

Finanziamento e performance delle nuove iniziative imprenditoriali: il caso degli spin-off di ricerca

Ornella Moro, Alessandra Tanda

Sommario: 1. Introduzione - 2. *Review* della letteratura - 3. Obiettivi di ricerca - 4. Metodologia - 5. Risultati - 5.1. Gli spin-off di ricerca in Italia - 5.2. Le performance degli spin-off - 5.3. Brevetti e *trademark* - 6. Conclusioni – Bibliografia.

Abstract

The innovative capacity of a nation has always represented a key factor to economic development and becomes a critical issue during crises, when it can be used to redirect industrial policies and face competitive forces of low value added productions coming from emerging countries. Product and process innovation can develop in the academic environment and find their way to commercialization through so-called “technology transfer”. Research-based spin-offs, in fact, represent a tool to implement it and their use in Italy, despite being recent, has seen an important diffusion, also favored by a better normative and regulatory framework.

This study aims at providing a description of the spin-off phenomenon in Italy and to evaluate the performance of spin-offs using various indices, such as survival rate and financial and economic performances.

Keywords: Spin-off; long run performance; corporate governance; technological transfer

1. Introduzione

In conseguenza dell'integrazione dei mercati e della globalizzazione delle economie, le imprese di paesi maturi si trovano a far fronte a diverse pressioni, quali la concorrenza di nuovi operatori, anche da paesi esteri, e l'obsolescenza dei propri prodotti e servizi, che portano a una contrazione della domanda e quindi, in ultima istanza, vanno a influire negativamente sulla crescita economica dell'intero paese. Per contrastare tale fenomeno è necessario che il sistema

economico del paese sia in grado di innovarsi, cioè di creare nuove imprese ad alto valore aggiunto, tecnologico o scientifico o che sfruttino idee innovative, così da sostenere il paese verso la ripresa e la crescita.

L'innovazione, tuttavia, deve essere sviluppata così da trovare debita applicazione nell'economia reale e, pertanto, diviene fondamentale attuare il cosiddetto "trasferimento tecnologico". Gli spin-off di ricerca sono uno degli strumenti a disposizione dei ricercatori e degli imprenditori per attuare tale trasferimento.

In Italia il fenomeno degli spin-off è relativamente recente, soprattutto per alcune università, e ha avuto uno sviluppo considerevole a partire dagli anni 2000. Ciò è avvenuto grazie anche alla più incisiva azione degli atenei, con la creazione e/o il potenziamento dei servizi di assistenza per le *start-up* e alle azioni di valorizzazione e tutela della proprietà intellettuale. Inoltre, in alcuni casi, gli atenei hanno realizzato un più efficace coordinamento con soggetti come incubatori, investitori, partner industriali e, infine, hanno emanato regolamenti *ad hoc*, così da dare un quadro di riferimento regolamentare più chiaro.

Nonostante l'importanza di tale strumento, la maggior parte delle indagini sugli spin-off in Italia si è concentrata su censimenti del fenomeno e analisi di tipo descrittivo, mentre sono limitati i contributi che analizzano le determinanti del successo degli spin-off e i risultati raggiunti.

Tra gli aspetti meno approfonditi dalla letteratura troviamo, ad esempio, la crescita (sia come variazione del fatturato, sia come numero di occupati) (Balderi e Piccaluga, 2010; Colombo e Grilli, 2010; Balderi et al., 2011), la produttività, e il grado di innovatività – misurata ad esempio dal numero di brevetti – nonché le performance reddituali (Bolzani et al., 2014). È, infatti, necessario non solo capire quanti spin-off di ricerca vengano creati, ma indagare anche la qualità dei progetti e i risultati conseguiti in termini di crescita e performance operativa ed economica nel corso del tempo.

Il presente lavoro si propone quindi di colmare questo *gap* nella letteratura, valutando la performance degli spin-off di ricerca utilizzando diversi indicatori per cogliere differenti aspetti, quali la sopravvivenza, la capacità di attrarre capitale da finanziatori esterni, e la performance, misurata in termini di *Return on Equity* (ROE), *Return on Asset* (ROA) e *Return on Sales* (ROS).

A tal fine, dopo aver fornito alcune informazioni di massima sull'insieme degli spin-off creati in Italia sino a oggi, ci si concentrerà sull'analisi della performance di lungo periodo per un campione di 368 spin-off, creati tra il 2002 e il 2008.

Il lavoro è così organizzato: il secondo paragrafo presenta una rassegna dei principali contributi della letteratura, mentre il terzo si concentra su finalità e obiettivi dello studio. Il quarto paragrafo è dedicato alla descrizione del campione; in seguito si presentano i risultati e, infine, vengono sviluppate alcune considerazioni conclusive.

2. **Review della letteratura**

Le prospettive di indagine che meglio esprimono l'inquadramento concettuale del presente lavoro, sono la *Resource Based View of the firm* (RBV) e l'*Institutional Link Perspective* (ILP).

Con riferimento al primo filone, la RBV fa riferimento alla capacità di acquisire e di organizzare le risorse e competenze che favoriscono il successo delle imprese (Penrose, 1959; Wernerfelt, 1984; Barney, 1991). All'interno di questa impostazione, numerosi sono gli studi con approfondimenti specifici sul contesto degli spin-off di ricerca.

Nel caso degli spin-off, le risorse rilevanti individuate in letteratura sono:

- le risorse tecnologiche, intese sia come dotazione di impianti e laboratori sia come disponibilità di brevetti o di altri diritti sulla proprietà intellettuale;
- la qualità delle risorse umane, in termini di competenze scientifiche, di spirito imprenditoriale e di competenze manageriali;
- le risorse finanziarie, in termini di entità di capitali raccolti e di network per il coinvolgimento di nuovi azionisti;
- la capacità di attrarre nuovi azionisti di matrice finanziaria (venture capitalist e business angel) e/o industriale.

Per quanto riguarda i fattori critici per la crescita degli spin-off, vari studiosi hanno evidenziato la relazione fra risorse a disposizione degli spin-off e sopravvivenza e performance degli stessi. Heirman e Clarysse (2004), peraltro, sottolineano come, oltre alla disponibilità, anche l'interazione sinergica fra le risorse sia un elemento determinante ai fini della crescita.

Fra queste risorse spiccano, come accennato, in primis quelle tecnologiche, quale elemento indispensabile per testare e sviluppare nuove idee e prodotti (Lee et al., 2001). La relazione positiva fra risorse e crescita dello spin-off sembra essere condizionata dallo stato di avanzamento del processo innovativo e dal grado di sviluppo raggiunto dal prodotto o dalla tecnologia (Heirman e Clarysse, 2004).

Con riguardo ai brevetti e ai diritti sulla proprietà intellettuale, in molti casi lo spin-off è creato quando ancora si è lontani dal processo di formalizzazione del diritto di sfruttamento dell'attività innovativa tramite deposito del brevetto. Sovente l'obiettivo della creazione della *start-up* è proprio quello di valorizzare le conoscenze e la capacità di innovazione dell'*equipe* di ricerca attraverso l'ottenimento del brevetto o dei diritti sulla proprietà intellettuale, solitamente richiedendo il riconoscimento del brevetto a livello locale e, successivamente, a livello internazionale (Clarysse et al., 2007). In altri casi, viceversa, uno o più brevetti sono già in capo ai ricercatori e lo spin-off è creato proprio per la loro valorizzazione economica.

La presenza di brevetti è in grado di evidenziare lo *stock* di risorse tecnologiche acquisite e segnalare la qualità e le potenzialità delle risorse intellettuali in capo allo spin-off (Clarysse et al., 2007). Molti autori, infatti, considerano i brevetti come l'elemento principale che consentirà all'impresa di capitalizzare l'attività di ricerca e sviluppo nell'ipotesi che, al suo riconoscimento,

seguirà la messa a punto dell'innovazione e la sua commercializzazione (Shane e Stuart, 2002; Grandi e Grimaldi, 2003; Yagüe-Perales e March-Chordà, 2012).

Altri studi si focalizzano sulla relazione tra attività di brevettazione e performance (Grandi e Grimaldi, 2005) ed evidenziano, ad esempio, come il numero di brevetti abbia un'influenza positiva sia sul numero di occupati, sia sul fatturato (Niosi, 2006).

Per quanto attiene la qualità delle risorse umane, questo è considerato in letteratura un fattore indispensabile per il successo e la crescita dello spin-off (Colombo e Grilli, 2005; Heirman e Clarysse, 2004; Van Geenhuizen e Soetanto, 2009). I ricercatori più qualificati e di maggiore fama hanno accesso ad importanti *network* scientifici e, inoltre possono fornire allo spin-off diversi contatti con il mondo industriale, e la notorietà e le competenze riconosciute dei ricercatori accrescono la credibilità dell'impresa anche nei confronti dei *venture capitalist*. Sul tema, Corelleur et al. (2004) sostengono che i ricercatori accademici di più basso profilo, generalmente, danno vita a spin-off per la commercializzazione di innovazioni meno radicali.

L'origine accademica dei ricercatori che danno vita allo spin-off, da un lato, può contribuire a garantire l'eccellenza scientifica dell'attività di impresa, ma, dall'altro, può costituire un punto di debolezza se all'esperienza accademica non si accompagna una pregressa esperienza imprenditoriale e forti competenze manageriali (Colombo e Piva, 2005; Chiesa e Piccaluga, 2000). Inoltre, i ricercatori provenienti dalle università potrebbero attribuire maggiore priorità all'attività accademica rispetto a quella dello spin-off, generando tensioni e disallineamenti nel coinvolgimento dei diversi soggetti promotori dell'impresa nell'attività imprenditoriale (Cantner e Goethner, 2011). Spesso, infatti, gli accademici tendono a conservare la propria posizione all'interno dell'università, piuttosto che dedicarsi interamente ed esclusivamente all'attività imprenditoriale, più rischiosa e incapace di generare un reddito sicuro (Lockett et al., 2003; Wright et al., 2004; Salvador, 2006; Balderi et al., 2011).

Per quanto attiene la propensione al rischio, secondo la letteratura, anche questa è influenzata dall'esperienza dei fondatori, che determina la propensione a partecipare ad attività imprenditoriali ad elevato rischio e ad alto contenuto innovativo, e dalla propensione al rischio relativo alla sfera personale (Cantner e Goethner, 2011; Corolleur et al., 2004).

Per quanto concerne le risorse finanziarie, grande attenzione è dedicata in letteratura alla capacità degli spin-off di attrarre capitale di rischio in misura sufficiente a garantire lo sviluppo (Lee et al., 2001; Heirman e Clarysse, 2004; Clarysse et al., 2007), sebbene esso rappresenti un fattore necessario, ma non sufficiente per la crescita (Moray e Clarysse, 2005). Il capitale di rischio consente, infatti, di creare un vantaggio competitivo, permettendo allo spin-off di realizzare investimenti tecnologici fin dai primi anni di vita, oltre che investimenti nelle attività gestionali, e di coprire il fabbisogno finanziario nel periodo in cui le entrate sono scarse e discontinue o in presenza di difficoltà congiunturali (Heirman e Clarysse, 2004).

La letteratura, tuttavia, riscontra di frequente che il capitale iniziale degli spin-off è ridotto e questo avviene per due ordini di motivi. Innanzitutto, le necessità

finanziarie degli spin-off in un primo momento possono essere più basse rispetto ad imprese analoghe nel mondo industriale (Colombo e Piva, 2005; Yagüe-Perales e March-Chordà, 2012), grazie alla possibilità per gli spin-off di beneficiare di agevolazioni, aiuti finanziari e supporti logistici messi a disposizione dall'ateneo o dall'ente promotore. In secondo luogo, la capacità dei fondatori di apportare capitale può essere limitata, in quanto questi sono spesso persone fisiche che non possono accedere ad elevate dotazioni patrimoniali personali da conferire come capitale nello spin-off (Colombo e Piva, 2005).

