

Le spin-off di ricerca e la loro sopravvivenza

di Francesca Zanier^{1*} e Alberto Violante^{**}

Sommario

L'articolo propone una spiegazione dell'anomala elevata sopravvivenza delle spin-off da ricerca pubblica italiane al fine di verificare quanto queste iniziative siano destinate a permanere o mutare nel prossimo futuro come strumento di collegamento sinergico tra Università e Industria. Dopo una descrizione dei tratti caratteristici del caso italiano l'articolo presenta i risultati di un modello statistico di analisi delle variabili che influenzano la sopravvivenza. Questa risulta determinata dal settore di appartenenza per quanto riguarda le variabili industriali e dalla valutazione della qualità della ricerca per quanto riguarda le variabili di Ateneo.

Classificazione JEL: O3, O14, M13.

Parole chiave: Terza Missione, spin-off di ricerca pubblica e PMI innovative.

Public-Research Spin-off and their survival

Abstract

The paper tries to explain the strange survivorship of Italian spin-off firms generated by Italian Universities in order to test how much in the next future this phenomenon will turn out to be a link between Research and Industry. After a brief description of the features of the Italian case we show results coming from Survival Analysis, which demonstrate that both excellence of scientific research produced in University Departments and Industrial Sectors affect negatively the survival of spin-off firms.

JEL Classification: O3, O14, M13

Keywords: Third Mission, Public Research Spin-off, innovative PMI.

* Dottore di ricerca in Sociologia e Scienze Sociali Applicate, Sapienza Università di Roma. E-mail: francesca.zanier@uniroma1.it

** Ricercatore Istat. E-mail: alberto.violante@istat.it

Introduzione

Il fenomeno delle imprese spin-off della ricerca pubblica, a partire dal primo decennio del XXI secolo, in Italia, ha richiamato l'attenzione di studiosi, ricercatori e policy-maker principalmente in quanto ritenuto un possibile e nuovo meccanismo di valorizzazione economica-commerciale diretta della ricerca scientifica condotta nelle università e negli enti pubblici di ricerca; di valorizzazione di un capitale umano altamente qualificato in termini di opportunità di lavoro, date le crescenti difficoltà di inserimento lavorativo, soprattutto dei giovani, nel mercato del lavoro italiano (Marra e Turcio, 2016; Guarascio et al., 2016; Fadda, 2016); di trasferimento tecnologico e di conoscenza nell'ambito della collaborazione Università-Industria². Quest'ultima, oggi più che mai, viene considerata da una certa letteratura, nell'ambito dell'approccio dell'economia della conoscenza, indispensabile per apportare competitività al sistema produttivo italiano. Tuttavia il dialogo tra questi due mondi in Italia è ancora problematico. In questa visione l'Università viene riconosciuta come possibile e importante attore dello sviluppo (economico e innovativo) e accanto alle due tradizionali missioni, formazione e ricerca, anche in Italia si sta cercando di dare spazio a una Terza Missione. La gamma di attività connesse alla terza missione è ormai così ampia che comprende gli aspetti più diversi della vita accademica, tuttavia è possibile distinguere tra finalità economiche e sociali. Nell'ambito delle finalità economiche gli studi empirici recenti, focalizzando l'attenzione principalmente sulla difesa della proprietà intellettuale derivante dalla ricerca e sull'imprenditorialità accademica (in particolare spin-off e start-up innovative), testimoniano che negli atenei italiani si sta incrementando la capacità di attrarre finanziamenti esterni (CNVSU, 2011; Anvur, 2013); si è introdotta nella struttura organizzativa un'unità tesa a promuovere il trasferimento tecnologico (Conti et al., 2011; Balderi et al., 2012; Piccaluga, et al.); in effetti, secondo i più recenti dati Netval, il numero di imprese spin-off create, di brevetti detenuti e di licenze concesse è

² Naturalmente il fenomeno delle spin-off, insieme a quello delle start-up innovative, non è in grado da solo di trasformare la struttura industriale del nostro Paese e non risolve certo tutti i problemi. Questo rappresenta uno degli strumenti di politica industriale messo in campo per difendere e ricostruire le capacità tecnologiche e produttive dell'Italia. Per una presentazione di altri strumenti ed una critica ad essi al fine di una proposta più ambiziosa di politica industriale per l'Italia si veda Lucchese et al. (2016).

costantemente e significativamente cresciuto nel corso degli anni (Netval, 2015; 2014; 2013).

Il modello di spin-off che scaturisce dall'analisi e revisione della specifica letteratura scientifica e dei lavori empirici economico-manageriali, si caratterizza tanto in Italia quanto in Europa, per una elevata sopravvivenza ma una bassa crescita (Balderi et al., 2011; Iacobucci e Micozzi, 2012; Lawton Smith, 2007; 2011 et al.). Un modello lontano rispetto a quello americano, in particolare quello della Silicon Valley, dove la sinergia fra spin-off universitari, investimenti pubblici e finanziari privati, persistenze industriali in settori avanzati hanno dato vita, come noto, al più importante snodo di innovazioni tecnologiche del mondo. Questo modello è ritenuto di grande successo e da imitare, quando si studia il fenomeno delle spin-off con il Mainstream delle teorie liberali o neoistituzionali o del Management, perché può consentire dinamiche di sviluppo economico, alle quali è connessa anche l'occupazione e, di trasferimento tecnologico. Diversi sono stati i tentativi di spiegazione del diffondersi del particolare modello italiano ma l'attenzione è stata prevalentemente focalizzata sulle dinamiche di crescita delle imprese spin-off e sugli impatti economici diretti (sviluppo economico, occupazione, innovazione, creazione di nuovi mercati) delle spin-off per il territorio italiano. Mentre in merito alla sopravvivenza i lavori empirici si sono limitati ad evidenziarne l'elevato tasso. Questo, in realtà, andrebbe spiegato. Spesso si pensa che la sopravvivenza delle spin-off sia legata alle dinamiche di crescita ma in realtà è più complessa e probabilmente causata da più fattori (ad es. alcune possono sopravvivere per forza dell'impresa stessa, altre in funzione di ragioni accademiche, altre ancora per mera inerzia). Misurare la performance, sia in termini di crescita sia di sopravvivenza, di una impresa presenta in genere delle complessità soprattutto quando hanno pochi anni di vita e/o sono caratterizzate da modelli di business che talvolta non prevedono la realizzazione di ricavi di vendita nei primi anni di attività. Questo è ancora più evidente quando si tratta di imprese spin-off da ricerca pubblica italiane, che operano in un contesto poco orientato all'imprenditoria high-tech e a finanziare poco non solo la ricerca pubblica ma anche le nuove imprese che operano nei settori high-tech e dove i rapporti di collaborazione Università-Industria sono ancora difficili. Il fenomeno anomalo dell'elevata sopravvivenza delle spin-off italiane è stato poco approfondito dalla letteratura economico-manageriale. Pertanto l'articolo, attraverso un'analisi di dati secondari, si propone di colmare questo gap nella letteratura e, a partire da alcune prime analisi della soprav-

vivenza, realizzate in occasione di una tesi di dottorato³ si prefigge l'obiettivo di ottenere una migliore spiegazione del modello italiano concentrando l'attenzione sulla performance in termine di sopravvivenza andando ad indagare le condizioni/fattori, diversi dalla crescita, che a livello organizzativo, di università e di territorio possono consentirla, favorirla o ostacolarla. Il fine è quello di verificare quanto queste tipologie siano destinate a permanere o mutare nel prossimo futuro.

L'articolo è strutturato nel modo seguente: il primo paragrafo esamina e ripercorre il fenomeno delle spin-off nell'ambito del nuovo ruolo che le università italiane stanno implementando per una collaborazione Università-Industria più sinergica; nel secondo paragrafo viene presentata una descrizione del caso italiano di spin-off da ricerca pubblica; nel terzo i risultati del modello statistico di analisi della sopravvivenza e una loro discussione. Infine nell'ultimo paragrafo si tirano le conclusioni.

