

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI

FEDERICO II



DIPARTIMENTO DI SCIENZE SOCIALI

DOTTORATO DI RICERCA IN

SCIENZE SOCIALI E STATISTICHE – XXIX CICLO

INDIRIZZO

TRASFORMAZIONI SOCIO-CULTURALI E MODELLI DI WELFARE

TESI DI DOTTORATO

La Quarta missione dell'Università: la Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, il Politecnico di Torino, l'Università degli Studi di Trento e l'Università degli Studi di Messina tra spin-off e creazione di imprenditorialità

TUTOR:
PROF. STEFANO BOFFO
PROF.SSA SIMONA BALBI

DOTTORANDO:
AUGUSTO COCORULLO
MATRICOLA: DR991911

COORDINATRICE:
PROF.SSA ENRICA MORLICCHIO

ANNO ACCADEMICO 2016/2017

*“Without Curiosity and Imagination and lots of Hard Work
there is no New Knowledge. Curiosity influences and
determines the Questions we ask; Imagination influences and
determines how we attempt to answer these Questions.”*

Alexandre Quintanilha

Indice

Indice delle tabelle	4
Indice dei grafici	4
Indice delle figure	5
a. Premessa.....	6
b. Il nuovo contesto operativo dell'università.....	9
1. Spin-off e nuove forme di imprenditorialità accademica.....	14
1.2 Una questione di definizioni	17
1.3 Gli spin-off universitari nella letteratura.....	20
1.4 Il processo di creazione di uno spin-off.....	27
1.5 Le misure di sostegno agli spin-off.....	33
1.6 Facilitazione e ostacolo	35
2. Banche dati e fonti	39
2.1 Il fenomeno spin-off in Italia	43
2.2 Gli attori del fenomeno spin-off: una prima proposta di lettura	55
2.3 Efficacia degli spin-off universitari	62
2.4 Cenni su incubatori e acceleratori d'impresa	76
2.5 Evoluzione normativa degli spin-off.....	78
3. Le ricerche sul campo	85
3.1 Cenni metodologici.....	85
3.2 Dimensioni comuni e spunti analitici.....	88
3.3 La Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa	93
3.4 Il Politecnico di Torino	102
3.5 L'Università degli Studi di Trento	111
3.6 L'Università degli Studi di Messina	115
3.7 Gli attori del fenomeno spin-off: una seconda proposta di lettura.....	123
Conclusioni	128
Appendice A – Fonti e Questionari.....	132
Appendice B – Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa	137
Appendice C – Politecnico di Torino.....	143
Appendice D – Università degli Studi di Trento.....	151
Appendice E – Università degli Studi di Messina	154
Riferimenti bibliografici	156
Sitografia.....	172

Indice delle tabelle

Tabella 1 – Ente d’origine degli spin-off italiani	53
Tabella 2 – Andamento del personale accademico	58
Tabella 3 – Spin-off attivi e inattivi per ateneo nel quadriennio 2011-2014	65
Tabella 4 – Fatturato totale degli spin-off per ateneo in ciascun anno (2011-2014)	67
Tabella 5 – Impatto economico e uscita dal capitale degli spin-off per ateneo ed anno	69
Tabella 6 – Fatturato medio per spin-off e ateneo	72
Tabella 7 – Spin-off – Indicatore, posizione e classe per criteri e casi	74
Tabella 8 – Spin-off – Indicatore, posizione e classe per criteri e casi – Valori finali	74
Tabella 9 – La Scuola Superiore Sant’Anna in cifre	97
Tabella 10 – Sezione n. 5 del questionario Netval	132
Tabella 11 – VQR – Parti, ambiti e criteri	133
Tabella 12 – VQR 2011-2014 – Spin:off – Indicatori per criterio e pesi assegnati	134
Tabella 13 – VQR 2011-2014 – Spin-off – Domande valutative	135
Tabella 14 – VQR – Questionario per la raccolta di informazioni sulle imprese spin-off	136
Tabella 15 – Imprese spin-off della Scuola Superiore Sant’Anna di Pisa	137
Tabella 16 – Imprese spin-off del Politecnico di Torino	143
Tabella 17 – Imprese spin-off dell’Università degli Studi di Trento	151
Tabella 18 – Spin-off dell’Università degli Studi di Messina	154

Indice dei grafici

Grafico 1 – Anno di costituzione degli spin-off (frequenze assolute)	45
Grafico 2 – Anno di costituzione degli spin-off (frequenze cumulate)	46
Grafico 3 – Localizzazione geografica degli spin-off (regioni e macroaree)	47
Grafico 4 – Localizzazione geografica degli spin-off (macroaree)	48
Grafico 5 – Settori di attività degli spin-off	49
Grafico 6 – Età media (in anni) delle imprese spin-off (regioni e macroaree)	50
Grafico 7 – Età media (in anni) degli spin-off (macroaree)	51
Grafico 8 – Età media (in anni) e settori di attività degli spin-off	52
Grafico 9 – Ente d’origine degli spin-off	54
Grafico 10 – Composizione dei soci fondatori delle imprese spin-off (per categoria)	55
Grafico 11 – Composizione dei soci fondatori delle imprese spin-off (per settore disciplinare)	56
Grafico 12 – Andamento del personale accademico	58
Grafico 13 – Andamento del personale accademico e n. di spin-off (per anno)	59
Grafico 14 – Spin-off e RTD(A) (per anno)	60
Grafico 15 – Distribuzione territoriale degli incubatori ed acceleratori accademici	77
Grafico 16 – Spin-off della Scuola Superiore Sant’Anna di Pisa (frequenze cumulate)	99

Grafico 17 – Settori disciplinari degli spin-off della Scuola	99
Grafico 18 – Imprese spin-off del Politecnico di Torino (frequenze cumulate). 108	
Grafico 19 – Gli spin-off dell’Università degli Studi Trento.....	112

Indice delle figure

Figura 1 – Classificazione degli spin-off.....	26
Figura 2 – Processo di creazione di uno spin-off.....	27
Figura 3 – Modello “ad imbuto”	29
Figura 4 – Modello Degroof-Roberts.....	30
Figura 5 – Modello “black box”	31
Figura 6 – Parametri analitici di uno spin-off accademico	88
Figura 7 – Processo di costituzione di uno spin-off presso la Scuola.....	98
Figura 8 – Articolazione Interna del Politecnico di Torino (Area TRIN)	104
Figura 9 – Processo di creazione di uno spin-off presso l’Università di Trento. 113	
Figura 10 – Processo di costituzione di uno spin-off presso l’Università di Messina	120
Figura 11 – La matrice delle tendenze	125

a. Premessa

La questione degli spin-off universitari costituisce uno dei temi ricorrenti che si agitano, anche nei media e nella pubblicistica non specialistica, ogni volta che si tratti di discutere la capacità del nostro Paese di imboccare un sentiero di uscita dalla crisi e di valorizzare le capacità innovative che da più parti si riconoscono al sistema di produzione di conoscenza italiano di cui pure, concordemente, si sottolineano le difficoltà. Tuttavia, la pubblicistica corrente da un lato sembra sovente offrire un'immagine parziale, quando non infedele o distorta, del fenomeno, troppo spesso piegato alle esigenze di un qualche tipo di spettacolarizzazione mediatica e dall'altro, quasi che fossero funghi apparsi improvvisamente dal nulla, non correla quasi mai la realtà degli spin-off della ricerca con le dinamiche del sistema universitario e delle singole istituzioni accademiche.

È per questa ragione che è sembrato utile un approfondimento di questa tematica che, seppure nel suo complesso già oggetto di indagini di sicuro spessore (Netval 2005-2016; Anvur 2013; 2014; 2016; 2017) sembra talvolta mancare di quegli approfondimenti qualitativi relativi al rapporto con le istituzioni accademiche che consentono di uscire da una dimensione puramente statistica dell'oggetto per inoltrarsi in un ambito che offre invece il destro di indagare soggetti, storie e dinamiche peculiari.

In tale prospettiva è apparso anzitutto opportuno procedere a una rapida ricostruzione del nuovo contesto di istruzione terziaria in cui si è sviluppato il fenomeno degli spin-off universitari. Le esigenze di compattezza non consentono di andare oltre una rapida analisi dei cambiamenti che il sistema accademico ha vissuto negli ultimi trent'anni e tuttavia è parso necessario, per il prosieguo del discorso, fissare la connessione tra affermazione della società della conoscenza, diffusione di paradigmi di mercato anche in ambito universitario, nuovi ruoli (e missioni) delle istituzioni accademiche e nascita di spin-off.

In seconda battuta si è proceduto ad una ricostruzione della letteratura esistente in materia di promozione d'impresa da parte delle università che ha consentito di delineare il quadro italiano attuale, in un'ottica comparata rispetto al panorama internazionale. La prima sezione del lavoro è stata quindi dedicata ad

un lavoro di ricostruzione e monitoraggio delle tendenze proprie delle università italiane in termini di creazione di spin-off, nonché di disponibilità a generare autonomamente nuove forme di imprenditorialità. A tal fine, ci si è focalizzati preliminarmente sulle pratiche di *terza* (King 2004; Laredo 2007) – ma soprattutto di *quarta* missione (Geiger 2006; Kretz e Sá 2013) – come segnale di dialogo con l'esterno (cfr. 1). Nella seconda sezione è stata elaborata una descrizione del fenomeno degli spin-off della ricerca delle università e degli enti pubblici di ricerca italiani da un punto di vista quantitativo (cfr. 2).

La terza sezione del progetto è stata dedicata all'analisi di quattro casi di studio peculiari: la Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, il Politecnico di Torino, l'Università degli Studi di Trento e l'Università degli Studi Messina. Il motivo della scelta di tali strutture di alta formazione (soprattutto per i primi due casi citati) risiede nel fatto che esse sono risultate particolarmente attive nella promozione di nuove forme di imprenditorialità attraverso un supporto costante alla costituzione di spin-off fortemente collegati all'attività di ricerca sviluppata in seno alle strutture dipartimentali di ciascuna istituzione universitaria (cfr. 3). Si è dunque deciso di selezionare due realtà universitarie più vivaci e due meno in materia di creazione di spin-off, anche per cercare di intercettare, almeno nel panorama accademico italiano, punti di forza e punti di debolezza di questa ormai diffusa pratica finalizzata alla valorizzazione dei risultati della ricerca. L'obiettivo specifico del lavoro è stato quello di analizzare:

- le modalità di creazione delle nuove forme di imprenditorialità;
- le modalità attraverso le quali riescono a svilupparsi e perdurare nella loro attività nel lungo periodo e, per contro, i fattori determinanti la mortalità;
- le caratteristiche degli spin-off italiani anche in relazione ai criteri di classificazione comunemente utilizzati a livello internazionale.

Si è cercato di comprendere se fosse possibile delineare un modello ideal-tipico di contesto ottimale nell'ambito del quale un'impresa innovativa di matrice universitaria possa nascere e svilupparsi, per mezzo di un insieme di variabili che definiscono il profilo dell'istituzione universitaria in rapporto alla formazione di spin-off e che sono oggetto di un ulteriore motivo di riflessione e ricerca.

In particolare, si è tenuto preliminarmente conto dei seguenti aspetti:

- variabile organizzativa: riflessi organizzativi nella struttura accademica determinati dalla presenza di spin-off;
- variabile strategica: grado di apertura degli atenei nei riguardi delle pratiche di *quarta missione*;
- condizioni economiche, finanziarie e politiche;
- capitale umano;
- grado di incentivazione alla creazione d'impresa;
- politiche di brevettazione.

L'analisi di tali aspetti peculiari è stata poi corredata dalla disamina degli esiti caratterizzanti le iniziative promosse dagli atenei in materia di collegamento con il settore economico e di creazione di spin-off, attraverso un confronto tra le diverse aree in cui si sviluppa l'innovazione, in un primo momento, e tra singole strutture di alta formazione – la Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, il Politecnico di Torino di Pisa, l'Università degli Studi di Trento e l'Università degli Studi di Messina – in un secondo momento.

In particolare, relativamente agli spin-off gli aspetti di maggiore interesse possono essere schematicamente così sintetizzati:

- questione definitoria;
- esiti generali;
- tempi di sopravvivenza;
- relazioni con l'ateneo di provenienza;
- spazi/assistenza forniti;
- dimensioni;
- tipologia e settore disciplinare.

b. Il nuovo contesto operativo dell'università

La scena universitaria europea (e non soltanto essa) è stata fortemente condizionata dall'avvento della cosiddetta "società della conoscenza" (van der Zee 1996; Strain e Field 1997; Delanty 2001) che ha determinato una sostanziale trasformazione delle principali istituzioni di produzione del sapere e tra esse anzitutto le università. Sono cambiate le missioni, i servizi da offrire e le funzioni da svolgere, perché proprio le istituzioni universitarie, in quanto strutture di produzione e trasmissione della conoscenza, assumono un ruolo determinante nel contesto della *knowledge society*: non più solo la tradizionale trasmissione (formazione) e produzione (ricerca) di conoscenza, ma anche attività di formazione continua e aggiornamento, attività di valorizzazione della conoscenza attraverso consulenza, assistenza e trasferimento tecnologico, presenza attiva nella società e contributo nella risoluzione dei suoi diversi problemi, in quella che oggi si suole definire *terza missione* dell'università.

Alle istituzioni accademiche è infatti attualmente assegnato il compito di plasmare, o comunque di coltivare e potenziare, gli elementi di tipo immateriale – quali l'intelligenza, la creatività, le competenze umane e tecnologiche – che concorrono ormai alla creazione di valore di un prodotto ancor più del tempo di lavoro, delle materie prime e del capitale fisico (Rullani 2004). Pertanto, nell'ambito della società della conoscenza, è necessario «per le università mettersi al ritmo del cambiamento della conoscenza» (Gumport 2002, 47) ed occorre altresì che esse forniscano risposte concrete alle crescenti e sempre più diversificate domande provenienti dai diversi attori sociali, nell'ottica della cooperazione la società.

Si è assistito così ad un processo di profonda trasformazione del ruolo stesso e delle funzioni delle istituzioni universitarie (Etzkowitz e Leydesroff 2000; Geiger 2006; Rostan e Vaira 2008; Dey e Hurtado 2011), cui ha concorso in primo luogo l'arena politica, come attestato dalle continue scelte in materia di politiche universitarie operate dai governi degli ultimi venticinque anni. Così è stato anche in Italia, con la legge finanziaria del 1994, che attribuiva autonomia alle singole università, con il Dm n.509 del 1999, che istituiva una nuova organizzazione curricolare (il cosiddetto 3 + 2), con il decreto del ministro

Moratti (n. 270 del 2004), che incentivava l'istituzione di percorsi triennali differenziati ed infine con la legge n. 240 del 2010 (la cosiddetta *legge Gelmini*) che ha modificato il sistema di *governance* dell'università italiana con una riforma degli organi di governo, nuove norme in materia di bilancio e nuove disposizioni, anche in materia concorsuale, sul personale docente (professori e ricercatori) (Ferraris 2001). Non è questa la sede per commentare analiticamente questi interventi di politica universitaria: basti dire che essi si sono tutti esplicitamente riferiti all'esigenza di aprire l'università alla società ed in particolare all'economia, passando a questo fine da una iniziale prospettiva di autonomia e decentralizzazione ad una forte impostazione ri-centralizzante, che appare caratterizzare i maggiori interventi del nuovo millennio ed in particolare la legge Gelmini. Tendenze, queste, registrabili anche in altri paesi dell'Unione Europea, nell'ambito dei quali questo ruolo marcatamente *economico* dell'alta formazione è stato promosso con maggiore insistenza.

In tale prospettiva, si afferma che l'università deve modernizzarsi, diventare imprenditiva e competitiva, in una prospettiva di mercato che, secondo alcuni studiosi (Clark 1998; Bok 2003; Fabbri e Rossi 2008), assume le connotazioni di vera e propria "mercificazione del sapere", ormai valutato in funzione della sua capacità di competere con le altre istituzioni della società nel fornire innovazione tecnologica e prodotti vendibili sul mercato. Appare dunque evidente il radicale cambiamento che ha interessato la concezione stessa del settore dell'alta formazione in seguito all'affermarsi della società della conoscenza. Eccezion fatta per la Gran Bretagna, nella maggior parte dei paesi d'Europa (e certamente in Italia), l'idea di università più diffusamente accolta fino a larga parte dello scorso secolo era stata infatti quella di un'alta formazione non direttamente influenzata dal mercato e dagli interessi economici: prevaleva una concezione largamente humboldtiana della missione accademica, collocabile nella forgiatura di profili culturali elevati per il progresso della società piuttosto che nella formazione di risorse umane per soddisfare le esigenze del mondo economico.

Il passaggio dall'università di *élite* all'università di massa (Trow 1973) ha palesato in Italia la sostanziale inadeguatezza delle risorse disponibili e

l'insufficienza delle strutture fisiche e pedagogiche e di quelle organizzative e di governo: costruite attorno all'università d'*élite*, esse si dimostravano inadatte a fronteggiare l'università di massa. Emerge al medesimo tempo «il problema di un collegamento più stretto con il mondo dell'economia, visto sia come potenziale fornitore di risorse sia come attore della domanda di lavoro e come fonte di definizione, ormai (almeno in parte) legittimata anche agli occhi accademici, di specifiche tipologie di profili formativi e di prodotti di ricerca» (Boffo 2006, 12).

Nell'ultima parte del ventesimo secolo si sono delineati due stadi del passaggio dall'università di *élite* a quella di massa (Neave 2000; Moscati *et al.* 2010): il primo si è caratterizzato per l'esplosione di una nuova domanda sociale di istruzione superiore, prodotta dalle trasformazioni produttive e sociali della modernità nella sua fase matura, che ha messo in evidenza le gravi insufficienze strutturali delle università in termini non solo di offerta didattica, ma anche di risorse economiche e fisiche utilizzabili. Il secondo, situabile sul finire del secolo in piena affermazione della società post-moderna, ha visto l'ulteriore espansione della domanda sociale di istruzione superiore accompagnarsi a processi di globalizzazione e a nuove affermazioni del ruolo del mercato che hanno dato, tra l'altro, origine a importanti fenomeni di competizione, valutazione e ranking delle istituzioni universitarie, consolidatisi e divenuti addirittura ovvi nel ventunesimo secolo.

Assieme al passaggio all'università di massa, si presenta dunque nell'ultimo trentennio il nuovo ruolo competitivo e imprenditivo ormai assegnato alle università, che trova spiegazione nella significativa funzione svolta dalle istituzioni dell'alta formazione nell'ambito della *knowledge society* dal punto di vista del processo sociale di produzione della conoscenza. Occorre ricordare che in passato, nella tradizione napoleonico-continentale, l'università era vista come il luogo della conoscenza come *fine in sé* – pur essendo ad essa affidato il compito di plasmare le *élite* dello Stato. L'Accademia era considerata l'istituzione di custodia e protezione della struttura cognitiva della società (Delanty 2001; Boffo e Gagliardi 2011) e proprio per questo il rapporto con essa doveva essere quanto più possibile ridotto e limitato, evitando così pressioni e condizionamenti esterni al fine di preservarne questa funzione autonoma.

L'affermarsi dell'università di massa, il prevalere delle logiche di mercato e lo sviluppo dei processi di globalizzazione, congiuntamente alle esigenze di razionalizzazione della spesa pubblica, hanno determinato una sostanziale trasformazione delle caratteristiche delle istituzioni universitarie e delle funzioni ad esse tradizionalmente assegnate. Il profilo alquanto semplificato che in precedenza connotava l'università appare oggi oscurato e rimodellato dalle nuove domande provenienti dalla società e dall'esponenziale ampliamento della base sociale che ha oggi accesso all'istruzione superiore, producendo quell'istituzione accademica multiforme e multiscopo che già Kerr (1964) aveva teorizzato con il concetto di *multiversity*.

La pressione relativa al ruolo economico e sociale dell'università che scardina la precedente concezione humboldtiana e napoleonica afferma allo stesso tempo un nuovo modello di produzione e distribuzione sociale della conoscenza. Il cosiddetto *Mode 2* si contrappone al modo tradizionale (*Mode 1*) affermatosi nella modernità, che si connotava per il carattere lineare della produzione/distribuzione della conoscenza e per una sostanziale separatezza rispetto alla società, e si caratterizza, invece, per una forte integrazione con essa, per transdisciplinarietà, eterogeneità delle competenze, differenziazione dei centri di produzione ed elevata trasparenza (Gibbons *et al.* 1994).

In particolare, secondo Gibbons (1998), è possibile riferire al nuovo modo di produzione della conoscenza almeno tre caratteristiche principali:

- la conoscenza è sviluppata nel contesto della sua applicazione;
- la conoscenza si sviluppa anche come effetto della circolazione della relativa domanda ed è certificata da specialisti all'interno della propria comunità disciplinare;
- la transdisciplinarietà diventa centrale e evolve meglio se i confini organizzativi diventano flessibili e permeabili.

La massificazione della formazione universitaria ha costretto il sistema occidentale dell'alta formazione e le sue singole istituzioni a dilatare il proprio orizzonte identitario, passando dalle funzioni di formazione delle *élite* e delle tradizionali carriere accademiche e professionali ad un insieme più ampio e

articolato di funzioni che si connotano per una assai maggiore apertura nei riguardi della società.

Di qua nascono, del resto, i nuovi corsi di laurea e la trasformazione di quelli esistenti, resi più flessibili e capaci di accogliere nuove domande e di soddisfare nuove aspettative di studenti e *stakeholders*. Questo nuovo modello è stato affiancato da una notevole crescita dei produttori di conoscenza collocati al di fuori del sistema universitario, che ha a sua volta contribuito alla rottura dell'isolamento in cui l'università si trovava: essa, ormai fortemente permeata da logiche di mercato, è chiamata ad organizzarsi secondo quello che è stato definito "capitalismo accademico" (Slaughter e Leslie 1997).

Nel complesso, tali fattori hanno determinato un aumento dell'estensione e della complessità organizzativa, con una moltiplicazione delle sedi e con una cospicua articolazione tipologica, disciplinare e territoriale dell'offerta, che si confronta con un'utenza ormai ampia e multiforme, portatrice di domande articolate e di diversa natura. Allo stesso tempo, è andata progressivamente differenziandosi la varietà di modalità attraverso le quali l'università struttura il proprio dialogo con l'ambiente esterno (O'Shea *et al.* 2005; Geiger 2006; Casillo *et al.* 2007; Geuna e Rossi 2013).