La letteratura ha posto in luce, in particolare, la difficoltà ad attrarre capitale di rischio, tipica delle imprese ad elevato contenuto tecnologico o di ricerca scientifica (Carpenter e Petersen, 2002; Shane e Cable, 2002) e le diverse implicazioni legate alla tipologia di finanziatori. Nel caso degli spin-off, le difficoltà vengono esacerbate dal fatto che l'apporto da parte delle università è spesso limitato e inoltre, come già accennato, in genere prevalgono nella compagine azionaria, azionisti individuali e ciò ostacola ulteriormente la capacità di attrarre altre tipologie di soci che intervengano in una logica puramente finanziaria.

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 (Baum e Silverman, 2004; Heirman e Clarysse, 2004), mentre l'attività di *scouting* e di *coaching* effettuata dagli operatori di *venture capital* consenta di sostenere le imprese più dotate accrescendone le probabilità successo (Colombo e Grilli, 2010). Altre ricerche mostrano, invece, come tale relazione non sia sempre valida (Niosi, 2006).

Nonostante alcuni studi empirici abbiano evidenziato che in alcuni paesi gli spin-off di ricerca attraggano fondi di *venture capital* più di quanto facciano le imprese *start-up* lontane dal mondo accademico e dai gruppi industriali (Yagüe-Perales e March-Chordà, 2012), la partecipazione di questi soggetti al capitale degli spin-off resta limitata. Cause della ridotta partecipazione dei *venture capitalist* al capitale degli spin-off sono, infatti, le forti asimmetrie informative e la ridotta capacità gestionale degli imprenditori (Lockett et al., 2003; Wright et al., 2006; Oskarsson e Schläpfer, 2008). D'altro canto, i ricercatori stessi sono talvolta prevenuti nei confronti dei *venture capitalist* per il timore di pressioni reddituali e della possibile perdita di autonomia gestionale (O'Shea et al., 2005).

Guardando, infine, alle altre tipologie di potenziali finanziatori, imprese industriali dimostrano maggiore interesse e disponibilità ad entrare nel capitale degli spin-off di ricerca rispetto ad operatori finanziari, ma i loro legami con queste imprese non sono comunque diffusi in Italia (Bolzani et al., 2014; Balderi et al., 2011), forse a causa di una certa distanza fra il mondo imprenditoriale e quello accademico, frutto di pregiudizi che reciprocamente allontanano le due parti. Da un lato vi è, infatti, la paura che gli imprenditori accademici facciano resistenza a logiche puramente industriali e che siano portatori di priorità e culture non completamente permeabili a quelle dell'industria; dall'altro lato,

permane il timore di un'eccessiva ingerenza nella gestione da parte dell'azionista industriale (Lazzeri e Piccaluga, 2012).

Diversi studi empirici mostrano, tuttavia, come la presenza degli investitori industriali all'interno della compagine sociale contribuisca al successo dello spin-off (Lockett et al., 2003; Aggarwal et al., 2004; Wright et al., 2004; Salvador, 2006), sia per il supporto gestionale fornito, sia per quello commerciale.

Considerando il secondo filone di ricerca riconducibile alla *Institutional Link Perspective* (ILP), gli studi in quest'ambito considerano i fattori istituzionali che possono influenzare la nascita e la performance degli spin-off. Sono indagati, in questa prospettiva il ruolo dei programmi pubblici e i meccanismi di supporto (Shane, 2002), i legami per attività di ricerca ed operativi fra gli enti di ricerca pubblici promotori e gli spin-off, i meccanismi informali di supporto, come la costituzione di uffici di trasferimento tecnologico e gli incubatori di impresa. Rilevanti in questa prospettiva sono anche le iniziative di formazione imprenditoriale e le azioni di tutoraggio nei primi anni di vita (Balderi et al., 2011). Vengono, inoltre, investigati i meccanismi formali che riguardano il trasferimento tecnologico attraverso il riconoscimento di diritti sulla proprietà intellettuale e la partecipazione al capitale degli spin-off, fattori che per alcuni autori si correlano con performance positive (Moray e Clarysse, 2005).

Gli studi empirici riconducibili ad entrambi i filoni si sono focalizzati sull'analisi della performance. Tale analisi non è agevole nella fase di *start-up* a causa dei valori sovente negativi dei risultati o dei profitti molto contenuti, nonché per la volatilità stessa dei risultati che rendono poco significativi i dati analizzati, in particolare con riferimento ai tradizionali indicatori di bilancio (Lee et al., 2001; Shane e Stuart, 2002).

Le variabili adottate nei summenzionati studi empirici spaziano da quelle relative alla redditività (ammontare dei profitti, il ROE e il ROA), al *turnover*, espresso in termini di fatturato, alla crescita dell'attivo e alla variazione del numero di occupati (Colombo e Piva, 2005; Niosi, 2006; Balderi e Piccaluga, 2010; Balderi et al., 2011; Yagüe-Perales e March-Chordà, 2012); altri studi hanno considerato anche il profilo di rischio, il grado di innovatività e il numero di brevetti, le caratteristiche dell'azionariato, tra cui la presenza di *venture capitalist* (Clarysse et al., 2007; Colombo e Grilli, 2010; Yagüe-Perales e March-Chordà, 2012).

3. Obiettivi di ricerca

Con il presente lavoro ci si è proposti di indagare il fenomeno degli spin-off di ricerca e dare risposta alle seguenti *research question*:

- Qual è la sopravvivenza delle esperienze di spin-off di ricerca? Per quanto riguarda gli spin-off promossi da università, si possono evidenziare caratteristiche degli atenei che hanno un legame con il tasso di sopravvivenza?

- Qual è la dinamica delle performance degli spin-off, una volta superata la fase di avvio dell'attività? Anche in questo caso, vi sono caratteristiche delle università promotrici che influenzano la performance, misurata con vari indicatori, quali ROA, ROE, ROS, misure di crescita dell'operatività e della capacità di innovazione in termini di brevetti depositati?
- Qual è la capacità degli spin-off di attrarre finanziamenti esterni, sia a titolo di debito, sia di equity? In particolare, qual è la capacità di attrarre nell'azionariato anche investitori esterni?

Altri elementi interessanti possono essere, infine, il contributo occupazionale fornito dagli spin-off e la presenza di ricercatori e accademici nei Consigli di Amministrazione.

Come precedentemente accennato, il fenomeno degli spin-off di emanazione accademica in Italia è stato variamente studiato. Le risposte ai menzionati quesiti consentono di comprendere meglio le loro caratteristiche, le prospettive di sviluppo e di evidenziarne punti di forza e di debolezza e, di conseguenza, trarne indicazioni di *policy* per le università nella promozione e nel governo di iniziative di spin-off.

4. Metodologia

Gli spin-off di ricerca che costituiscono l'oggetto di analisi nel presente lavoro includono:

- gli spin-off universitari;
- gli spin-off accademici;
- gli spin-off di enti pubblici di ricerca.

La prima tipologia prevede che l'ateneo promotore partecipi direttamente allo spin-off tramite un conferimento di capitale; gli spin-off accademici, invece, sono imprese in cui l'ateneo non conferisce capitale e quindi non partecipa all'azionariato, ma sono i ricercatori e il personale dell'ateneo che costituiscono lo spin-off e vi partecipano direttamente con conferimenti di capitale in qualità di persone fisiche; l'ultima categoria include gli spin-off promossi non da un ateneo, ma da un ente pubblico di ricerca (come, ad esempio, il CNR).

Le imprese oggetto di spin-off in Italia sono state individuate grazie alle informazioni rese disponibili dai singoli atenei e dagli enti di ricerca pubblici sui siti internet e successivamente incrociate con le informazioni disponibili sul sito Netval¹. In base ai dati raccolti, il campione di spin-off di ricerca creati in Italia dal 1987 a oggi è costituito da 730 imprese ed è stato analizzato sulla base di diversi

¹ Netval è il Network per la Valorizzazione della Ricerca Universitaria, che raccoglie 54 atenei e cinque enti di ricerca pubblica, nato nel 2002 come network informale e divenuto associazione nel 2007, con l'obiettivo di supportare la valorizzazione della ricerca scientifica e favorire i contatti con imprese e intermediari finanziari (www.netval.it).

criteri, sia specifici delle imprese, quali la localizzazione e il settore, sia relativi all'ateneo o ente promotore.

Si procede poi ad effettuare un'analisi di performance degli spin-off: vengono dapprima analizzate le principali voci di bilancio (sia di stato patrimoniale, sia di conto economico), per poi concentrarsi sulla performance, valutata secondo i classici indicatori sintetici rappresentati dalla redditività dell'*equity* (*Return on Equity* - ROE), la redditività dell'attivo (*Return on Asset* - ROA) e la redditività delle vendite (*Return on Sales* - ROS). L'analisi è effettuata con un *lag* temporale di almeno tre anni dalla fondazione. Infatti, spesso le nuove imprese necessitano di un periodo di incubazione prima di iniziare a essere operative sul mercato; questo sembra particolarmente applicabile al caso degli spin-off, che sono caratterizzati da investimenti con un lento periodo di ritorno economico e sono solitamente creati da soggetti che con limitata esperienza imprenditoriale (Lee et al., 2001; Shane e Stuart, 2002).

Ai fini della suddetta analisi, pertanto, sono stati selezionati solo gli spin-off creati dal 2002 al 2008, al fine di poterne valutare la performance dal terzo anno al sesto anno di vita². I dati sulle singole imprese sono stati raccolti tramite AIDA e *Amadeus* di *Bureau Van Dijk*, le Camere di Commercio e i siti delle singole imprese. Per un numero di spin-off di ricerca non è stato possibile ricostruire i dati anagrafici e di bilancio e, di conseguenza, questi sono stati esclusi dal campione. Il campione finale oggetto dell'analisi di performance è costituito da 368 spin-off.

Si procede, infine, a una valutazione del livello di innovatività degli spin-off di ricerca, presentando le principali statistiche descrittive concernenti il numero di brevetti e di *trademark* depositati dagli spin-off.

5. Risultati

L'analisi degli spin-off costituiti in Italia viene effettuata, in questo studio, sulla base dei seguenti aspetti principali:

- numero di spin-off e crescita del fenomeno;
- ateneo di provenienza;
- sopravvivenza;
- settore di attività.

Per quanto attiene alle caratteristiche delle università di provenienza, si utilizzano nel corso dell'analisi due principali indicatori: qualità della ricerca e dimensione. La qualità degli atenei nella ricerca viene misurata in questo studio

² Ci si è quindi arrestati nell'analisi a spin-off costituiti nel 2008, perché oltre non si avrebbe avuta la disponibilità della serie di sei anni di bilanci e di operatività necessaria ai fini della nostra analisi.

tramite l'indicatore IFRS1³ calcolato dall'ANVUR⁴. Il *ranking* degli atenei per dimensione è stato stabilito sulla base della posizione dell'ateneo per numero di studenti immatricolati, numero di studenti iscritti e numero di professori di prima fascia. La somma del posizionamento di ciascun ateneo nelle tre diverse classifiche ha determinato un punteggio che ha costituito la base per l'ordinamento nel *ranking* dimensionale. Gli atenei con i punteggi più bassi sono pertanto i maggiori per dimensione.

Ci si concentra poi sulla valutazione delle performance e sul livello di innovatività degli spin-off. Per l'analisi di performance, si utilizzerà un campione ridotto rispetto al precedente, come già chiarito nel paragrafo 4.

5.1 Gli spin-off di ricerca in Italia

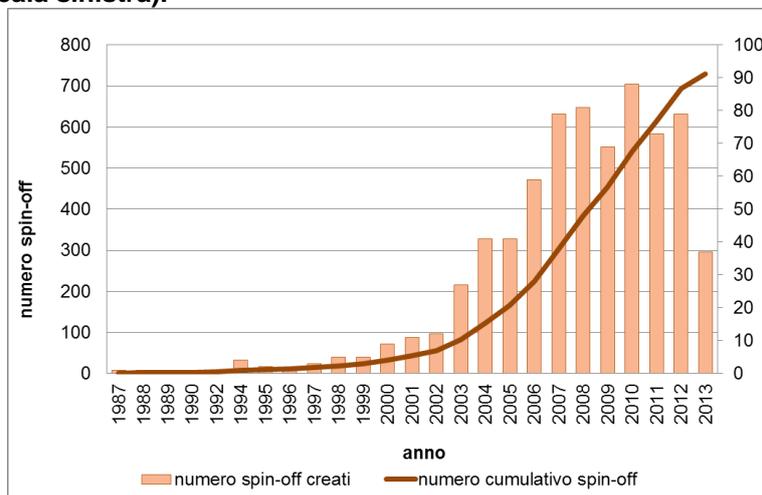
Il campione analizzato in questo studio, come accennato, è costituito da 730 spin-off italiani censiti su AIDA e *Amadeus*, nati tra il 1987 e il 2013 come emanazione di università (spin-off accademici o universitari) e di enti di ricerca pubblica. Oltre il 94% di queste società è stato costituito dal 2002 (Figura 1), anno a partire dal quale il fenomeno degli spin-off conosce una crescita importante, passando da 46 a 730 unità imprenditoriali nell'arco di undici anni.

