration networks», *PNAS*, 98(2), pp. 404-409.

Newman M. E. J. (2001b), «Scientific collaboration networks. I. Network construction and fundamental results», *Physics Review E*, 64(1) pp. 1-8.

Newman M.E.J. (2004), «Coauthorship networks and patterns of scientific collaboration», *PNAS*, 101(1), pp. 5200-5205.

Newman M.E.J. (2006), «Modularity and community structure in networks», *PNAS*, 103(23), pp. 8577–8582.

OECD (2002), *Frascati Manual. Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development*, OECD, Paris.

Oromaner, M. (2008), «Intellectual Integration and Articles in Core Sociology Journals, 1960–2000», *The American Sociologist*, 39(4), pp. 279-289.

Ossenblok T.L.B., Verleysen F.T., Engels T.C.E. (2014), «Coauthorship of Journal Articles and Book Chapters in the Social Sciences and Humanities (2000–2010)», *Journal Of The Association For Information Science And Technology*, 65(5), pp. 882-897.

Ossenblok T.L.B., Thelwall M. (2015), «What's special about book editors? A bibliometric comparison of book editors and other Flemish researchers in the social sciences and humanities», in A. Ali Salah, Y. Tonta, A. A. Akdağ Salah, C. Sugimoto, U. Al (eds). *Proceedings of the 15th International Society of Scientometrics and Informetrics Conference*, Istanbul.

Palumbo M. (2013), «Chi ha paura della valutazione cattiva?», *Sociologia e Ricerca Sociale*, 100, pp. 52-65.

Parini G. E. (2006), *Sapere scientifico e modernità*, Carocci, Roma.

Patel N. (1973), «Collaboration in the growth of American sociology», *Social Science Information*, 12, pp. 77-92.

- Pavan E. (2016), *La Network analysis con NodeXL*, Franco Angeli, Milano.
- Persson O., Glänzel W., Danell R. (2004), «Inflationary bibliometric values: The role of scientific collaboration and the need for relative indicators in evaluative studies», *Scientometrics*, 60(3), pp. 421-432.
- Pezzella A. (2010), *I parametri di valutazione delle università*, disponibile al seguente link: <http://www.ilfattoquotidiano.it/2010/12/09/demagogia-o-contestualizzazione-la-parola-al-lettore/81030/>.
- Piro F.N., Aksnes D.W., Rorstad K. (2013), «A macro analysis of productivity differences across fields: Challenges in the measurement of scientific publishing», *Journal of the American Society for Information Science*, 64, pp. 307-320.
- Pitzalis M. (2010), «Oltre l'oggettivismo, oltre il soggettivismo» in Paolucci G. (a cura di), *Bourdieu dopo Bourdieu*, Utet Università, Torino, pp. 5-29.
- Pontille D. (2003), «Authorship Practices and Institutional Contexts in Sociology: Elements for a Comparison of the United States and France», *Science, Technology & Human Values*, 28(2), pp. 217-243.
- Pontille D. (2016), *Authorship in Science: All for One?*, disponibile al seguente link: <https://news.cnrs.fr/opinions/authorship-in-science-all-for-one>.
- Poggio T. (2007), «L'analisi secondaria di dati quantitativi: opportunità, problemi, fonti», in Capuana P., Loner E., Paternolli C., Poggio T., Santinello C., Viviani G. (Labor) (a cura di), *Le ricerche di Petronilla. Una guida alle fonti statistiche per l'analisi secondaria nella ricerca sociale*, Quaderno 38, Dipartimento Di Sociologia E Ricerca Sociale, Università di Trento 2007.
- Powell W.W., DiMaggio P.J. (1983), «The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism And Collective Rationality In Organizational Fields», *American Sociological Review*, 48(2), pp.147-160.
- Price D.J. De Solla (1963), *Little Science, Big Science*, Columbia University Press, New York: tr.it *Sociologia della creatività scientifica*, Bompiani, Milano 1967.
- Price D.J. De Solla (1976), «A general theory of bibliometric and other cumulative advantage processes», *Journal of the American Society for Information Science*, 27(5), pp. 292–306.
- Price D.J. De Solla, Beaver D. (1966), «Collaboration in an invisible college», *American Psychologist*, 21, pp. 1011–1018.
- Proli D. (2011), «Indirizzi e “vincoli” dall'Europa» in Bologna C., Endrici G. (a cura di), *Governare le Università. Il centro del sistema*, Il Mulino, Bologna.
- Ramella, F. (2013), *Sociologia dell'innovazione economica*, Il Mulino, Bologna.