1. Spin-off e nuove forme di imprenditorialità accademica

Se dunque le università sono ormai considerate attori imprescindibili nel processo di trasferimento di conoscenza, innovazione e tecnologia verso il settore produttivo e di servizio (Chiesa e Piccaluga 2000; Benneworth e Charies 2004; D’Este, Mahdi e Neely 2009; Hosseini, Kazemi e Torky 2017), occorre dire che a tal fine esse si stanno ormai attrezzando con strumenti nuovi. In particolare, ci si riferisce al fatto che mentre in passato gli atenei ricoprivano tale ruolo soprattutto mediante la concessione di brevetti a soggetti esterni, oggi, con le dovute differenziazioni, appaiono anche essi stessi dediti alla creazione ed alla promozione di impresa attraverso i cosiddetti “spin-off” (cfr. 1.3), quali strumenti alternativi, ma non per questo meno efficaci, per la valorizzazione economica della ricerca scientifica.

Pur non trattandosi di un fenomeno recente, perché risalente agli inizi del secolo scorso (Clark 1998; Etzkowitz e Leydesdroff 2000), va osservato che l’interesse per l’analisi degli spin-off accademici sembra essersi diffuso tra gli studiosi di alta formazione solo negli ultimi anni. In Europa, del resto, l’attenzione per tale modalità di valorizzazione dei risultati della ricerca scientifica si è declinata non solo in termini di politiche regionali – per le quali gli spin-off costituiscono un importante meccanismo di costruzione di relazioni tra università e impresa, oltre che di creazione di posti di lavoro e ricchezza –, ma anche di riorganizzazione delle strutture accademiche, che mirano alla massima valorizzazione dei risultati della ricerca universitaria (European Trend Chart on Innovation 2002; Degroof e Roberts 2004; Doganova 2010).

In particolare, il notevole incremento del numero di spin-off che negli ultimi anni si è registrato in ambito universitario, è dovuto in primo luogo al nuovo ruolo oggi attribuito agli Atenei, sempre più stimolati (o costretti) dagli enti finanziatori (Stato incluso) ad essere aperti alla *commercializzazione* del sapere prodotto ed all’assunzione di una veste imprenditoriale che sembra ormai imprescindibile in un settore, com’è (anche) quello dell’alta formazione, cui si richiede di essere competitivo e addirittura volto al profitto (Slaughter e Leslie 1997; Surlemont *et al.* 2001; Gumport 2002; Bok 2003). È qui che scaturisce (almeno in teoria) un sempre più forte orientamento al mercato da parte delle

università, con relativa modifica della gestione delle risorse disponibili e delle fonti di finanziamento, nonché del grado di apertura nei riguardi del complesso (ormai mutato ed eterogeneo) degli stakeholder di riferimento (Steffensen *et al.* 2000; Piccarozzi *et al.* 2013).

Un altro aspetto che spiega la crescita esponenziale di queste nuove strutture, è invece legato alle diffuse difficoltà di bilancio e alla difficile reperibilità di posizioni stabili all'interno degli atenei (Fabbri e Rossi 2008; Rostan 2011; Geuna e Rossi 2013): questo fattore spinge quanti sono impegnati nella ricerca scientifica a cercare alternative occupazionali alle tradizionali posizioni interne alle università tali da continuare l'attività di ricerca e quindi ad ampliare necessariamente il proprio raggio di attività, affiancando alla tradizionale funzione di ricerca quella di natura economico-imprenditoriale. È inoltre importante sottolineare come la autonomia degli Atenei consenta ormai loro di decidere di favorire e sostenere lo sviluppo di spin-off accademici.

S'è inteso qui affrontare la tematica degli spin-off universitari, analizzando le modalità attraverso le quali questi ultimi implementano e tentano di rendere economicamente fruttuosi i risultati della ricerca accademica mediante la creazione di nuove forme di imprenditorialità. Il lavoro presenta in primo luogo una rassegna della letteratura nazionale e internazionale esistente in materia, al fine di delineare il quadro teorico di riferimento all'interno del quale l'intera indagine andrà poi a collocarsi. Una sezione successiva è dedicata all'analisi del fenomeno in questione da un punto di vista quantitativo, attraverso l'analisi e la comparazione dei dati rispettivamente provenienti dal database *Spin-off Italia*, dalle survey condotte dal network *Netval* e dai progetti di *Valutazione della Qualità della Ricerca (VQR)* 2004-2010 e 2011-2014 (cfr. 2).

La terza parte è dedicata alla disamina delle pratiche di creazione promozione di nuove forme di imprenditorialità attivate presso la Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, il Politecnico di Torino, l'Università degli Studi di Trento e l'Università degli Studi di Messina, inserite nel contesto dell'ateneo di provenienza e, in relazione ad essi, descritte. Il lavoro sul campo è stato sviluppato utilizzando prevalentemente una metodologia di tipo qualitativo (Yin 2008; Scollon e Scollon 2007), mediante somministrazione di interviste di natura

dialogica (La Mendola 2009). Questa ricerca si propone dunque di individuare le condizioni di nascita, sopravvivenza e sviluppo degli spin-off considerati, attraverso una riflessione sul modello di creazione e supporto adottato e dunque sull'efficacia espressa nell'accompagnare queste nuove forme di imprenditorialità verso il mercato. Lo studio presenta altresì due proposte di lettura incentrate sugli attori coinvolti nel processo di creazione di imprese spin-off a partire dalla valorizzazione dei risultati della ricerca accademica.

1.2 Una questione di definizioni

Una questione preliminare riguarda la differenza fra spin-off e start-up e la preferenza che in questa sede si è accordata al primo termine. In particolare, l'etichetta "start-up" può essere applicata ad ogni nuova forma di impresa innovativa nella sua fase embrionale. Dopo il lancio, quando cioè si verifica l'effettivo distaccarsi della neonata impresa dall'università, si può parlare di "spin-off della ricerca universitaria". L'essere spin-off è dunque una condizione genetica che persiste durante tutta la vita dell'impresa sul mercato, mitigandosi, talvolta, in caso di crescita notevole rispetto, ad esempio, all'ente d'origine.

In questo lavoro è stata dunque adottata la dicitura "spin-off" – quale nuova forma di imprenditorialità che deriva da una fase pregressa di ricerca accademica e che si distacca dall'ateneo di origine divenendo a tutti gli effetti entità autonoma sul mercato –, poiché è sul progetto imprenditoriale già formalmente costituito – quale strumento di valorizzazione della ricerca accademica – che si è inteso indagare al fine di far luce sulle teorie, sui processi e sui metodi applicabili a questa realtà in continua diffusione, i cui confini di interazione con altri campi e settori disciplinari appaiono essere progressivamente più dilatati (Lazzeri e Piccaluga 2012).

L'analisi degli spin-off accademici necessita di una fase preliminare di sintesi, schedatura e disciplinamento delle numerose e disomogenee definizioni di spin-off accademico che, appunto, vengono progressivamente elaborate dagli studiosi all'interno dei diversi studi in materia: dall'analisi della letteratura, emerge infatti una sostanziale assenza di un'univoca nozione dell'argomento, fenomeno, questo, che finisce col comportare l'utilizzo dello stesso termine per descrivere fenomeni totalmente diversi in quanto a natura e peculiarità.

Se, ad esempio, si considera il numero di imprese create dal MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) di Boston in un arco temporale trentennale, Roberts e Malone (1996) sostengono che il tasso di creazione annuo è pari a 6,4 imprese. Allo stesso tempo, Bray e Lee (2000) stimano questo tasso intorno a 25 spin-off l'anno; Carayannis *et al.* (1998) e Steffensen *et al.* (2000), invece, attraverso un'analisi dei dati contenuti in una ricerca condotta dalla Bank of Boston, affermano che tale tasso sia pari a 140 imprese l'anno (Pirnay *et al.*

2003). La causa di tale disomogeneità delle stime è senz'altro collocabile nella mancanza di una chiara, univoca e condivisa definizione del fenomeno in questione.

Tale pluralità di definizioni «non comporta problemi solo di carattere teorico, ma soprattutto pratico poiché determina una forte difficoltà nella quantificazione del fenomeno e nella comparazione dello stesso in termini di tempo e di spazio, tanto che spesso si hanno come conseguenza notevoli carenze dal punto di vista delle politiche di sostegno che dovrebbero intervenire sia nella fase di programmazione che in quella implementativa» (Grossi e Ruggiero 2008, 58). La definizione fornita da Steffensen, Rogers e Speakman (2000, 97) consente di dimostrare quanto sia semplice creare confusione: «uno spin-off è una nuova impresa formata da individui che erano in precedenza dipendenti di un'organizzazione madre, e da una tecnologia di base da essa trasferita¹».

Alcuni autori adottano una definizione estesa del fenomeno, includendo genericamente tutte le imprese costituite da un soggetto che ha studiato o lavorato all'interno dell'università (Roberts 1991), non consentendo in tal modo di poter sviluppare analisi approfondite ed operative del fenomeno in questione. Una definizione ristretta, invece, considera gli spin-off accademici come imprese nate dallo sfruttamento di una conoscenza codificata da parte dell'università, ossia dall'impiego di un brevetto o di una proprietà intellettuale: ma così si escludono tutte quelle iniziative si fondano su conoscenza non brevettata (Piccarozzi *et al.* 2013).

Una delle prime definizioni di spin-off accademico (anche detti *university spin-offs* (USOs) o *spin-out* nella letteratura internazionale) si deve a McQueen e Wallmark che identificano tre elementi distintivi del fenomeno: «[...] al fine di poter essere classificato come uno spin-off universitario, devono essere verificati tre criteri: (1) il fondatore o i fondatori devono provenire da un'università (docenti, membri del personale, studenti); (2) l'attività della società deve essere basata su idee tecniche generate nell'ambiente universitario; e (3) il trasferimento

¹ Libera traduzione da: «A spin-off is a new company that is formed by individuals who were former employees of a parent organization, and a core technology that is transferred from the parent organization».

dall'università all'impresa deve avvenire per via diretta e non attraverso un intermediario²» (McQueen e Wallmark 1982, 307).

La definizione introdotta da Klofsten e Jones-Evans (2002) sottolinea come lo spin-off accademico possa essere individuato attraverso quattro aspetti così sintetizzabili: una nuova impresa (entità autonoma rispetto all'università, dotata di una propria identità giuridica); creata dall'università (escludendo quindi tutti gli altri enti di ricerca o istituti); per l'impiego dei risultati derivanti dall'attività accademica (non solo tutti i risultati brevettabili, ma anche tutte quelle conoscenze tecniche e scientifiche acquisite durante l'attività accademica); il cui scopo è quello di ottenere un guadagno (per escludere quindi tutte le attività no-profit).

² Libera traduzione da: «[...] in order to be classified as a university spin-off, three criteria have to be met: (1) the company founder or founders have to come from a university (faculty, staff or student); (2) the activity of the company has to be based on technical ideas generated in the university environment; and (3) the transfer from the university to the company has to be direct and not via an intermediate employment somewhere».

1.3 Gli spin-off universitari nella letteratura

In Italia, gli spin-off della ricerca sono apparsi a partire dalla prima metà degli anni Ottanta, quando in altri contesti – come quello statunitense – il fenomeno risultava essere già capillarmente diffuso, avendo trovato prime forme di applicazione sin dai primi anni del '900. L'Italia, inoltre, è sempre stata caratterizzata da un numero minore di imprese spin-off, se paragonata ad altri paesi europei – quali, ad esempio, la Francia, la Germania e la Gran Bretagna. Vi è chi spiega questo aspetto col fatto che si è teso a puntare alla qualità piuttosto che alla quantità, mirando in tal modo a creare realtà che si connotassero per un reale ed effettivo potenziale di crescita (Bozeman 2000; Cesaroni e Piccaluga 2003; Rostan e Vaira 2010; Prencipe 2016; Riviezzo *et al.* 2017).

Allo stesso tempo, però, questo può essere dipeso anche da una idea tradizionale di università, che genera una diffusa diffidenza da parte degli accademici verso tutto ciò che è finalizzazione economica dell'attività di ricerca (Boffo e Moscati 2015). In Italia, quello della valorizzazione della ricerca è quindi un fenomeno recente, tanto più se si considera che anche di trasferimento tecnologico, mediante apposite strutture, le università italiane hanno iniziato ad occuparsi solo a fine del secolo passato (Algieri *et al.* 2011; Chiesa e Piccaluga 2000; Piccarozzi *et al.* 2013) e che permane in molti accademici la citata inclinazione ad evitare ogni commistione tra ricerca e sfera economica.

Il quadro generale degli spin-off accademici italiani è ben delineato da Chiesa e Piccaluga (2000): in Italia, secondo gli autori, si è costituito un ambiente molto dinamico seppur caratterizzato da piccole realtà spesso dedite ad attività di consulenza e di ricerca e sviluppo, con un numero limitato di dipendenti ed un capitale iniziale piuttosto esiguo. Peraltro, è importante notare come «il fenomeno in questione sia molto cresciuto a partire da quella che può considerarsi la sua data di nascita in Italia, e cioè la fine degli anni Ottanta, nonostante alcune imprese siano state costituite anche in periodi precedenti, rappresentando di fatto delle spin-off *ante litteram*. In generale, l'importanza delle imprese spin-off è progressivamente aumentata con l'affermarsi della cosiddetta “economia della conoscenza”, caratterizzata da processi competitivi basati sull'opportunità e sulla

necessità di introdurre continuamente nuovi prodotti e servizi ad elevato contenuto scientifico e tecnologico» (Lazzeri e Piccaluga 2012, 43-44) (cfr. b).

In particolare, proprio la varietà dei bisogni legati ai finanziamenti costituisce un primo criterio in relazione al quale è possibile classificare gli spin-off accademici in tre diverse categorie (Salvador 2006). Nella prima, rientrano le imprese che operano nell'ambito della consulenza, della progettazione e della ricerca applicata: in questo caso, a piccoli investimenti iniziali corrisponde un ricco bagaglio di conoscenze e competenze acquisite direttamente dall'università di provenienza, per implementare le quali occorre un numero ridotto di risorse strumentali.

Gli spin-off di questo tipo tendono quindi a consolidarsi come società di consulenza, evitando in tal modo di passare alla fase di produzione materiale – se non per la realizzazione di software –, e optando per la creazione di partnership con aziende simili o gruppi industriali cui demandare i processi di produzione e di commercializzazione. Nella seconda categoria, rientrano le imprese che necessitano di finanziamenti elevati: il ricercatore accademico cerca un finanziatore che sia già ben avviato sul mercato e che disponga di ampia liquidità, così da diventare partner del promotore dell'iniziativa e da controllare materialmente lo spin-off. Nella terza ed ultima categoria di spin-off, rientrano le imprese nate grazie ai finanziamenti pubblici.

Il tasso di mortalità delle tre tipologie di imprese spin-off risulta essere in Italia piuttosto esiguo e la localizzazione geografica denota una maggiore presenza di tali iniziative nelle regioni del Nord, con un picco notevole che si registra negli atenei della Toscana. Quanto ai settori di attività, la maggior parte delle imprese è stata attivata nel campo delle *Information and Communication Technologies* (ICT), settore, questo, che si caratterizza per la necessità d'investimenti ridotti in fase di entrata nel mercato e che in passato includeva circa la metà delle imprese spin-off (cfr. 2.1): «molte di queste iniziative che forniscono servizi di consulenza su base locale e regionale hanno a poco a poco migliorato il livello di specializzazione e contenuto scientifico-tecnologico. Negli ultimi anni, tuttavia, il peso delle imprese ICT è progressivamente diminuito mentre sono cresciute le imprese attive nel comparto delle *life sciences*, imprese

che operano in settori caratterizzati da elevati investimenti iniziali in R&S e che spesso comprendono soci industriali e finanziari il cui modello di business è caratterizzato da ambiziosi progetti di crescita; sono aumentati i casi nei comparti dell'energia e ambiente e in quello dell'elettronica» (Piccarozzi *et al.* 2013, 4-5).

Nella letteratura internazionale è possibile distinguere tre differenti filoni analitici (O'Shea *et al.* 2005) in riferimento agli spin-off accademici:

- il primo indaga la natura dei soggetti proponenti;
- il secondo analizza l'impatto delle politiche universitarie e delle fasi procedurali cui attenersi in fase di implementazione;
- il terzo, infine, si focalizza sui fattori che concorrono al successo degli spin-off, quali, ad esempio, la presenza di strutture adeguate, la legislazione nazionale e le possibili forme di finanziamento.

I filoni di studio presenti nella letteratura consentono di individuare diverse tipologie di spin-off accademici. Shane (2004) suddivide gli spin-off in due categorie in relazione ai finanziamenti di cui le iniziative imprenditoriali necessitano in fase di avvio del progetto: la prima include gli spin-off che necessitano di un finanziamento minimo (poiché prevalentemente auto-finanziati), come quelli che operano nel settore dei software; la seconda, invece, ingloba gli spin-off che, per poter produrre un bene o fornire un servizio, hanno bisogno di finanziamenti elevati, come nel caso delle imprese biotecnologiche.

A loro volta, Clarysse e Moray (2004) identificano tre diversi modelli di spin-off, definiti in base alle politiche da cui nascono. Il primo è definito "a bassa selettività" ed è il risultato di politiche che si propongono di creare il maggior numero possibile di spin-off, che non necessariamente sono in grado di raggiungere obiettivi concreti: si tratta prevalentemente di imprese caratterizzate da un basso livello di capitalizzazione e da una struttura manageriale spesso poco consolidata, e che, risultando a volte poco competitive, operano sul mercato locale o nazionale. Il secondo modello è quello di "supporto" e si riferisce ad imprese che nascono con l'obiettivo specifico di ampliare i propri confini di mercato: spin-off di questo tipo, generalmente, hanno a disposizione una tecnologia brevettabile, non trattandosi dunque di imprese di consulenza basate sulla pura conoscenza; in questo caso, il numero di iniziative imprenditoriali tende ad essere più contenuto

rispetto a quanto prevedeva il modello precedente. Il terzo gruppo, infine, è definito “protettivo” e suggerisce di considerare gli spin-off come uno strumento atto a commercializzare i risultati di una ricerca: è quindi opportuno avviare un progetto d’impresa solo se appare evidente e certo un percorso di crescita strutturato nonché basato su di un brevetto.

Ancora le politiche di promozione e supporto sono alla base della ripartizione proposta da Degroof e Roberts (2004), che individuano quattro modelli: il primo non prevede una politica attiva per gli spin-off, che vengono quindi unicamente supportati dall’iniziativa dei singoli ricercatori; il secondo si basa su di un livello minimo di supporto e di selettività; il terzo, invece, ne prevede un livello intermedio, con un conseguente maggior coinvolgimento da parte delle università sia in termini di selezione che di finanziamento; il quarto modello, infine, è quello ad alto supporto e selettività, con enfasi posta sul trasferimento di tecnologia ad alto potenziale imprenditoriale.

Allo stesso modo, anche la Commissione Europea (2002) ha elaborato una propria classificazione, suddividendo le imprese spin-off accademiche in relazione al tipo di legame intercorrente tra queste ultime e le istituzioni di origine, distinguendo quindi tra:

- spin-off primari, che nascono a partire da progetti collegati alla ricerca dell’istituzione madre;
- spin-off secondari, ossia quelli la cui istituzione di provenienza non appare interessata a (o non è in grado di) sfruttare la proprietà intellettuale che ha prodotto.

Le diverse tipologie elencate concorrono ad elaborare una visione più organica e strutturata del fenomeno, poiché forniscono categorie atte a classificare la composita realtà degli spin-off accademici (Declich 2006; De Marco e Piccaluga 2016). Le definizioni di spin-off universitari finora elaborate tendono ad appiattire la complessità che caratterizza il fenomeno in questione e, per questo motivo, appare utile riferirsi a due dimensioni principali in relazione alle quali gli studiosi tendono a costruire le proprie particolari definizioni del generico concetto di spin-off universitario (Pirnay *et al.* 2003). Queste dimensioni sono:

- lo *status* degli individui coinvolti nel processo di costituzione della nuova impresa: mentre alcuni autori (Steffensen *et al.* 2000) considerano solo ed esclusivamente i ricercatori come possibili promotori di spin-off universitari, altri (McQueen e Wallmark 1982; Bellini *et al.* 1999) adottando uno schema più inclusivo, arrivano a considerare come potenziali fondatori di imprese spin-off anche docenti, membri del personale e studenti;
- la *natura* della conoscenza trasferita dall'università alla nuova impresa: mentre alcuni autori (Steffensen *et al.* 2000) si focalizzano soprattutto sugli spin-off creati a partire da specifici prodotti scaturenti dalla ricerca accademica – quali, ad esempio, pubblicazioni, artefatti tecnici, software informatici, attrezzature –, riferendosi in tal modo ad una forma di conoscenza “codificata”, altri (McQueen e Wallmark 1982; Rappert *et al.* 1999) includono, tra quelle potenzialmente sfruttabili nel processo di creazione dello spin-off, anche forme di conoscenza “tacita”, legate dunque al background ed al know-how dei consulenti (es. capacità personali, esperienza ed expertise).

In particolare, è proprio in relazione a questa seconda dimensione che è possibile effettuare un'ulteriore suddivisione degli spin-off accademici, di conseguenza considerabili come orientati “al prodotto” (“*product-oriented spin-off*”), in caso di trasferimento di conoscenza codificata, oppure “al servizio” (“*service-oriented spin-off*”), in caso di trasmissione di conoscenza tacita. A tal punto, appare utile riportare che Pirnay e colleghi (2003) propongono un terzo fattore atto a classificare le diverse tipologie di spin-off della ricerca accademica. Nello specifico, gli autori (Pirnay 1998; Pirnay *et al.* 2003) si riferiscono all'*attitudine* dell'università nei riguardi della nuova realtà imprenditoriale. È dunque possibile distinguere tra:

- spin-off creati senza il supporto dell'università (“*pull spin-off*”), derivanti dall'iniziativa di soggetti indotti ad evadere dall'ambiente universitario dalle potenziali opportunità di mercato;
- spin-off creati con la complicità attiva ed il supporto dell'università (“*push spin-off*”), scaturenti da contesti accademici che svolgono un ruolo

attivo nella promozione di una cultura imprenditoriale tra i ricercatori, così incitati a creare ed a lanciare sul mercato nuove forme di imprese innovative.