La quasi totalità delle imprese è stata creata come Società a responsabilità limitata (S.r.l.), forma giuridica adottata da 700 imprese su 730. Quindici imprese hanno adottato la forma di Società per azioni (S.p.a.), quattordici quella di Società consortile a responsabilità limitata (S.c.a.r.l. oppure S.c.a.r.l.p.a.) e una quella di cooperativa sociale. La metà degli spin-off è localizzata nel Nord Italia, il 28% nel Centro e il restante 22% in regioni del Sud Italia e nelle Isole.

³ L'indicatore IFRS1 sulla qualità della ricerca dei singoli atenei è calcolato dall'ANVUR (Agenzia di valutazione della ricerca vigilata dal Ministero dell'Istruzione e dell'Università e della Ricerca) sulla base di sette indicatori, tenendo conto sia della qualità sia delle dimensioni delle strutture (ANVUR, 2013). Per un dettaglio della metodologia, si rimanda al Rapporto Finale sulla Valutazione della Qualità della Ricerca.

⁴ Agenzia di valutazione della ricerca vigilata dal Ministero dell'Istruzione e dell'Università e della Ricerca.

Figura 1: Crescita del numero di spin-off in termini assoluti (scala destra) e cumulati (scala sinistra).

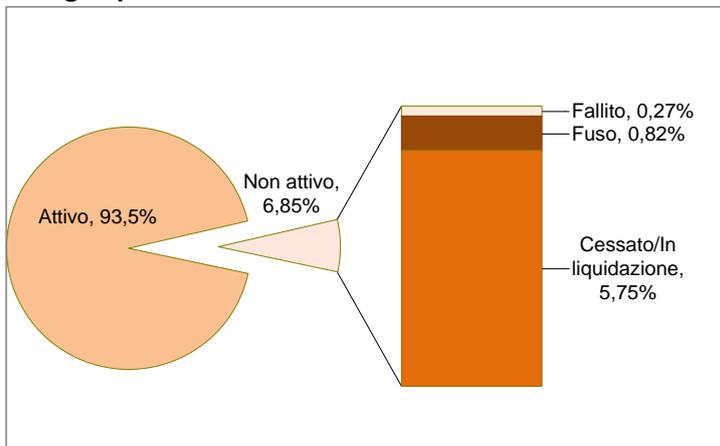


Fonte: ns. elaborazione

Ad oggi risultano attivi 680 spin-off (93%). Sei imprese hanno proceduto a fusione con altre società, mentre le rimanenti 44 hanno cessato la propria attività. Di queste, 2 hanno subito fallimento. Il 32% delle imprese non più attive, ha cessato la propria attività entro 6 anni dalla costituzione e il 68% entro 9 anni, per un totale di 30 imprese non più attive entro il nono anno di età⁵ (Figura 2). La Figura 3 descrive il numero di imprese che hanno cessato l'attività (escluse le imprese che hanno proceduto a fusione) dai tre ai nove anni successivi alla fondazione, e fino all'apertura della procedura di liquidazione o cessazione. Nei primi due anni successivi alla creazione, dai dati a nostra disposizione, nessuna impresa risulta essere fallita o in liquidazione.

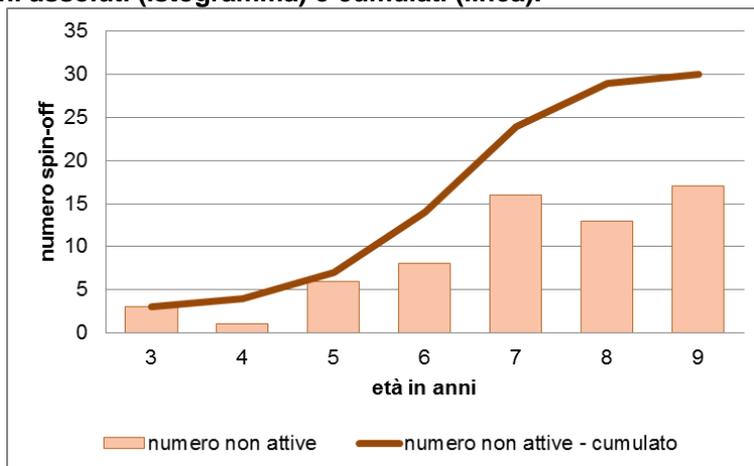
⁵ Il dato relativo alla data di inizio procedura/cessazione non è disponibile per nove imprese che risultano aver cessato l'attività, e pertanto non ci è possibile stabilirne la longevità.

Figura 2: Stato degli spin-off.



Fonte: ns. elaborazione

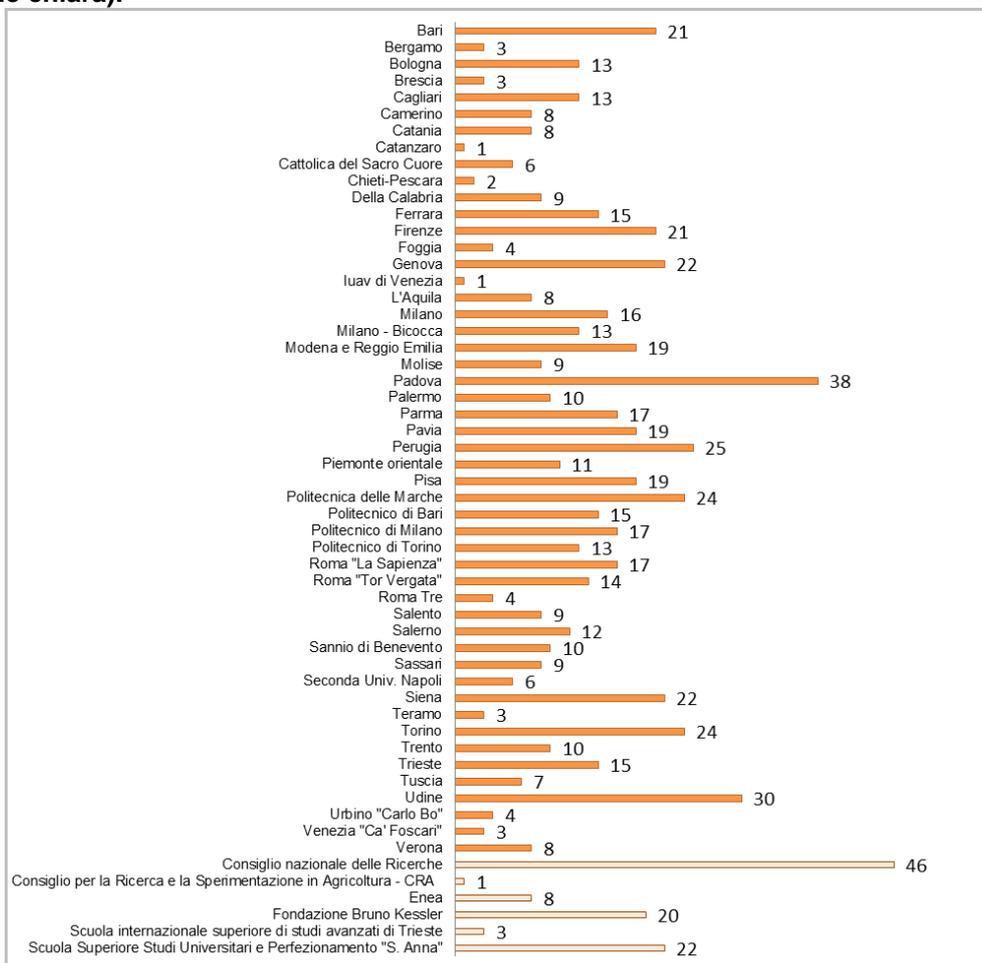
Figura 3: Numero di imprese non attive e che non hanno proceduto a fusione per età in termini assoluti (istogramma) e cumulati (linea).



Fonte: ns. elaborazione

Tra i 50 atenei coinvolti nella creazione di spin-off, quelli maggiormente attivi per numero di imprese create risultano essere l'Università di Padova, di Udine, di Perugia, di Torino e del Politecnico delle Marche, nonostante il primato per il numero di spin-off creati non spetti a un ateneo ma a un ente di ricerca pubblico, il Consiglio nazionale delle Ricerche (CNR) (Figura 4).

Figura 4: Numero di spin-off per ateneo (serie scura) ed ente di ricerca pubblico (serie chiara).

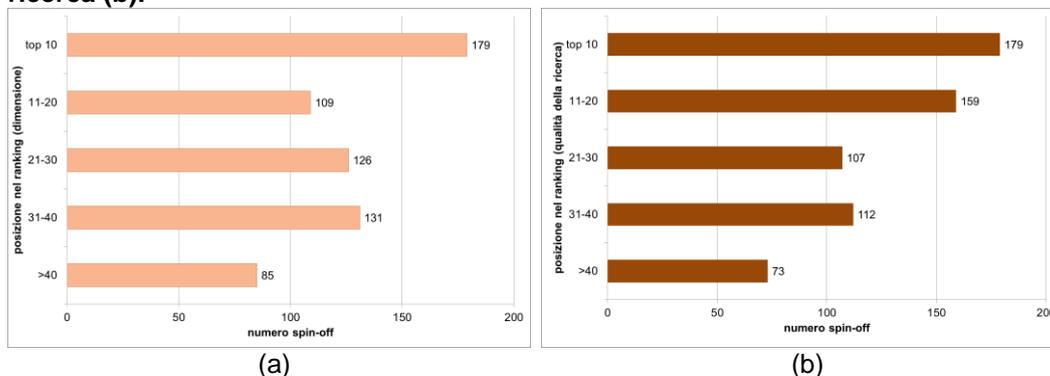


Fonte: ns. elaborazione

Osservando il *ranking* dimensionale degli atenei, si può notare che i primi dieci atenei per dimensione hanno creato oltre il 28% degli spin-off censiti, mentre gli atenei delle altre fasce dimensionali, hanno creato tra il 15% e il 18% ognuno, eccezion fatta per gli atenei dell'ultima fascia che hanno creato il 12% degli spin-off (Figura 5, *panel a*). Sembrerebbe, quindi, che gli atenei maggiori in termini dimensionali abbiano una maggiore capacità di creare spin-off rispetto agli atenei di dimensioni inferiori.

Con riferimento al numero di spin-off creati promossi da atenei, sulla base del *ranking* della qualità della ricerca, si osserva che le prime 10 università della classifica hanno creato il 28,4% del totale degli spin-off e le prime 20 università, hanno contribuito complessivamente alla formazione di oltre il 50% degli spin-off (Figura 5, *panel b*). I dati suggeriscono, quindi, che le università più attive nella ricerca, riescono a creare un numero maggiore di spin-off.

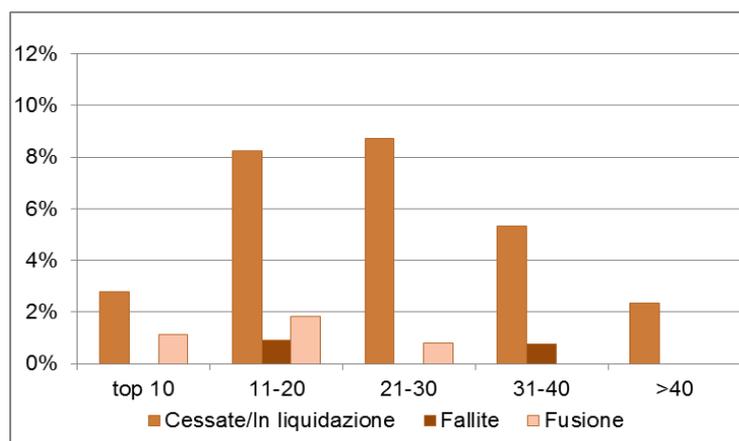
Figura 5: Numero di spin-off per *ranking* dimensionale (a) e della qualità della ricerca (b).