1. Collaborazioni Università-Industria, Terza Missione e spin-off da ricerca

L'aumentato interesse per le collaborazioni Università-Industria è stato alimentato dalla necessità dei paesi economicamente più avanzati di riposizionare i propri sistemi economici nella fascia alta della catena globale del valore attraverso la crescita dell'innovatività dei prodotti e dei processi produttivi delle imprese (Gherardini, 2012; Burrioni e Trigilia, 2011). L'innovazione è divenuta una risorsa centrale per la competitività e per ovviare a quello che è stato definito il "paradosso europeo" la strategia adottata dall'UE (Lisbona, 2005, 2010; Horizon, 2020) punta alla creazione di una fitta rete di interrelazioni che permettono alle imprese di crescere dal punto di vista delle capacità di fare innovazione. Tuttavia, come è noto, i tempi dell'innovazione si fanno più brevi e i suoi costi e rischi crescono quanto più le traiettorie sono aperte e i mercati variabili, pertanto le imprese hanno maggiore bisogno di ricorrere a collaborazioni esterne e di attivare reti sociali per costruire i processi innovativi (Trigilia, 2007). La creazione di rapporti tra università e imprese è da tempo considerato, in Italia, un obiettivo centrale anche per le piccole e medie imprese (PMI), soprattutto

³ Tesi di Dottorato di Francesca Zanier, discussa il 18/07/2016 presso il Dipartimento di Scienze Sociali ed Economiche, Università di Roma "Sapienza" dal titolo "Ricerca scientifica e fare impresa: Spin-off, Terza Missione e Sviluppo Territoriale".

quelle che operano nei settori di punta. È ormai diffusa la consapevolezza che sia divenuto strategico per le PMI italiane cimentarsi con tecnologie nuove, innovazioni continue, mutamenti sistematici degli assetti organizzativi e di mercato, nuovi riferimenti territoriali per la circolazione delle merci, delle persone e delle informazioni (Favaretto e Zanfei, 2005). Così come è ormai accettata, sia a livello scientifico che politico-economico, l'idea di individuare il rilancio dei sistemi locali con la capacità di affiancare alle tradizionali infrastrutture materiali, nuove infrastrutture immateriali (Orazi, 2011; 2012). La conoscenza che genera maggior valore, oggi, non è più limitata al "saper fare bene le cose", tipica dei distretti industriali, ma nell'incorporare idee originali, nuove soluzioni, tecnologie innovative nelle cose che anche altri possono fare (Favaretto e Zanfei, 2005; Corò, 2005) e l'accesso alla ricerca e il collegamento con le strutture scientifiche e universitarie rappresenta una risorsa, un bene collettivo del sistema locale (Carboni, 2009; Trigilia, 2005).

Le università, in questa visione, sono riconosciute come un attore dell'innovazione non solo per la storica capacità di generare conoscenza, ma anche per le nuove potenziali capacità di diffonderla e commercializzarla. Da ormai alcuni decenni vi è una forte spinta all'ampliamento del ruolo dell'Università con un'apertura di una nuova missione, denominata "Terza Missione" ovvero il trasferimento e la diffusione della conoscenza avanzata e innovativa nell'ambiente sociale e nel settore economico al fine di promuovere lo sviluppo socio-economico e la competitività. Oltre alla didattica e alla ricerca, alle Università si chiede di concorrere al buon andamento dell'economia secondo il famoso approccio della "tripla elica" in base al quale, collaborando con gli attori economici e con il governo, l'università contribuirebbe allo sviluppo di nuove forme di sistemi produttivi, aumentandone la competitività (Etzkowitz, Leyesdorff; 2000). La terza missione implica anche una "capitalizzazione della conoscenza", attraverso una maggiore apertura verso l'esterno per la ricerca di fonti alternative di entrata (dato il ridimensionamento dei finanziamenti pubblici) e un aumento dei rapporti di interscambio con gli attori economici, in altre parole dovrebbe tendere a generare quella che Clark (2004) chiama "università imprenditoriale"⁴.

La Terza Missione, in Italia, è stata riconosciuta come missione istituzionale delle università solo in tempi recenti e l'elemento più evidente, nell'attuale realtà universitaria italiana, è la variabilità delle situazioni. Non e-

⁴ Per una rassegna della letteratura su 'University Entrepreneurship' si veda Rothaermel et al (2007).

siste un unico modello di Terza Missione e ogni ateneo può seguire diverse direzioni (es. rafforzamento del sistema brevettuale, promozione della *entrepreneurship* del personale accademico, maggior apertura verso la società attraverso il public engagement) puntando ad una riconfigurazione di processi, competenze e relazioni (Muscio et al., 2015).

Pur riconoscendo che la definizione di Terza Missione, in Italia, è ancora sfumata⁵ nella variante delle finalità economiche sembra che si tratti di un adattamento isomorfo alle trasformazioni che molti sistemi universitari hanno manifestato nell'ultimo trentennio (Grimaldi et al, 2011)⁶ e il riferimento specifico è al modello di *Academic Capitalism* statunitense, ovvero all'introduzione, a partire dagli anni '80, della possibilità per i ricercatori e per gli atenei di vendere sul mercato i risultati dell'attività di ricerca (Gherardini, 2012). Una variante di questo modello è quella di *Regional Universities* (Bagnasco, 2004), in cui prevale sia una maggiore attenzione della ricerca universitaria alle esigenze delle imprese come strategia per sostenere lo sviluppo economico e innovativo regionale, sia una maggior attenzione all'inserimento lavorativo di un capitale umano altamente qualificato, data la forte polarizzazione territoriale caratterizzante l'economia italiana nonché le performance occupazionali fortemente divergenti che, storicamente, dividono le regioni settentrionali da quelle meridionali (Fana, Guarascio, Cirillo, 2016).

Secondo gli studi più recenti, gli atenei italiani sembrano mostrare una generalizzata accettazione e una più positiva propensione a svolgere un ruolo attivo nello sviluppo economico e innovativo con risultati che cominciano ad essere significativi, seppur ancora lontani da quelli delle università nordeuropee o nordamericane che rappresentano, per alcuni, i casi emblematici e di successo a cui rifarsi (Cesaroni *et al.*, 2005; Piccaluga e Balderi, 2006;; CNVSU, 2011; Netval, 2013,2014, 2015; Balderi *et al.*, 2011). Tut-

⁵ In generale si identifica con l'apertura dell'accademia alle esigenze della società e investe sia aspetti prettamente tecnologici, che implicano un rapporto più stretto tra il mondo dell'università e quello dell'industria, con il trasferimento di professionalità e tecnologie, sia aspetti più sociali che vedono il coinvolgimento dell'accademia in attività rivolte non solo allo sviluppo economico ma anche socio-culturale del paese. In un tentativo di sistematizzazione di questi aspetti rivolto anche ad una misurazione della terza missione, l'Anvur ha distinto le attività con finalità economiche dalle attività con finalità sociali.

⁶ In realtà se pur viene riconosciuto che le università stanno fronteggiando un processo di cambiamento istituzionale è anche vero che il modello che ne risulta appare tutt'altro che omogeneo (Moscati et al., 2010). Studi recenti condotti su diversi sistemi universitari europei mostrano un'ampia differenziazione nell'estensione, nei modi, nei tempi di questi mutamenti che può essere spiegata tenendo conto dei quadri istituzionali e regolativi e delle specifiche dinamiche relazionali dei sistemi nazionali (Regini, 2011).

tavia in Italia non solo è ancora problematico parlare di *Entrepreneurial University*⁷ ma, a nostro avviso, non è ancora chiaro se e quanto questo modello possa essere adatto alle diversità del territorio italiano (Calza Bini, 2010). Inoltre nei settori tecnologicamente più avanzati l'esperienza del nostro paese e dell'Europa continentale si caratterizza per un'innovazione incrementale più che radicale (Ramella, 2013). Infine, come noto, in Italia sono ancora molti i problemi per una concreta ed efficace collaborazione Università-Industria e il dibattito è ancora aperto⁸.

Rispetto alle università anglo-americane e Nord-europee quelle italiane, come noto, si finanziano per una percentuale minore da parte di fonti private e la recente crisi economica-finanziaria ha prodotto un ulteriore indebolimento degli investimenti pubblici nella ricerca. Inoltre le strutture universitarie italiane si differenziano molto tra di loro in termini di coinvolgimento in attività di commercializzazione dei risultati della ricerca accademica (Muscio, 2008; Muscio et al. 2015) e nella loro capacità di generare entrate

⁷ I principali critici sono i sostenitori della Open Science per i quali il contributo dell'università non si sostanzia elusivamente nelle attività di terza missione, ma passa anche e principalmente attraverso la formazione del capitale umano e la libera diffusione dei risultati delle ricerche scientifiche come 'bene pubblico'. Altre critiche mosse al paradigma dell'università imprenditoriale è che questo dà una visione unilaterale e parzialmente distorta delle potenzialità di interrelazione con il mercato, le imprese e il territorio che caratterizzano il nostro Paese (si veda l'introduzione al Panel 9 "Università, Terza Missione e sviluppo-socio-economico", di Ramella, Rostan, Semenza, Perulli del I° Convegno SISEC "Le nuove frontiere della sociologia economica" del 26-28 Gennaio 2017 consultabile sul sito www.sociologia-economica.it).