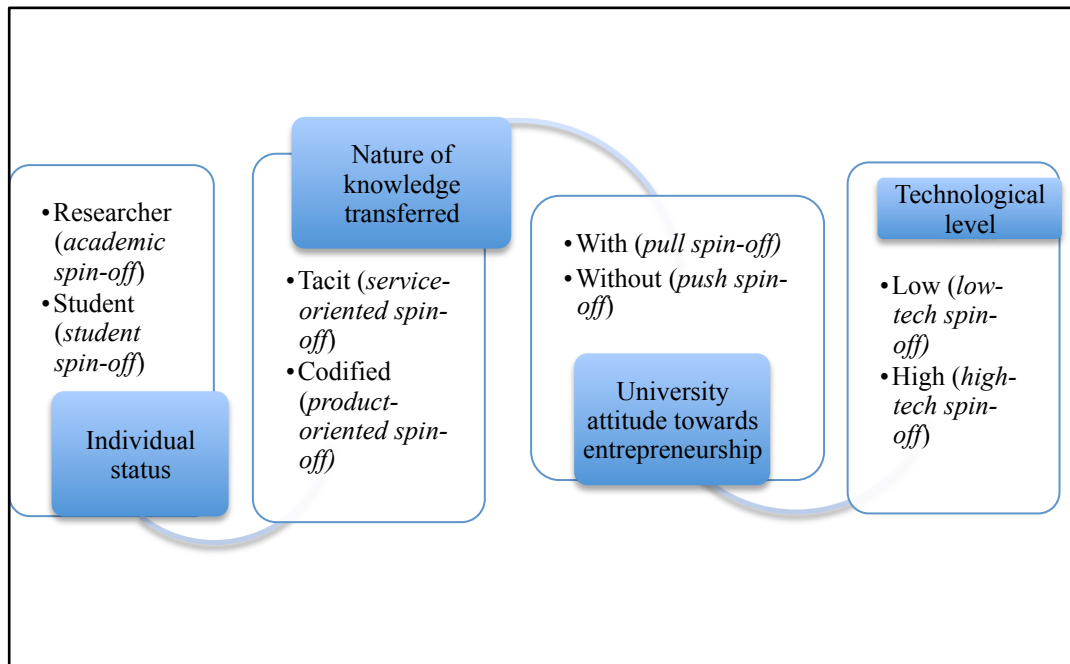
Dalla combinazione delle dimensioni appena descritte, scaturiscono diverse tipologie di imprese spin-off, ciascuna delle quali presenterà specifiche caratteristiche in relazione al prevalere dell'una o dell'altra variabile progressivamente considerata.

In questo lavoro, inoltre, si è inteso aggiungere un ulteriore grado di complicazione all'insieme dei criteri comunemente adottati a livello internazionale per la classificazione degli spin-off accademici. In particolare, dall'indagine di campo³, è emerso che, a prescindere dal settore disciplinare di riferimento, uno spin-off della ricerca sembra caratterizzarsi per una maggiore o minore probabilità di sopravvivere nel lungo periodo una volta che sia stato lanciato sul mercato, proprio in relazione al grado di investimento tecnologico raggiunto in fase di costituzione. Secondo questo schema, meglio illustrato (e supportato con dati) nel 3° capitolo, viene dunque qui proposta l'adozione di un nuovo fattore atto a classificare gli spin-off della ricerca universitaria: l'investimento in tecnologia (cfr. fig. 1). In tal modo, è possibile distinguere tra:

- “*low-tech* spin-off”, a basso grado di utilizzazione di tecnologia avanzata;
- “*high-tech* spin-off”, ad alto grado di utilizzazione di tecnologia avanzata.

³ Per una descrizione delle fasi e degli strumenti della ricerca sul campo si veda il paragrafo 3.1.

Figura 1 – Classificazione degli spin-off



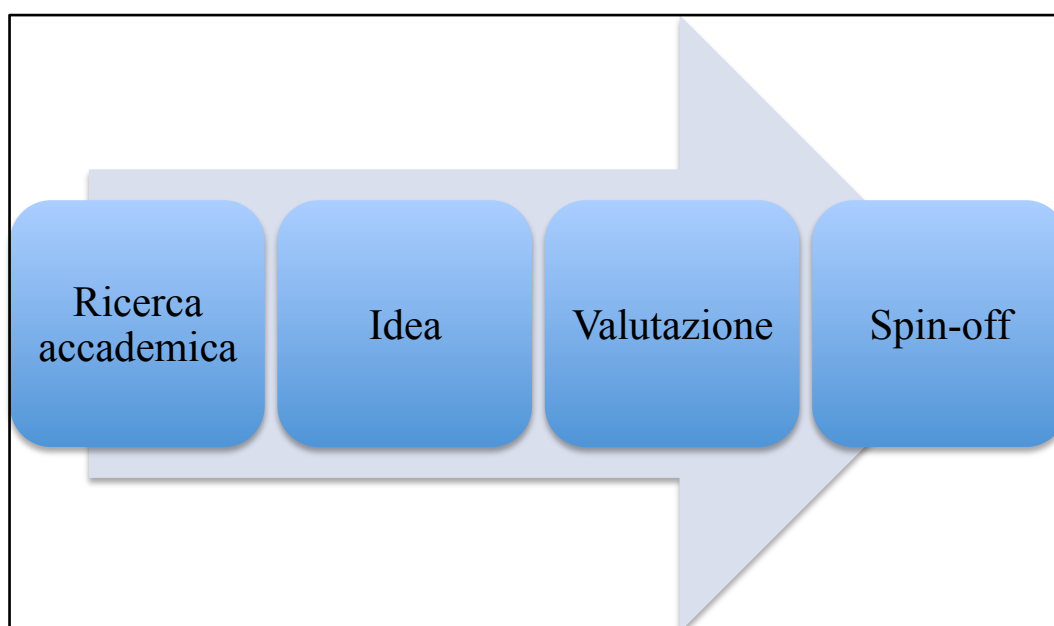
Fonte: Pirnay *et al.* (2003); propria elaborazione.

1.4 Il processo di creazione di uno spin-off

Definito il quadro teorico di riferimento ed appianata la questione definitoria, appare ora utile focalizzarsi su alcuni aspetti – che potrebbero apparire secondari ma, non per questo, meno importanti –, la cui esplicazione concorre tuttavia alla formazione di una visione d’insieme più precisa ed organica del fenomeno spin-off.

In particolare, il processo logico di creazione di uno spin-off accademico può essere teoricamente ricondotto a quello di qualsiasi altro organismo aziendale (Catturi 2003), essendo costituito da una serie di attività che si susseguono in relazione ad una logica di tipo temporale e che convergono verso un unico obiettivo comune finale. Quanto sostenuto trova conferma nel fatto che la fase di elaborazione dell’idea imprenditoriale scaturisce dalla pregressa attività di ricerca accademica condotta dai soggetti che avviano lo spin-off, e che continua comunque a perdurare anche in seguito all’attivazione concreta dello stesso (cfr. fig. 2). Pertanto, il punto di origine dello spin-off (*input*) coincide con (e si sovrappone al) punto di arrivo della ricerca accademica (*output*) condotta in seno all’ateneo di provenienza.

Figura 2 – Processo di creazione di uno spin-off

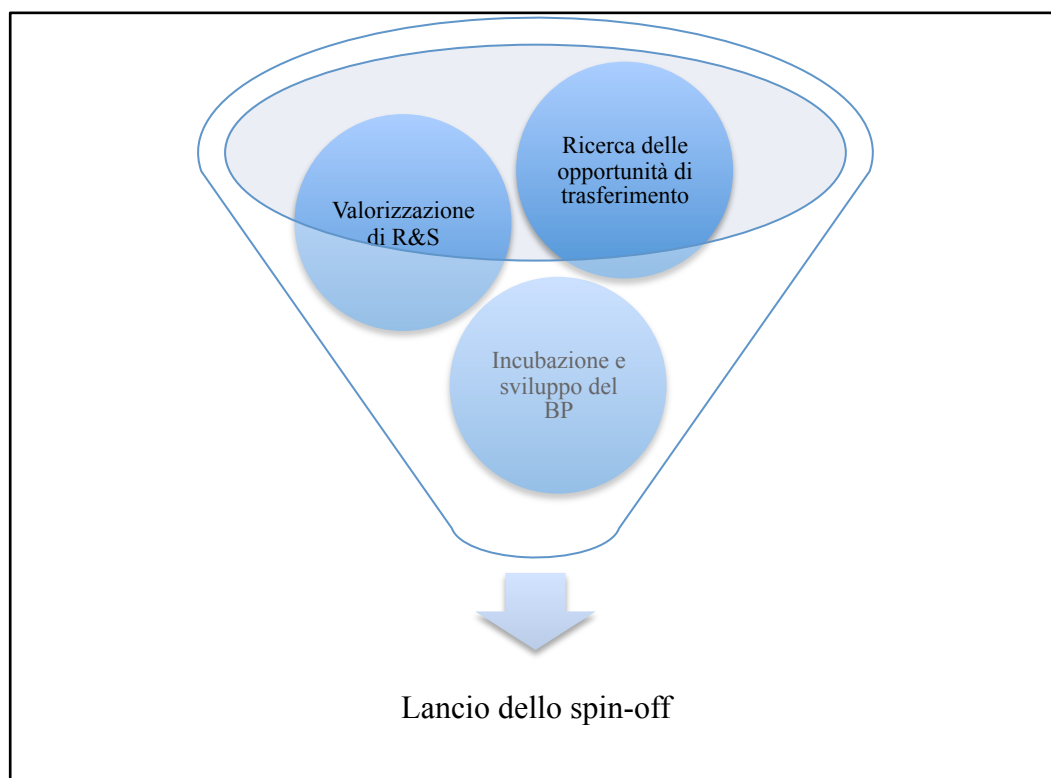


Fonte: Catturi (2003); elaborazione propria.

Il processo di creazione di uno spin-off può essere dunque definito come “evolutivo” (Piccarozzi *et al.* 2013; Pirnay *et al.* 2003), pur non sfociando necessariamente verso un esito solo ed esclusivamente positivo (cfr. 2.1). Proprio in relazione alla natura evolutiva e sequenziale della procedura in questione, molti autori (Ndonzuau *et al.* 2002; Clarysse e Moray 2004; Degroof e Roberts 2004; Lockett *et al.* 2002) hanno elaborato una propria articolazione delle fasi di costituzione degli spin-off universitari, al fine di conferire al processo un certo grado di ordine e sistematicità. In quanto (future) nuove imprese, gli spin-off, pur nascendo in ambiente universitario, devono confrontarsi con tutti i nodi problematici tipici della creazione d’impresa *tout court*, pur differenziandosi per proprie specificità legate all’utilizzo di tecnologie e conoscenze scientifiche avanzate.

In particolare, Clarysse e Moray (2004), focalizzandosi principalmente sulla fase che precede la creazione in senso stretto dello spin-off – e che consiste in un controllo attento e ragionato (e nella conseguente validazione) dei risultati della ricerca e delle idee a partire dalle quali lo spin-off ha origine –, elaborano un modello “a imbuto” (cfr. fig. 3): la selezione degli input validi ed il relativo scarto di quelli ritenuti non validi ai fini della concretizzazione dell’idea imprenditoriale portano ad un progressivo restringimento del processo.

Figura 3 – Modello “ad imbuto”



Fonte: Clarysse e Moray (2004); propria elaborazione.

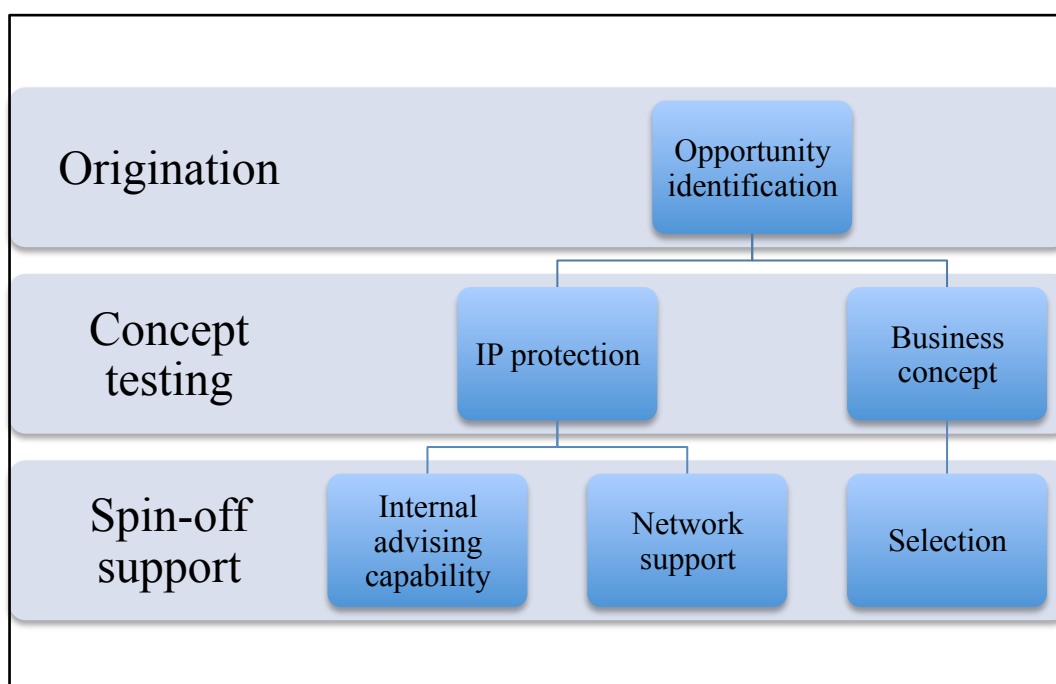
La fase di formalizzazione dell'idea, specularmente condotta alla scelta delle modalità attraverso le quali valorizzare i risultati della ricerca accademica, è seguita dalla stesura del *business plan*: le due attività prevedono, secondo il modello proposto dagli autori, un cammino parallelo da parte dei soggetti proponenti e di altre figure portatrici di competenze di tipo manageriale e finanziario.

E ancora, un altro interessante contributo è fornito da Degroof e Roberts (2004), che sviluppano una tempistica così schematizzabile (cfr. fig. 4):

- nella prima fase, prende forma l'idea imprenditoriale principale, in relazione alla quale si avvia anche la ricerca delle opportunità che rendano possibile una sua concretizzazione (*origination*);
- la seconda prevede la verifica della fattibilità dell'idea di impresa mediante test (*concept testing*);
- nella terza ed ultima fase ha avvio il processo concreto di supporto allo spin-off da parte dei soggetti coinvolti (*support*).

Il valore aggiunto del modello descritto è collocabile nel tentativo di categorizzazione degli spin-off in relazione alle politiche di sostegno riferibili al processo in questione: quattro diversi livelli di supporto e di intervento delle università e delle istituzioni nel processo di spin-off (*absence of policies; minimal selectivity/support; intermediate selectivity/support; comprehensive selectivity/support*) determinano una conseguente maggiore o minore intensità delle attività e del grado di coinvolgimento dei sostenitori.

Figura 4 – Modello Degroof-Roberts

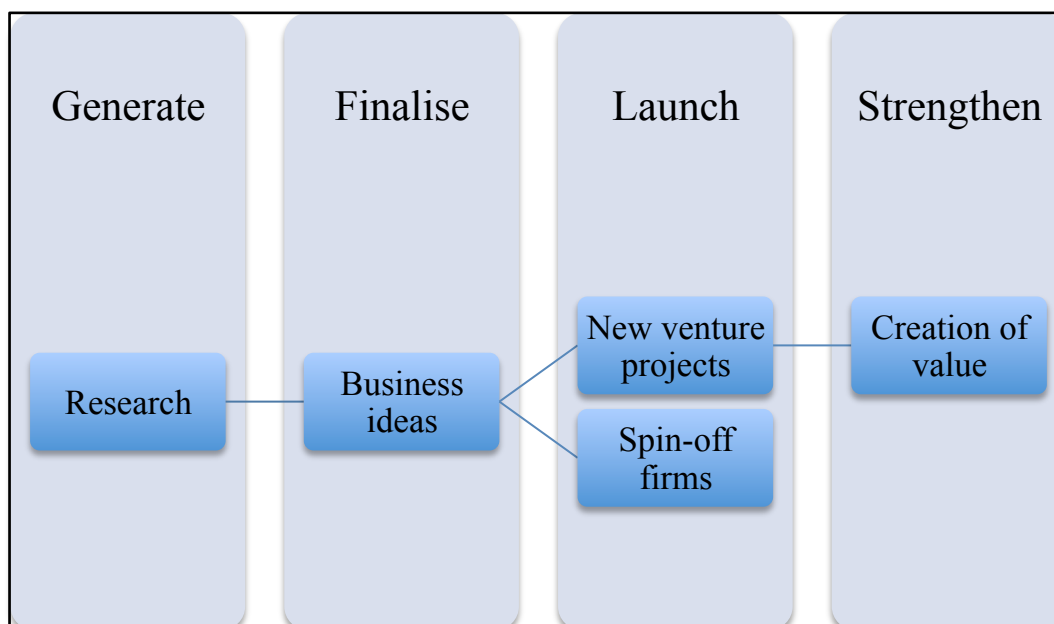


Fonte: Degroof e Roberts (2004); propria elaborazione.

Una classificazione più ampia e articolata è proposta da Ndonzuau, Pirnay e Surlemont (2002). Nello specifico, gli autori, sviluppando un modello a quattro fasi (cfr. fig. 5), collocano idealmente l'intero processo di creazione dello spin-off accademico in un quadro generale di riferimento (*framework*), definito "black box", all'interno del quale, appunto, così ha origine una nuova impresa:

- si elabora l'idea imprenditoriale a partire dalla ricerca;
- si definisce il progetto d'impresa a partire dall'idea imprenditoriale;
- si avvia la fase di lancio dello spin-off a partire dal progetto;
- si incentiva la creazione di valore economico a partire dallo spin-off.

Figura 5 – Modello “black box”



Fonte: Ndonzuau, Pirnay e Surlemont (2002); propria elaborazione.

Un ultimo schema, elaborato da Lockett, Vohora e Wright (2002), prevede la declinazione del processo di costituzione di un'impresa spin-off in cinque fasi così sintetizzabili:

- la fase della ricerca, nell'ambito della quale si definisce l'idea imprenditoriale – definendo altresì la proprietà intellettuale –, vede i ricercatori come attori principali;
- la fase dell'individuazione dell'opportunità, finalizzata all'individuazione delle modalità di sfruttamento commerciale della proprietà intellettuale – mediante realizzazione di test di verifica e l'elaborazione di studi di mercato –, porta all'interazione congiunta tra ricercatori e responsabili degli uffici dell'università preposti alla gestione della proprietà intellettuale;
- la fase pre-organizzativa prevede sia la definizione dell'oggetto e delle caratteristiche che connoteranno l'iniziativa imprenditoriale, sia l'individuazione delle risorse principali da utilizzare;
- la fase del riorientamento è finalizzata all'analisi effettiva delle attività ed alla conseguente riprogettazione delle stesse in caso di esiti negativi;

- la fase della crescita sostenibile, infine, vede l'impresa distaccarsi dalla struttura accademica di origine, con la conseguente e necessaria ridefinizione dei rapporti tra nuova realtà imprenditoriale, appunto, e università, soprattutto in termini di modalità di impiego delle risorse umane coinvolte nel progetto. Gli autori sottolineano come il passaggio da una fase all'altra favorisca l'emergere di fattori di criticità, più o meno importanti a seconda dei casi, cui bisogna far fronte con interventi appropriati e tempestivi.

I modelli descritti ben si amalgamano con le pratiche e gli interventi messi in atto dai tre casi analizzati in questo lavoro (cfr. 3.3), pur con le dovute differenziazioni per ciascuna struttura. Come si vedrà in seguito (cfr. 3.4) il caso torinese risulta in tal senso emblematico, avvicinandosi senz'altro, in quanto a tempistica, al modello *black box*, arrivando finanche a dilatare i confini del *framework* teorizzato dagli autori cui lo schema in questione si fa risalire.

1.5 Le misure di sostegno agli spin-off

In virtù della centralità che la ricerca scientifica risulta avere nel campo dell'innovazione tecnologica, negli ultimi due decenni sono andate moltiplicandosi le iniziative (sia pubbliche sia private) orientate a sostenere la nascita di spin-off e a supportarne la durata nel lungo periodo (Lockett *et al.* 2005). Anche in questo caso, però; si registra una sostanziale disomogeneità tra gli studiosi circa la classificazione degli approcci e dei modelli d'intervento progressivamente elaborati. In particolare, in un rapporto della Commissione Europea (2002) si individuano due modelli principali:

- il “modello statunitense”, che si focalizza sulla forza delle reti formali e informali alla base del rapporto tra università e sfera imprenditoriale, professionale e finanziaria;
- il “modello israeliano”, che evidenzia l'importanza del ruolo da parte della rete degli incubatori pubblici nel processo di costituzione degli spin-off.

Ancora, il Ministero dell'Economia austriaco (Novakovic e Sturn 2000) propone invece quattro modelli di matrice europea:

- l'approccio top-down (tipico della Finlandia), che prevede la presenza di agenzie nazionali orientate al finanziamento degli incubatori;
- il modello svedese, che descrive una rete privata costituita da un incubatore, un centro per l'offerta di servizi di supporto alle imprese e un insieme di finanziatori;
- il modello svizzero (teorizzato in seno all'Università di Losanna), per il quale diversi attori si aggregano progressivamente in un programma di creazione di spin-off;
- il modello catalano, in cui le diverse facoltà universitarie, entrando tra loro in concorrenza per l'accesso ai fondi, sono spinte a promuovere imprese autonome; si creano così “costellazioni” di iniziative imprenditoriali.

Appare utile far riferimento anche alla tipologia proposta da Wright e colleghi (2006) che si articola in quattro gruppi differenti di interventi:

- interventi a bassa selettività, ossia iniziative promosse da enti pubblici con allocazione di risorse scarse e scaturenti da criteri di selezione non stringenti;

- interventi di sostegno forte (implementati in prevalenza da enti privati), che non sono orientati alla costruzione di legami stabili e duraturi tra impresa e università, si fondano su criteri di selezione diretti alla verifica dell'affidabilità economica, mirano a fornire assistenza in fase di brevettazione e, a volte, di incubazione dell'impresa;
- interventi di sostegno debole, che prevedono un approccio simile a quello precedente seppur con risorse umane e finanziarie più contenute;
- interventi di tipo protettivo, infine, che, tendendo a selezionare i progetti da supportare mediante adozione di criteri decisamente più restrittivi, si rivolgono principalmente a centri di eccellenza fortemente connessi con le imprese.

Il modello appena descritto ha poi subito un intervento di semplificazione, evolvendo in uno schema tripartito avente come criterio di classificazione degli interventi, la tipologia delle strategie generali adottate. Si possono dunque registrare:

- interventi a bassa selettività, di carattere passivo ed atti a fornire un sostegno limitato al maggior numero possibile di spin-off;
- interventi di sostegno, di carattere attivo e più rigidi nella selezione degli spin-off da sostenere (soprattutto nella fase preparatoria allo start-up);
- interventi di incubazione, infine, molto attivi, selettivi e rivolti alla fase di lancio dell'impresa sul mercato.