- Rebora G. (2010), *L'università tra inferno e paradiso. Gli atenei italiani alla prova della valutazione*, Scriptaweb, Napoli.
- Regini M. (2011), «Università: la riforma che non è stata fatta», *Scuola Democratica*, 3, pp. 155-164.
- Reisenberg D., Lundberg G. D. (1990), «The order of authorship: Who's on first?», *JAMA*, 264, p. 1857.
- Rennie D., Yank V., Emanuel L. (1997), «When authorship fails—a proposal to make contributors accountable», *JAMA*, 278, pp. 579-585.
- Rezzani A. (2013), *Big data. Architettura, tecnologie e metodi per l'utilizzo di grandi basi di dati*, Maggioli Editore, Bologna.
- Rhoten D., Pfirman S. (2007), «Women in interdisciplinary science: Exploring preferences and consequences», *Research Policy*, 36(1), pp. 56-75.
- Rigby J. (2011), «Systematic grant and funding body acknowledgement data for publications: new dimensions and new controversies for research policy and evaluation», *Research Evaluation*, 20(5), pp. 365-375.
- Rigby J.(2013), «Looking for the impact of peer review: does count of funding acknowledgements really predict research impact?», *Scientometrics*, 94(1), pp. 57-73.
- Ritzer G. (2010), *Contemporary sociological theory and its classical roots* (III ed.), The McGraw-Hill, New York: tr.it. *Teoria sociologica. Radici classiche e sfide contemporanee*, Apogeo, Milano 2012.
- Return on Academic Research (ROARS) (2015), *Credit where credit is due*, disponibile al seguente link: in <http://www.roars.it/online/?p=35973>.
- Rossi P. (2012), «Problemi e prospettive per la valutazione della ricerca in Italia», *Rassegna Italiana di Valutazione*, 52, pp. 1-13.
- Rossi P. (2015), «Sorvegliare e punire. La valutazione come tecnica di potere», *Comunicazionepuntodoc*, 12, pp. 185-193.
- Rossiter M. W. (1993), «The Matilda effect in science», *Social Studies of Science*, 23(2), pp. 325-341.
- Rostan M., Vaira M. (2010), «Politiche per l'eccellenza e ristrutturazione dei sistemi di istruzione superiore», in Moscati R., Regini M., Rostan M. (a cura di), *Torri d'avorio in frantumi? Dove vanno le università europee*, Il Mulino, Bologna, pp. 197-271.

Salager-Meyer F., Alcaraz-Ariza M. A., Briceno M. L., Jabbour G. (2011), «Scholarly gratitude in five geographical contexts: a diachronic and cross-generic approach of the acknowledgment paratext in medical discourse (1950-2010)», *Scientometrics*, 86(3), pp. 763-784.

Salvini A. (2005), *L'analisi delle reti sociali. Risorse e meccanismi*, PLUS, Pisa.

Santos J.A.C., Santos M.C. (2016), «Co-authorship networks: Collaborative research structures at the journal level», *Tourism & Management Studies*, 12(1), pp. 5-13.

Sarigöl E., Pfitzner R., Scholtes I., Garas A., Schweitzer F. (2014), «Predicting scientific success based on coauthorship networks», *EPJ Data Science*, 3(9), pp. 1-16.

Schmoch U., Schubert T. (2008), «Are international co-publications an indicator for quality of scientific research?», *Scientometrics*, 74(3), pp. 361-377.