⁸ I fautori della collaborazione con l'industria argomentano che da essa la ricerca universitaria trae ispirazione in molti campi, che dai legami con l'industria potrebbero derivare fonti di finanziamento per la ricerca e che non c'è contrapposizione tra l'attività di ricerca mirata allo sviluppo di innovazione tecnologica e la ricerca scientifica tipicamente universitaria. I detrattori richiamano i rischi di libertà accademica, i condizionamenti che la collaborazione con l'industria potrebbe generare nel lungo periodo nella produzione di conoscenza scientifica; i rischi per l'etica accademica, ovvero per la pubblicità e la libera circolazione della conoscenza all'interno della comunità accademica; i rischi di privatizzazione dell'output della ricerca attraverso la proprietà intellettuale e la commercializzazione della ricerca di base ed infine il costo-opportunità della collaborazione, cioè il tempo che essa potrebbe sottrarre alle funzioni tradizionali di didattica e ricerca ma anche al perseguimento di obiettivi sociali della ricerca scientifica (Cappellari, 2011). In realtà c'è del vero in tutto e due le contrapposte osservazioni ma con una certa dose di buon senso, di controllo e politica istituzionale e industriale per lo sviluppo e il sostegno alla ricerca scientifica si potrebbe evitare di cadere nello stallo della contrapposizione ed accompagnare l'interazione sinergica su binari di interconnessione che proteggano lo sviluppo della ricerca scientifica pura e favoriscano la ricerca applicata e il trasferimento tecnologico senza un'eccessiva libertà di strumentalizzazione privatistico industriale. E ciò in contesti industriali meno dominati da multinazionali e più a impresa diffusa potrebbe avere più prospettive.

aggiuntive da attività di “Terza missione” (Anvur, 2013). Per quanto riguarda il tessuto imprenditoriale, quello italiano, come è noto, è meno orientato all’imprenditoria high-tech (Ramaciotti, 2006) e a finanziare poco la ricerca pubblica. Tuttavia anche in Italia è possibile rintracciare alcune “città dell’innovazione”, che si caratterizzano per una concentrazione di imprese ad alta tecnologia che esprimono un particolare interesse per la ricerca scientifica. Sono diffuse prevalentemente nel Centro-Nord, ma presenti anche nel Mezzogiorno (Ramella e Trigilia, 2010; Burrone e Trigilia, 2011, p.70). Si tratta di luoghi in cui è possibile rilevare network di relazioni tra imprese e singoli docenti universitari, prevalentemente basati su ricerca in convenzioni o attività di consulenza (Rolfo e Coccia, 2005; Muscio, 2008; 2015) e, più di recente, anche relazioni più mediate da forme di valorizzazione della ricerca promosse dalle istituzioni accademiche: le spin-off.

1.1 Spin-off: nascita e performance

In questi ultimi anni sono stati molteplici gli studi empirici a livello internazionale e nazionale realizzati soprattutto nell’ambito della letteratura economico-manageriale per analizzare il fenomeno delle spin-off della ricerca pubblica. In un primo momento l’attenzione di questi studi e ricerche è stata focalizzata sulla nascita di tale fenomeno, che è stata analizzata considerando tutte e tre i livelli di analisi (micro-meso-macro). A livello micro mentre alcuni studi hanno indagato gli aspetti imprenditoriali connessi all’avvio delle imprese spin-off (Piccaluga, 2001; Shane, 2004; Krabel e Mueller, 2009; Fini et al, 2009), altri studi hanno focalizzato l’attenzione sugli aspetti più istituzionali e normativi, puntando a far emergere il ruolo delle politiche e dei meccanismi di supporto a livello universitario per la creazione di spin-off accademici e il modo di interagire con altre forme di meccanismi di sostegno disponibili in generale nel contesto in cui tali imprese operano (Grimaldi et al. 2011). Inoltre alcuni studi hanno posto attenzione alle reti create dalle spin-off e dai loro fondatori, nonché alle relazioni e alle interazioni durante il processo di formazione di una spin-off (Grandi e Grimaldi, 2003; Shane e Stuart, 2002). A livello Meso gli studi si sono concentrati sugli uffici di trasferimento tecnologico e sull’università, cercando di individuare i meccanismi di sostegno per incentivare la creazione delle spin-off, nonché per studiare l’efficacia del processo di geminazione come un meccanismo di trasferimento tecnologico dell’Università (Piccaluga, 2001). Infine a livello Macro gli studi hanno analizzato il ruolo

del Governo (sovranazionale, nazionale, locale) e dell'Industria nel processo di creazione delle spin-off, le politiche correlate alle spin-off ed ai meccanismi di sostegno; l'impatto delle spin-off sull'economia regionale, nonché le condizioni favorevoli del settore industriale e del mercato⁹.

Recentemente, invece, l'attenzione si è spostata sulla performance, il successo e l'impatto socio-economico di queste nuove iniziative imprenditoriali. Se inizialmente vi era la tendenza da parte degli studiosi e dei ricercatori ad assumere una visione estremamente ottimistica nei confronti di queste nuove imprese, legata soprattutto alla diffusione di storie di successo rinomate quali, l'Università di Stanford e la *Silicon Valley*, il *Masachusetts Institute of Technology* e la *Route 128* e l'Università di Cambridge e il suo distretto high-tech, recentemente sono emerse alcune perplessità e l'analisi empirica internazionale ha mostrato che la crescita in Europa è difficile per queste imprese. In particolare è stato osservato come l'assunzione che la generalità delle imprese spin-off possieda un potenziale di rapida crescita rappresenti una semplificazione eccessiva (Oakey, 2011). Lawton Smith e Ho (2006) studiando le spin-off nell'Oxfordshire (UK) hanno scoperto che il tasso di sopravvivenza di queste aziende tende ad essere elevato, ma che ci vuole un lungo periodo di tempo, almeno 10 anni, prima che la loro crescita cominci ad essere reale. Inoltre, solo poche imprese (soprattutto quelle che operano nel campo biomedico) hanno generato più occupazione, fatturato e brevetti. Infine, secondo questi autori, la crescita è difficile per queste imprese, poiché i settori disciplinari in cui si formano maggiormente, ingegneria e informatica, scelgono di operare in un mercato di nicchia, mentre in campo biomedico soffrono per la debolezza strutturale dell'Europa e del Regno Unito

Evidenze empiriche per l'Italia mostrano un tasso di crescita piuttosto basso, un'elevata sopravvivenza e pochi casi di rilevanti successo (Iacobucci e Micozzi, 2012; Balderi et al., 2011; Netval, 2013; 2014; 2015). La principale spiegazione fornita all'affermazione del particolare modello "bassa crescita, elevata sopravvivenza" delle spin-off è che in Italia si tratta di un fenomeno ancora recente, che le spin-off sono molto giovani, promosse da ricercatori con deficit di esperienza e spirito imprenditoriale e basse capacità manageriali (Fini et al., 2009; Iacobucci e Micozzi, 2012). Per queste specifiche iniziative imprenditoriali emerge la scarsa propensione al rischio e la difficoltà di trovare adeguati supporti manageriali e finanziari necessari ad alimentare rapidi processi di crescita (Iacobucci et al., 2011; Iacobucci et al. 2013; Ramaciotti e Rizzo, 2015; Rapporti Netval, 2015; 2014; 2013).

⁹ Per una rassegna più articolata della letteratura sulle spin-off si veda DjoKovic e Souitaris (2008).

Come noto i benefici derivanti dall'entrata nel capitale sociale di soggetti diversi da persone fisiche e università o enti di ricerca promotori, sono molteplici e non solo legati all'apporto di capitale, ma anche di competenze. Ad esempio, con esplicito riferimento al ruolo del *venture capital*, studi internazionali evidenziano come l'apporto di adeguati livelli di capitale sia in grado di favorire la crescita (Heirman e Clarysse, 2004), mentre l'attività di *scouting* e di *coaching* effettuata dagli operatori di *venture capital* consente di sostenere le imprese più dotate accrescendone le probabilità di successo (Colombo e Grilli, 2010). Le spin-off che si costituiscono con un partner industriale, il quale finanzia l'iniziativa per la maggior parte e quindi controlla lo spin-off, consente di realizzare progetti imprenditoriali più solidi. Queste forme di iniziative imprenditoriali, negli ultimi anni, sono fortemente incentivate in quanto si ritiene che la generazione di conoscenze, in questo caso, risulta da un processo in cui sono simultaneamente coinvolte istituzioni universitarie e imprese, entrambe impegnate in un insieme di attività sinergiche di sperimentazione e combinazione di tecniche e risorse, nonché in diverse altre iniziative a elevato valore aggiunto. Tuttavia in Italia, secondo gli ultimi dati Netval (2016), le spin-off che si costituiscono con partner industriali sono ancora molto poche e il rapporto con le società di *venture capital* è praticamente inesistente. Se da un lato, il timore di perdere il controllo della società, l'autonomia e l'indipendenza nel proprio lavoro da parte dei cosiddetti imprenditori accademici tiene lontane le imprese spin-off dall'intavolare possibili accordi con il mondo del *venture capital*, dall'altro lato è soprattutto la scarsa disponibilità di offerta di capitali da parte del mondo dei VC stessi a far sì che non si instaurino accordi. In Italia questo tipo di finanziamenti, come noto, è molto raro. Nell'ambito delle piccole e medie imprese il *venture capital* non rappresenta ancora una forma di finanziamento ampiamente utilizzata. Inoltre, nel caso specifico delle spin-off sembra che solo una categoria limitata, ovvero quelle ad alto rischio e orientate alla crescita, possano essere potenzialmente interessanti per un *venture capital* ed essere a sua volta propense ad ottenere un finanziamento di questo tipo¹⁰.