Infine, Degroof e Roberts (2004) elaborano una classificazione che discrimina le misure di intervento in relazione al grado di selettività delle proposte imprenditoriali ed al livello di intensità del sostegno offerto. Gli autori, in particolare, intendono mettere in evidenza il progressivo spostamento delle azioni di sostegno da un modello “debole” (basso livello di selettività e intensità) ad un modello “forte” (alto livello di selettività e intensità), in un'ottica di concentrazione delle risorse.

1.6 Facilitazione e ostacolo

In questa sezione sono stati analizzati i principali fattori di facilitazione, da un lato, e i fattori di ostacolo, dall'altro, al fine di completare il già articolato quadro teorico nel quale si inserisce il tema degli spin-off accademici. Ciò, inoltre, gioverà all'analisi dei casi selezionati in questo lavoro, rendendo possibile l'applicazione di etichette concettuali ad esempi pratici concreti che potrebbero risultare decontestualizzati rispetto alla cornice generale del progetto.

In particolare, quanto ai fattori di facilitazione, Baroncelli, Chiesa e Piccaluga (2001) così come si evince dalla letteratura – ma anche dalle indagini di campo –, identificano quattro condizioni peculiari che possono favorire la nascita di imprese spin-off. Esse possono essere così schematizzate:

- presenza di laboratori di ricerca qualificati dove possa svolgersi attività di ricerca di respiro internazionale;
- “clima” culturale favorevole e ambiente di lavoro incentivante, tali da far apparire ai ricercatori la prospettiva imprenditoriale come uno sbocco della ricerca non secondario rispetto a quello “tradizionale” dalla carriera accademica;
- politiche regionali mirate che consentano l'inserimento degli spin-off in specifici piani di sviluppo economico territoriale;
- predisposizione di regolamenti amministrativi, servizi, risorse finanziarie e infrastrutture finalizzate alla promozione di nuove forme di imprenditorialità.

Secondo la Commissione Europea (2002), costituisce valore aggiunto di uno spin-off, anche la capacità dei ricercatori di coinvolgere soggetti esterni al gruppo accademico – che si caratterizzino per spiccate capacità manageriali –, al fine di potenziare la natura imprenditoriale del progetto. In quest'ottica, appare determinante lo spessore dei partner industriali rispetto ai quali l'università si pone in relazione: ad essi, infatti, è affidato il delicato compito di calibrare il grado di presenza di risorse manageriali tipicamente latenti in seno alle strutture accademiche. Tali fattori, in sintesi, possono essere così elencati:

- attenzione, interesse ed attitudine all'imprenditorialità da parte di docenti e ricercatori;

- erogazione di fondi utilizzabili in modo flessibile;
- presenza di infrastrutture adeguate;
- strumenti che consentano una valutazione preventiva del possibile successo sul mercato dell'impresa innovativa;
- esistenza di reti di relazioni tra strutture universitarie, centri di ricerca e scuole manageriali e investitori.

Quanto ai fattori di ostacolo, è di Lockett, Vohora e Wright (2000) un buon tentativo di classificazione mediante individuazione di quattro diverse tipologie di ostacoli con i quali le imprese spin-off devono confrontarsi nel corso del processo evolutivo. In particolare, la prima barriera è collocabile nella capacità di riconoscimento delle opportunità da parte dei ricercatori, i quali rischiano di non riuscire a collocare la propria idea imprenditoriale nel più ampio settore del mercato in relazione alla domanda predominante. Secondo Rasmussen (2011), le opportunità, non essendo assimilabili ad un elemento “dato” e oggettivo, possono essere descritte come un costrutto mentale, alla cui definizione intervengono capacità solo in parte riferibili alla pratica della ricerca. Tra queste, ad esempio, si annoverano: l'intuito nel riconoscere una particolare tendenza del mercato; l'abilità nell'individuazione delle soluzioni e degli strumenti atti a rispondere in modo pertinente a quella domanda; la capacità di concretizzare e porre in essere gli strumenti e le soluzioni identificate.

Un secondo fattore di ostacolo è poi collocabile nell'attitudine all'imprenditorialità delle strutture accademiche, i cui (a volte) deboli livelli di propensione alla dimensione d'impresa possono sfociare, da un lato, in un'effettiva assenza di politiche specifiche e di linee guida definite – tali da consentire ai gruppi di ricerca di elaborare le proprie strategie –, e, dall'altro, nell'impossibilità (e talora nell'incapacità) di tessere legami con il mondo imprenditoriale esterno.

Il terzo fattore di ostacolo s'incentra sul tema della credibilità: le nuove imprese si imbattono nell'arduo compito di formalizzare rapporti di tipo fiduciario nei riguardi dei propri interlocutori – siano essi finanziatori, fornitori o clienti; ciò sarebbe dovuto (anche) alla ritrosia delle strutture accademiche a promuovere iniziative di comunicazione e marketing tali da agevolare le nascenti spin-off a

collocarsi sul mercato dal punto di vista dell'immagine e, appunto della credibilità aziendale.

La sostenibilità, infine, può costituire un ulteriore ostacolo nel processo di creazione di uno spin-off. Ciò trova conferma nel fatto che spesso, secondo certa letteratura (Gupte 2007; Hayter 2016; Fini *et al.* 2016; Guerrero *et al.* 2016) le università si impegnano a sostenere i nuovi progetti d'impresa solo nella fase di start-up, optando per una progressiva diminuzione del supporto (fino alla totale cessazione), una volta che lo spin-off sia stato formalmente costituito. Tale prassi risulta estremamente lesiva, poiché è proprio nella fase di lancio iniziale che la neonata impresa necessita di maggior supporto da parte dell'istituzione d'origine; tale dato, peraltro, trova conferma nella possibilità talvolta offerta (da parte di alcuni atenei) di attivazione multipla del processo di avvio del progetto nell'ambito delle prime attività di incubazione.

In definitiva, a prescindere dai fattori descritti, i principali elementi di criticità caratterizzanti il processo di creazione, lancio e diffusione degli spin-off accademici sembrano convergere verso cause legate alla presenza/assenza di un partner finanziario, che «può essere fondamentale nei casi in cui il gruppo dei fondatori sia in grado di redigere un business plan (BP) che descriva in modo convincente le prospettive di crescita dimensionale e di redditività della spin-off, così come le sue necessità di natura finanziaria. Le risorse finanziarie possono essere messe a disposizione da istituzioni come i Venture Capital (VC) o anche da altri partner, come i fondi di vario tipo o i Business Angels⁴ (BA) (cfr. 3.2). Inoltre, una tipologia di investitori di particolare interesse per i fondatori di imprese spin-off (e start-up high-tech in generale) è rappresentata da incubatori privati [...] che non solo ospitano le nuove imprese nelle proprie strutture, ma entrano anche nel capitale sociale e forniscono competenze manageriali e di marketing, spesso cruciali ai fini del successo» (Lazzeri e Piccaluga 2012, 47-48).

Appare utile rilevare come in letteratura (Roberts e Malone 1996; Rappert *et al.* 1999; Rahim *et al.* 2016) il finanziamento degli spin-off sia descritto non come un evento autonomo e auto-collocantesi nel tempo secondo prassi standardizzate, ma come un vero e proprio processo scandito da specifiche fasi di

⁴ Per un approfondimento sul tema si veda il paragrafo 3.2.

valutazione, di decisione e di erogazione dei fondi, e che pertanto porta l'investitore ad assumere un forte ruolo nel governo dell'impresa. Quanto descritto, peraltro, spiega anche le difficoltà che gli "scienziati-imprenditori" registrano nel rapportarsi con i soggetti finanziatori (e non solo), quali detentori di interessi, punti di vista e orientamenti differenti. Tale aporia è alla base della consapevolezza maturata da talune strutture accademiche, sempre più inclini alla promozione di una formazione di tipo imprenditoriale che orienti il *modus operandi* dei ricercatori già a partire dalle prime fasi del processo di creazione di nuove forme di imprese innovative, quali strumenti di valorizzazione della ricerca accademica.

2. Banche dati e fonti

Nella seconda parte del lavoro, è stato analizzato il tema degli spin-off universitari da un punto di vista quantitativo. Prima di commentare i dati progressivamente raccolti attraverso canali ufficiali cui si farà riferimento in questa sezione, è apparso tuttavia necessario descrivere sinteticamente la natura delle fonti cui si è attinto in fase di estrazione dei dati.

In particolare, la prima piattaforma è denominata *Spin-off Italia* e presenta informazioni aggiornate e dettagliate sugli spin-off della ricerca pubblica in Italia. Il database si propone dunque di dare



evidenza alle nuove forme di imprenditorialità che scaturiscono dalla ricerca, costituendone a tutti gli effetti strumento di valorizzazione. Il progetto nasce dalla collaborazione congiunta rispettivamente del Centro per l'Innovazione e l'Imprenditorialità dell'Università Politecnica delle Marche, del Netval e dell'Istituto di Management della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa. Il portale è oggetto di un costante lavoro di aggiornamento e contiene caratteristiche e dati di diversa natura relativi alle 1389 imprese spin-off della ricerca pubblica⁵. Attraverso un motore di ricerca è possibile scremare i dati contenuti nel database in relazione al nome dello spin-off, alla provincia a cui esso appartiene, alla regione di provenienza e all'università/EPR di origine.



E ancora, il Netval (*Network per la Valorizzazione della Ricerca Pubblica*) nasce nel 2002 come network informale, per poi trasformarsi in associazione nel 2007, con lo scopo precipuo di costruire (e costruire) un ponte tra il settore della ricerca pubblica e le imprese interessate a potenziare la propria capacità competitiva attraverso l'innovazione. Il network comprende 56 università italiane e 6 enti



⁵ Dato aggiornato al 31 dicembre 2016. Risultano essere attivi 1196 spin-off.

pubblici di ricerca non universitari⁶. In particolare, alle istituzioni ad esso aderenti, il Netval offre percorsi formativi – finalizzati soprattutto alla costruzione di reti di relazioni con enti pubblici, aziende, associazioni imprenditoriali, *venture capitalist* e settore finanziario –, al fine di promuovere una proficua valorizzazione dei risultati della ricerca condotta in seno alle strutture stesse. Nel contesto italiano, il network risulta rappresentare⁷ (Netval 2016):

- il 57% di tutti gli atenei italiani;
- il 69,1% degli studenti;
- il 76% dei docenti sul totale nazionale;
- il 77,3% dei docenti afferenti a settori disciplinari scientifici e tecnologici;
- l'82,4% del numero complessivo di imprese spin-off della ricerca pubblica (n=1.254).

Le attività del Netval sono incentrate anche sul processo di trasferimento di conoscenze e sulla tutela della proprietà intellettuale, con particolare attenzione nei riguardi del fenomeno degli spin-off accademici e delle pratiche di valorizzazione dei brevetti attraverso licensing o cessione dei diritti ad essi connessi. L'obiettivo principale del network è dunque collocabile nella promozione (e relativa diffusione) di una cultura imprenditoriale in Italia, mediante creazione di connessioni tra gli Uffici di Trasferimento Tecnologico (UTT) ed università, attraverso l'organizzazione di incontri e corsi di formazione. Già a partire dalla sua fondazione, il Netval ha inteso effettuare un costante lavoro di monitoraggio del processo di trasferimento tecnologico ad opera delle università italiane e degli Enti di Pubblici di Ricerca, mediante la raccolta di dati empirici affidabili, a loro volta derivanti dalla compilazione di un questionario⁸

⁶ Dato aggiornato al 31 dicembre 2016. EPR: Agenzia nazionale per le nuove tecnologie; Energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA); Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR); Centro Italiano Ricerche Aerospaziali (CIRA); Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura (CREA); Istituto Nazionale per la Fisica Nucleare (INFN); AREA Science Park e tre IRCCS; Centro di Riferimento Oncologico (CRO); Fondazione Ca' Granda – Policlinico di Milano; Istituto Nazionale Tumori "Fondazione Pascale"; Fondazione privata; Città della Scienza; Istituto Italiano di Tecnologia (IIT).

⁷ Si veda la tabella n. 10 a fine lavoro (cfr. appendice A), che presenta la quinta sezione del questionario Netval, quella appunto dedicata agli spin-off, ma che rientra in un più ampio schema d'indagine così puntualizzabile: informazioni generali su soggetto rispondente; profilo dell'ente; gestione della proprietà intellettuale (PI); licensing, contratti di ricerca e consulenza (R&C) e di ricerca collaborativa; incentivi al trasferimento tecnologico (TT); networking (Netval 2016); dato aggiornato al 31 dicembre 2015.

⁸ Dai 30 questionari raccolti nel 2004 si è passati ai 62 del 2014 (Netval 2016).

sottoposto agli uffici deputati di ciascuna struttura, e in seguito confluiti in rapporti di ricerca annuali citati in questo lavoro⁹.

Infine, come ormai noto, l'Anvur (*Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca*) realizza periodicamente delle attività di VQR (*Valutazione della Qualità della Ricerca*): sin qui ne sono state realizzate due, relative rispettivamente al periodo 2004-2010, la prima¹⁰, ed al periodo 2011-2014, la seconda¹¹. Esse sono finalizzate alla valutazione dei risultati della ricerca scientifica effettuata dalle università statali e non statali, dagli enti di ricerca pubblici vigilati dal Miur (*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*) e da altri soggetti pubblici e privati. Le indagini sono state condotte in relazione a 14 aree di ricerca (16 per il periodo 2011-2014¹²) (cfr. tab. 5), per ciascuna delle quali l'Anvur ha costituito un gruppo di esperti (GEV – *Gruppi di Esperti della Valutazione*) chiamati a valutare i prodotti della ricerca¹³. Nell'ambito della valutazione, inoltre, sono stati considerati ulteriori indicatori legati alla ricerca che possono essere così schematizzati:



- capacità di attrazione di risorse esterne in relazione a bandi competitivi;
- alta formazione erogata dalle strutture;
- mobilità nei ruoli degli addetti nel corso del quadriennio;
- pratiche di terza missione con riferimento ai seguenti indicatori:
 - proventi derivanti;

⁹ Le survey sono disponibili a partire dal 2005 (su dati del 2003).

¹⁰ La VQR 2004-2010 è stata formalizzata con l'approvazione del relativo Decreto Ministeriale: <http://www.anvur.org/attachments/article/122/vqr_d.m._n._17_del_15_07_2011_firmato.pdf>; sono state analizzate 95 università, 12 enti di ricerca vigilati dal Miur e 26 enti "volontari". I risultati della valutazione dei prodotti di ricerca sottoposti alla VQR (2004-2010) sono disponibili dal 20 settembre 2013.

¹¹ La VQR 2011-2014 è stata formalizzata con l'approvazione del relativo Decreto Ministeriale: <http://www.anvur.org/attachments/article/825/dm_27_06_2015_vqr_11-14.pdf>. I risultati della valutazione dei prodotti di ricerca sottoposti alla VQR (2011-2014) sono disponibili dal 21 febbraio 2017.

¹² Si veda la tabella n. 11 a fine lavoro (cfr. appendice A).

¹³ Le valutazioni sono state effettuate mediante l'adozione del metodo della valutazione tra pari; per gli articoli delle aree bibliometriche indicizzate nelle banche dati *Web of Science* e *Scopus*, si è invece optato per l'analisi bibliometrica. Rientrano tra i soggetti valutati: ricercatori (a tempo determinato ed indeterminato); assistenti; professori di prima e seconda fascia; professori straordinari a tempo determinato; ricercatori, tecnologi e dirigenti degli enti di ricerca. I prodotti valutati possono essere così elencati: monografie scientifiche e prodotti equivalenti; contributi in rivista; contributi in volume; altri tipi di prodotti scientifici (disegni, banche dati, progetti architettonici) (Anvur 2013; 2017).

- attività brevettuali;
- spin-off attivati¹⁴;
- importi dei contratti di ricerca o consulenza acquisiti con committenza esterna;
- incubatori di impresa compartecipati;
- consorzi partecipati;
- scavi archeologici compartecipati;
- poli museali; altre attività di terza missione.

In questo lavoro, come logicamente deducibile, sono stati analizzati i dati relativi agli spin-off¹⁵, con particolare riferimento ai casi selezionati. È apparso altresì utile riportare la definizione di “spin-off” elaborata dall’Anvur – e della quale si è tenuto conto nella stesura dei rapporti finali –, quale «impresa definita dal fatto di operare sulla base di risultati di ricerca prodotti dalla struttura e/o di mantenere con la struttura rapporti organici di collaborazione di ricerca. Non è prevista necessariamente la partecipazione al capitale da parte della università né la presenza di ricercatori negli organi di amministrazione. Si richiede tuttavia che lo stato di spin-off sia sancito attraverso un riconoscimento formale, risultante da procedure esplicite e documentato» (Anvur 2013; 2017).

Altro documento prodotto dall’Anvur è il *Rapporto sullo stato del sistema universitario e della ricerca* [2013 (pubblicato nel 2014); 2016]¹⁶, che si articola in due parti rispettivamente dedicate al sistema universitario, la prima, ed alla ricerca, la seconda. Nella prima sezione, si sviluppa un’analisi delle principali variabili caratterizzanti l’insieme degli studenti – quali, ad esempio, tassi di immatricolazione, percorsi ed esiti degli studi –, nonché le tendenze relative alle risorse economiche e umane, alle spese degli atenei e all’offerta formativa. La seconda sezione, invece, è dedicata alla disamina della struttura del sistema della ricerca – in relazione alle caratteristiche burocratico/istituzionali –, e delle relative

¹⁴ Ai fini della valutazione si è tenuto conto degli spin-off accreditati presso l’istituzione nei periodi di riferimento; per il questionario utilizzato si rimanda alla tabella n. 14 a fine lavoro (cfr. appendice A).

¹⁵ Gli indicatori utilizzati per ciascun criterio con i relativi pesi assegnati sono stati riportati nella tabella n. 12 a fine lavoro (cfr. appendice A).

¹⁶ Ai sensi dell’art. 4 comma 3 del DPR 76/2010 «l’Agenzia redige ogni due anni un Rapporto sullo stato del sistema universitario e della ricerca, che viene presentato al Ministro, che lo trasmette al Presidente del Consiglio dei Ministri, al Comitato interministeriale per la programmazione economica ed al Parlamento» (Anvur 2014; 2016).

risorse nazionali ed europee, con particolare riferimento ai livelli di posizionamento della ricerca italiana sul piano internazionale.

2.1 Il fenomeno spin-off in Italia

L'analisi del fenomeno spin-off richiede di approfondire preliminarmente un aspetto che riguarda il numero di spin-off attivi riportato dalle tre fonti ufficiali cui, in questa ricerca, s'è fatto riferimento. In particolare, non appare incauto sostenere che la disomogeneità definitoria riscontrata in letteratura (cfr. 1.2) si sia riflessa in una altrettanto disomogenea individuazione (e conseguente catalogazione) degli spin-off della ricerca.

Nello specifico, la piattaforma *Spin-off Italia*, consultata per la realizzazione delle tabelle che presentano la lista completa degli spin-off creati da ciascun caso selezionato – con relativa indicazione del sito web (quando disponibile), del tipo di attività svolta e dell'anno di costituzione (cfr. appendice A) –, presenta, come già specificato in precedenza, 1.196 spin-off attivi¹⁷ (su di un totale di 1.389 imprese presenti nel database).

E ancora, secondo i dati forniti dal Netval, che sono stati rielaborati per la ricostruzione dell'andamento delle imprese spin-off nel panorama italiano in un'ottica spazio-temporale, gli spin-off attivi ammontano a 1.254 unità¹⁸.

Stando invece all'Anvur (seconda VQR 2011-2014), il numero totale di spin-off fondati nel quadriennio considerato risulta essere pari a 1.115 unità¹⁹, considerando congiuntamente università ed enti pubblici di ricerca, nonché imprese attive e inattive. Rispetto al totale registrato, risultano attivi 891 spin-off, dei quali 753 sono di origine universitaria (cfr. tab. 3); se a quest'ultima cifra si aggiunge il numero di spin-off universitari inattivi (n.=24), si ottiene il dato finale di 777 spin-off della ricerca accademica fondati al 31 dicembre 2014. Nonostante si stiano considerando dati che si riferiscono a fasce temporali differenti, la divergenza numerica esistente tra le tre fonti è palese. Se anche si considerasse il

¹⁷ Dato aggiornato al 31 dicembre 2016; il numero totale di spin-off attivi comprende quelli creati sia da università, sia da enti pubblici di ricerca.

¹⁸ Dato aggiornato al 31 dicembre 2015; il numero totale di spin-off attivi comprende quelli creati sia da università, sia da enti pubblici di ricerca.

¹⁹ Dato aggiornato al 31 dicembre 2014.

totale degli spin-off attivi al 31 dicembre 2014 proposto dal Netval (n.=1.144), rispetto al dato Anvur dello stesso anno si avrebbe comunque uno scarto di alcune decine di unità. E ancora, se si considera la rilevazione del Netval del 2015, sottraendo gli spin-off fondati da enti pubblici di ricerca, si ottiene il dato finale di 1.150 spin-off di origine universitaria.