Fonte: ns. elaborazione

Le caratteristiche dell'ateneo promotore potrebbero anche avere un effetto sulla capacità di sopravvivenza dello spin-off, soprattutto con riferimento alla qualità della ricerca condotta dall'università. È stata rilevata l'incidenza percentuale, sul totale degli spin-off attivati all'interno delle varie classi, delle imprese fuse, cessate, fallite (Figura 6). I primi dieci atenei per *ranking* si caratterizzano per tassi di sopravvivenza maggiori rispetto agli atenei delle altre classi, per l'assenza di imprese fallite, e per alcuni rari casi di successo dell'attività dello spin-off e di cessione ad altre imprese che ne valorizzano l'attività. Tuttavia, anche presso gli atenei posizionati negli ultimi posti della classifica, i casi di cessazione dell'attività sono abbastanza rari, e ciò potrebbe indurre a pensare che, per la sopravvivenza dell'impresa, le capacità gestionali siano importanti quanto il livello scientifico degli innovatori.

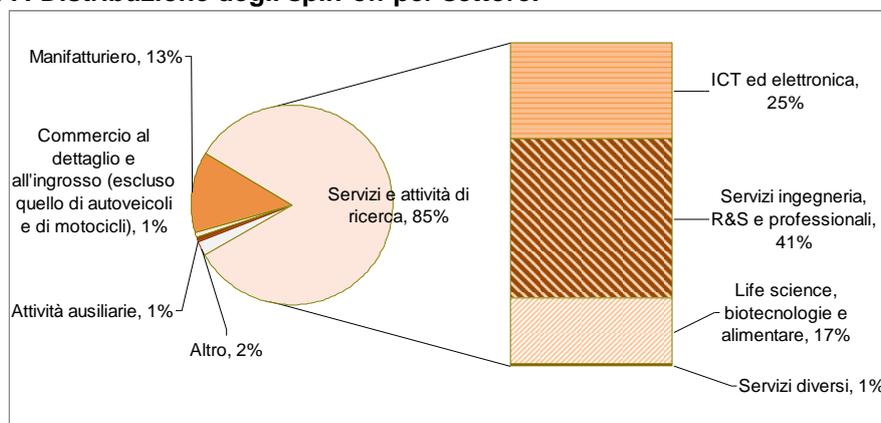
Figura 6: Percentuale di spin-off fusi, cessati e falliti per *ranking* della qualità della ricerca.



Fonte: ns. elaborazione

Osservando la distribuzione settoriale, si può notare come la maggioranza degli spin-off operi nel settore dei servizi e attività di ricerca (85%); segue il settore manifatturiero che accoglie l'11% degli spin-off, mentre sono molto meno diffuse le imprese dei settori del commercio, delle cosiddette attività ausiliarie e altri settori residuali. Con particolare riferimento agli spin-off operanti nel settore dei servizi e dell'attività di ricerca, il 41% di questi si occupa di servizi di ingegneria, R&S e di servizi professionali, il 25% opera in ambiti rientranti nell'*Information and Communication Technology* (ICT) e dell'elettronica e il 17% è specializzato negli ambiti di *life science*, biotecnologie e delle nuove tecnologie per il settore alimentare (Figura 7).

Figura 7: Distribuzione degli spin-off per settore.



Fonte: ns. elaborazione

È interessante osservare come si compone l'azionariato degli spin-off, poiché questo può innanzitutto aiutare a distinguere gli spin-off universitari (con partecipazione diretta degli atenei) da quelli accademici (in cui l'ateneo non conferisce capitale e quindi non partecipa all'azionariato, ma in cui partecipano direttamente ricercatori e accademici) e, inoltre, può indicare quale sia la capacità degli spin-off di attrarre capitali da soggetti terzi, quali banche, intermediari finanziari e altre imprese⁶.

Gli azionisti presenti negli spin-off possono essere raggruppati in cinque tipologie principali: persone fisiche, università, imprese, banche e intermediari finanziari, altri azionisti.

Le persone fisiche sono la categoria di azionisti più numerosa: su un totale di 3.885 azionisti noti, 3.190 sono persone fisiche. Tale dato non è indicativo di per sé, in quanto spesso gli ideatori degli spin-off entrano direttamente come azionisti e non come dipendenti, ma può dare una prima idea della compagine

⁶ I dati sugli azionisti degli spin-off di ricerca si basano su quanto disponibile a fine ottobre 2014 e pertanto rappresentano una fotografia della situazione ad una determinata data, mentre non è possibile, con i dati disponibili nei *database* AIDA e *Amadeus*, verificare come sia cambiata la compagine azionaria nel tempo. I dati, inoltre, non sono disponibili per 63 imprese.

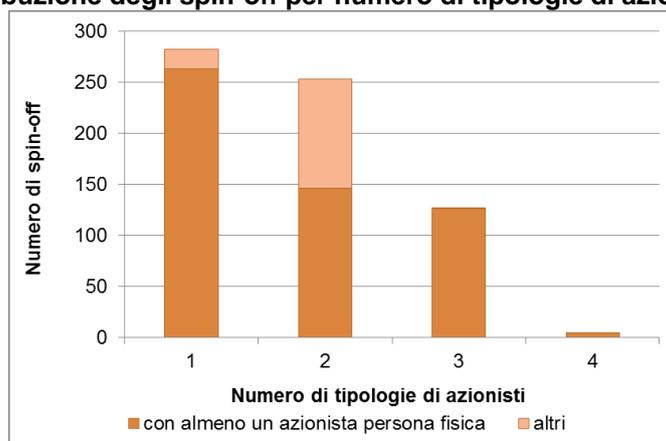
azionaria. Questa tipologia di azionista è, infatti, presente in tutti gli spin-off, ad eccezione di 31. L'età delle persone che partecipano come azionisti agli spin-off è relativamente giovane: essa è in media di circa 43 anni⁷. Per avere una miglior percezione dell'età dei promotori/ricercatori, si consideri che gli under 35 sono circa il 27%. La maggioranza delle persone fisiche è italiana, ma sono presenti anche 28 soggetti stranieri.

Eccezion fatta per i soggetti "persone fisiche", la tipologia di azionista più presente è data da università ed enti di ricerca, presenti in 273 spin-off; seguono le imprese presenti in 238 spin-off. Gli altri azionisti sono banche e intermediari finanziari (presenti in solo 29 spin-off) e altre tipologie di soggetti (presenti in 18 spin-off).

Possiamo quindi concludere che almeno 273 spin-off nel campione sono spin-off universitari o di enti pubblici di ricerca, mentre i rimanenti (esclusi 31) sono spin-off accademici, ossia, come precedentemente indicato, spin-off che hanno il patrocinio dell'università, ma nessun contributo finanziario.

La maggior parte degli spin-off ha un azionariato piuttosto omogeneo, in cui è presente una sola tipologia di soggetti (282 spin-off), in netta prevalenza costituita da persone fisiche (Figura 8). Solo in 19 spin-off, infatti, l'unico azionista è un soggetto diverso e solitamente un'impresa (17 spin-off). Numerosi anche gli spin-off con due tipologie di azionisti (253 spin-off), in cui prevale la compresenza di persone fisiche e università o enti di ricerca (146 spin-off) o di persone fisiche e imprese (86 spin-off). Per quanto riguarda gli altri spin-off, 127 di essi hanno tre tipologie di soggetti nella base azionaria e solamente 5 presentano una varietà di azionisti tale da comprendere quattro diverse tipologie di datori di capitale. Tutti gli azionisti degli spin-off di questi ultimi due gruppi includono almeno una persona fisica nella base azionaria, tranne uno spin-off, in cui le tipologie presenti sono università (o ente di ricerca), impresa ed intermediario finanziario.

Figura 8: Distribuzione degli spin-off per numero di tipologie di azionisti.



Fonte: ns. elaborazione

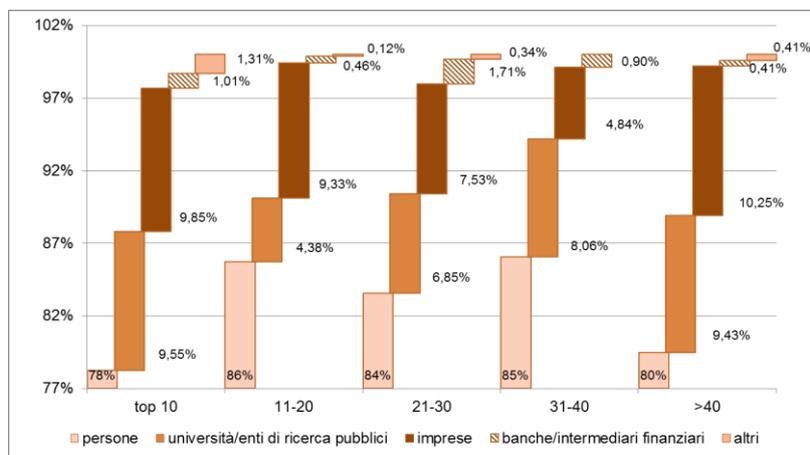
⁷ L'età degli azionisti "persone fisiche" è valutata al terzo anno di vita degli spin-off.

Limitando l'analisi agli spin-off universitari o accademici e osservando la distribuzione delle tipologie di azionisti sulla base del *ranking* per la qualità della ricerca, si nota come non sembri esistere una relazione univoca tra la capacità degli spin-off di attrarre azionisti diversi dalle persone fisiche e dalle università o enti di ricerca e la posizione nel ranking (Figura 9).

Infatti, come già rilevato, le persone fisiche rappresentano la tipologia di azionisti dominante in termini di numerosità (circa l'82% degli azionisti) e, anche in questo caso, il peso relativo in ciascuna fascia di *ranking* non sembra essere legato alla qualità della ricerca dell'università promotrice. Analoga considerazione può essere fatta per le università e gli enti pubblici di ricerca, presenti in numero considerevole sia negli spin-off promossi dalle 10 prime università, sia negli spin-off delle università peggio posizionate nel *ranking*.

Tra le altre tipologie, sebbene le imprese siano numerose tra gli spin-off delle prime università del *ranking*, rappresentando circa il 9% degli azionisti, esse sono presenti in misura simile anche tra gli azionisti delle università oltre la quarantesima posizione. Come sopra ricordato, è limitata la presenza delle banche e di altri intermediari finanziari, che raggiungono al massimo l'1,71% negli spin-off di università di fascia media (con posizione tra 21 e 30), ma che in generale si attestano in media a circa lo 0,9% del numero totale di azionisti. Altri azionisti, che non rientrano nelle suddette tipologie, hanno una numerosità fortemente limitata, salvo per gli spin-off delle università appartenenti alla prima fascia di *ranking*, in cui la presenza di tali soggetti è dell'1,31%.

Figura 9: Distribuzione delle tipologie di azionisti per *ranking* della qualità della ricerca.



Fonte: ns. elaborazione

5.2 Le performance degli spin-off

Il presente paragrafo è dedicato all'analisi delle performance operative ed economiche degli spin-off di ricerca.

Il profilo degli spin-off verrà analizzato preliminarmente sulla base dei seguenti aspetti:

- dimensione in termini di totale attivo;
- struttura dell'attivo e del passivo, rilevante per valutare la capacità degli spin-off di attrarre fondi;
- fatturato;
- struttura del conto economico;

Successivamente, ci si concentrerà sull'analisi di performance valutate in termini di ROA (*Return on Assets*), ROE (*Return on Equity*) e ROS (*Return on Sales*). Infine, si approfondirà l'analisi degli spin-off accademici e universitari, per valutare se esiste una relazione tra le caratteristiche dell'università promotrice e performance, utilizzando indicatori dimensionali e di *ranking* per qualità della ricerca (come già effettuato nell'analisi al precedente paragrafo).

Nello specifico, il sotto campione su cui si effettua tale analisi è composto dagli spin-off creati tra il 2002 e il 2008, che include 368 spin-off.