Nell'analizzare e spiegare il particolare modello che si sta diffondendo in Italia è stata dedicata molta attenzione all'analisi della performance in

¹⁰ L'attività di *venture capital* consiste nell'apporto di capitale sotto forma di partecipazione di minoranza o maggioranza da parte di un operatore specializzato, in imprese non quotate con forte potenziale di crescita. L'obiettivo è quello di sviluppare le imprese stesse mediante l'apporto di capitale di rischio per conseguire elevati guadagni al momento del disinvestimento nel medio-lungo periodo.

termini di crescita, mentre sul piano della sopravvivenza la maggior parte delle ricerche italiane si sono limitate a registrarne l'elevato tasso. Secondo alcuni autori, la crescita di queste imprese può dipendere dalle caratteristiche possedute dalle spin-off stesse, in particolare l'eterogeneità ed unicità delle risorse controllate e le competenze tecniche e manageriali possedute e sviluppate dalle risorse umane (Iacobucci et al., 2011); così come dal network di relazioni formali ed informali intrattenute dalle imprese spin-off, in particolare l'attitudine a tali interazioni e la loro frequenza (Grandi e Grimaldi, 2003), ma anche dai fattori organizzativi come l'orientamento al mercato dei soci fondatori, l'articolazione dei ruoli, le esperienze di lavoro congiunte maturate dai soci fondatori (Grandi e Grimaldi, 2005); come la creazione di una rete di supporto (attraverso collaborazioni esterne, esistenza di Uffici di trasferimento tecnologico, la partecipazione ad associazioni come il Netval, etc) possa avere un impatto benefico sulla produttività delle spin-off (Fini et al., 2011); come la stabilità dell'impiego presso le università tra i soci fondatori, le difficoltà di finanziamento e le limitate competenze manageriali possano portare a tassi di crescita modesti (Chiesa e Piccaluga; 2000); come la qualità scientifica della ricerca condotta nelle università e la performance dell'università stessa abbia un effetto positivo sul tasso di crescita delle spin-off (Colombo et al., 2010). Per altri autori, invece, la crescita delle spin-off potrebbe essere fortemente condizionata dal contesto territoriale nel quale sono insediate (Ramaciotti et al; 2016). Dato il radicamento territoriale delle imprese multinazionali in Italia (Barzotto, Corò, Volpe, 2014) per la crescita delle spin-off potrebbero giocare un ruolo importante la presenza di imprese già avviate nel settore, ma anche la possibilità di accedere a finanziamenti esterni. Così come potrebbe essere importante il sistema delle risorse locali (competenze lavorative, reti di fornitura, cultura produttiva, capitale sociale) per consentire strategie di internazionalizzazione (Barzotto, Corò, Volpe, 2014).

Le università, invece, sembrerebbero svolgere un ruolo rilevante nelle prime fasi, di avvio e incubazione delle nuove iniziative, ma hanno pochi strumenti per sostenerne lo sviluppo successivo (Ramaciotti et al., 2016).

Analizzare la sopravvivenza dell'impresa spin-off, a nostro avviso, è importante perché consente di comprendere se queste nuove iniziative imprenditoriali sono vere e proprie imprese destinate a misurarsi con il mercato o se sono altro e continuano la loro vita organizzativa per inerzia. Da qui l'intento di colmare il gap esistente in letteratura e provare a fornire una spiegazione dell'anomala elevata sopravvivenza delle nostre spin-off.

2. Il caso italiano delle spin-off da ricerca: una descrizione

In Italia fino alla prima metà degli anni '90 del XX sec. la creazione delle imprese spin-off era il frutto sporadico dell'iniziativa di singoli ricercatori e professori, con nessun coinvolgimento da parte delle università. Tali iniziative, inoltre, non erano ben viste, si pensava che potessero distogliere l'attenzione dei ricercatori-imprenditori dai loro compiti istituzionali (didattica e ricerca) e che potessero trovarsi in situazioni di incompatibilità. A partire dalla seconda metà degli anni '90 sono apparsi i primi segnali di accettazione del fenomeno e i primi tentativi di acquisire crescente familiarità con i processi di spin-off attraverso lo svolgimento di attività di trasferimento tecnologico presso uffici già esistenti nella struttura organizzativa dell'università. All'inizio degli anni 2000 la situazione è notevolmente cambiata, soprattutto con l'introduzione del D.Lgs. 297/99 e il D.M. n.593 del 2000, le università hanno iniziato a istituire formalmente i propri Uffici di Trasferimento Tecnologico, dedicando specifiche risorse umane e finanziarie alle attività di valorizzazione della ricerca e adottando politiche formali di sostegno alla creazione di imprese spin-off (Lazzeri e Piccaluga; 2012; 2014). Oggi si avverte una diffusa soddisfazione per i risultati raggiunti in Italia in termini di creazione di spin-off da ricerca pubblica e ci troviamo di fronte a una crescente varietà e complessità del fenomeno. Non mancano casi di successo che si rifanno al modello americano, ma sono piuttosto pochi (es. Vislab dell'Università di Parma, Henesis della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, Jiulia, dell'Università di Verona)¹¹. La forma di spin-off più diffusa in Italia è quella promossa dal personale strutturato dell'università e la maggior parte delle spin-off decollate nel nostro paese si collocano tra quelli che lo studioso Mike Wright, uno dei massimi esperti in materia di imprenditorialità accademica, definisce "*low selective*", ovvero "*progetti imprenditoriali nati per la valorizzazione di una ricerca ma a bassa intensità di capitali e di attività investite; più facili da creare e da gestire perché richiedono meno tempo, risorse e specializzazione, ma che chiaramente offrono un prodotto che ha meno probabilità di trasformarsi in un successo sul mercato, pur riuscendo a sopravvivere*". In Italia, secondo l'unico database disponibile on-line¹², le spin-off della ricerca pubblica sono 1240 (al 31 dicembre 2014). Dopo un accurata pulizia delle informazioni il numero delle spin-off della ricerca pubblica è pari a 1227. Di

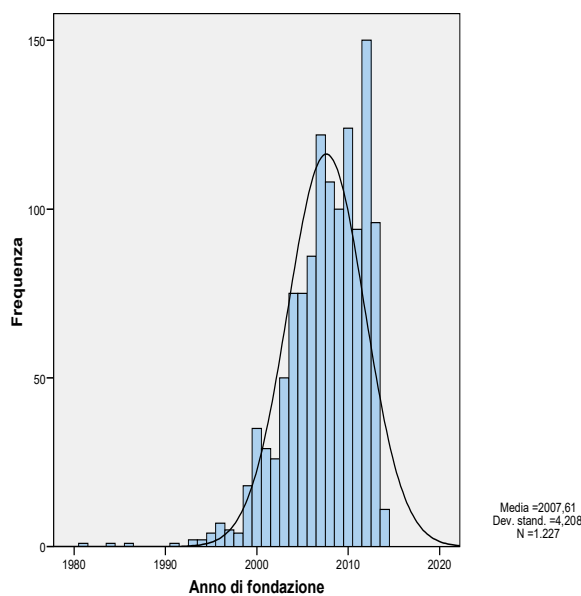
¹¹ Per una presentazione di questi singolari casi di successo si invita a consultare il XIII Rapporto annuale presentato dal Netval.

¹² Il data base è consultabile sul sito www.spinoffdellaricercaitaliana.it

questi è ancora operativa l'87,5%, mentre sono cessate il 12,5%. La stragrande maggioranza (il 91,1% delle 1227) delle spin-off appartiene al mondo accademico (Università, Politecnici e Scuole Superiori Accademiche) e solo l'8,9% agli Enti di Ricerca Pubblica Italiani. Il 74,2% delle spin-off da ricerca risulta essere accreditata presso l'ente di provenienza, pertanto è riconosciuta formalmente come un output di trasferimento tecnologico da parte dell'ente o Ateneo; mentre il 25,8% non è accreditata.