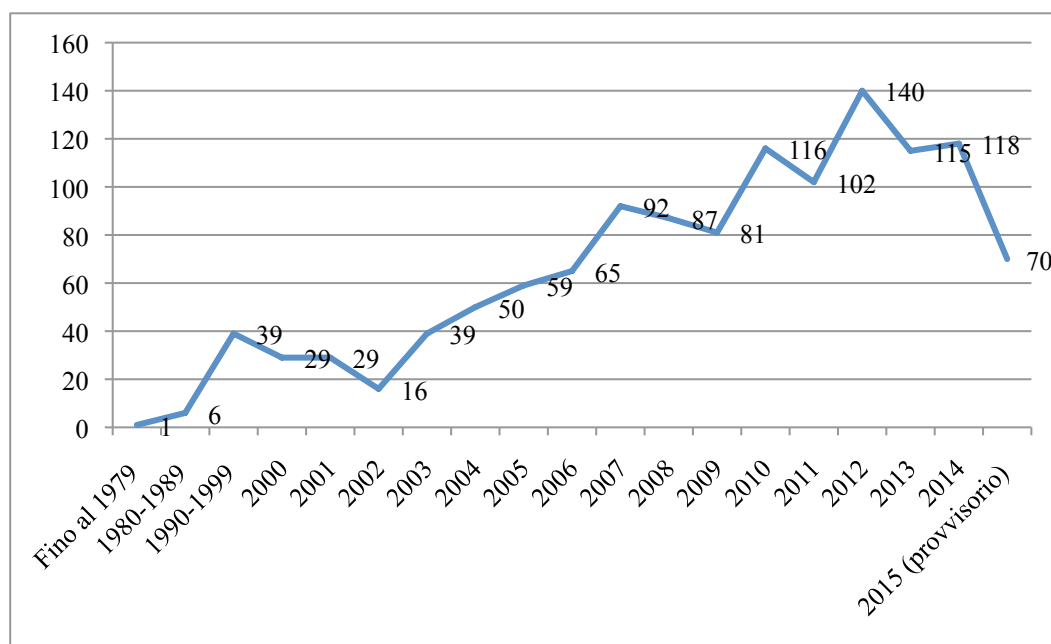
A ciò deve aggiungersi un altro aspetto di importanza non minore, ovvero il numero di atenei e/o enti pubblici di ricerca rispettivamente considerati da parte delle fonti in fase di rilevazione. In particolare, mentre il database della piattaforma Spin-off Italia contiene spin-off provenienti da 88 diverse strutture tra università ed enti pubblici di ricerca, il dato Netval deriva dalla somma delle risposte degli atenei e degli enti pubblici facenti parte del network, per un totale di 61 membri, di cui 53 università. Infine, com'è noto, le indagini VQR dell'Anvur si riferiscono al totale degli atenei italiani, ovvero alle 95 strutture di alta formazione presenti sul territorio nazionale, delle quali però, almeno relativamente al fenomeno spin-off, solo 60 presentano almeno un dato valutabile. Per questo motivo, in effetti, la numerosità dell'insieme di atenei ed enti pubblici di ricerca rispettivamente considerati dal Netval e dall'Anvur per l'analisi degli spin-off tende a coincidere, pur non riferendosi agli stessi singoli casi.

È necessario qui precisare che il criterio in base al quale ciascuna fonte è stata selezionata per l'analisi degli aspetti progressivamente selezionati è quello del grado di aggiornamento di ciascuna fonte, nonché dell'effettiva reperibilità del dato oggetto di riflessione. Se, infatti, come già specificato, le tabelle contenenti informazioni descrittive su tutti gli spin-off creati dai 4 atenei considerati in questo lavoro sono state costruite a partire dai dati contenuti nella piattaforma *Spin-off Italia* – che è peraltro l'unica a fornire una descrizione delle principali attività svolte da ogni singolo spin-off –, l'analisi dell'andamento del fenomeno spin-off a livello nazionale e secondo parametri spazio-temporali ha avuto origine a partire dai dati Netval che, rispetto a quelli delle altre fonti, si caratterizzano per il più alto grado di aggiornamento. La riflessione sull'impatto economico e sui ricavi delle imprese spin-off, infine, si è invece sviluppata sulla base dei dati Anvur contenuti nell'ultima VQR 2011-2014 che, pur riferendosi alla fine del

2014, sono disponibili solo dalla fine di febbraio 2017 e non appaiono in nessun altro tipo di rapporto e/o fonte.

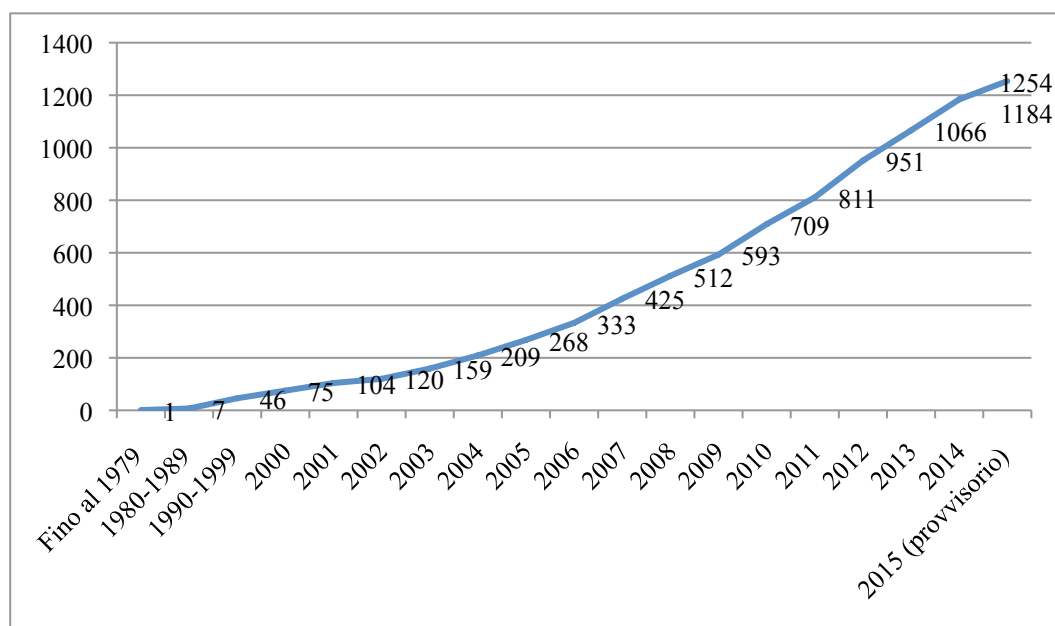
In Italia, il processo di creazione effettiva di spin-off della ricerca accademica prende formalmente avvio a partire dall'inizio degli anni Duemila e, in ormai quasi un ventennio, sono state fondate circa 1.200 imprese (Netval 2016). In particolare, l'aumento progressivo di spin-off universitari si è protratto fino al 2007, seguendo in seguito un andamento di crescita piuttosto regolare, con la costituzione di circa 100 nuove realtà imprenditoriali per ciascun anno (cfr. graf. 1). Il monitoraggio delle tendenze proprie del fenomeno in questione appare fondamentale per comprenderne limiti e potenzialità, pregi e difetti, ma soprattutto meccanismi di funzionamento e mal-funzionamento.

Grafico 1 – Anno di costituzione degli spin-off (frequenze assolute)



Fonte: Netval (2016); propria elaborazione.

Grafico 2 – Anno di costituzione degli spin-off (frequenze cumulate)



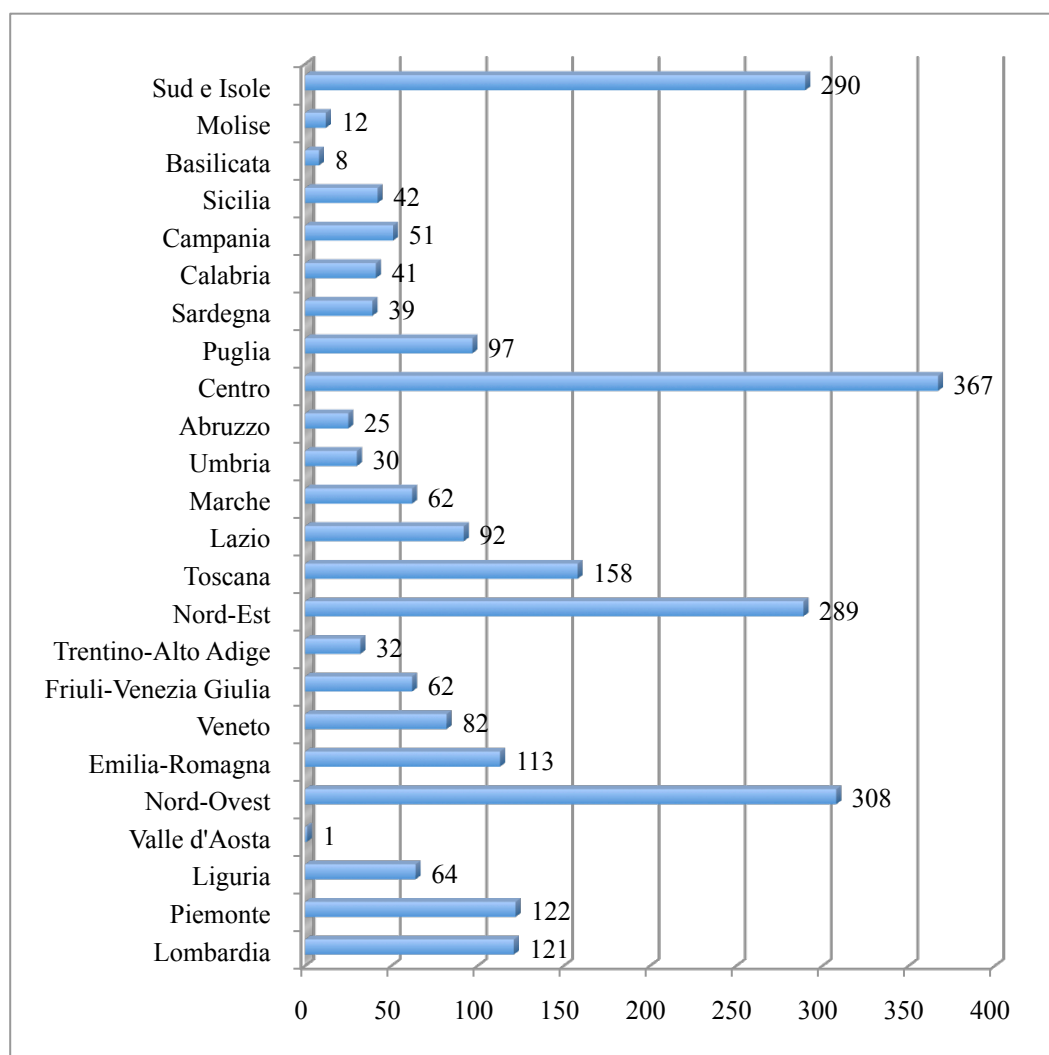
Fonte: Netval (2016); propria elaborazione.

Come anticipato all’inizio di questo capitolo (cfr. 2.), in Italia sono stati censiti 1.254 spin-off della ricerca²⁰ (Netval 2016): a partire dalla fine del ‘900 fino al 2015, si è assistito ad un aumento costante del numero di imprese, come appare peraltro evidente dal grafico n. 2, costruito sulla base delle frequenze cumulate. La maggior parte delle nuove forme innovative di imprenditorialità ha avuto origine in un arco temporale piuttosto concentrato: nel 2012, ad esempio, sono stati fondati 140 spin-off (11,2% del totale), 115 nel 2013 (9,2%), 118 nel 2014 (9,4%). È importante specificare che il dato relativo al 2015 risulta essere ancora provvisorio, poiché, com’è normale che sia, la visibilità sul mercato di talune imprese diviene effettiva solo dopo un periodo di tempo ragionevolmente lungo a partire dalla data di costituzione formale dello spin-off stesso.

Altro dato interessante ai fini di un’analisi quantitativa del fenomeno in questione, è quello relativo alla localizzazione geografica degli spin-off (cfr. graf. 3).

²⁰ Imprese spin-off attive al 31/12/2015.

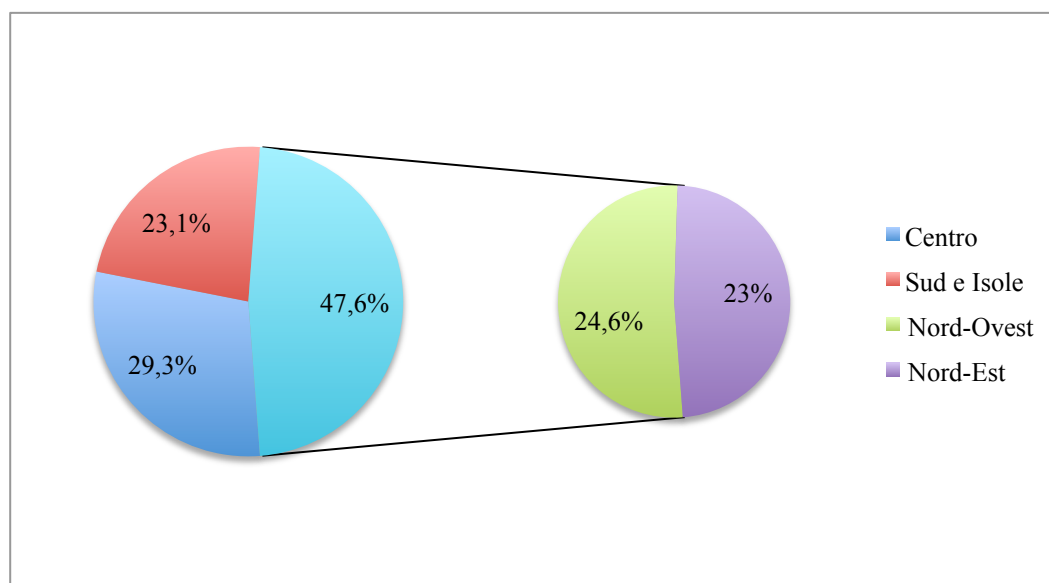
Grafico 3 – Localizzazione geografica degli spin-off (regioni e macroaree)



Fonte: Netval (2016); propria elaborazione.

In particolare, risulta evidente come le regioni inizialmente più attive dal punto di vista della creazione di spin-off della ricerca abbiano conservato un livello elevato di imprese per ciascun anno: il fenomeno è evidentemente concentrato nelle regioni settentrionali (cfr. graf. 4) – dove peraltro si colloca il 47,6% degli spin-off –, pur essendo in aumento al Centro (29,3%), mentre il rimanente 23,1% si distribuisce tra Sud ed Isole.

Grafico 4 – Localizzazione geografica degli spin-off (macroaree)



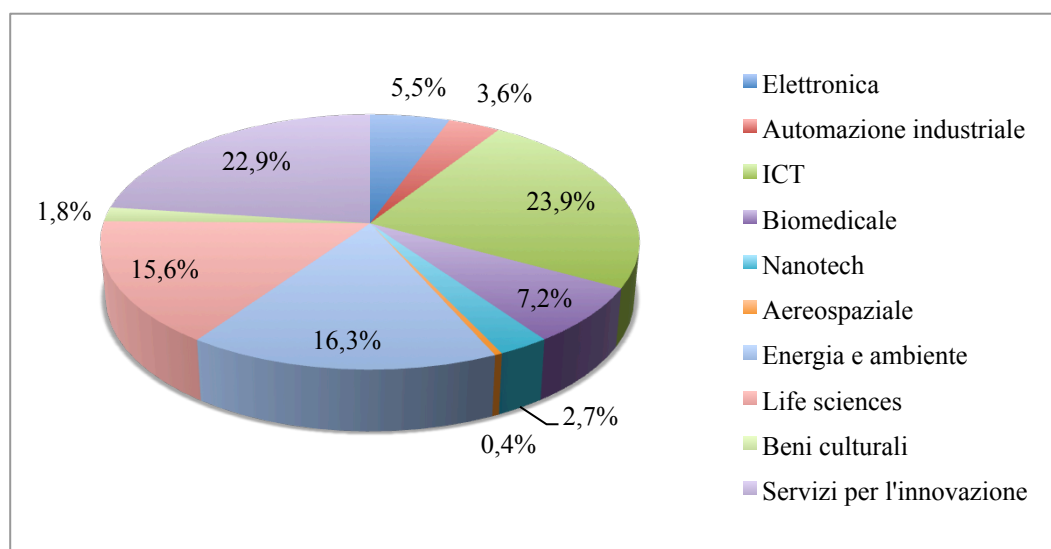
Fonte: Netval (2016); propria elaborazione.

Il quadro che ne deriva risulta essere alquanto sbilanciato, pur dirigendosi verso un parziale livellamento se si tiene conto degli andamenti degli anni precedenti al 2007. Quanto sostenuto appare ancora più palese se si considerano le singole regioni (cfr. graf. 3): la Toscana (158), il Piemonte (122) e la Lombardia (121) presentano il numero maggiore di imprese spin-off, seguite da: Emilia-Romagna (113), Puglia (97), Lazio (92) e Veneto (82). Un numero sensibilmente inferiore di spin-off si registra in Liguria, (64), Friuli-Venezia Giulia (62), Marche (62) e Campania (51). Livelli senz'altro inferiori riguardano la Sicilia (42), la Calabria (41), la Sardegna (39), il Trentino-Alto Adige (32), Umbria (30), l'Abruzzo (25) e il Molise (12). Molto trascurabili sono invece i dati relativi alla Basilicata (8) ed alla Valle d'Aosta (1), a causa del più recente ingresso di tali regioni nel panorama della creazione d'impresa a partire dalla valorizzazione della ricerca accademica (Netval 2016). Tale distribuzione, peraltro, risulta rispecchiare tendenzialmente quella emersa dall'analisi dei dati Anvur, seppur nella già citata divergenza numerica (cfr. 2.3, tab. 3).

Un altro aspetto interessante è legato al contesto disciplinare dal quale gli spin-off risultano derivare. Nello specifico, il settore che sembra inglobare il maggior numero di imprese (23,9%) è quello delle ICT (*Information and Communications Technology*) (cfr. graf. 5), immediatamente seguito dai servizi

per l'innovazione (22,9%). Peso sensibilmente inferiore caratterizza i settori dell'energia e ambiente (16,3%) e delle *life sciences* (15,6%); ancora, quello biomedicale (7,2%), dell'elettronica (5,5%), dell'automazione industriale (3,6%). Percentuali senz'altro più trascurabili caratterizzano i comparti delle nanotecnologie (2,7%), dei beni culturali (1,8%) e quello aerospaziale (0,4%).

Grafico 5 – Settori di attività degli spin-off

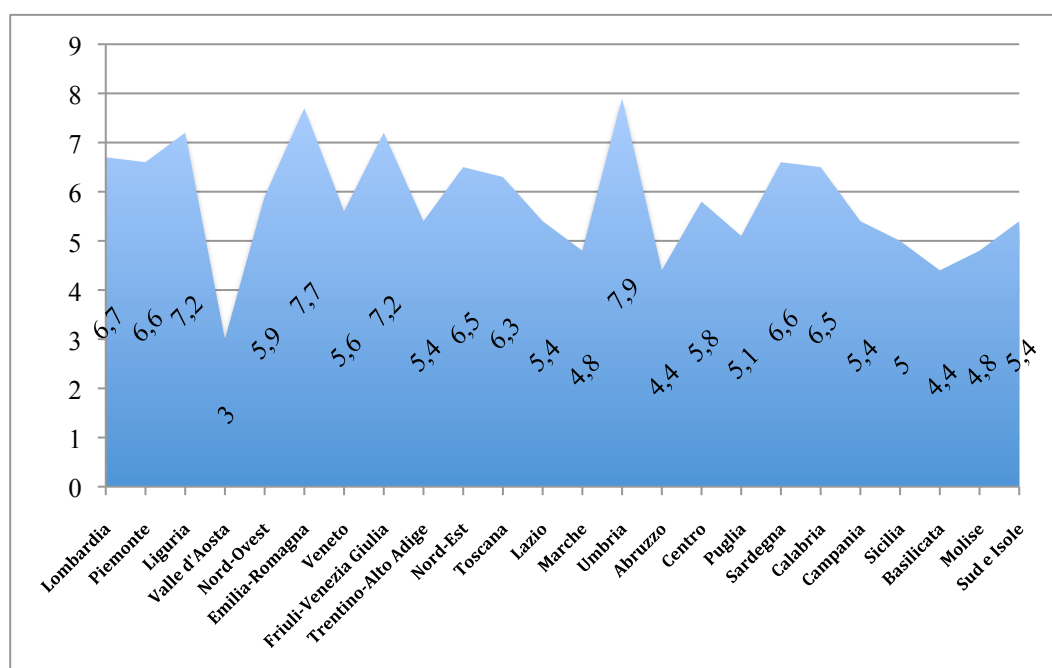


Fonte: Netval (2016); propria elaborazione.

Riflettendo su tale variabile disciplinare, è possibile dedurre un'evidenza empirica che conferma un filone teorico diffuso in letteratura, ovvero l'essere gli spin-off italiani maggiormente vocati all'erogazione di servizi piuttosto che di prodotti (Chiesa e Piccaluga 2000; Conti *et al.* 2011; Lazzeri e Piccaluga 2012). Riferendocisi nuovamente alle variabili che consentono di operare classificazioni tipologiche degli spin-off accademici (cfr. 1.3; fig. 1.), è possibile dunque concludere che le nuove imprese innovative derivanti dall'operativizzazione dei risultati della ricerca condotte nelle università italiane, si fondano prevalentemente su forme di conoscenza tacita (Polanyi 1966; McQueen e Wallmark 1982; Rappert *et al.* 1999; Pirnay *et al.* 2003). È possibile che tale peculiare caratteristica, pur configurandosi come vantaggio in relazione alla capacità di sopravvivenza degli spin-off, allo stesso tempo ne possa appiattire sensibilmente il potenziale evolutivo in termini di crescita sul mercato.

A tal proposito, al fine di aggiungere un tassello ulteriore all'analisi, è utile far riferimento all'età media delle imprese (cfr. graf. 6) – in relazione anche alla variabile geografica –, riflettendo, ad esempio, sul fatto che gli spin-off di più recente costituzione si localizzano in prevalenza nell'area meridionale e nelle isole.

Grafico 6 – Età media (in anni) delle imprese spin-off (regioni e macroaree)

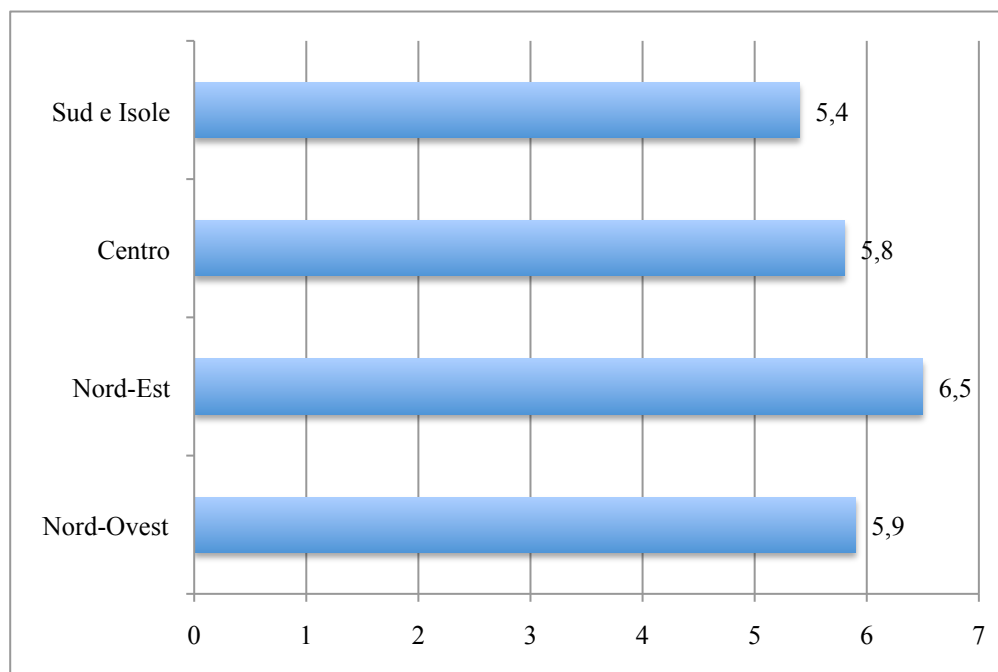


Fonte: Netval (2016); propria elaborazione.