Le imprese hanno in media un totale attivo di circa 379 mila euro, sull'intero periodo di analisi. Tuttavia, osservando la distribuzione degli spin-off per dimensione, si può notare come in realtà, in genere, gli spin-off si caratterizzano per una dimensione contenuta, forse espressione della difficoltà degli spin-off a crescere e raggiungere dimensioni maggiori in termini di totale attivo. In media, la dimensione delle imprese è cresciuta di circa il 53% da t+3 a t+6, ma tale valore è influenzato da alcuni spin-off di dimensione rilevante (fino a 17.645.190 euro in t+3 e 20.103.210 in t+6)

Infatti, se si osserva la Tabella 1, che mostra l'evoluzione del totale attivo da t+3 (terzo anno di età) a t+6 (sesto anno di età) per quartili, si nota come la maggior parte delle imprese abbia una dimensione ridotta: la mediana varia da 118,34 mila euro in t+3 a 179,20 mila euro in t+6 e il terzo quartile (che comprende il 75% delle imprese del campione) non va oltre i 247 mila euro in t+3 e si attesta attorno ai 373 mila euro nell'ultimo anno oggetto di analisi. La quasi totalità delle imprese nel campione, pertanto, può essere definita una micro-impresa, secondo i criteri della Commissione Europea⁸. Sono escluse da tale categoria e rientrano nelle piccole e medie imprese (PMI) 6 spin-off in t+3 (2% delle osservazioni nel terzo anno di età), di cui 5 con un totale attivo superiore a 2 milioni di euro, ma inferiore a 10 milioni di euro. Il numero di PMI sale a 15 se si valuta il totale attivo in t+6 (4%).

⁸ Si definiscono micro imprese le imprese con un totale di bilancio (o un fatturato) inferiore ai 2 milioni di euro. Per maggiori dettagli, si vedano i criteri stabiliti nella raccomandazione 2003/361/CE

Tabella 1: Statistiche descrittive per il totale attivo da t+3 a t+6.

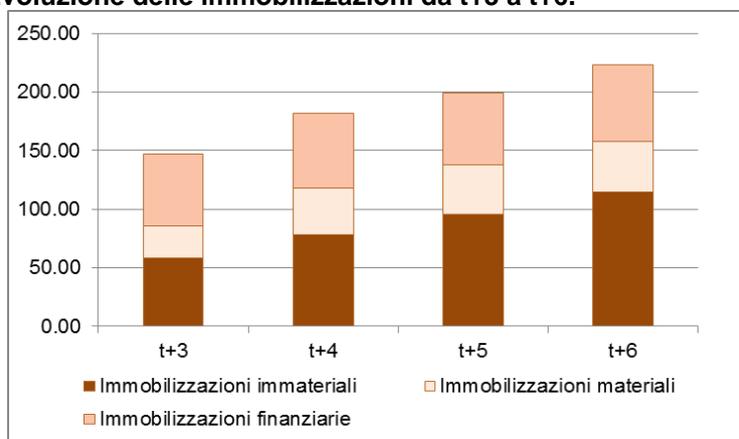
	t+3	t+4	t+5	t+6
media	302,17	354,10	397,73	463,35
min	6,58	5,86	3,98	2,87
q1	55,27	56,82	64,64	69,95
mediana	118,34	127,34	141,36	179,20
q3	247,35	279,04	330,90	373,87
max	17.645,19	17.653,63	18.774,40	20.103,21
osservazioni	326	346	351	343

Dati in migliaia di euro.

Fonte: ns. elaborazione

Le immobilizzazioni sono anch'esse cresciute di circa il 53% sullo stesso orizzonte temporale, valore che risente della fortissima crescita delle immobilizzazioni immateriali che sono quasi raddoppiate (forse alimentate da costi capitalizzati) e della crescita del 56% delle immobilizzazioni materiali. Come ci si poteva attendere, l'incidenza delle immobilizzazioni finanziarie sul totale delle immobilizzazioni è modesta, così come la loro crescita: tale voce passa da una media di circa 61 mila euro a 66 mila euro in t+6 (+7,6%) (Figura 10), forse attribuibile a partecipazioni in altre imprese o in altri spin-off.

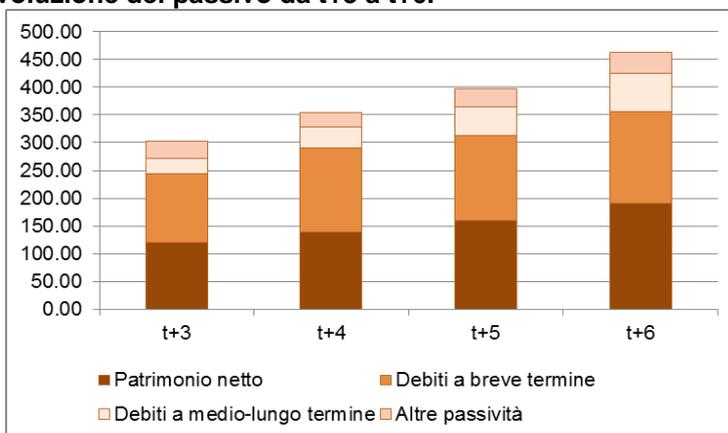
Figura 10: Evoluzione delle immobilizzazioni da t+3 a t+6.



Fonte: ns. elaborazione

Per quanto concerne il passivo, il patrimonio netto in media rappresenta il 40% del totale di bilancio e i debiti il 52%, costituiti per la maggior parte da debiti a breve termine, sebbene l'incidenza dei debiti a medio-lungo termine aumenti nel tempo (Figura 11), forse grazie al migliore merito creditizio delle imprese che, dopo qualche anno di attività, ottengono più facilmente prestiti di lungo periodo, come mutui, rispetto alle imprese neo-costituite.

Figura 11: Evoluzione del passivo da t+3 a t+6.



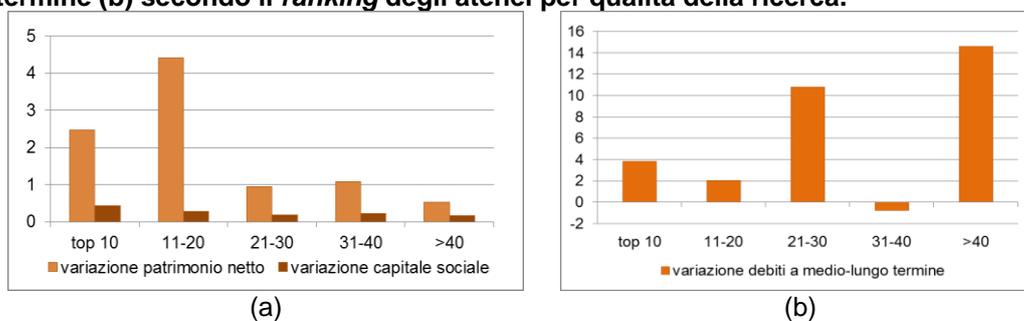
Fonte: ns. elaborazione

L'analisi dell'evoluzione delle principali poste del passivo mostra come la variazione dei capitali, a titolo di rischio o a titolo di debito, riguardi percentuali relativamente ridotte, a testimonianza delle difficoltà delle *start-up* a procurarsi risorse finanziarie. Approfondendo l'analisi alla luce delle caratteristiche dell'ateneo promotore (Figura 12, *panel a*), emerge come gli spin-off appartenenti alle strutture meglio posizionate nel *ranking* della qualità della ricerca abbiano variazioni leggermente più ampie delle poste patrimoniali, soprattutto con riguardo alla crescita del patrimonio netto, che include l'accantonamento di utili.

In generale, nel passivo degli spin-off, i finanziamenti a medio-lungo termine hanno un peso limitato. Tale peso, nel tempo, sembra essersi mantenuto ridotto per gli spin-off promossi da atenei con elevato punteggio per qualità della ricerca, mentre, invece, gli spin-off facenti capo ad atenei peggio posizionati nel *ranking*, hanno visto aumentare di circa il 15% i debiti a medio-lungo termine (Figura 12, *panel b*).

È quindi possibile che gli spin-off degli atenei con miglior posizionamento nel *ranking*, beneficino di maggiori opportunità di attrarre capitale di rischio fra gli investitori esterni, grazie al miglior profilo dell'ateneo, che può favorire i contatti con il mondo dell'industria e della finanza.

Figura 12: Variazione delle poste patrimoniali (a) e dei finanziamenti a medio-lungo termine (b) secondo il ranking degli atenei per qualità della ricerca.



Fonte: ns. elaborazione

Il valore medio del fatturato delle imprese sull'intero periodo è di circa 223 mila euro, sebbene la variabilità sia notevole e alcuni spin-off non abbiano ancora raggiunto la fase di commercializzazione e, pertanto, abbiano un fatturato nullo. I costi di produzione medi si attestano a 230 mila euro, il che genera un risultato operativo medio negativo attorno a 7.000 euro. La Tabella 2 mostra come variano le principali voci di conto economico dal terzo al sesto anno di età dell'impresa. In media, i costi di produzione superano il fatturato, generando un reddito negativo. Valgono, tuttavia, le considerazioni sopra esposte circa le imprese con fatturato nullo, che entrano nel calcolo della media, influenzando sulla redditività negativa degli spin-off del campione.

Tabella 2: Principali voci di conto economico da t+3 a t+6 (valori medi).

Componenti di ricavo	t+3	t+4	t+5	t+6
Fatturato	188,25	210,21	232,76	262,57
Componenti di costo				
Costo della produzione	194,14	216,44	243,32	268,41
<i>di cui: costo del personale</i>	<i>40,29</i>	<i>45,97</i>	<i>52,72</i>	<i>64,67</i>
Oneri finanziari	1,37	2,43	3,25	4,21
Redditività e risultati intermedi				
Risultato operativo	-5,90	-6,24	-10,56	-5,84
Utile (perdita) ante imposte	-3,60	-3,67	-6,28	-4,41
Utile (perdita)	-4,85	-10,91	-11,50	-16,57

Dati in migliaia di euro.

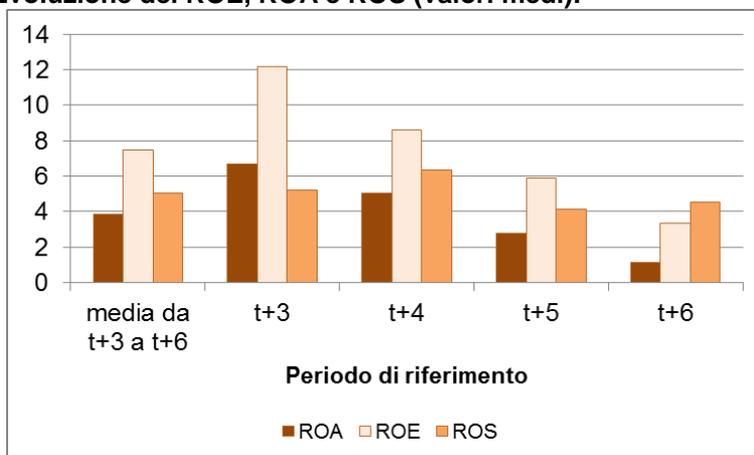
Fonte: ns. elaborazione

La redditività delle imprese è stata misurata in termini di ROE (*Return on Equity*), ROA (*Return on Asset*) e ROS (*Return on Sales*)⁹.

Per quanto concerne le performance reddituali, come si può osservare in Figura 13, il ROE e il ROA medio per tutto il periodo si attestano, rispettivamente a 7,48% e 3,9% circa, mentre il ROS è pari al 5,06%. Il trend dai tre ai sei anni di età è fortemente negativo per il ROA, che passa dal 6,70% all'1,12% e per la redditività dell'*equity*, che scende da 12,19% al 3,34%. L'andamento del ROS, viceversa, non è così nettamente definito, in quanto oscilla tra il 4% e il 6%.

⁹ Si deve evidenziare, tuttavia, che il ROS è disponibile per un numero inferiore di spin-off, a causa di discontinuità nei dati di bilancio o per l'impossibilità di calcolare l'indice per le imprese con fatturato nullo.

Figura 13: Evoluzione del ROE, ROA e ROS (valori medi).