Le spin-off da ricerca pubblica italiana al momento della costituzione si caratterizzano per non possedere brevetti (il 98,6%), non prevedere la partecipazione dell'università e/o ente nel capitale sociale dell'impresa (86,3%); per essere create principalmente come società a responsabilità limitata (l'87,8% dei casi). Si tratta di un fenomeno recente, a partire dal 2000 la costituzione delle spin-off mostra un andamento quasi esponenziale, almeno fino al 2012. A partire dal 2008 in media si costituiscono più di 100 imprese spin-off ogni anno¹³ (fig. 1)

Fig. 1 - Anno di costituzione delle spin-off



Fonte: Nostre elaborazioni su database on-line.

¹³ Il dato relativo al 2014 è provvisorio.

Altro tratto caratteristico che descrive il fenomeno è la concentrazione territoriale: sono presenti prevalentemente nell'Italia del Centro-Nord (76,4%), mentre il Mezzogiorno ne ospita il 23,6%.

Le prime sei regioni che ospitano da sole il 57,5% delle spin-off totali sono (Tab. 1): Toscana (11,4%), Piemonte (10,7), Lombardia (10,5), Emilia Romagna (10%), Puglia (7,6%) e Lazio (7,3%).

A livello di Ateneo le fucine delle imprese spin-off sono: il Politecnico di Torino (85, ovvero il 7% delle spin-off totali), l'Università degli studi di Padova (53, il 4,3%), l'Università di Genova (42, il 3,4%). Tra gli enti pubblici di ricerca, invece, il primato in termini di numero di imprese create spetta al CNR (64, il 5,3% delle spin-off totali).

Tab. 1 Regione di appartenenza delle spin-off

	V.A.	%
Piemonte	131	10,7
Lombardia	129	10,5
Trentino-Alto Adige	31	2,5
Veneto	71	5,8
Friuli Venezia Giulia	61	5,0
Liguria	63	5,1
Emilia Romagna	123	10,0
Toscana	140	11,4
Umbria	38	3,1
Marche	60	4,9
Lazio	90	7,3
Abruzzo	18	1,5
Molise	13	1,1
Campania	43	3,5
Puglia	93	7,6
Basilicata	11	,9
Calabria	38	3,1
Sicilia	25	2,0
Sardegna	49	4,0
Totale	1227	100

Fonte: Nostre elaborazioni su database on-line.

Gli Atenei che presentano comunque un numero cospicuo di spin-off sono in tutto 6, nello specifico: Università di Udine, Pisa e delle Marche che hanno rispettivamente 39 spin-off ciascuna; Università di Bologna (38); Università di Perugia e la Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, che hanno rispettivamente 37 spin-off ciascuna. Mentre gli Atenei che superano di po-

co le 30 spin-off sono appena 5, ovvero l'Università del Salento (35), l'Università di Firenze e Politecnico di Milano (34 ciascuna), Università di Roma Tor Vergata e l'Università della Calabria (31 ciascuna).

Gli Atenei che hanno un numero di spin-off compreso tra 20 e 30 sono 10: Università di Roma Sapienza (20), Università degli studi di Bari (21), Università di Modena-Reggio Emilia (23), Politecnico di Bari, Università di Ferrara, Università di Milano, Università di Pavia (24 ciascuna), Università di Siena (25), Università di Torino e l'Università di Cagliari (30 spin-off ciascuna)¹⁴.

Le spin-off da ricerca pubblica italiane si caratterizzano inoltre per essere per lo più imprese di servizi specializzati e per operare principalmente nel settore terziario high-tech a medio-alto contenuto tecnologico, in particolare nel settore "Servizi di informazione e comunicazione" (il 18,6%) e nel settore "Attività professionali, scientifiche e tecniche" (58,4%). Solo il 12,3% delle spin-off opera nei settori dell'industria (Tab.2.2).

Tab. 2.2 Settori di attività (ATECO 2007) delle spin-off

	V. A.	%
"Attività manifatturiere"	151	12,3
"Attività servizi di informazioni e comunicazio-	228	18,6
"Attività professionali, scientifiche e tecniche"	716	58,4
Altre sezioni ATECO 2007	48	3,9
Mancante	84	6,8
Totale	1229	100

Fonte: Nostre elaborazioni su database on-line.

L'evidenza empirica disponibile ha dimostrato che le performance di crescita sono piuttosto scarse per le nostre spin-off. Da un esercizio di valutazione effettuato dall'Anvur in occasione della VQR 2010-1012, emerge che soltanto un'esigua parte delle spin-off (circa il 5%) ha ottenuto risultati economici ragguardevoli. Nel loro insieme le evidenze disponibili segnalano una certa immaturità del fenomeno spin-off. In molti casi l'esiguità del fatturato suggerisce che non si tratti di autentiche imprese, cioè di soggetti in grado di stare sul mercato e ancor meno di crescere sul piano dimensio-

¹⁴ Sono 13 gli Atenei che hanno un numero di spin-off compreso tra 10 e 19, nello specifico: Università del Molise, della Basilicata, dell'Aquila, di Salerno (10 ciascuna); Università di Verona e di Catania (11 ciascuna), Università del Sannio (13), Università di Camerino e di Sassari (14 ciascuna); Università del Piemonte Orientale (15); Università di Parma (16); Università di Milano-Bicocca (17); Università di Trieste (18). Tutte le altre Università hanno un esiguo numero di spin-off (<10).

nale, ma di strumenti di prosecuzione della ricerca con altri mezzi o di realtà marginali (Rapporto Anvur, 2013).

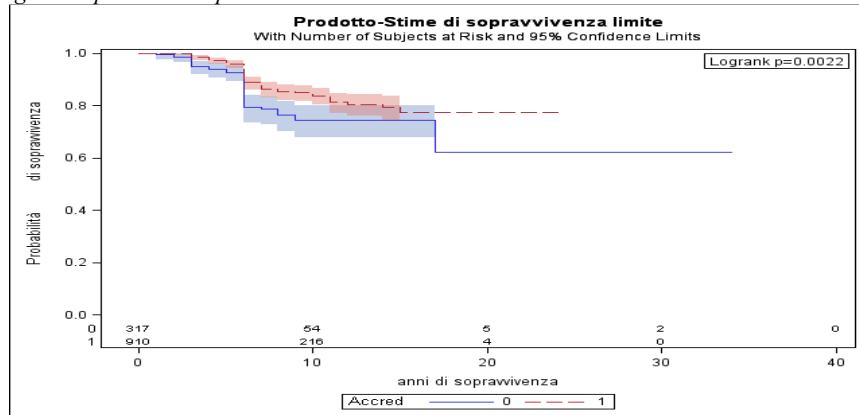
In merito alla sopravvivenza delle spin-off dalle prime analisi, realizzate in occasione di un lavoro di ricerca più ampio per la Tesi di Dottorato¹⁵ emerge che in genere questa è piuttosto lunga, ma non sembra essere particolarmente influenzata dagli andamenti del mercato. C'è di più il sopravvivere di tali imprese non sembra neppure essere strettamente legato né alla localizzazione geografica per macro-area, né al settore di attività in cui opera la spin-off¹⁶. Risulta invece legata positivamente all'accREDITamento dello spin-off come output dell'università, infatti dopo una prima caduta del gruppo delle spin-off accreditate che si verifica prima del decimo anno, sopravvivono di più quelle accreditate rispetto a quelle non accreditate (fig. 2). Mentre è legata negativamente alla partecipazione dell'Università nel capitale sociale dello spin-off, sopravvivono di più quelle accreditate e non partecipate, che in media hanno 13 anni di sopravvivenza rispetto a quelle accreditate e partecipate, che in media hanno 8 anni di sopravvivenza e sono anche il gruppo che cade prima (fig. 3).

L'anomalo tasso di sopravvivenza delle *spin-off* della ricerca pubblica italiane sembrerebbe poter essere spiegato da altri fattori piuttosto che da posizioni di efficienza sul mercato o da robusti sostegni istituzionali.

¹⁵ L'analisi è stata effettuata con il programma SAS ed ha utilizzato dati secondari del Database on-line. Da un punto di vista formale il database si presenta come classicamente censurato a destra con ingressi (i diversi anni di costituzione delle imprese) randomici. In altri termini il periodo di inizio dell'osservazione per l'analisi della sopravvivenza è dato dall'anno di fondazione della spin-off, mentre la censura a destra è stabilita al Dicembre 2015. Ogni evento di cessazione di attività accaduto dopo quella data rientra fuori dal campo di osservazione e viene stimato tramite lo stimatore di Kaplan Meier. La stima Kaplan Meier è una stima non parametrica di una funzione di sopravvivenza $S(t)$. Essendo il nostro un database censurato a destra la sopravvivenza include la stima dei casi censurati. Lo stimatore non è niente altro che la produttrice collettiva della probabilità di esistere di tutti i casi ad un tempo $t < T$. Ovviamente i casi c vengono presi in considerazione per ricalibrare la stima della sopravvivenza, ma lo stimatore Kaplan-Meier non è definito oltre la data di censura. Sono stati aggiunti i test Log-Rank e Wilcoxon. Entrambi vanno intesi come la sommatoria delle deviazioni standard per ogni valore dal valore atteso.