In particolare, gli spin-off meno longevi si situano in Abruzzo ed in Basilicata, con una età media pari a 4,4 anni, seguiti da quelli delle Marche e del Molise (4,8), della Sicilia (5,0), della Puglia (5,1), del Trentino-Alto Adige, del Lazio e della Campania (5,4) e, infine, del Veneto (5,6). Al contrario, le imprese spin-off che hanno origine in Toscana (6,3), Calabria (6,5), Piemonte (6,6), Sardegna (6,6) e in Lombardia (6,7) presentano valori più elevati. Infine, si registra un'età media notevolmente più alta per gli spin-off fondati in Liguria (7,2), Friuli-Venezia Giulia (7,2), Emilia-Romagna (7,7) ed in Umbria (7,9). Quest'ultimo dato, in particolare, può essere ragionevolmente ricondotto all'avviarsi solo recente del processo di diffusione del fenomeno "spin-off", rispetto ad altre regioni italiane per le quali, elevati livelli di imprese costituite

ogni anno sin dall'inizio, hanno determinato un abbassamento dell'età media delle imprese di quella regione (Netval 2016).

Grafico 7 – Età media (in anni) degli spin-off (macroaree)

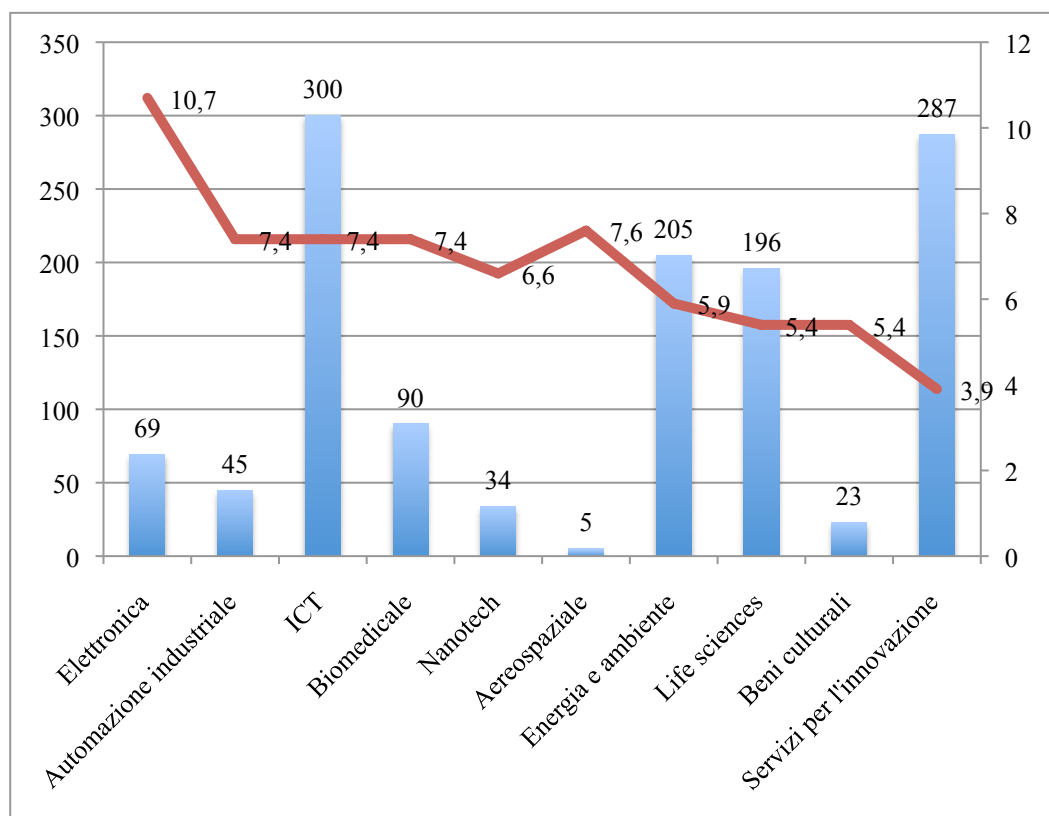


Fonte: Netval (2016); propria elaborazione.

In sintesi, si può affermare che, ad oggi, data la configurazione che il fenomeno in questione ha risultato avere nel corso degli ultimi anni, i livelli medi di sopravvivenza delle imprese spin-off non risultano poi, almeno in relazione alla localizzazione geografica, tanto differenti tra loro (cfr. graf. 7). Gli spin-off settentrionali risultano dunque avere un'età media di 6 anni di attività; quelli dell'Italia centrale di 5,8; mentre quelli meridionali e insulari un tasso medio di attività di 5,4 anni.

Un ulteriore livello di complicazione dell'analisi può essere raggiunto mediante un'osservazione congiunta dell'età media, da un lato e del settore di attività, dall'altro (cfr. graf. 8). Appare subito evidente che la succitata sostanziale omogeneità della durata media degli spin-off in un'ottica geografica, cessa di esistere se proiettata in una prospettiva disciplinare.

Grafico 8 – Età media (in anni) e settori di attività degli spin-off



Fonte: Netval (2016); propria elaborazione.

È, infatti, il settore dell'elettronica ad inglobare gli spin-off più capaci di sopravvivere nel lungo periodo – con un'età media di 10,7 anni –, seguito da quello aerospaziale (7,6), dell'automazione industriale, ICT e biomedicale (7,4 anni), delle nanotecnologie (6,6), dell'energia e ambiente (5,9). Età inferiore contraddistingue invece le imprese spin-off collocabili nei comparti delle *life sciences*, dei beni culturali e dei servizi per l'innovazione, la cui durata media si attesta intorno ai 5,4 anni, nei primi due casi, ed ai 3,9 anni, nel terzo.

Il dato appena commentato risulta interessante nella misura in cui lo si considera come iniziale proiezione, nel campo d'azione delle imprese spin-off, delle tradizionali tendenze proprie del mercato nazionale: in quest'ottica, si può lecitamente ipotizzare che le prime sperimentazioni in materia di spin-off della ricerca siano state favorite dalla già esistente rete di relazioni tra università e realtà imprenditoriali, a loro volta derivanti da pregressi processi di trasferimento tecnologico ed espletamento di pratiche di terza missione *tout court* (Ramaciotti e Rizzo 2015; Netval 2016).

Tabella 1 – Ente d’origine degli spin-off italiani

Origine	N.	Origine	N.
CNR	73	Università di Trento	13
Politecnico di Torino	72	Università dell’Aquila	12
Università di Genova	47	Università di Chieti – Pescara	12
Università di Padova	46	Università di Sannio	11
Università di Firenze	46	Università di Sassari	11
Scuola Superiore Sant’Anna	44	Università di Napoli “Federico II”	10
Università di Pisa	40	Università del Molise	10
Università di Roma "Tor Vergata"	40	Università della Tuscia	10
Università di Udine	38	Università di Venezia "Ca’ Foscari"	10
Università del Salento	37	Università di Brescia	8
Università Politecnica delle Marche	36	Università di Messina	8
Università di Bologna	32	Università Cattolica del Sacro Cuore	7
Politecnico di Milano	32	Università di Bergamo	7
Università di Torino	32	Università della Basilicata	7
Università della Calabria	32	Università di Foggia	7
Università di Perugia	30	Seconda Università di Napoli	7
Università di Modena e Reggio Emilia	27	Università di Urbino	6
Università di Pavia	24	Università San Raffaele di Milano	5
Università di Cagliari	23	IIT	4
Università di Bari	22	CISE	4
Università di Siena	22	Università di Roma Tre	4
Università di Trieste	22	Università di Teramo	4
Università di Ferrara	22	Università ‘Insubria’ di Varese-Como	3
Università di Milano	21	SISSA – Trieste	3
Università di Roma "La Sapienza"	20	Università di Cassino	3
Politecnico di Bari	20	CRO	3
Fondazione Bruno Kessler	17	Università Campus Bio-Medico di Roma	2
Università di Palermo	17	Università di Macerata	2
Università del Piemonte Orientale	17	Fondazione Ca’ Granda Ospedale Maggiore Policlinico	2
Università di Salerno	16	INAF – Istituto Nazionale di Astro-Fisica	1
Università di Parma	15	Università ‘Magna Grecia’ di Catanzaro	1
Università di Camerino	15	CREA	1
Università di Verona	15	INFN	1
ENEA	14	IMT	1
Università di Milano-Bicocca	14	Università IUAV di Venezia	1
Università di Catania	13	Totale spin-off	1.245

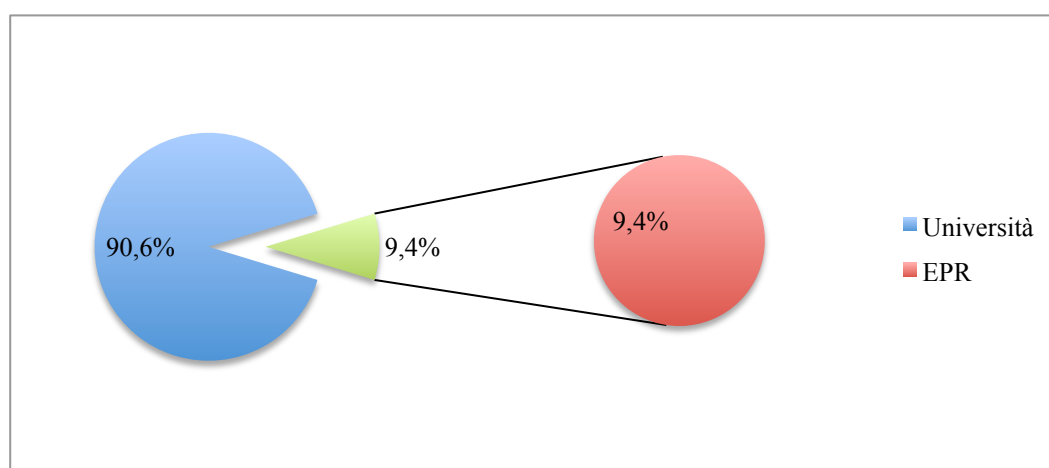
Fonte: Netval (2016); propria elaborazione.

La questione della distribuzione geografica degli spin-off assume rilievo ancora maggiore se incardinata in un discorso più dettagliato, quale, ad esempio, quello dell'università di derivazione (cfr. tab. 1). Come già specificato nel precedente capitolo (cfr. 1.6) *l'academic entrepreneurship* si configura come direttamente proporzionale alla presenza di fattori di diversa natura: livello qualitativo della ricerca condotta in seno alle strutture di alta formazione, disponibilità di capitale umano altamente specializzato, disponibilità di specifici servizi, programmazione e regolamentazione regionale (Baroncelli *et al.* 2001; Commissione Europea 2002).

È proprio in relazione a suddette variabili che si spiega l'affermarsi di alcune realtà universitarie d'eccellenza nel panorama italiano degli spin-off della ricerca accademica. Nello specifico, per rilevanza numerica, figurano ai vertici della classifica: il Politecnico di Torino²¹, le cui imprese spin-off (72) costituiscono il 5,7% del totale nazionale, l'Università di Genova (47), l'Università di Padova (46), l'Università di Firenze (46), la Scuola Superiore Sant'Anna²² di Pisa (44), l'Università di Pisa (40) e l'Università di Roma "Tor Vergata" (40).

Più in generale, si può sinteticamente affermare che la maggior parte degli spin-off della ricerca ha avuto origine da università (90,6%) e al 9,4% derivato da altri enti pubblici (cfr. graf. 9).

Grafico 9 – Ente d'origine degli spin-off



Fonte: Netval (2016); propria elaborazione.

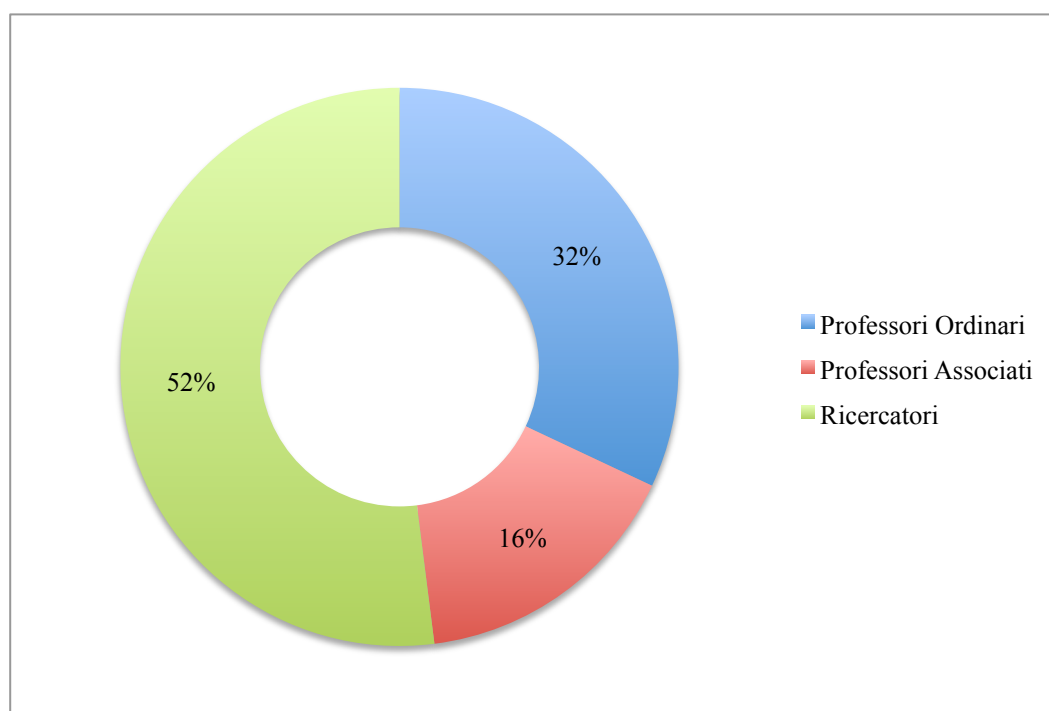
²¹ Per un'analisi del Politecnico di Torino si veda il paragrafo 3.4.

²² Per un'analisi della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa si veda il paragrafo 3.3.

2.2 Gli attori del fenomeno spin-off: una prima proposta di lettura

In questo capitolo viene proposta una prima analisi dei soggetti che animano la nascita e la crescita degli spin-off. Un aspetto importante che occorre ora considerare è legato alla composizione dei gruppi di ricerca che danno vita agli spin-off accademici. In particolare, è facile intuire come le caratteristiche proprie dei soggetti costituenti la compagine sociale di base dello spin-off, possano influire sul suo percorso di vita dello spin-off, orientandone in maniera significativa l'incedere verso il mercato. Un'articolazione del gruppo di ricercatori che si dirami assecondando uno schema sia verticale – ovvero ben calibrato in termini di conoscenze scientifiche e competenze tecnico-gestionali –, sia orizzontale – quindi ancorato su saperi idonei allo sviluppo del prodotto/servizio oggetto dello spin-off –, risulta determinante ai fini di un'affermazione salda e duratura della nuova impresa sul mercato. Un'analisi delle posizioni ricoperte dai soggetti cui gli spin-off si fanno risalire (cfr. graf. 10), evidenzia come il 52% di essi sia costituito da ricercatori, il 32% da professori ordinari ed il 16% da professori associati.

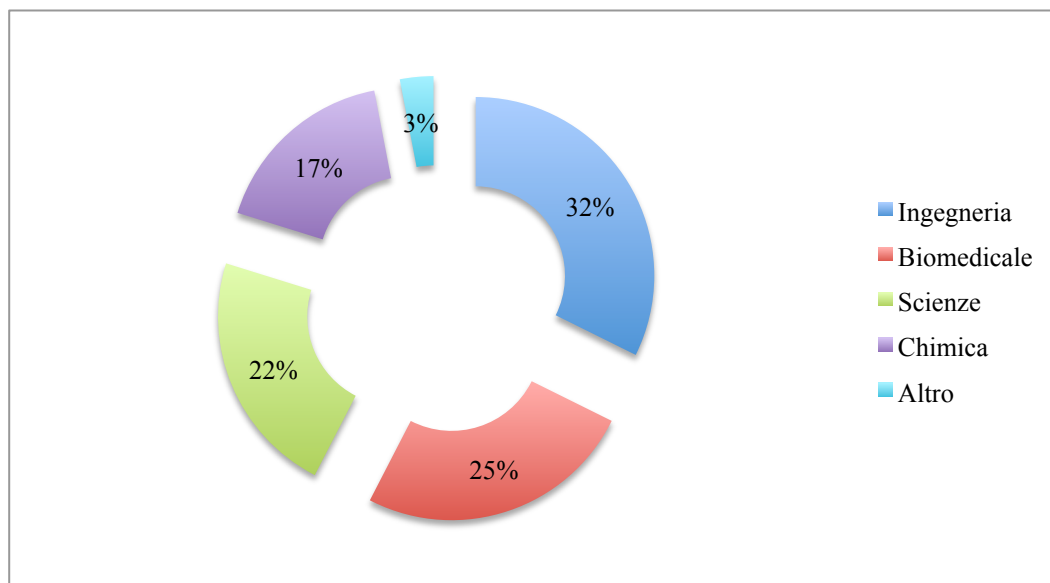
Grafico 10 – Composizione dei soci fondatori delle imprese spin-off (per categoria)



Fonte: Netval (2014); propria elaborazione.

Quanto al settore scientifico disciplinare di afferenza, al primo posto figura quello dell'ingegneria (32%), cui segue il settore biomedicale (25%), quello scientifico²³ (22%), chimico (17%) ed un residuale 3% delle scienze economiche e sociali (cfr. graf. 11).

Grafico 11 – Composizione dei soci fondatori delle imprese spin-off (per settore disciplinare)



Fonte: Netval (2014); propria elaborazione.

Il dato relativo al prevalere dei ricercatori tra i soggetti proponenti un spin-off, assume rilevanza specifica se lo si incardina in un discorso di più ampio respiro sulla attuale condizione del personale di ricerca dell'università italiana. Nello specifico, la già citata legge 240/2010²⁴ (cfr. a.) ha, tra l'altro, radicalmente modificato le modalità di reclutamento di ricercatori e professori e questo pare potersi mettere in parziale relazione con le dinamiche degli spin-off. Lungi dal voler qui ricostruire la storia del sistema italiano di selezione del personale accademico, appare però utile citare alcune tappe importanti che ne hanno segnato la trasformazione, specie nell'ultimo ventennio. Prima che la cosiddetta legge

²³ Tale settore comprende le seguenti discipline: matematica, fisica, geologia, agraria e informatica (Netval 2014).

²⁴ Legge 30 dicembre 2010, n. 240 – “Norme in materia di organizzazione delle università, di personale accademico e reclutamento, nonché delega al Governo per incentivare la qualità e l'efficienza del sistema universitario”, promossa dalla Ministra Gelmini e pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 10 del 14 gennaio 2011 – Suppl. Ordinario n. 11; testo integrale consultabile al seguente indirizzo: <<http://www.camera.it/parlam/leggi/102401.htm>>.

“Gelmini” entrasse ufficialmente in vigore, un aspirante accademico iniziava ad ambientarsi nel mondo della ricerca intraprendendo (come peraltro tuttora avviene) un percorso dottorale triennale, in seguito al quale poteva affermarsi come ricercatore a tempo indeterminato (RTI), dopo aver ricoperto posizioni intermedie – quali, ad esempio, assegnista di ricerca, borsista, ricercatore a contratto –, secondo quanto stabilito dall’allora vigente riforma Moratti²⁵. Con l’approvazione della legge 240/2010, dopo il dottorato, ci si imbatte in tre diverse figure:

- l’assegnista di ricerca, ruolo ricopribile per un massimo di 4 anni (in seguito aumentati a 6);
- il ricercatore a tempo determinato di tipo “A” (RTDa) (di durata pari a 3 anni e rinnovabile per 2);
- il ricercatore a tempo determinato di tipo “B” (RTDb) (3 anni non rinnovabile).

Occorre precisare che il ricercatore di tipo “B”, se consegue l’Abilitazione Scientifica Nazionale (ASN), ha già un posto in organico come professore associato, previa valutazione del dipartimento di afferenza. Al contrario, il ricercatore di tipo “A”, al termine del contratto, a prescindere dai titoli accumulati, non ha alcuna garanzia d’immissione formale nel corpo docente.

Una lettura ottimistica di quanto contenuto nella legge “Gelmini” in materia di reclutamento della docenza universitaria, prevedeva un allargamento delle prospettive e delle opportunità cui l’aspirante accademico avrebbe potuto ambire. In effetti, analizzando i dati²⁶ relativi all’andamento del personale accademico nel periodo 2008-2016 (cfr. tab. 2), ciò che appare evidente è il progressivo affermarsi di un esito opposto rispetto a quello preventivato.

²⁵ Relativamente al sistema universitario: leggi 230/2005 e 164/2006.