Schrage M. (1995), *No more teams: mastering the dynamics of creative collaboration*, Currency and Doubleday, New York.

Shrum W., Genuth J., Chompalov I. (2007), *Structures of scientific collaboration*, MIT Press, Cambridge.

Sivertsen G. (2009), «Publication patterns in all fields», in Aström F., Danell R., Larsen B., Schneider J. W. (eds.), *Celebrating scholarly communication studies: A Festschrift for Olle Persson at his 60th birthday*, ISSI -International Society for Scientometrics and Informetrics, pp. 55-60.

Sivertsen G. (2016), «Patterns of internationalization and criteria for research assessment in the social sciences and humanities», *Scientometrics*, 107, pp. 357-368.

Small H., Garfield E. (1985), «The geography of science: Disciplinary and national mappings», *Journal of Information Science*, 11, pp. 147-159.

Smith M. (1958), «The trend toward multiple authorship in psychology», *American Psychologist*, 13, pp. 596-599.

Smith L.C. (1981), «Citation Analysis», *Library Trends*, 30(1), pp. 83-106.

Smith R. (1997), «Authorship is dying: Long live contributorship», *British Medical Journal*, 315(7110), p. 696.

Sonnenwald D.H. (1995), «Contested collaboration: a descriptive model of intergroup communication in information system design», *Information Processing and Management*, 31, pp. 859-877.

Sonnenwald D.H. (2007), «Scientific collaboration», *Information Science and Technology*, 41(1), pp. 643-681.

Sonnert G. (1995), *Gender differences in science careers*, Rutgers University Press, New Brunswick.

Strange K. (2008), «Authorship: why not just toss a coin?», *American Journal of Physiology - Cell Physiology*, 295(3), pp. 567-575.

Swidler S., Goldreyer E. (1998), «The value of a finance journal publication», *Journal of Finance*, 53, pp. 351-363.

Tang L., Hu G., Liu W. (2016), «Funding acknowledgment analysis: Queries and Caveats», Pre-print in *arXiv*: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1601/1601.00245.pdf>.

The Royal Society (2011), *Knowledge, Networks and Nations: Global scientific collaboration in the 21st century*, Elsevier, London.

Thomson Reuters (2009), *Web of Science records now contain funding acknowledgement data from August 2008*, disponibile al seguente link: http://wokinfo.com/products_tools/multidisciplinary/webofscience/fundingsearch/.

Tiew W. S., Sen B. (2002), «Acknowledgement patterns in research articles: A bibliometric study based on Journal of Natural Rubber Research 1986-1997», *Malaysian Journal of Library & Information Science*, 7(1), pp. 43-56.

Togni L. (2009), *La Geografia dei Geografi: il ruolo di collaborazioni e acknowledgments in una comunità scientifica*, Working Paper 02/09, disponibile al seguente link: http://centridiricerca.unicatt.it/scienze_cognitive_comunicazione_csc0209.pdf.

Torres-Salinas D., Moed H. F. (2009), «Library Catalog Analysis as a tool in studies of social sciences and humanities: An exploratory study of published book titles in Economics», *Journal of Informetrics*, 3(1), pp. 9-26.

Toscano E., Coin F., Giancola O., Grüning B., Vitucci F. (2014), *RICERCARSI. Indagine sui percorsi di vita e lavoro del precariato universitario*. Report di ricerca disponibile al link: www.ricercarsi.it.

Trobia A., Milia V. (2011), *Social network analysis. Approcci, tecniche e nuove applicazioni*, Carocci, Roma.

Trow M. (1974), *Problems in the Transition from Elite to Mass Higher Education*, OECD - Policies for Higher Education, Paris.

Tuckman H.P., Leahey J. (1975), «What is an article worth», *Journal of Political Economy*, 83, pp. 951-968.

Turbanti S. (2016), «La visibilità – e l’impatto? – nel Web ai tempi dei social: i principali strumenti di altmetrics», *AIB-Studi*, 56(1), pp. 41-58.