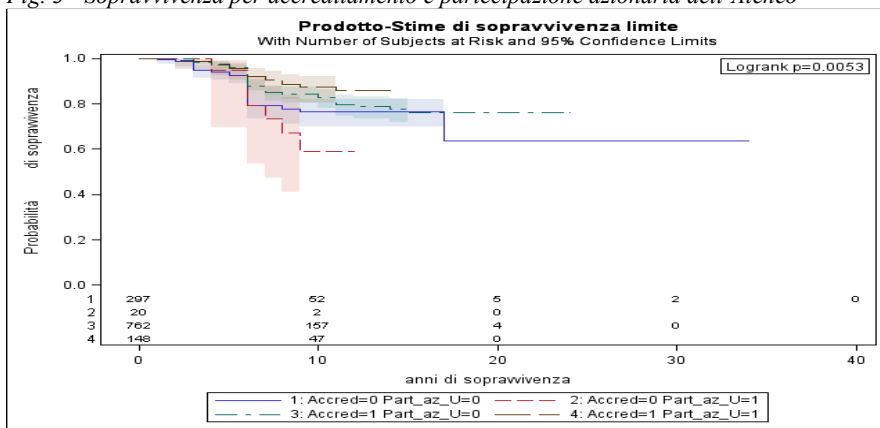
¹⁶ La non significatività statistica della sopravvivenza per settore di attività ATECO 2007 e per macro area geografica è legata alla bassa numerosità del campione. E' noto che il Test di significatività (Chi-quadrato) dipenda dalla numerosità del campione e quanto questo è numeroso tanto più il Chi-quadrato tende ad essere significativo. Si rimanda alla Tesi di Dottorato per una presentazione più articolata dei dati.

Fig. 2 - Sopravvivenza per accreditamento



Fonte: Nostre elaborazioni su database on-line.

Fig. 3 - Sopravvivenza per accreditamento e partecipazione azionaria dell'Ateneo



Fonte: Nostre elaborazioni su database on-line.

3. Analisi della sopravvivenza: un modello di spiegazione

Veniamo dunque all'obiettivo dell'articolo di fornire una spiegazione all'anomala sopravvivenza delle imprese spin-off da ricerca pubblica e di dare risposta alle seguenti domande di ricerca: perché le spin-off da ricerca pubblica italiane hanno un'elevata sopravvivenza? Inoltre, come abbiamo visto dall'analisi descrittiva esposta nel paragrafo precedente l'elevata sopravvivenza non è una categoria omogenea. Tra le caratteristiche disponibili-

li nel database, quelle della relazione con l'ateneo di generazione sembrano avere una qualche influenza. Perché dunque sopravvivono di più le accreditate dalle non accreditate? E perché all'interno della categoria delle accreditate quelle non partecipate?

Quando si studia la sopravvivenza delle nuove imprese, il filone di natura economico-industriale le considera come un'unica categoria omogenea e fa dipendere la loro sopravvivenza dalle caratteristiche settoriali. Altri filoni di ricerca, come la letteratura sulla *Corporate Demography* e il filone di studi manageriali, invece, considerano l'insieme delle nuove imprese come un insieme eterogeneo, le cui diverse forme interne possono pertanto manifestare tassi di mortalità differenti.

La nostra ipotesi è la seguente: forma della nuova impresa, area disciplinare da cui ha origine, qualità della ricerca, quantità di investimenti pubblici e privati a sostegno della ricerca, settore di attività e territorio in cui operano sono fattori che riteniamo condizionino la sopravvivenza. È bene considerare contemporaneamente l'insieme di questi fattori per verificarne la reciproca influenza.

L'indagine di tipo empirico-quantitativa ha effettuato un'analisi di dati secondari utilizzando per le informazioni sulle spin-off il database unico, ma costruito su più fonti¹⁷ dell'associazione Netval, del Centro per l'Innovazione e l'Imprenditorialità dell'Università Politecnica delle Marche e dall'Istituto di Management della Scuola Superiore di Pisa; per i dati relativi alla qualità della ricerca scientifica delle strutture universitarie è stata utilizzata il rapporto on-line dell'Anvur (2013)¹⁸ ed in particolare il voto medio per area scientifico-disciplinare della ricerca e voto medio di una struttura (Ateneo) rispetto alla media di area. Inoltre per ciascuna spin-off è stata ricostruita l'informazione relativa al settore scientifico-disciplinare di provenienza, sulla base delle 14 aree scientifiche individuate dal Miur, in maniera da potergli attribuire la valutazione media relativa della ricerca. Tale variabile è stata poi resa attraverso una *dummy* che spezzava gli atenei che si trovavano sopra la media ed esattamente sulla media e quelli che si trovavano sotto la media. Sono stati poi considerati una serie di indicatori per valutare l'attrattività di capitali privati da parte degli Atenei. In particolare modo sono state selezionate le entrate derivanti da attività convenziona-

¹⁷ Il Database, consultabile sul sito www.spinoffitaliani.it, rappresenta una recente integrazione, in versione on-line delle informazioni che scaturiscono dall'indagine annuale condotta dal Netval, dalla banca dati curata dall'Istituto di Management della Scuola Superiore Sant'Anna e dalla banca dati curata dalla Università Politecnica delle Marche.

¹⁸ www.anvur.org/rapporto/stampa.php

te di varia natura, i contributi e trasferimenti correnti dallo Stato ad ogni livello (Fondo finanziario ordinario etc.), contributi correnti da istituzioni sociali private e i trasferimenti correnti da imprese pubbliche e da imprese private delle università italiane. Per tali dati è stato utilizzato il recente e nuovo database, in versione on-line¹⁹, sui bilanci d'ateneo realizzato dal Miur. I dati sui bilanci non erano disponibili per gli spin-off provenienti dagli enti di ricerca, e per gli Atenei privati. Queste due categorie di spin-off sono state pertanto escluse dall'analisi. Alla fine è stato creato un indicatore tramite il rapporto tra le entrate correnti derivanti da istituzioni e imprese private in rapporto alle entrate pubbliche dallo Stato centrale complessivamente intese.

È opportuno evidenziare che nel database delle spin-off è possibile ricavare informazioni complete in merito a: denominazione dello spin-off, sito web, anno di costituzione, sede, Università/EPR di origine, brevetti, accreditamento, iscrizione al registro delle start-up innovative, partecipazione al capitale sociale dell'università di origine, stato dello spin-off (operativa o cessata). È stato necessario, invece, aggiornare e completare l'informazione per settore di attività economica ATECO 2007, nello specifico l'informazione risultava mancante per 524 spin-off mentre l'informazione per anno di cessazione, mancante per 48 spin-off è stata assegnata deterministicamente. Il database finale così composto è risultato essere di 1113 imprese spin-off osservate dall'anno della nascita all'anno 2014.

L'approccio scelto per analizzare questo percorso longitudinale è un'analisi della sopravvivenza attraverso un modello di Cox (1972) che stima l'effetto sulla sopravvivenza della serie di covariate identificate sopra. La funzione spiegata è la classica funzione di rischio proporzionale:

$$h_i(t) = \lambda_0(t) \exp(\beta_1 x_{i1} + \dots + \beta_k x_{ik})$$

Dove h_i è per l'appunto una funzione di rischio proporzionale che mantiene costante la distanza di rischio degli individui, ed λ_0 è la funzione di rischio minimo (*baseline hazard*) da stimare, che ha la sola proprietà di non poter essere negativa. Il resto dell'equazione sono covariate esponenziali, che nel nostro caso non hanno la complicazione di essere temporalmente mutevoli. Il vantaggio di questa funzione di base è che generalizza la funzione per ogni distribuzione (anche con il rischio di avere errori standard un po' più larghi) di probabilità, che, nel nostro caso, è un'assunzione particolarmente

¹⁹ Il database è consultabile sul sito www.ba.miur.it.

utile vista la forma di partenza ed il dubbio di quale tipo di funzione esponenziale fosse applicabile alla sopravvivenza delle spin-off (Gompertz o Weibull). È invece noto che la concentrazione di eventi ad un determinato tempo dell'osservazione longitudinale crea problemi di computazione al metodo di stima della *partial maximum likelihood*. Nella nostra distribuzione questo problema è particolarmente evidente data la concentrazione al quinto anno di un numero elevato (più di un terzo) delle cessazioni. È stato pertanto utilizzato il metodo di Efron (1972) implementato in Sas per la stima della connessione temporale degli eventi, che assume la distribuzione degli eventi su un tempo continuo, e quindi "spezzetta" il tempo di concentrazione degli eventi.