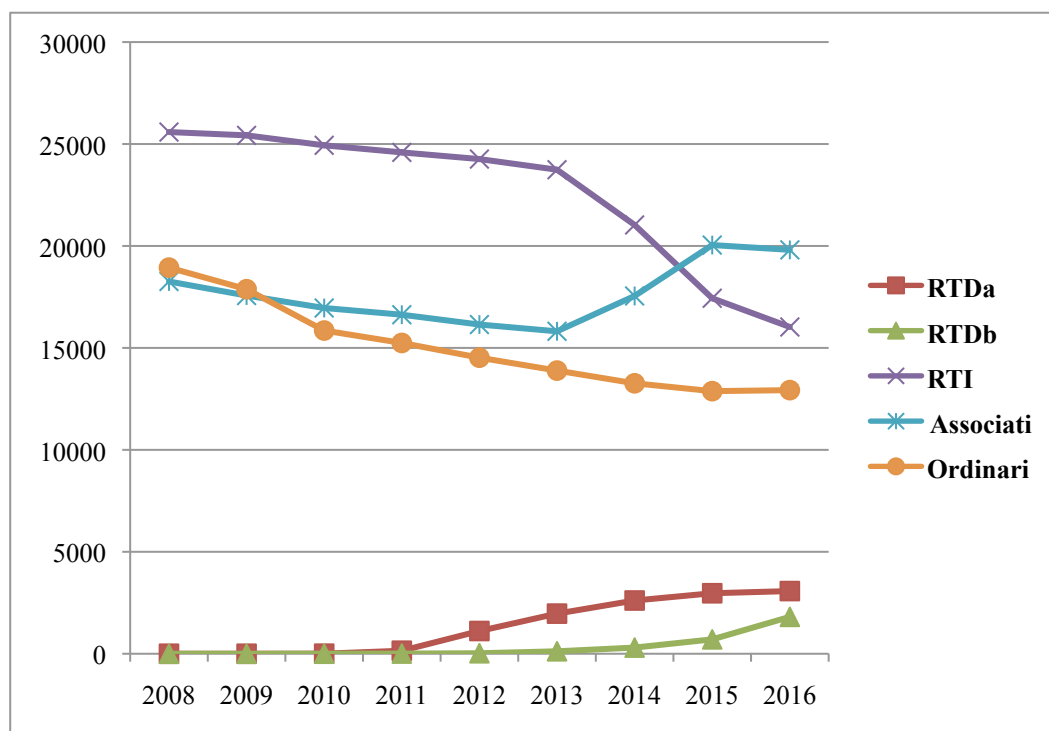
²⁶ Dati aggiornati al 31 dicembre di ciascun anno.

Tabella 2 – Andamento del personale accademico

Anno	RTDa	RTDb	RTI	Associati	Ordinari
2008	0	0	25.587	18.257	18.938
2009	0	0	25.425	17.567	17.878
2010	3	3	24.936	16.958	15.852
2011	148	9	24.589	16.628	15.243
2012	1.115	24	24.262	16.146	14.521
2013	1.968	120	23.740	15.814	13.888
2014	2.611	302	21.030	17.548	13.264
2015	2.967	705	17.434	20.045	12.879
2016	3.074	1.809	16.026	19.809	12.929

Fonte: Cineca; propria elaborazione.

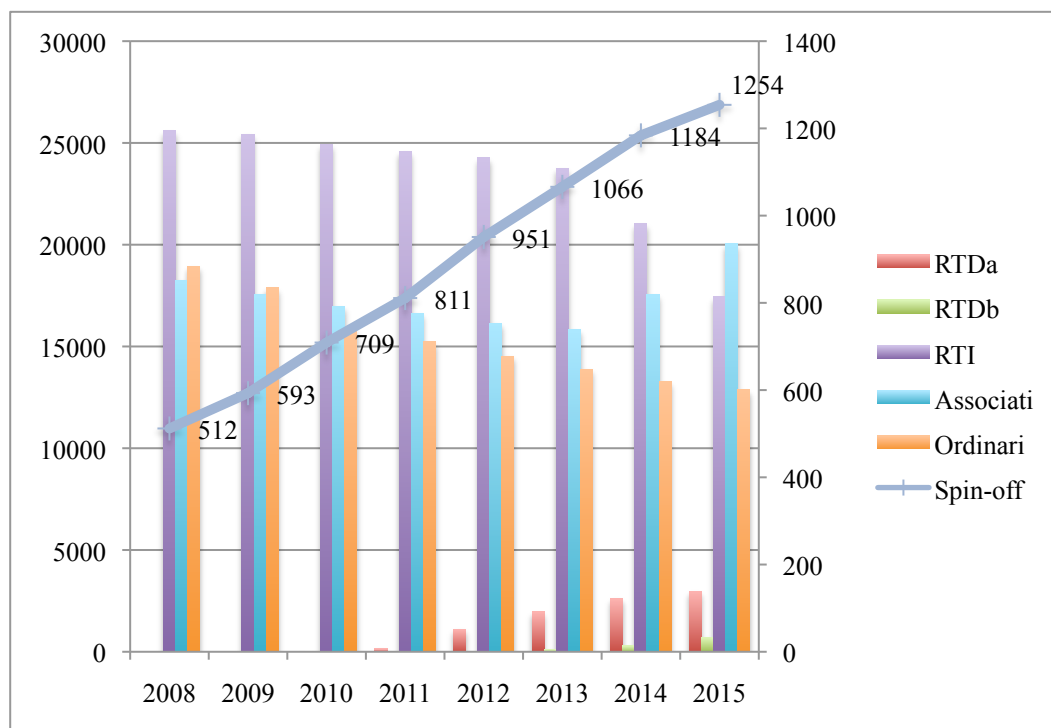
Grafico 12 – Andamento del personale accademico



Fonte: Cineca; propria elaborazione.

Nello specifico, il numero di ricercatori a tempo determinato di tipo “A” cresce notevolmente a partire dal 2011, per arrivare a 3.074 unità nel 2015; i ricercatori di tipo “B” passano dalle 24 unità del 2012 alle 1.809 del 2016. Valori che non compensano il netto calo del numero di ricercatori a tempo indeterminato, che costituiscono per la nuova legge un ruolo “ad esaurimento”: dai 25.587 del 2008, ai 16.026 del 2016. Relativamente ai professori: gli associati nel 2016 risultano essere 19.809, rispetto ai 12.929 ordinari. In questo schema, non figurano gli assegnisti di ricerca, non solo a causa della complessa quantificazione del loro effettivo numero, ma anche per l’assenza di una chiave di ricerca apposita tra i parametri del portale Cineca. In ogni caso, ciò che in questa sede s’intende evidenziare, è il progressivo deterioramento delle certezze che un giovane aspirante accademico si trova a sperimentare al termine di un percorso di ricerca pluriennale. Questo dato, evidente e diffuso, può essere, almeno in parte, correlato all’aumento delle imprese spin-off univeritarie (cfr. graf. 13).

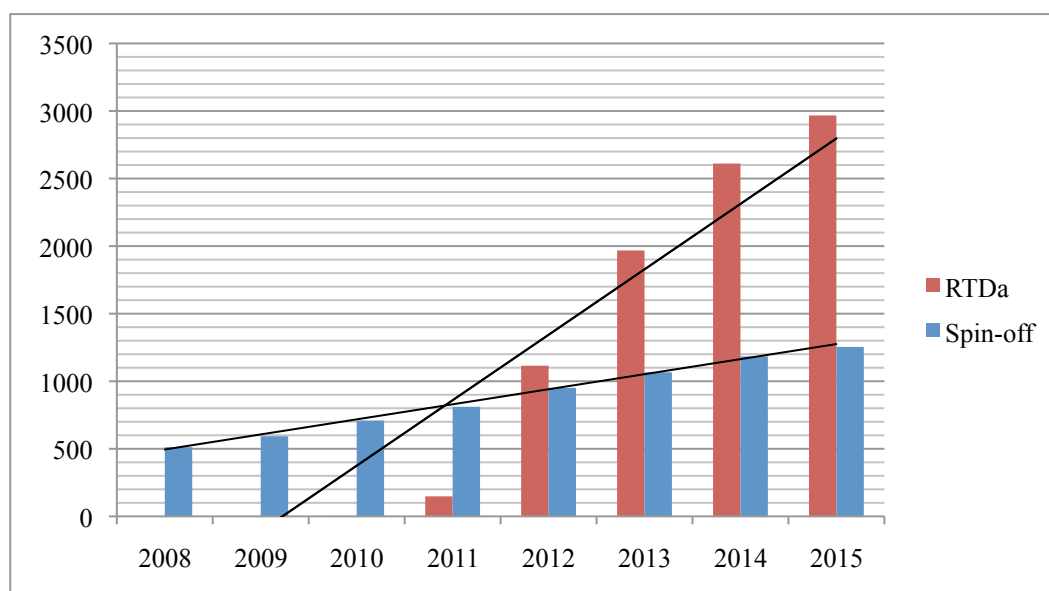
Grafico 13 – Andamento del personale accademico e n. di spin-off (per anno)



Fonte: Cineca; Netval (2016); propria elaborazione.

In quest'ottica, se è vero che quello degli spin-off universitari si configura prevalentemente come tentativo (talora ben riuscito) di valorizzare i risultati della ricerca accademica condotta in seno agli atenei, appare altrettanto ragionevole ipotizzare che, col passare del tempo, il fenomeno in questione abbia assunto una configurazione aggiuntiva, ma non per questo meno degna di attenzione (Simmons 2017). La sempre più difficile reperibilità di posizioni stabili all'interno delle università, spinge i ricercatori ad intercettare possibili alternative alla carriera accademica, sia in termini di accumulazione di risorse economiche, sia in termini di individuazione di ambienti fisici dove poter concretamente condurre l'attività di ricerca (cfr. graf. 14).

Grafico 14 – Spin-off e RTD(A) (per anno)



Fonte: Cineca; Netval (2016); propria elaborazione.

Lo spin-off, in tal modo, funge da ancoraggio per quelle figure che, altrimenti, sarebbero certamente estromesse dal mondo della ricerca per le motivazioni appena descritte. Ciò, peraltro, è pienamente in linea con quanto precedentemente detto in relazione alla composizione dei gruppi di ricerca che fondano gli spin-off, per i quali si registra una percentuale predominante di ricercatori rispetto ai professori, siano essi associati od ordinari (cfr. graf. 10).

Tuttavia, risulterebbe depistante supporre che quello che Parente e Feola (2003) definiscono “*commitment* imprenditoriale” debba per forza stridere con l’“impegno accademico” *tout court* e, per altro verso, sarebbe anche interessante valutare se il percorso professionale dei giovani ricercatori-imprenditori possa evolvere anche verso una loro affermazione formale nel mondo universitario: in questo modo, l’inclinazione all’imprenditorialità incentivata dall’opportunità (*opportunity entrepreneurship*) arriverebbe ad instaurare con l’imprenditorialità dettata dalla necessità (*necessity entrepreneurship*) (Acs e Varga 2005; Acs 2006) un rapporto osmotico di reciproca compensazione ed interrelazione, proprio in virtù del duplice scopo cui esse sarebbero tese. Ma questo necessiterebbe di un’apposita osservazione sviluppata nel corso di anni che il presente studio non consente e che potrebbe costituirne uno sviluppo.

2.3 Efficacia degli spin-off universitari

Come per la questione definitoria, l'individuazione dei fattori di facilitazione e ostacolo ed i modelli di business, così anche per la valutazione dell'effettiva efficacia degli spin-off è possibile individuare in letteratura diversi orientamenti teorici, cui sembra utile far qui solo un sintetico accenno, per poi passare alla valutazione degli esiti e dei ricavi degli spin-off accademici.

Minshall e Wicksteed (2005) abbracciano una visione pessimistica del fenomeno spin-off, presentandolo come canale di creazione di profitto tutt'altro che scontato, soprattutto a causa degli ingenti investimenti e del considerevole sforzo necessari per la costituzione dell'impresa. Ad una visione trionfalistica del fenomeno, gli autori contrappongono l'esortazione a non perdere di vista le altre classiche forme di interrelazione fra università e impresa, senz'altro più tradizionali ma non per questo meno promettenti, caldeggiando un ridimensionamento dell'entusiasmo con il quale il fenomeno è stato inizialmente accolto.

Ancora, Benneworth e Charles (2005) intervengono sul tema dei guadagni che i dipendenti di uno spin-off si troverebbero a percepire e sottolineano che non sarebbero necessariamente elevati né sicuri. Essi riflettono altresì sui benefici che la fondazione di spin-off potrebbe effettivamente determinare a livello regionale: se, infatti, l'impatto di una nuova impresa sul territorio può risultare più evidente in aree periferiche e quindi nella maggior parte dei casi caratterizzate da bassi profili imprenditoriali, allo stesso tempo rischia di apparire inconsistente in contesti già di per sé dinamici ed attivi dal punto di vista delle iniziative d'impresa.

Ugualmente pessimistica è la visione di Lerner (2005) che, riferendosi al caso statunitense, mette in evidenza una diminuzione della quantità degli investimenti in spin-off della ricerca, probabilmente a causa dell'inconsistenza dei risultati rispetto al dispiego di energie e risorse. Tuttavia, soprattutto a livello di *governance*, l'autore rileva il persistere di un certo interesse nei riguardi delle nuove forme innovative di imprenditorialità quali possibile volano capace di rendere più competitivo quello specifico ateneo, e dunque più appetibile per i

potenziali utenti futuri, siano essi docenti, studenti, membri del personale e finanziatori.

Anche Bozeman (2000), focalizzandosi sull'analisi del rapporto intercorrente tra uffici di trasferimento tecnologico ed imprese, elenca una serie di fattori che spingerebbero un istituto di alta formazione a dirigersi verso la promozione d'imprenditorialità. Tra questi cita il desiderio di snellimento delle procedure burocratiche e di riduzione del controllo da parte degli enti sostenitori; la ricerca del profitto; la volontà di operare compensazioni per appoggi accordati; la necessità di individuare fonti di finanziamento alternative e in grado di assicurare continuità ai progetti di ricerca; l'aspirazione al potenziamento delle competenze professionali e scientifiche della struttura.

Sul fronte opposto, si schierano studiosi che, come Feldman e colleghi (2002), associano l'affermarsi del fenomeno spin-off alle precedenti attività delle università in materia di trasferimento tecnologico e, soprattutto, alle già testate capacità relazionali rivolte all'ambiente esterno. Ancora, Jensen e Thursby (1998), Brey e Lee (2000) evidenziano la netta superiorità, in termini di produzione di profitti, degli spin-off rispetto alla più tradizionale concessione di brevetti. Shane (2000), infine, pone in relazione diretta l'esito positivo del processo di spin-off e le caratteristiche del contesto tecnologico nel quale esso è avviato, focalizzandosi soprattutto sull'effettiva disponibilità di risorse economiche, sull'apparato normativo esistente e sul grado di sviluppo del settore di riferimento.

Come anticipato in precedenza (cfr. 2.1), l'analisi degli esiti e dei ricavi degli spin-off accademici si basa sui dati presentati dall'Anvur nell'ambito dell'ultima VQR relativa al quadriennio 2011-2014. A tal fine, occorre in primo luogo riflettere sulla demografia delle imprese spin-off rilevata dall'Anvur che, come già evidenziato, si distacca in termini numerici da quella emersa a partire dai dati Netval. Ciò è necessario per costruire un quadro economico degli spin-off il più possibile aderente alla realtà e facilmente consultabile.

Nello specifico, come per la VQR 2004-2010, sono oggetto di valutazione gli spin-off accreditati in almeno uno degli anni esaminati presso le istituzioni sottoposte a valutazione; vengono quindi considerate le imprese che operano sulla base dei risultati dell'attività di ricerca condotta in seno all'istituzione o che

conservano rapporti di collaborazione con l'ente di origine. Anche nell'ambito della VQR 2011-2014 non costituisce fattore discriminante la partecipazione al capitale sociale da parte dell'istituzione né l'effettiva presenza di ricercatori negli organi di amministrazione dello spin-off. Allo stesso tempo, è necessario che lo stato di spin-off sia riconosciuto attraverso procedura formale, secondo quanto previsto dai regolamenti d'ateneo. Per l'analisi degli spin-off si considerano i seguenti criteri²⁷ (Anvur 2017):

- impatto occupazionale, ovvero «la capacità delle imprese spin-off di generare opportunità di lavoro qualificato per i propri soci e per i collaboratori»;
- impatto economico, ossia «la capacità delle imprese spin-off di generare volumi di fatturato e di valore aggiunto tali da garantire la sostenibilità economico-finanziaria a medio termine»;
- uscita dal capitale attraverso operazioni di acquisizione o di quotazione in borsa, quale «capacità delle imprese spin-off di generare valore economico tale da attrarre l'attenzione di investitori industriali o finanziari, i quali rilevino quote del capitale o acquisiscano il controllo, o tale da condurre ad una quotazione sul mercato finanziario. Si considera anche il caso di acquisizione di quote di capitale e non solo la acquisizione dell'intero capitale»;
- demografia delle imprese spin-off, cioè «la dinamica demografica delle imprese spin-off nei primissimi anni di vita²⁸»;
- dinamica di crescita, declinata in termini di «crescita delle imprese spin-off a livello di istituzione tra l'inizio e la fine del periodo di valutazione, considerando la crescita dimensionale in termini di personale, fatturato e valore aggiunto»;
- collaborazione con le strutture, ovvero «il grado in cui le imprese spin-off possono contare su attività e infrastrutture di supporto a livello di

²⁷ Le domande valutative sono riportate nella tabella n. 7 a fine lavoro (cfr. appendice A).

²⁸ Nel corso della valutazione, è stato assegnato un valore positivo alle imprese che nel periodo considerato sono state acquisite da altri soggetti economici e alle imprese che hanno avuto cambiamenti nella composizione del capitale sociale per acquisizione parziale, un valore neutrale alle imprese che presentano uno *status* invariato e un valore negativo alle imprese cessate e/o inattive (Anvur 2017).

istituzione e il grado in cui l'istituzione valorizza la propria proprietà intellettuale attraverso le imprese spin-off, utilizzando propri brevetti e sviluppandoli insieme alle imprese».

Dall'analisi dei dati emerge una sostanziale eterogeneità in termini di disponibilità di informazioni per ciascun ateneo. Risulta infatti che non tutte le strutture sottoposte a valutazione abbiano fornito informazioni complete e soprattutto continuative nell'arco del quadriennio cui, appunto, la VQR si riferisce (Anvur 2017). Anche in questo caso, come s'era peraltro già ampiamente rilevato in precedenza, un altro elemento di debolezza è collocabile nella disomogeneità delle definizioni di spin-off adottate dai diversi atenei, che di certo non agevola la ricostruzione organica e unitaria dell'andamento del fenomeno.

Una riflessione sui dati riportati nella tabella n. 3, relativi al numero di spin-off di ciascun ateneo con stato "operativo" e "cessato" per ogni anno²⁹, porta evidentemente a confermare quanto già emerso dalla discussione sviluppata a partire dai dati Netavl (cfr. 2.1), seppur con le dovute differenze legate alla divergenza numerica delle fonti.

Tabella 3 – Spin-off attivi e inattivi per ateneo nel quadriennio 2011-2014

Istituzione	Spin-off con stato <i>operativo</i>				Spin-off con stato <i>cessato</i>			
	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
Bari	15	17	18	18	1	1	2	2
Bari Politecnico	14	17	19	17	0	0	0	0
Basilicata	0	5	6	6	0	0	0	0
Bergamo	2	5	4	4	0	0	0	0
Bologna	18	17	15	20	0	0	0	0
Brescia	0	2	2	4	0	0	0	0
Cagliari	10	12	15	16	2	2	2	2
Calabria (Arcavacata di Rende)	19	21	22	31	1	1	1	1
Camerino	6	6	9	9	1	1	1	0
Cassino	2	2	3	4	0	0	0	0
Catania	4	4	5	6	0	0	0	0
Chieti e Pescara	2	2	3	6	0	0	0	0
Ferrara	9	10	13	15	2	2	2	2
Firenze	4	14	21	30	0	0	0	0
Foggia	5	6	6	7	0	0	0	0
Genova	1	4	19	24	0	0	0	0
Insubria	3	3	4	5	0	0	0	0
L'Aquila	9	9	9	10	0	0	0	0

²⁹ Per stato "operativo" si intendono le imprese attive, per stato "cessato", si intendono le imprese non attive per scioglimento, scioglimento e liquidazione, fallimento.

Lucca - IMT	1	1	1	1	0	0	0	0
Macerata	0	0	0	2	0	0	0	0
Marche	9	14	14	14	1	1	1	1
Messina	2	2	1	4	0	0	0	0
Milano	15	16	16	16	2	2	2	2
Milano Bicocca	6	9	12	12	0	0	0	0
Milano Cattolica	7	7	7	7	0	0	0	0
Milano Politecnico	25	27	27	37	2	2	2	1
Modena e Reggio Emilia	8	11	9	11	1	1	1	1
Molise	4	6	6	6	0	0	0	0
Napoli Federico II	5	11	15	15	0	0	0	0
Napoli II	0	1	4	5	0	0	0	0
Padova	35	36	39	42	0	0	0	0
Palermo	7	7	10	13	0	0	0	0
Parma	12	14	15	18	0	0	0	0
Pavia	7	13	15	15	1	2	2	2
Perugia	11	10	6	5	0	0	0	0
Piemonte Orientale	4	5	5	5	0	0	0	0
Pisa	14	14	17	24	2	1	0	0
Pisa S.Anna	20	23	29	29	0	0	0	0
Reggio Calabria	1	2	2	6	0	0	0	0
Roma La Sapienza	10	16	17	17	0	0	0	0
Roma Tor Vergata	10	13	16	22	0	0	0	0
Roma Tre	1	1	1	0	1	1	1	1
Salento	15	19	22	23	1	3	3	3
Salerno	5	5	9	9	0	0	0	0
Sannio	7	7	8	8	1	1	1	0
Sassari	5	5	7	9	1	1	1	1
Siena	3	4	6	5	0	0	0	0
Siena Stranieri	0	0	0	0	0	0	0	0
Teramo	2	3	3	2	0	0	0	0
Torino	16	20	27	30	1	1	1	1
Torino Politecnico	20	21	25	22	0	1	1	1
Trento	5	8	8	9	1	1	1	1
Trieste	10	13	15	17	1	1	1	1
Trieste SISSA	3	3	3	3	0	0	0	0
Tuscia	3	5	7	8	0	0	0	0
Udine	24	26	28	29	1	1	1	1
Urbino Carlo Bo	3	4	4	5	0	0	0	0
Venezia Cà Foscari	2	3	4	6	0	0	0	0
Venezia Iuav	1	1	1	1	0	0	0	0
Verona	8	9	7	9	0	0	0	0
Totale	469	571	661	753	24	27	27	24

Fonte: Anvur (2017); propria elaborazione.

Ai vertici della classifica si posizionano l'Università degli Studi di Padova con 42 spin-off attivi, il Politecnico di Milano (37), l'Università della Calabria (31), l'Università degli Studi di Firenze (30) e l'Università degli Studi di Torino (30). Occorre però precisare che il regolamento spin-off del Politecnico di Milano

prevede l'accreditamento anche di imprese i cui soci fondatori siano ex-studenti e non dipendenti dall'ateneo. Ne consegue, pertanto, una definizione più ampia rispetto a quella, ad esempio, adottata dall'Anvur (cfr. 2), con relative implicazioni sul numero complessivo risultante di spin-off creati.