- Urbancic F. (1992), «The extent of collaboration in the production of accounting research», *Accounting Educators Journal*, 4, pp. 47-61.
- Vaira M. (2008), «L'organizzazione universitaria alla prova della riforma» in Moscati R., Vaira M. (a cura di), *L'università di fronte al cambiamento. Realizzazioni, problemi, prospettive*, Il Mulino, Bologna.
- Vaira M. (2011), *La costruzione della riforma universitaria e dell'autonomia didattica. Idee, norma, pratiche, attori*, LED Edizioni, Milano.
- Valentini A. (2007), *Il Passaggio Dalla Statistica Per Indagini Alla Statistica Per Fonti: Implicazioni Di Ordine Metodologico E Conseguenze Di Tipo Pratico*. Relazione presentata al convegno «I sensi della ricerca: interdisciplinarietà e temi di frontiera negli studi di popolazione», Roma, 1-3 Dicembre 2004. Sessione «fonti e tecniche per l'interdisciplinarietà».
- Van de Ven A.H., Polley D., Garud R., Venkataraman S. (1999), *The Innovation Journey*, Oxford University Press, Oxford.
- Van Rijnsoever F.J., Hessels L.K. (2011), «Factors associated with disciplinary and inter disciplinary research collaboration», *Research Policy*, 40(3), pp. 463-472.
- Vardanega A. (2009), «Il disegno dell'indagine» in Cannavò L., Frudà L. (a cura di), *Ricerca sociale. Dal progetto dell'indagine alla costruzione degli indici*, Carocci, Roma.
- Vargiu A. (2001), *Il nodo mancante. Guida pratica all'analisi delle reti per l'operatore sociale*, Franco Angeli, Milano.
- Villagrà Rubio A. (1992), «Scientific production of Spanish universities in the field of social sciences and language», *Scientometrics*, 24(1), pp. 3-19.
- Wagner C.S., Leydesdorff L. (2005), «Mapping the network of global science: Comparing international co-authorships from 1990 to 2000», *International Journal of Technology and Globalisation*, 1, pp.185–208.
- Wagner C. S. (2008), *The New Invisible College: Science for Development*, Brookings Institution Press, Washington.
- Wallace M. L., Larivière V., Gingras Y. (2012), «A small world of citations? The influence of collaboration networks on citation practices», *PLoS ONE*, 7(3), disponibile al seguente link: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0033339>.
- Waltman L. (2012), «An empirical analysis of the use of alphabetical authorship in scientific publishing», *Journal of Informetrics*, 6(4), pp. 700-711.

Wang J., Shapira P. (2011), «Funding acknowledgement analysis: an enhanced tool to investigate research sponsorship impacts: the case of nanotechnology», *Scientometrics*, 87(3), pp. 563-586.

Wang X., Liu D., Ding K., Wang X. (2012), «Science funding and research output: a study on 10 countries», *Scientometrics*, 91(2), pp. 591-599.

Wasserman S., Faust K. (1994), *Social Network Analysis: Methods and Applications*, Cambridge University Press, Cambridge.

Wellman B. (1979), «The Community Question», *American Journal of Sociology*, 84, pp. 1201-1231.

Wellman B., Berkovitz S. (1988), *Social Structure. A Network Approach*, Cambridge University Press, Cambridge.

Wellman B., (1999), *Networks In The Global Village: Life In Contemporary Communities*, Westview Press, United States: Colorado.

Watts D. J., Strogatz S. H. (1998), «Collective dynamics of 'small-world' networks», *Nature*, 393, pp. 440-442.

Whitley R. D., Gläser J., Engwall L. (eds.) (2010), *Reconfiguring knowledge production. Changing authority relationships in the sciences and their consequences for intellectual innovation*, Oxford University Press, Oxford.

Williams J. (2012), *Stoner*, Fazi Editore, Roma.

Woolley R., Sánchez-Barrioluengo M., Turpin T., Marceau J. (2015), «Research collaboration in the social sciences: What factors are associated with disciplinary and interdisciplinary collaboration?», *Science and Public Policy*, 42(4), pp. 567-582.