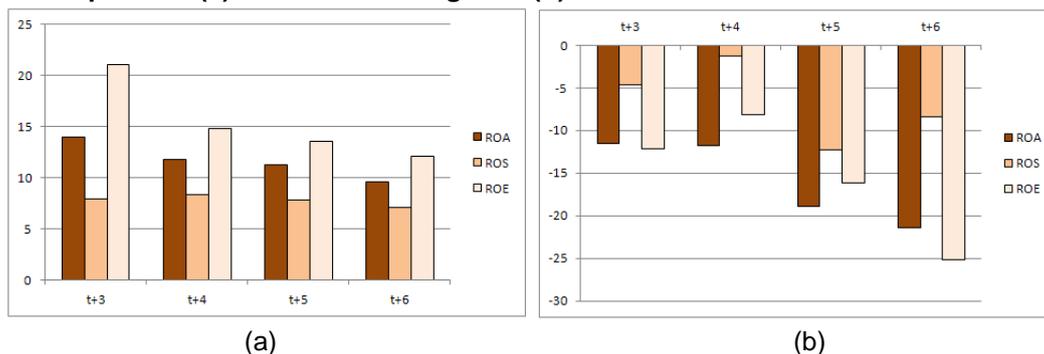
Fonte: ns. elaborazione

Ciò è difficilmente spiegabile economicamente ed è un sintomo che probabilmente il valore medio non è, in questo caso e come sopra accennato, un buon indicatore della redditività del gruppo di spin-off analizzati.

Valori fortemente negativi di alcuni spin-off influenzano infatti i valori medi. Abbiamo quindi diviso il campione in due gruppi all'interno dei quali figurano gli spin-off con ROA medio positivo (Figura 14, *panel a*) e gli spin-off con ROA medio negativo (Figura 14, *panel b*) e per ogni gruppo abbiamo calcolato i valori medi di ROE, ROA e ROS nei 4 anni.

Il trend relativo al peggioramento della redditività si riscontra in entrambi i gruppi, ma è più marcato per gli spin-off con indici negativi, suggerendo che alcuni spin-off non riescono a supportare la propria crescita se non sostenendo costi addizionali, allontanando il punto di *break even*.

Figura 14: evoluzione del ROE, ROA e ROS (valori medi) per gli spin-off con ROA medio positivo (a) e ROA medio negativo (b).



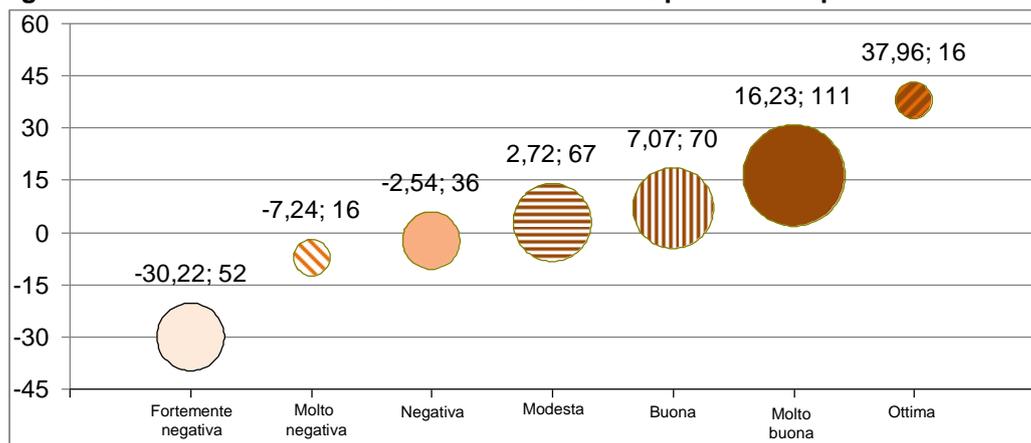
Fonte: ns. elaborazione

Stante la forte deviazione standard delle misure di performance e la presenza di performance fortemente negative, per meglio analizzare le dinamiche del ROE

e del ROA sull'intero periodo, abbiamo diviso gli indici in classi di performance, secondo la seguente classificazione: ottima (oltre il 30%), molto buona (dal 10% al 30%), buona (dal 5 al 10%), modesta (dallo 0% al 5%), negativa (da -5% allo 0%), molto negativa (da -10% a -5%) e fortemente negativa (inferiore al -10%).

Per quanto riguarda il ROA da t+3 a t+6, come si può osservare in Figura 15, la maggior parte degli spin-off si caratterizza per una performance media molto buona (111 imprese) con una media pari al 16,23%. Numerose anche le imprese che registrano un ROA compreso tra il 5% e il 10% (70) e le imprese che raggiungono un ROA tra lo 0% e il 5% (67). Sedici spin-off hanno performance brillanti, con un ROA medio di circa il 38% sui tre anni oggetto di indagine. Nel campione di analisi, 16 spin-off registrano performance molto negative, fermandosi a un ROA medio di -7,24%, mentre ben 52 spin-off (il 14% del campione) hanno un ROA fortemente negativo, con una media pari al -30,22%, il che, verosimilmente, porta a registrare in media, nel tempo, performance negative e con trend negativo, come osservato in precedenza.

Figura 15: Distribuzione del ROA medio da t+3 a t+6 per fasce di performance.



Nel grafico, il primo valore rappresenta la media della variabile di performance del gruppo di imprese (in percentuale) e il secondo valore rappresenta la numerosità del gruppo (in unità).

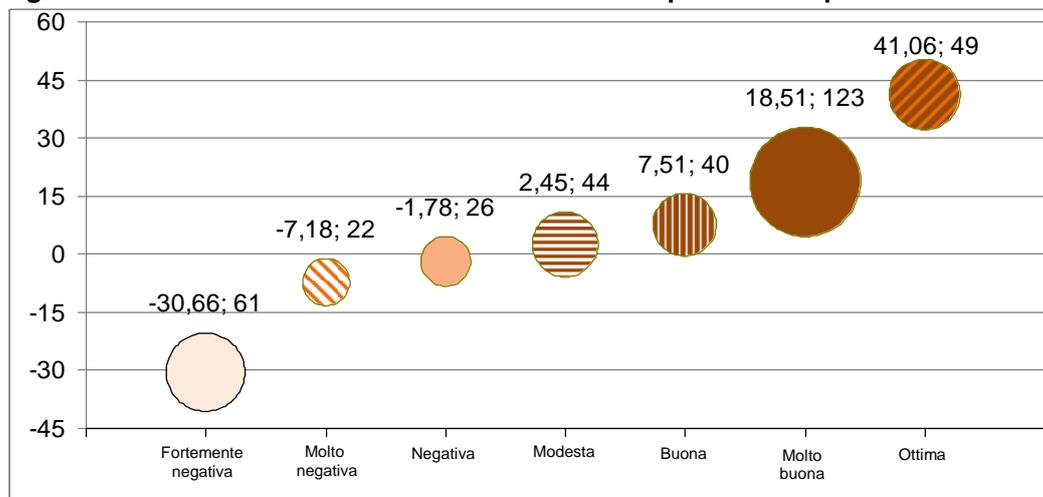
Fonte: ns. elaborazione

Osservando la distribuzione del ROE per fasce di performance, si può notare come i risultati, in termini di numerosità dei gruppi, siano simili a quanto osservato per il ROA (Figura 16). Un gruppo di 49 imprese *top performer* registra un ROE medio di oltre il 41%; segue il gruppo più numeroso di imprese (123) con un *Return on Equity* medio del 18,51% che si colloca nella fascia di performance "molto buona". Le imprese con una buona performance in termini di ROE sono 40, con un indice di redditività medio pari a 7,51% e altre 44 imprese registrano un ROE positivo, ma al massimo pari al 5%. Ventisei imprese registrano performance moderatamente negative, con un ROE medio di -2,54%. La redditività dell'*equity* è negativa per 83 imprese. Nel dettaglio, nella fascia delle

performance molto negative troviamo 22 imprese e, infine, nel gruppo di ROE fortemente negativi (inferiori a -10%) vi è un numero sostanzioso di spin-off (61).

La Figura 17 riporta i risultati in termine di *Return on Sales* (ROS). Non vi sono forti differenze rispetto alle distribuzioni degli altri due indici, fatto salvo che non vi sono performance particolarmente elevate. La numerosità dei sotto gruppi sulla base della classificazione sopra riportata è infatti simile a quanto registrato per ROE e ROA.

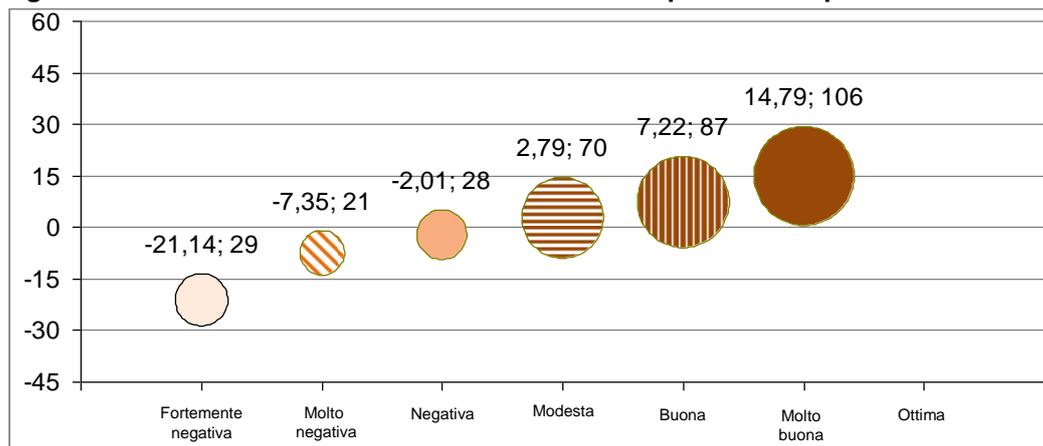
Figura 16: Distribuzione del ROE medio da t+3 a t+6 per fasce di performance.



Il primo valore rappresenta la media della variabile di performance del gruppo di imprese (in percentuale) e il secondo valore rappresenta la numerosità del gruppo (in unità).

Fonte: ns. elaborazione

Figura 17: Distribuzione del ROS medio da t+3 a t+6 per fasce di performance.



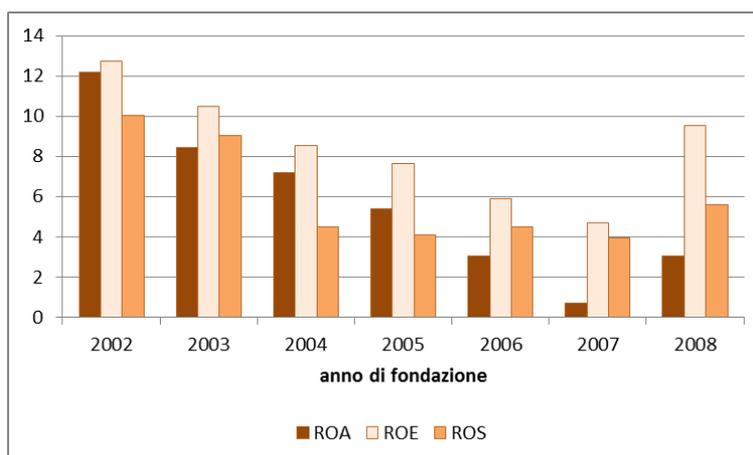
Nel grafico, il primo valore rappresenta la media della variabile di performance del gruppo di imprese (in percentuale) e il secondo valore rappresenta la numerosità del gruppo (in unità).

Fonte: ns. elaborazione

Dividendo l'analisi per anno di creazione dello spin-off, si può notare che gli spin-off creati tra il 2002 e il 2003 hanno una performance migliore rispetto a quelli creati dal 2005 e, soprattutto a partire dal 2006 (Figura 18). Una motivazione di tale fenomeno potrebbe essere l'impatto della recente crisi finanziaria ed economica, che potrebbe aver influito sulla redditività media delle imprese nei loro primi anni di vita. Se, infatti, consideriamo le imprese fondate nel 2006, le performance valutate in questa analisi sono quelle relative agli anni dal 2009 al 2012, periodo di forte stress economico nel nostro Paese.