I risultati dell'elaborazione sono riportati nella tabella seguente (tab. 3). Le variabili ad aver un effetto significativo sono la valutazione della ricerca e il settore di appartenenza.

Tab. 3 – I risultati dell'analisi

Effetto	DF	Chi-quadro	Pr > ChiQuadr
Valutazione Ricerca	1	52.235	0.0223
Finanziamenti Privati	1	23.695	0.1237
Settore	5	486.296	<.0001
Ripartizione	4	33.435	0.5021
Partecipazione Azionaria	1	0.5101	0.4751
Accreditamento	1	14.914	0.2220
Brevetto	1	22.194	0.1363

Va notato come la valutazione media se espressa come variabile continua non produce un effetto statistico sulla sopravvivenza, mentre espressa come variabile dicotomica sì. Questo vuol dire che non esiste una proporzionalità fra gli atenei eccellenti e quelli semplicemente con una buona valutazione negli effetti che generano sugli spin-off. Bisogna poi notare il prevalente effetto statistico del settore che fa scomparire quello dell'accreditamento e della partecipazione azionaria che ad una prima analisi descrittiva sembrava significativo. Ugualmente il brevetto si avvicina debolmente ad una significatività statistica. Una prima spiegazione che possiamo darci è che queste ultime variabili (la forma organizzativa dello spin-off) e la dotazione di un brevetto sono fortemente correlate con l'aggregazione fatta del settore che raccoglie l'intero settore industriale (manifattura, costruzioni ed energia) da un parte, e distingue il terziario nei tre settori che avevano una consistenza autonoma o erano inaggregabili nel nostro universo (servizi professionali, informatica e comunicazione e sani-

tà). Se andiamo a vedere i risultati dei parametri (presentati nella tabella 4) abbiamo un quadro più chiaro.

Tab. 4 – I risultati dell'analisi per settore di attività e per ripartizione geografica

Parametro	Modalità	Stima Pa- rametri	Errore sStandard	Chi- quadro	Risk
Valutazione Ricerca		0.45501	0.19909	52.235	1.576
Finanziamenti Privati		-0.01300	0.00845	23.695	0.987
Settore	Sanità	0.32724	0.60833	0.2894	1.387
	Servizi Professionali	-0.71418	0.22118	104.260	0.490
	Informatica e Comun.	-0.98418	0.29876	108.518	0.374
	Agricoltura	-1.096.860	40.030.609	0.0008	0.000
	Informazione Mancante	0.80635	0.28048	82.652	2.240
Ripartizione	Isole	-0.25572	0.49781	0.2639	0.774
	Sud	0.30489	0.25786	13.980	1.356
	Centro	0.11374	0.21827	0.2716	1.120
	Nord-Est	-0.13200	0.25178	0.2749	0.876
Partecipazione Azionaria		-0.16957	0.23741	0.5101	0.844
Accreditamento		-0.23259	0.19045	14.914	0.792
Brevetto		0.70082	0.47042	22.194	2.015

Il settore dei servizi professionali e (inaspettatamente) quello dell'informatico hanno un rischio significativamente minore di cessare la propria attività. In particolar modo, il settore dei servizi professionali ha circa la metà della probabilità di affrontare questo rischio rispetto al settore industriale preso come categoria di riferimento. Il settore dell'informatica addirittura il 70% di probabilità in meno. Questo ci induce a pensare che bisogna orientarsi su una tipologia di spin-off in cui bisogna distinguere nettamente le imprese di natura industriale che se non decollano, chiudono, dall'imprenditoria accademica che si traduce in semplice erogazione di servizio professionale, che è un'attività a basso mantenimento, ma che non ha i connotati di una vera e propria attività innovativa. Evidentemente gli spin-off industriali hanno un profilo organizzativo che spiega anche perché le

variabili come il brevetto abbiano segni dei coefficienti congruenti pur non essendo significative.

Il profilo di eccellenza dell'Ateneo è l'altro dato significativo che incide. Gli spin-off che provengono da Atenei con una buona valutazione hanno circa il 60% della probabilità in più di cessare la propria attività a parità degli altri fattori. Questo solco sembra indicarci una distinzione nelle pratiche degli Atenei in cui tanto più l'apertura dei nuovi spin-off si generalizza, tanto più per molti atenei questa pratica corrisponde ad una ritualizzazione.

Conclusioni

L'elevata sopravvivenza delle spin-off da parte del mondo della ricerca pubblica italiana è stata enfatizzata in molteplici lavori empirici italiani come indicatore di successo di queste nuove iniziative imprenditoriali. Tuttavia come si è argomentato nei paragrafi precedenti è importante indagare quali sono i fattori, diversi dalla crescita, che possono consentirla al fine di comprendere se queste nuove iniziative imprenditoriali sono vere e proprie imprese destinate a misurarsi con il mercato.

Abbiamo dimostrato che il fattore determinante, che consente di dare una spiegazione all'anomala elevata sopravvivenza è il settore economico in cui lo spin-off opera. Infatti sopravvivono di più le spin-off che operano nei settori professionali rispetto a quelli industriali. Questo però, a nostro avviso, conferma che la sopravvivenza non è legata al successo sul mercato. Inoltre il modello presentato ha messo in evidenza che per quanto riguarda le caratteristiche dell'Ateneo di afferenza delle spin-off, in particolare la capacità di attrarre fondi privati da parte dell'ateneo, è del tutto ininfluenza per la sopravvivenza. Questo ci porta a chiederci se la capacità di attrarre nuovi fondi da parte dell'Università sia il frutto di una reale sinergia tra l'Università e l'Industria o la compensazione al definanziamento che caratterizza le università italiane.

La sopravvivenza per inerzia e non per successo sul mercato degli spin-off professionali rileva che in questo caso potrebbe non trattarsi di vere e proprie imprese. Diverso il caso degli spin-off industriali, specie se nascono avendo a disposizione brevetti, che se non riescono a posizionarsi e ad avere successo sul mercato presentano una possibilità di cessazione piuttosto elevata.

Per concludere riteniamo, in linea con altri studi, che sia opportuna una maggiore attenzione al tipo di spin-off, che si costituiscono presso gli Atenei italiani, si tratta di vere e proprie imprese o di surrogati. Diviene, inol-

tre, importante evitare che questo nuovo strumento si trasformi in un fenomeno di moda che invece di creare più sinergia nelle relazioni Università-Industria, finisca per essere per le università italiane semplicemente un indicatore di prestigio, in termini sia di nuove aperture verso il mondo esterno sia di posizionamento nelle classifiche internazionali, e di performance, in termini di attrazione di finanziamenti pubblici. Questo potrebbe limitare fortemente le potenzialità di questo nuovo strumento nel dare impulso allo sviluppo innovativo delle nostre imprese attraverso il trasferimento di nuove conoscenze e tecnologie.

Riferimenti Bibliografici

- ANVUR (2014) Rapporto sullo stato del sistema universitario e della ricerca 2013. Scaricabile sul sito www.anvur.org
- Bagnasco A., (2004) Città in cerca di università. Le università regionali e il paradigma dello sviluppo locale. *Stato e mercato*, 72 (3), 455-474. DOI:10.1425/18797
- Balderi C., Patrono A., Piccaluga A., (2011) La ricerca pubblica e le sue perle: le imprese spin-off in Italia, Quaderni dell'Istituto di Management
- Barzotto, M., Corò, G., Volpe, M. (2014). Apertura internazionale e risorse economiche locali. Un'indagine sul radicamento territoriale di imprese multinazionali. *Argomenti*, 42, 31-53. DOI: 10.3280/ARG2014-042002
- Burroni L., Trigilia C., (2011) (a cura di) *Le città dell'innovazione. Dove e perché cresce l'alta tecnologia in Italia*, Bologna, Il Mulino
- Calza Bini P., (2010) Quale sviluppo? Quale locale? Ripensando i sistemi territoriali nel terzo millennio, *Argomenti*, 30, 119-147. DOI: 10.3280/ARG2010-030006.
- Cappellari, S. (2011). Università, Mercato e Imprese: una rassegna critica della letteratura recente. Working Paper
- Carboni C., (2009) (a cura di) *La governance dello sviluppo locale*, Bologna, il Mulino.
- Cesaroni F., Conti G., Piccaluga A., (2005) Technology transfer offices (TTO) in Italian universities: What they do and how they do it. In 5th Triple Helix conference: "The capitalization of knowledge: Cognitive, economic, social and cultural aspects", Torino, Italia, Maggio 18-21.
- Chiesa V., Piccaluga A., (2000) Exploitation and diffusion of public research: the case of academic spin-off companies in Italy, *R&D Management*, 30 (4) 329-340.
- Clark, (2004) Delineating the Character of the Entrepreneurial University, *Higher Education Policy*, 17 (4), 355-370.
- CNVSU (2011) XI Rapporto sullo stato del Sistema Universitario. Scaricabile sul sito www.cnvsu.it
- Conti G., Granieri M., Piccaluga A., (2011) *La gestione del trasferimento tecnologico. Strategie, modelli e strumenti*, Springer
- Colombo M.G., D'Adda D., Piva E., (2009) The contribution of university research to the growth of academic start-ups: an empirical analysis, published online: 19 Marzo 2009, Springer Science+Business Media, LLC
- Corò G. (2005) Dopo il declino. Nuovi percorsi di sviluppo per le economie di piccola impresa, *Argomenti*, 13 p 31-56