Wuchty S., Jones B. F., Uzzi B. (2007), «The increasing dominance of teams in production of knowledge», *Science*, 316(5827), pp. 1036-1039.

Yin R. K. (1984), *Case Study Research: Design and Methods*, Sage Publications, Beverly Hills: tr.it. *Lo studio di caso nella ricerca scientifica*, Armando Editore, Roma 2005.

Zhang J., Zhang C., Chen B. (2015), «Uncovering the Mechanisms of Co-authorship Network Evolution by Multirelations-based Link Prediction» in Albert Ali Salah, Yasar Tonta, Alkim Almila Akdag Salah, Cassidy R. Sugimoto, Umut Al, editors, *Proceedings of ISSI 2015 Istanbul: 15th International Society of Scientometrics and Informetrics Conference*, Istanbul, Turkey, 29 June to 3 July, 2015. Bogaziçi University Printhouse.

Ziman J. (1994), *Prometheus Bound. Science in a Dynamic Steady State*, Cambridge University Press, Cambridge.

Ziman J. (2000), *Real Science: What it Is and What it Means*, Cambridge University Press, Cambridge: tr.it *La vera scienza. Natura e modelli operativi della prassi scientifica*, Edizioni Dedalo, Bari 2002.

Zuckerman H.A. (1968), «Patterns of Name Ordering Among Authors of Scientific Papers: A Study of Social Symbolism and Its Ambiguity», *American Journal of Sociology*, 74(3), pp. 276-291.

Zuckerman H., Merton R. K. (1973), «Age, aging and age structure in science», in Merton R. K. (ed.), *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*, University Chicago Press, Chicago.

Ringraziamenti

Vorrei ringraziare il mio tutor Antonio Fasanella, per il rigore, la competenza e la pazienza con il quale ha seguito questo lavoro di tesi, di certo di non facile realizzazione. Lo ringrazio per i tanti spunti di riflessione avviati a partire dalla progettazione di questo lavoro e proseguiti fino alla stesura finale della tesi.

Ringrazio inoltre i miei colleghi Annalisa Di Benedetto e Giampiero D'Alessandro, che si sono mostrati interessati al mio lavoro, e che mi hanno consigliata e aiutata, sempre con gentilezza e pazienza, nei momenti più difficili della realizzazione.

Ringrazio la prof.ssa Maria Paola Faggiano, per il tempo che mi ha dedicato e per i preziosi suggerimenti, soprattutto per la sezione relativa alle tematiche.

Volevo ringraziare anche il prof. Giuseppe Anzera, per avermi permesso attraverso il suo corso, di apprendere e utilizzare al meglio le tecniche della Social Network Analysis.

Ringrazio inoltre le mie due valutatrici: la prof.ssa Alessandra Decataldo e la prof.ssa Maria Carmela Agodi, per la dedizione e l'interessamento che hanno avuto nei riguardi del mio lavoro, e per i suggerimenti e le osservazioni.

Vorrei ringraziare anche tutti i docenti del Collegio di questo dottorato, per i consigli e le osservazioni che ho ricevuto durante la presentazione del mio progetto di tesi, che hanno permesso di migliorare questo lavoro.

Ringrazio inoltre i miei colleghi di dottorato, con i quali abbiamo condiviso questo percorso compreso di momenti felici, ma anche di momenti più difficili.

Ringrazio infine, la mia famiglia – mia madre, mio fratello, mio padre, tutti i miei zii e cugini – per il supporto e l'affetto che mi hanno dato in questi tre anni e per l'infinita pazienza che hanno avuto. Un ringraziamento e un ricordo va ai miei nonni – Salvatore e Enza – nei momenti difficili mi hanno dato il coraggio e la determinazione ad andare avanti. Questo lavoro è dedicato a loro.

Un ringraziamento speciale va infine a *te*, fedelissimo compagno, che mi sei stato sempre accanto per tutti questi anni: e sono sicura che continuerai con me questo viaggio.