Solo per le imprese fondate nel 2008 (le cui performance medie riguardano il periodo dal 2011 al 2013) possiamo vedere una debole ripresa per ROA e ROS medi e una più marcata ripresa per il ROE, che raggiunge il 9,55%, valore poco al di sotto di quanto registrato in termini di redditività dalle imprese costituite nel 2003 (10,48%).

Figura 18: Performance in termini di ROE, ROA e ROS per anno di creazione dello spin-off.



Fonte: ns. elaborazione

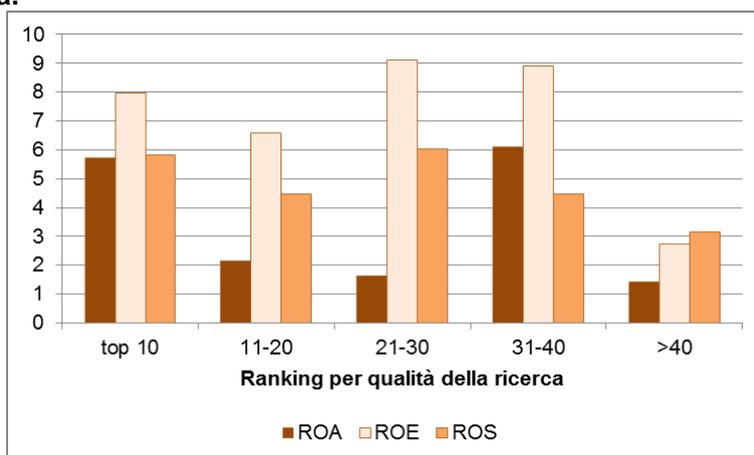
Nel valutare la performance degli spin-off, è interessante studiare se esiste una relazione tra caratteristiche del soggetto promotore dello spin-off e la relativa performance d'impresa.

I dati in Figura 19 suggeriscono che non vi sono chiare relazioni fra la performance degli spin-off e la qualità della ricerca degli atenei, con riferimento ai tre indici considerati. Occorre tuttavia considerare che i diversi valori del ROE potrebbero derivare dal maggiore apporto di capitale degli spin-off originati da parte di atenei con maggiori capacità di intrattenere relazioni con altri investitori (imprese o intermediari finanziari), in grado di fornire capitale all'impresa neo-costituita.

Osservando il posizionamento delle università per dimensione e la performance media (Figura 20), non si può ritenere che vi sia una forte relazione univoca tra dimensione dell'università e performance dello spin-off. Infatti, sebbene gli spin-off delle dieci maggiori università abbiano performance in media

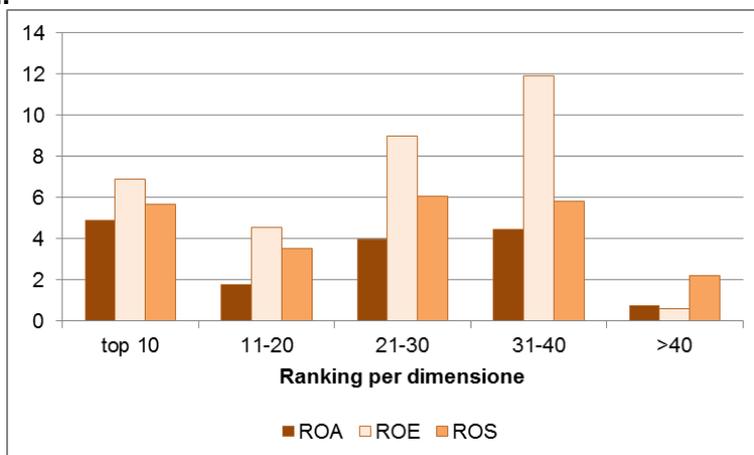
migliori in termini di ROA di quelli originati da università più piccole, tale considerazione non sembra essere valida per il ROE e il ROS medi.

Figura 19: Performance in termini di ROE, ROA e ROS per ranking della qualità della ricerca.



Fonte: ns. elaborazione

Figura 20: Performance in termini di ROE, ROA e ROS per ranking dimensionale degli atenei.



Fonte: ns. elaborazione

5.3 Brevetti e trademark

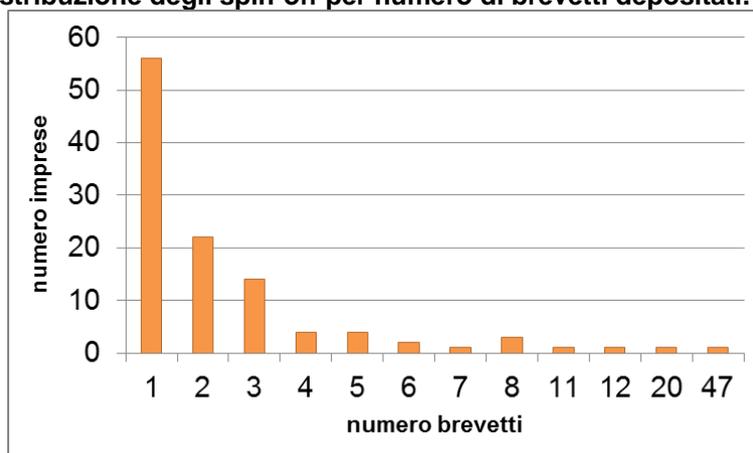
Una delle caratteristiche che spesso contraddistingue gli spin-off di ricerca è il loro alto livello di innovatività, che può contribuire all'ottenimento di un vantaggio competitivo rispetto ai concorrenti e, quindi, al successo dell'iniziativa imprenditoriale. All'interno del campione di 730 spin-off, 110 imprese hanno

depositato in totale 311 brevetti, con una media di 2,82 brevetti per spin-off. La quasi totalità delle imprese con brevetti ha depositato tra uno e cinque brevetti, mentre solo una impresa ha depositato un totale di 47 brevetti, valore che contribuisce ad aumentare la media per impresa (Figura 21).

Del totale dei brevetti, 70 sono di spin-off originati da enti pubblici di ricerca e 241 da spin-off accademici o universitari.

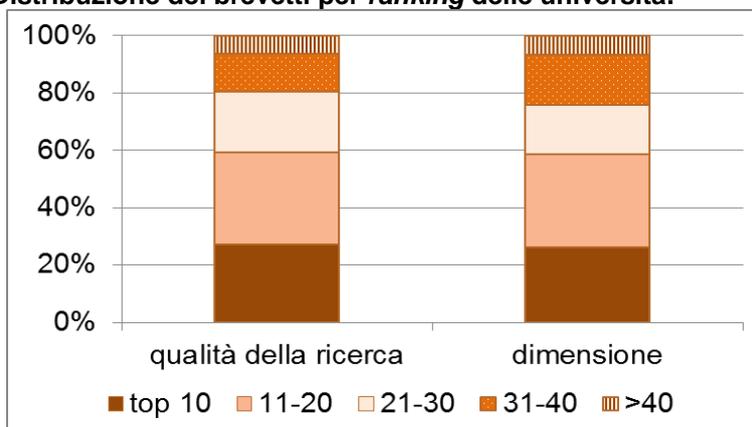
Con esclusivo riferimento a questi ultimi, si può notare che i primi dieci atenei per qualità della ricerca contribuiscono a oltre il 27% dei brevetti e i primi 20 a quasi il 60%. Il contributo dei primi dieci e venti atenei per dimensione è simile, e nel dettaglio, gli spin-off da essi generati hanno depositato rispettivamente il 26% e il 58,5% del totale dei brevetti del campione (Figura 22). I dati sembrano quindi suggerire come le migliori e le maggiori università riescano a creare spin-off con migliore capacità innovativa e che riescono a trasformare tale capacità in un brevetto in grado di tutelare la proprietà intellettuale dell'innovazione.

Figura 21: Distribuzione degli spin-off per numero di brevetti depositati.



Fonte: ns. elaborazione

Figura 22: Distribuzione dei brevetti per ranking delle università.



Fonte: ns. elaborazione

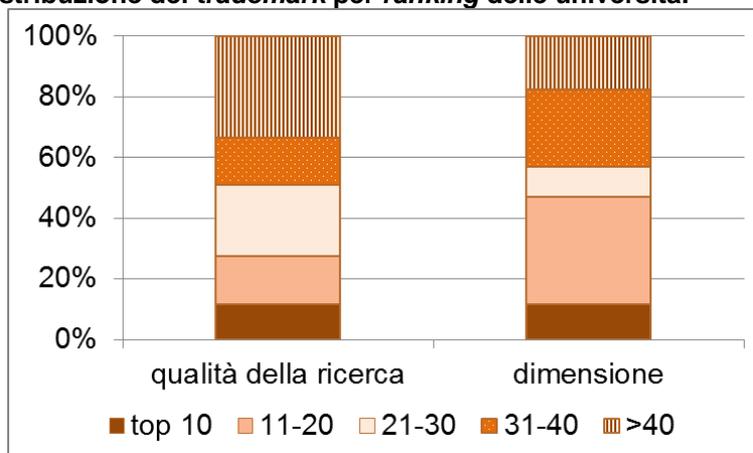
Va, tuttavia, considerato che non tutte le imprese possono richiedere il riconoscimento della titolarità della propria idea innovativa attraverso dei brevetti, in quanto tale possibilità dipende dal settore in cui queste operano. Ad esempio, le imprese di servizi difficilmente saranno in grado di veicolare la propria attività innovativa tramite un brevetto, mentre sarà più facile farlo attraverso un marchio (per una discussione di questo approccio, si veda Gotsch e Hipp, 2012).

Una *proxy* alternativa per valutare il livello di innovatività delle imprese può essere infatti rappresentata dal numero di *trademark*. Come recentemente sottolineato da Bontempi e Mairesse (2015) e in precedenza da Sander e Block (2011), i *trademark* aiutano i clienti a individuare le imprese nel mercato, favorendone lo sviluppo e facilitando la diffusione dei prodotti e servizi, e rappresentano il riconoscimento visivo dell'attività innovativa dell'impresa.

Valutando il numero di *trademark* degli spin-off di ricerca, si osserva che 80 di essi hanno almeno un marchio registrato, tra questi 10 ne hanno almeno due e 6 ne hanno almeno tre. Gli spin-off con maggiore numero di *trademark* è uno spin-off del CNR, con 6 marchi.

Il 64% dei marchi appartiene a spin-off di universitari o accademici e la rimanente percentuale a spin-off di enti pubblici di ricerca (36%). Per la prima categoria di imprese è possibile verificare quale sia la distribuzione dei *trademark* sulla base del *ranking* degli atenei, come già effettuato per i brevetti (Figura 23). Gli spin-off originati dai primi 20 atenei per qualità della ricerca hanno depositato quasi il 50% dei marchi, mentre la distribuzione per dimensione è meno concentrata, con un forte contributo anche da parte delle imprese derivanti da università di minori dimensioni, che non rientrano nelle prime 30 posizioni (47% dei *trademark*). Sembrerebbe esserci quindi un legame tra la qualità della ricerca e il numero di *trademark* degli spin-off di ricerca, laddove gli spin-off originati da università con più elevati standard in termini di output di ricerca hanno un maggior numero di marchi, mentre tale considerazione non vale con riferimento alle dimensioni dell'ateneo da cui lo spin-off è stato promosso.

Figura 23: Distribuzione dei *trademark* per *ranking* delle università.



Fonte: ns. elaborazione

6. Conclusioni

I risultati dell'analisi condotta consentono di dare risposta alle *research question* precedentemente formulate.

Il numero di spin-off di ricerca creati in Italia ha vissuto un forte aumento a partire dal 2002, raggiungendo un totale di 730 spin-off. In generale, la grande maggioranza degli spin-off è ancora attiva, e quindi sembrerebbe che il tasso di sopravvivenza possa considerarsi elevato. Tuttavia, è limitata l'incidenza di spin-off che hanno avuto accesso a fusione con altre imprese, che ne hanno potuto valorizzare l'attività, e l'osservazione dei dati di bilancio a nostra disposizione rivela alcune debolezze e punti critici.

La crescita, in termini di totale attivo e di fatturato è limitata e la maggior parte degli spin-off ha una dimensione fortemente ridotta, forse causata dalle difficoltà indotte da una limitata dotazione di capitale che non permette di effettuare investimenti e progetti in un'ottica di accrescimento ed espansione.