- DjoKovic e Souitaris (2008). Spinouts from academic institutions: a literature review with suggestions for further research, *Journal Technology Transfer*, 33, 225-247
- Etzkowitz H., Leydesdorff L., (2000) The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations, *Research Policy*, 29 (2), 109-123.
- Fadda, S. (2016). Labour coefficients reduction and working time reduction. *Argomenti*, 4, 67-87. DOI: <http://dx.doi.org/10.14276/1971-8357.557>
- Favaretto I, Zanfei A., (2005) Ricerca, innovazione e ricadute sul sistema produttivo regionale. Il caso delle Marche, *Argomenti*, 13, 5-30. DOI:
- Fini R., Grimaldi R., Sobrero M., (2009). Factors fostering academics to start up new ventures: an assessment of Italian founders’ incentives, *Journal Technology Transfer* , 34, 380-402.
- Geuna A., Muscio A., (2009). The Governance of University Knowledge Transfer: a critical Review of the literature, *Minerva*, 47, 93-114.
- Gherardini A., (2012). Andante ma non troppo. L’apertura delle università italiane alle imprese. *Stato e Mercato*, 3, 465-502, DOI: 10.1425/38645
- Grandi A., Grimaldi R., (2005) Academic organizational characteristics and the generation of successful business idea. *Journal of Business Venturing*, 20 (6), 821-845.
- Grandi A., Grimaldi R., (2003) Exploring the networking characteristics of new ventures founding teams: a study of italian academic spin-off, *Small Business Economics*, 21, 329-341
- Grimaldi R, Kenney M., Siegel D.S., Wrigt M., (2011) 30 years after Bayh–Dole: Reassessing academic entrepreneurship, *Research Policy*, 40, 1045-1057.
- Guarascio, D., Fana, M., & Cirillo, V. (2016). La crisi e le riforme del mercato del lavoro in Italia: un’analisi regionale del Jobs Act., *Argomenti*, 5, 29-56, DOI: <http://dx.doi.org/10.14276/1971-8357.573>.
- Heirman e Clarysse (2004) Do Intangible Assets and Pre-founding R&D Efforts Matter for Innovation Speed in Start-Ups? *Working Paper*
- Iacobucci, D., Micozzi, A., Micucci, G., (2013) ‘Gli Spin-off Universitari in Italia: Un quadro del Fenomeno e un’analisi Della Governance e della Performance’, *L’industria. Rivista di economia e politica industriale*, 34, 761–784.
- Iacobucci D., Micozzi A., (2014) How to evaluate the impact of academic spin-off on the regional context, *Journal Technology Transfer*, 40 (3), 435-452, DOI: 10.1007/s10961-014-9357-8
- Iacobucci D., Iacopini A., Micozzi A., Orsini S., (2011) Fostering entrepreneurship in academic spin-offs, *Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 12, 513-533
- Krabel, S., & Mueller, P. (2009). What drives scientists to start their own company?: An empirical investigation of Max Planck Society scientists. *Research Policy*, 38(6), 947-956.
- Lawton Smith (2011), High technology entrepreneurship, universities and the development of the Oxford city-region, *Stato e Mercato*, 3, 451-478.
- Lawton Smith (2007). Universities, innovation and territorial development: a review of the evidence, *Environment and Planning C: Government and Policy*, 25, 98-114.
- Lucchese, M., Nascia, L., & Pianta, M. (2016). Una politica industriale e tecnologica per l’Italia. *Argomenti*, 4, 25-50. DOI: <http://dx.doi.org/10.14276/1971-8357.568>
- Marra, C., Turcio, S. (2016). Insider e outsider nel mercato del lavoro italiano. *Argomenti*, 4, 89-134. DOI: <http://dx.doi.org/10.14276/1971-8357.524>

- Moscato R., Regini M., Rostan (2010) (a cura di) *Torre d'avorio in frantumi? Dove vanno le università europee*. Bologna, Il Mulino, ISBN: 978-88-15-13460-8.
- Muscio, A., Quaglione, D., Vallanti, G., (2015) University regulation and university–industry interaction: a performance analysis of Italian academic departments. *Industrial and Corporate Change* 24, 1047–1079.
- Muscio, A., (2008). Il trasferimento tecnologico in Italia: risultati di un'indagine sui dipartimenti universitari, *L'INDUSTRIA / n.s.*, a. XXIX, numero speciale 2008.
- Netval (2015). Protagonisti dell'ecosistema dell'innovazione?
- Netval (2014). Unire i puntini per completare il disegno dell'innovazione
- Netval (2013). Seminiamo ricerca per raccogliere innovazione.
- Oakey, R.P. (2011). *High Technology Entrepreneurship*, Routledge.
- O'Shea, R.P., Allen, T.J., Chevalier, A., Roche, F., (2005). Entrepreneurial orientation, technology transfer, and spin-off performance of US Universities, *Research Policy*, 34 (7), 994–1009.
- Orazi, F., (2012). Innovazione, tecnologica e governance: il ruolo dell'università nel rilancio delle economie locali, *Sociologia del lavoro*, 125, 155-173. DOI:10.3280/SL2012-125010
- Orazi, F., (2011). *Le nuove comunità dello sviluppo locale. Democrazia, tecnologie e governance*, Edizioni scientifiche italiane
- Piccaluga, A., Balderi, C., (2006), *Consistenza ed Evoluzione delle Imprese Spin-off della Ricerca pubblica in Italia*, Laboratorio InSat – Finlombarda.
- Piccaluga, A. (2001). *La valorizzazione della ricerca scientifica. Come cambia la ricerca pubblica e quella industriale*, Milano, Franco Angeli
- Ramaciotti, L., Daniele, C. (2016). Ricerca, valorizzazione di risultati e impatto. XIII Rapporto Netval sulla valorizzazione della ricerca pubblica italiana, scaricabile sul sito www.netval.it
- Ramaciotti, L. and Rizzo, U., (2015). 'The Determinants of Academic Spin-off Creation by Italian Universities', *R and D Management*, 45, 501–514.
- Ramaciotti, L. (2006). *Università nuova industria sviluppo locale*. Banca Etruria Studi e Ricerche, Firenze, Italia
- Ramella, F. (2013). *Sociologia dell'innovazione economica*, Bologna, Il Mulino.
- Ramella, F. e Trigilia, C. (a cura di) (2010a). *Imprese e territori dell'Alta Tecnologia*, Bologna, il Mulino.
- Ramella, F. e Trigilia, C. (a cura di) (2010b). *Invenzioni, inventori e territori in Italia*, Bologna, il Mulino.
- Regini, M., (2011) (a cura di). *European universities and the challenge of the market: a comparative analysis*. Cheltenham; Northampton (MA): Elgar, ISBN: 9781849804035
- Rolfo, S., Coccia, M. (2005). L'interazione fra ricerca pubblica e industria in Italia. *L'industria*, 26(4), 657-674.
- Rostan, M., Vaira, M., (2010). Gli spin-off universitari in Italia: un possibile contributo allo sviluppo, *Sociologia del lavoro*, n°118, p. 55-66
- Rothaermel, F. T., Agung, S. D., & Jiang, L. (2007). University entrepreneurship: a taxonomy of the literature. *Industrial and corporate change*, 16(4), 691-791.
- Shane (2004). *Academic Entrepreneurship: University Spinoffs and Wealth Creation*, Edward Elgar Publishing
- Trigilia, C. (2007). *La costruzione sociale dell'innovazione*, Firenze University Press
- Trigilia, C. (2005). *Sviluppo locale. Un progetto per l'Italia*, Laterza, Roma-Bari

Zanier, F., (2016). “Ricerca Scientifica e fare impresa: Spin-off, Terza Missione e Sviluppo Territoriale. Tesi di Dottorato in Sociologia e Scienze Sociali Applicate, Università degli studi di Roma ‘Sapienza’.