La crescita del patrimonio netto, infatti, appare contenuta, così come la crescita di altre fonti di finanziamento tramite debiti a medio-lungo termine, quindi maggiormente idonei al finanziamento di investimenti. Questa difficoltà, è in parte fisiologica. Infatti, come evidenziato dalla letteratura, l'accesso a risorse finanziarie è più complesso per le imprese ad alto contenuto tecnologico e innovativo, quali sono gli spin-off. Gli spin-off oggetto di indagine si caratterizzano, difatti, per una difficoltà ad attrarre azionisti diversi dalle persone fisiche (verosimilmente, i soggetti fondatori) e dalle università o enti di ricerca promotori. Le imprese e gli intermediari finanziari hanno una presenza limitata, nonostante, come suggerito in letteratura, il loro intervento nel capitale degli spin-off possa favorire la crescita e il successo delle iniziative imprenditoriali.

Anche l'analisi delle voci di conto economico rivela difficoltà, con redditività in media negative, che tuttavia vanno interpretate con cautela. È, infatti, possibile che tali valori siano influenzati dal fatturato nullo di alcuni spin-off che non hanno ancora avviato la fase di commercializzazione. D'altra parte, anche gli indici di redditività, sebbene positivi in media, mostrano forti trend negativi nel tempo, forse anche influenzati dalla crisi economica e finanziaria. Inoltre, sebbene vi sia un gruppo di imprese che registra performance positive, vi è un numero consistente di spin-off con performance fortemente negative.

Per quanto riguarda lo studio delle caratteristiche degli atenei, non sembra che queste abbiano un chiaro legame con il livello di performance, mentre i dati sul livello di innovatività suggeriscono che gli spin-off promossi dagli atenei maggiori per dimensione e con una migliore posizione nel *ranking* per la qualità della ricerca, abbiano maggiori capacità di innovazione, in termini di brevetti e *trademark*.

L'analisi condotta e i dati a nostra disposizione non hanno permesso di rilevare l'impatto occupazionale degli spin-off, in quanto i dati sul numero di dipendenti non sono del tutto espressivi del personale impiegato nell'impresa.

Infatti, spesso, i soci fondatori partecipano in prima persona all'attività dello spin-off. La stessa considerazione può valere per lo studio della composizione del Consiglio di Amministrazione e della partecipazione, all'interno di esso, dei ricercatori.

In conclusione, dall'analisi condotta emerge un quadro variegato. È infatti possibile che, tra gli spin-off promossi negli ultimi anni, vi siano alcune eccellenze, in grado di raggiungere tassi di crescita e di performance molto elevati, sia grazie all'originalità dell'idea imprenditoriale e all'innovatività del prodotto o servizio offerto dallo spin-off, sia grazie alla qualità del team di fondatori e ricercatori che operano nello spin-off. È, al contempo, possibile, che vi siano realtà intrinsecamente deboli, rese ulteriormente fragili dallo scarso apporto iniziale di capitale, che non sono in grado di sostenere la crescita e di raggiungere soglie dimensionali critiche, nonché dalle limitate competenze manageriali nel team direzionale, maggiormente dotato di conoscenze tecniche. In questo ultimo caso, ci si deve interrogare sull'effettivo ruolo rivestito dai soggetti promotori. Si pensi, a titolo di esempio, al caso degli spin-off universitari, in cui il contributo in termini di capitale da parte degli atenei è spesso molto contenuto, così come, in generale, il coinvolgimento e il supporto da parte delle università.

Un intervento di regolamentazione dell'utilizzo dei fondi dedicati agli spin-off a livello di ateneo o di ente di ricerca, potrebbe, in tal senso, rendere più efficace l'utilizzo delle scarse risorse a disposizione, secondo due possibili impostazioni. La prima prevede che le università e gli enti agiscano in una logica di portafoglio, destinando i fondi a diversi spin-off e limitando il supporto manageriale e finanziario. In quest'ottica, il soggetto promotore potrebbe diversificare l'utilizzo di fondi in diversi settori di ricerca, assumendosi tuttavia il rischio che alcuni dei progetti finanziati possano rivelarsi un insuccesso. La seconda impostazione vede, invece, la concentrazione dei fondi su pochi e selezionati spin-off che, in questo caso, ricevessero ampio supporto da parte dell'università o dell'ente di ricerca, che potrebbero quindi monitorare l'attività dello spin-off e sostenerne la crescita. L'attività di supporto dei soggetti promotori si concretizzerebbe anche nell'interazione con soggetti esterni, quali imprese industriali ed intermediari finanziari e nel assumere il ruolo di interlocutori nei confronti di operatori di *private equity* e *venture capital*, che potrebbero finanziare lo spin-off e potenziarne lo sviluppo.

Bibliografia

- Aggarwal R., Echambadi R., Franco A.M., Sarkar M.B., (2004), "Knowledge Transfer Through Inheritance: Spin-out Generation, development and survival", *Academy of Management Journal*, vol. 47, n. 4, pp. 501-522.
- ANVUR (Agenzia Nazionale di Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca), (2013), "Valutazione della Qualità della Ricerca 2004-2010 - Rapporto Finale".
- Balderi C., Piccaluga A., (2010), "A theoretical and empirical contribution for a better understanding of academic spin-offs' growth patterns", *Main Working Paper* 04/2010.
- Balderi C., Patrono A., Piccaluga A., (2011), "La ricerca pubblica e le sue perle, le imprese spin-off in Italia", *Quaderni di Management*, n°3.
- Barney J.B., (1991), "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage", *Journal of Management*, vol. 17, n. 1, pp. 99-120.
- Baum J.A.C., Silverman B.S., (2004), "Picking Winners or Building Them? Alliances, Patents, and Human Capital as Selection Criteria in Venture Financing of Biotechnology Startups," *Journal of Business Venturing*, vol. 19, pp. 411-436.
- Bontempi M.E., Mairesse J., (2015), "Intangible capital and productivity at the firm level, a panel data assessment", *Economics of Innovation and New Technology*, vol. 24, n. 1-2, pp. 22-51, DOI, 10.1080/10438599.2014.897859.
- Bolzani D., Fini R., Grimaldi R., Santoni S., Sobrero M., (2014), "Fifteen Years of Academic Entrepreneurship in Italy: Evidence from the TASTE Project. Technical Report", June, <http://ssrn.com/abstract=2460301>
- Cantner U., Goethner M., (2011), "Performance differences between academic spin-offs and non-academic start-ups, A comparative analysis using a non-parametric matching approach", *Paper presented at the DIME Final Conference*, 6-8 April 2011, Maastricht.
- Carpenter R. E. e Petersen B. C., (2002), "Capital market imperfections, high-tech investment, and new equity financing", *Economic Journal*, vol. 112, n. 477, pp. F54-F72.
- Chiesa V., Piccaluga A., (2000), "Exploitation and Diffusion of Public Research, The General Framework and the Case of Academic Spin-Off Companies", *R&D Management*, vol. 30, pp. 329-340.
- Clarysse B., Wright M., Lockett A., Mustar P., Knockaert M., (2007), "Academic spin-offs, formal technology transfer and capital raising", *Industrial and Corporate Change*, vol. 16, n. 4, pp. 609-640.
- Colombo M.G., Grilli L., (2005), "Founders' human capital and the growth of new technology-based firms, A competence-based view", *Research Policy*, vol. 34, n. 6, pp. 795-816.
- Colombo M.G., Grilli L., (2010), "On growth drivers of high-tech start-ups: Exploring the role of founders' human capital and venture capital", *Journal of Business Venturing*, vol. 25, pp. 610-626.

- Colombo M.G., Piva E., (2005) "Are academic start-ups different? A matched pair analysis", Mimeo: Politecnico di Milano, Marzo.
- Corolleur C.D.F., Carrere M., Mangematin V.N., (2004), "Turning scientific and technological human capital into economic capital, the experience of biotech start-ups in France", *Research Policy*, vol. 33, n. 4, pp. 631-642.
- Grandi A., Grimaldi R., (2003), "Exploring the Networking Characteristics of New Venture Founding Team", *Small Business Economics*, vol. 21, pp. 329-341.
- Grandi A., Grimaldi R., (2005), "The effects of academic research groups' organisational characteristics on the generation of successful business idea", *Journal of Business Venturing*, vol. 20, n. 6, pp. 821-845.
- Gotsch M., Hipp C., (2012), "Measurement of innovation activities in the knowledge-intensive services industry, a trademark approach", *Service Industries Journal*, vol. 32, n. 13, pp. 2167-2184.
- Heirman A., Clarysse B., (2004), "The Initial Resources And Market Strategy To Create High Growth Firms", *Working Paper Steunpunt OOI*, October.
- Lazzeri F., Piccaluga A., (2012), "Le imprese spin-off della ricerca pubblica: convinzioni, realtà e prospettive future", *Economia e Società Regionale*, vol. 1, pp. 43-65.
- Lee C., Lee K., Pennings J.M., (2001), "Internal Capabilities, External Networks, and Performance, A Study of Technology-Based Ventures", *Strategic Management Journal*, vol. 22, pp. 615-640.
- Lockett A., Wright M., Franklin S., (2003), "Technology Transfer and Universities' Spin-Out Strategies", *Small Business Economics*, vol. 20, n. 2, pp. 185-200.
- Moray N. e Clarysse B., (2005); "Institutional change and resource endowments to science-based entrepreneurial firms", *Research Policy*, vol. 34, n. 7, pp. 1010-1027.
- Niosi J., (2006), "Success Factors in Canadian Academic Spin-Offs", *Journal of Technology Transfer*, vol. 31, n. 4, pp. 451-457.
- O'Shea R. P., Allen T. J., Chevalier A., Roche F., (2005), "Entrepreneurial orientation, technology transfer and spin-off performance of U.S. universities", *Research Policy*, n. 34, pp. 994-1009.
- Oskarsson I., Schläpfer A., (2008), "The performance of Spin-off companies at the Swiss Federal Institute of Technology Zurich", *ETH transfer*
- Penrose E.T., (1959), *The theory of the growth of the firm*, Basil Blackwell, Oxford.
- Salvador E., (2006), "Il finanziamento delle imprese Spin-off Un confronto fra Italia e Regno Unito", *Ceris-Cnr*, W.P. n.12.
- Sandner P.G., Block J., (2011), "The market value of R&D, patents, and trademarks", *Research Policy*, vol. 40, pp. 969-985.
- Shane S., (2002), "University Technology Transfer to Entrepreneurial Companies", *Journal of Business Venturing*, vol. 17, pp. 537-552.
- Shane S., Cable D., (2002), "Network Ties, Reputation, and the Financing of New Ventures", *Management Science*, vol. 48, n. 3, pp. 364-381.
- Shane S., Stuart T., (2002), "Organizational Endowments and the Performance of University Start-ups", *Management Science*, vol.48, n.1.

- Van Geenhuizen M., Soetanto D.P., (2009), "Academic spin-offs at different ages, a case study in search of key obstacles to growth", *Technovation*, vol. 29, n. 10, pp. 671-81.
- Wright M., Lockett A., Clarysse B., Binks M., (2006), "University spin-out companies and Venture Capital", *Research Policy*, vol. 35, pp. 481-501.
- Wright M., Vohora A., Lockett A. (2004), "The Formation of High-Tech University Spinouts, The Role of Joint Ventures and Venture Capital Investors", *Journal of Technology Transfer*, vol. 29, n. 3-4, pp. 287-310.
- Yagüe-Perales R., March-Chordà I., (2012), "Performance analysis of research spin-offs in the Spanish biotechnology industry", *Journal of Business Research*, vol. 65, pp. 1782-1792.
- Wernerfelt B., (1984) "A resource-based view of the firm", *Strategic Management Journal*, vol. 5, pp. 171-180.

Ornella Moro

Professore Ordinario di Economia degli intermediari finanziari
Dipartimento di Scienze economiche e aziendali
Università degli Studi di Sassari
Via Muroni, 25
Cap 07100 Città Sassari
E-mail omoro@uniss.it

Alessandra Tanda

Assegnista di Ricerca
Dipartimento di Economia, management e metodi quantitativi
Università degli Studi di Milano
Via Conservatorio, 7
Cap 20122 Città Milano
E-mail alessandra.tanda@unimi.it