Sono quindi evidenti taluni profili significativi d'imprenditorialità accademica, pur nella ormai nota disomogeneità in termini di distribuzione geografica, che risulta ancora più evidente se si osservano i dati riportati nella tabella n. 4, relativi al fatturato totale degli spin-off creati da ciascun ateneo per ogni anno nel quadriennio 2011-2014 (cfr. tab. 4).

Tabella 4 – Fatturato totale degli spin-off per ateneo in ciascun anno (2011-2014)

Istituzione	2011	2012	2013	2014
Milano Politecnico	24.921.852,00	18.700.315,00	18.339.644,00	11.713.674,00
Pisa	14.067.107,00	3.557.450,00	3.878.327,00	2.140.140,00
Perugia	8.227.689,00	2.631.269,00	436.010,00	90.299,00
Padova	6.942.152,00	11.914.217,00	6.744.907,00	5.769.707,00
Trieste	6.601.825,00	7.482.462,00	8.732.546,00	6.904.156,00
Bologna	6.041.782,00	7.492.746,00	5.749.213,00	5.365.365,00
Ferrara	4.516.459,00	4.137.821,00	3.042.852,00	2.920.695,00
L'Aquila	4.299.198,00	5.543.259,00	7.025.962,00	949.554,00
Pisa S.Anna	4.029.423,00	6.400.708,00	5.857.991,00	5.120.579,00
Pavia	4.018.234,00	6.642.810,00	6.654.248,00	6.638.250,00
Torino Politecnico	3.821.023,00	6.395.970,00	4.609.929,00	4.596.007,00
Udine	3.482.158,00	2.967.324,00	3.541.611,00	3.411.398,00
Milano	3.154.618,00	3.207.449,00	3.123.421,00	3.023.900,00
Torino	3.103.734,00	2.981.417,00	4.275.705,00	4.255.952,00
Marche	2.591.360,00	2.205.507,00	1.126.998,00	731.347,00
Parma	2.426.374,00	2.955.720,00	3.088.290,00	4.031.367,00
Milano Cattolica	2.374.514,00	3.897.702,00	4.525.375,00	4.040.457,00
Firenze	1.649.090,00	2.606.252,00	3.583.073,00	4.081.932,00
Calabria (Arcavacata di Rende)	1.606.830,00	1.752.504,00	1.963.158,00	3.511.656,00
Roma La Sapienza	1.532.082,00	1.623.568,00	2.803.013,00	3.411.575,00
Camerino	1.446.422,00	1.376.917,00	1.469.929,00	1.486.881,00
Cagliari	1.388.793,00	1.110.318,00	1.000.547,00	1.384.846,00
Bari	1.318.968,00	1.016.021,00	1.320.696,00	1.648.333,00
Salento	1.310.727,00	2.654.238,00	4.334.239,00	3.760.940,00
Roma Tor Vergata	958.001,00	1.364.888,00	994.695,00	1.352.105,00
Sannio	839.563,00	721.786,00	1.215.216,00	1.002.821,00
Milano Bicocca	752.503,00	937.220,00	1.258.972,00	1.245.651,00
Bari Politecnico	666.561,00	903.552,00	1.538.590,00	1.211.469,00
Bergamo	552.621,00	725.271,00	707.801,00	1.873.254,00
Palermo	544.495,00	300.870,00	571.542,00	482.265,00
Modena e Reggio Emilia	518.706,00	694.091,00	1.202.717,00	1.043.507,00
Siena	489.266,00	707.396,00	176.478,00	115.157,00
Messina	478.458,00	1.588.227,00	186.223,00	354.201,00

Verona	461.156,00	828.871,00	775.269,00	894.318,00
Tuscia	430.424,00	323.978,00	298.181,00	274.121,00
Piemonte Orientale	366.457,00	671.176,00	319.569,00	36.052,00
Urbino Carlo Bo	327.313,00	578.117,00	773.268,00	421.852,00
Trieste SISSA	272.874,00	305.005,00	315.947,00	1.711.245,00
Foggia	259.069,00	130.337,00	142.981,00	167.403,00
Insubria	239.792,00	326.120,00	267.101,00	113.129,00
Trento	183.685,00	675.125,00	605.389,00	857.669,00
Roma Tre	178.027,00	395.036,00	406.970,00	216.084,00
Catania	164.956,00	82.245,00	144.273,00	550.933,00
Salerno	160.311,00	96.399,00	118.236,00	617.863,00
Genova	152.000,00	320.150,00	1.121.942,00	1.597.646,00
Venezia Iuav	143.278,00	171.362,00	244.250,00	371.465,00
Sassari	132.912,00	143.389,00	277.394,00	139.382,00
Molise	124.555,00	62.970,00	126.578,00	193.441,00
Napoli Federico II	80.487,00	292.750,00	478.517,00	866.969,00
Venezia Cà Foscari	70.000,00	118.775,00	78.936,00	119.786,00
Cassino	53.823,00	301.738,00	335.634,00	166.993,00
Reggio Calabria	47.999,00	177.926,00	220.185,00	82.330,00
Lucca - IMT	33.000,00	20.000,00	296.267,00	404.367,00
Chieti e Pescara	12.440,00	47.932,00	79.731,00	77.680,00
Teramo	8.737,00	109.381,00	127.303,00	77.062,00
Basilicata	0,00	0,00	59.015,00	251.574,00
Brescia	0,00	69.885,00	326.341,00	194.176,00
Macerata	0,00	0,00	0,00	5.164,00
Napoli II	0,00	0,00	4.248.596,00	3.827.558,00
Siena Stranieri	0,00	0,00	113.218,00	131.950,00
Totale	124.575.883,00	125.445.932,00	127.381.009,00	114.037.652,00

Fonte: Anvur (2017); propria elaborazione.

In particolare, è interessante notare come solo gli atenei localizzati nelle aree più industrializzate presentino spin-off con elevati volumi di fatturato: è il caso del Politecnico di Milano, che nel 2011 ha registrato quasi 25 milioni di Euro di fatturato proveniente dalle attività degli spin-off, dato che tuttavia decresce notevolmente nel corso del quadriennio fino a dimezzarsi nel 2014, arrivando a quasi 12 milioni. Seguono l'Università degli Studi di Pisa con un fatturato che dai 14 milioni del 2011 passa ai 2 milioni del 2014 e l'Università degli Studi di Perugia, le cui imprese spin-off fatturano poco più di 8 milioni nel 2011, giungendo a 90.299€ nel 2014. Più in generale, sembra che per gli atenei più attivi nel 2011 si verifichi una diminuzione dei volumi di fatturato nel 2014, dato, questo, che porterebbe a ipotizzare una non diretta correlazione tra numero di imprese spin-off create ed effettiva loro capacità di sopravvivenza sul mercato. Allo stesso tempo, università meno attive in tal senso nel 2011 registrano notevoli incrementi del fatturato nel 2014, come, ad esempio, per l'Università degli Studi

di Trento, le cui imprese spin-off registrano un fatturato di 183.685€ nel 2011, per arrivare a quasi novecento mila nel 2014. Ciò potrebbe spiegarsi come conseguenza del ritardo con cui taluni atenei hanno attivato processi di creazione di spin-off della ricerca, per questo orientati alla qualità piuttosto che alla quantità, come conseguenza della necessità di ottimizzare le risorse disponibili. In generale, il fatturato totale derivante dalle attività degli spin-off accademici italiani passa da oltre 124 milioni di Euro nel 2011 a poco più di 114 milioni nel 2014.

In virtù della disomogeneità dei dati relativi agli spin-off forniti da ciascun ateneo, la scelta degli indicatori utilizzati per la valutazione del fenomeno in questione si è basata su specifici criteri: sono stati scelti indicatori capaci di evidenziare gli aspetti rilevanti dell'attività di creazione di spin-off, dell'impatto occupazionale ed economico, nonché delle pratiche di collaborazione con le strutture universitarie; si è quindi optato per indicatori che avessero un numero statisticamente significativo di dati disponibili; allo stesso tempo, la scelta dei pesi da assegnare ai vari criteri ed ai relativi indicatori (cfr. tab. 12) si è basata su considerazioni politico-gestionali formulate dai membri della commissione in relazione alla letteratura esistente e alle proprie esperienze di studio e operative (Anvur 2017).

Tabella 5 – Impatto economico e uscita dal capitale degli spin-off per ateneo ed anno

Istituzione	Impatto economico			Uscita dal capitale		
	I	P	C	I	P	C
Milano Politecnico	1,000	1	A	0,080	20	C
Pisa S.Anna	0,356	11	B	0,216	3	A
Padova	0,361	10	B	0,082	19	C
Trieste	0,643	2	A	0,051	30	D
Pavia	0,542	3	A	0,071	23	C
Milano	0,229	19	B	0,645	1	A
Bologna	0,426	8	A	0,023	39	D
Calabria (Arcavacata di Rende)	0,139	29	C	0,085	18	C
Pisa	0,459	7	A	0,095	15	C
Firenze	0,249	16	B	0,111	12	B
Torino Politecnico	0,305	12	B	0,087	16	C
Torino	0,217	20	B	0,067	25	C
Milano Cattolica	0,503	6	A	0,036	36	D
Udine	0,197	23	C	-	-	NV
Roma La Sapienza	0,171	26	C	0,165	6	B
Ferrara	0,364	9	B	0,150	8	B
Salento	0,213	21	B	0,022	41	D
Roma Tor Vergata	0,091	35	C	0,098	14	C

Macerata	0,000	59	D	0,536	2	A
L'Aquila	0,509	5	A	0,057	27	C
Camerino	0,200	22	C	0,134	10	B
Perugia	0,289	13	B	0,023	40	D
Modena e Reggio Emilia	0,090	36	C	-	-	NV
Marche	0,156	27	C	0,045	33	D
Napoli II	0,513	4	A	0,155	7	B
Genova	0,087	37	C	-	-	NV
Teramo	0,024	53	D	0,178	5	B
Bari	0,094	34	C	0,023	38	D
Cagliari	0,106	33	C	0,074	22	C
Lucca - IMT	0,152	28	C	-	-	NV
Bari Politecnico	0,084	39	C	0,048	32	D
Bergamo	0,239	18	B	-	-	NV
Venezia Iuav	0,181	25	C	0,143	9	B
Trieste SISSA	0,184	24	C	-	-	NV
Parma	0,247	17	B	0,070	24	C
Milano Bicocca	0,111	32	C	0,053	29	D
Napoli Federico II	0,034	50	D	-	-	NV
Verona	0,087	38	C	0,107	13	C
Cassino	0,069	42	C	0,039	35	D
Siena	0,083	40	C	-	-	NV
Messina	0,262	14	B	-	-	NV
Molise	0,021	56	D	-	-	NV
Salerno	0,031	51	D	0,131	11	B
Tuscia	0,064	45	D	0,029	37	D
Palermo	0,051	48	D	0,054	28	C
Urbino Carlo Bo	0,118	31	C	0,049	31	D
Trento	0,071	41	C	-	-	NV
Catania	0,039	49	D	0,193	4	A
Piemonte Orientale	0,065	43	D	-	-	NV
Sannio	0,130	30	C	0,087	17	C
Chieti e Pescara	0,013	58	D	-	-	NV
Venezia Cà Foscari	0,023	55	D	0,079	21	C
Brescia	0,064	44	D	-	-	NV
Foggia	0,027	52	D	-	-	NV
Roma Tre	0,252	15	B	-	-	NV
Basilicata	0,014	57	D	-	-	NV
Reggio Calabria	0,052	47	D	0,067	26	C
Sassari	0,024	54	D	-	-	NV
Insubria	0,058	46	D	0,043	34	D

Fonte: Anvur (2017); propria elaborazione.

Nella tabella n. 5, sono riportati indicatori (I), posizione (P) e classe di merito (C) relativi all'impatto economico e all'uscita dal capitale attraverso operazioni di acquisizione o di quotazione in borsa. In particolare, il valore dell'indicatore relativo al criterio "impatto economico" deriva dalla media di altri

due indicatori calcolati per ognuno dei 59³⁰ atenei valutati: il primo corrisponde alla media del fatturato per spin-off sul numero medio di imprese spin-off attive, descrivendo quindi il quadro del dato medio del fatturato; il secondo scaturisce dal rapporto fra il fatturato medio pro-capite ed il personale delle aree 1-9³¹, ovvero quelle con più probabilità di creazione di imprese, esprimendo dunque il potenziale dell'università. Allo stesso tempo, l'indicatore che descrive l'uscita dal capitale deriva dalla media di altri due indicatori ad esso connessi: il primo corrisponde alla media del numero di spin-off acquisite (anche parzialmente) da altro soggetto economico o quotate in borsa sul numero medio di imprese accreditate; il secondo rappresenta la media assoluta di imprese spin-off acquisite da altro soggetto economico (Anvur 2017).

In particolare, spiccano per impatto economico il Politecnico di Milano, che ancora una volta si situa al vertice della classifica, l'Università degli Studi di Trieste (0,643), l'Università degli Studi di Pavia (0,542) e l'Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"³² (0,513) (cfr. tab. 5), le cui imprese spin-off manifesterebbero dunque «autonome capacità di sostenimento sul mercato, documentate attraverso adeguati livelli di fatturato e valore aggiunto», stando a quanto previsto dalle domande valutative (cfr. tab. 13). Anche in questo caso, però, occorre considerare l'incidenza sia del ritardo con cui taluni atenei si sono aperti alla creazione di spin-off, sia del numero effettivo di spin-off fondati.

Se, infatti, si considera la media del fatturato totale degli spin-off per ciascun ateneo nel corso del quadriennio sul numero medio di spin-off attivi, è possibile valutare la distribuzione del fatturato in relazione alla quantità di imprese che concorrono al suo raggiungimento (cfr. tab. 6).

³⁰ Nonostante si sia detto che 60 atenei hanno fornito almeno un dato relativo alla creazione di spin-off, occorre precisare che il totale effettivo delle strutture valutate ammonta a 59 unità, poiché l'Università per Stranieri di Siena non è stata sottoposta a valutazione, pur essendone stati presentati i dati nel dettaglio.

³¹ Ci si riferisce quindi alle seguenti aree CUN: 01 – Scienze matematiche e informatiche; 02 – Scienze fisiche; 03 – Scienze chimiche; 04 – Scienze della Terra; 05 – Scienze biologiche; 06 – Scienze mediche; 07 – Scienze agrarie e veterinarie; 08 – Ingegneria civile e architettura; 09 – Ingegneria industriale e dell'informazione.

³² Fino al mese di novembre del 2016: Seconda Università degli Studi di Napoli.

Tabella 6 – Fatturato medio per spin-off e ateneo

Istituzione	Fatturato medio totale	N. di spin-off				N. medio di spin-off	Fatturato medio per spin-off
		2011	2012	2013	2014		
Bari	1.326.004,50	15	17	18	18	17,00	78.160,80
Bari Politecnico	1.080.043,00	14	17	19	17	16,75	63.250,73
Basilicata	77.647,25	0	5	6	6	4,25	17.254,94
Bergamo	964.736,75	2	5	4	4	3,75	266.657,11
Bologna	6.162.276,50	18	17	15	20	17,50	356.988,36
Brescia	147.600,50	0	2	2	4	2,00	82.219,00
Cagliari	1.221.126,00	10	12	15	16	13,25	96.165,45
Calabria (Arcavacata di Rende)	2.208.537,00	19	21	22	31	23,25	92.634,06
Camerino	1.445.037,25	6	6	9	9	7,50	199.772,74
Cassino	214.547,00	2	2	3	4	2,75	82.851,69
Catania	235.601,75	4	4	5	6	4,75	45.619,25
Chieti e Pescara	54.445,75	2	2	3	6	3,25	17.427,42
Ferrara	3.654.456,75	9	10	13	15	11,75	336.097,35
Firenze	2.980.086,75	4	14	21	30	17,25	226.280,07
Foggia	174.947,50	5	6	6	7	6,00	30.320,38
Genova	797.934,50	1	4	19	24	12,00	89.413,92
Insubria	236.535,50	3	3	4	5	3,75	69.509,60
L'Aquila	4.454.493,25	9	9	9	10	9,25	492.306,04
Lucca - IMT	188.408,50	1	1	1	1	1,00	188.408,50
Macerata	1.291,00	0	0	0	2	0,50	2.582,00
Marche	1.663.803,00	9	14	14	14	12,75	144.551,01
Messina	651.777,25	2	2	1	4	2,25	327.028,94
Milano	3.127.347,00	15	16	16	16	15,75	198.745,25
Milano Bicocca	1.048.586,50	6	9	12	12	9,75	109.567,83
Milano Cattolica	3.709.512,00	7	7	7	7	7,00	529.930,29
Milano Politecnico	18.418.871,25	25	27	27	37	29,00	671.327,55
Modena e Reggio Emilia	864.755,25	8	11	9	11	9,75	89.109,23
Molise	126.886,00	4	6	6	6	5,50	23.742,56
Napoli Federico II	429.680,75	5	11	15	15	11,50	33.102,53
Napoli II	2.019.038,50	0	1	4	5	2,50	609.220,20
Padova	7.842.745,75	35	36	39	42	38,00	209.904,50
Palermo	474.793,00	7	7	10	13	9,25	53.754,48
Parma	3.125.437,75	12	14	15	18	14,75	210.792,88
Pavia	5.988.385,50	7	13	15	15	12,50	492.796,34
Perugia	2.846.316,75	11	10	6	5	8,00	275.456,69
Piemonte Orientale	348.313,50	4	5	5	5	4,75	74.243,41
Pisa	5.910.756,00	14	14	17	24	17,25	394.051,58
Pisa S.Anna	5.352.175,25	20	23	29	29	25,25	214.583,55
Reggio Calabria	132.110,00	1	2	2	6	2,75	65.194,04
Roma La Sapienza	2.342.559,50	10	16	17	17	15,00	155.061,30
Roma Tor Vergata	1.167.422,25	10	13	16	22	15,25	81.104,81
Roma Tre	299.029,25	1	1	1	0	0,75	326.677,67
Salento	3.015.036,00	15	19	22	23	19,75	146.902,13

Salerno	248.202,25	5	5	9	9	7,00	33.282,69
Sannio	944.846,50	7	7	8	8	7,50	125.076,12
Sassari	173.269,25	5	5	7	9	6,50	27.593,70
Siena	372.074,25	3	4	6	5	4,50	98.095,52
Siena Stranieri	61.292,00	0	0	0	0	0,00	-
Teramo	80.620,75	2	3	3	2	2,50	30.448,54
Torino	3.654.202,00	16	20	27	30	23,25	160.819,68
Torino Politecnico	4.855.732,25	20	21	25	22	22,00	222.231,93
Trento	580.467,00	5	8	8	9	7,50	73.024,45
Trieste	7.430.247,25	10	13	15	17	13,75	556.013,26
Trieste SISSA	651.267,75	3	3	3	3	3,00	217.089,25
Tuscia	331.676,00	3	5	7	8	5,75	71.283,17
Udine	3.350.622,75	24	26	28	29	26,75	125.834,57
Urbino Carlo Bo	525.137,50	3	4	4	5	4,00	132.830,25
Venezia Cà Foscari	96.874,25	2	3	4	6	3,75	28.572,50
Venezia Iuav	232.588,75	1	1	1	1	1,00	232.588,75
Verona	739.903,50	8	9	7	9	8,25	89.965,66

Fonte: Anvur (2017); propria elaborazione.

In tal modo, è possibile valutare il fatturato medio per spin-off e singoli atenei, sulla base del numero effettivo di spin-off creati da ciascuno di essi. Ciò consente di evitare letture fuorvianti di dati che per natura si riferiscono a contesti accademici molto diversi tra loro. Si possono quindi distinguere casi in cui ad un elevato numero di spin-off corrisponde un altrettanto consistente volume di fatturato (e viceversa), come nel caso del Politecnico di Milano che presenta un fatturato medio annuo per spin-off di 671.327€ a fronte di un numero medio di imprese attive pari a 29 unità che hanno fatturato in media nel corso del quadriennio oltre 18 milioni di Euro; d'altra parte, si osservano casi per i quali, a fronte di un numero limitato di imprese spin-off attive, si registra unguualmente un fatturato medio annuo per spin-off elevato, come per il caso dell'Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli", i cui 2,5 spin-off medi hanno fatturato nel corso del quadriennio più di 2 milioni di Euro. Ciò porterebbe inevitabilmente a considerare la natura degli spin-off creati da ciascun ateneo, non solo in termini di settore disciplinare ma anche in relazione al tipo di servizio erogato, al fine di rendere la lettura di questi dati ancora più aderente alla realtà economica, politica e sociale di ciascuna struttura sottoposta a valutazione.

Un ultimo sguardo d'insieme pare ora utile rivolgerlo ai quattro casi selezionati in questo lavoro, alla luce dei punteggi ottenuti nella VQR 2011-2014

in relazione ai criteri cui s'è fatto riferimento in precedenza ed alla classifica finale (cfr. tab. 7).

Tabella 7 – Spin-off – Indicatore, posizione e classe per criteri e casi

Istituzione	Criterio																	
	Impatto occupazionale			Impatto economico			Uscita dal capitale			Demografia			Dinamica di crescita			Collaborazione con l'ateneo		
	I	P	C	I	P	C	I	P	C	I	P	C	I	P	C	I	C	P
Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa	0,905	1	A	0,356	11	B	0,216	3	A	0,830	4	A	0,036	37	C	0,158	28	C
Politecnico di Torino	0,422	10	B	0,305	12	B	0,087	16	C	0,770	7	A	0,055	25	C	0,136	37	C
Università degli Studi di Trento	0,184	30	C	0,071	41	C	-	-	-	0,523	53	D	0,134	8	B	0,058	53	D
Università degli Studi di Messina	0,052	51	D	0,262	14	B	-	-	-	0,523	52	D	0,078	18	B	0,181	19	C

Fonte: Anvur (2017); propria elaborazione.

Tabella 8 – Spin-off – Indicatore, posizione e classe per criteri e casi – Valori finali

Istituzione	Classifica Finale		
	I	P	C
Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa	0,438	2	A
Politecnico di Torino	0,303	11	B
Università degli Studi di Trento	0,158	47	D
Università degli Studi di Messina	0,180	41	C

Fonte: Anvur (2017); propria elaborazione.

Com'è evidente dall'analisi dei valori finali di ciascun caso (cfr. tab. 8), la Scuola Superiore Sant'Anna si colloca al secondo posto della classifica generale, con una classe di merito di tipo "A" ed un indicatore finale pari a 0,438; sul fronte opposto si colloca invece l'Università degli Studi di Trento, che si posiziona al 47° posto su 59 atenei sottoposti a valutazione, una classe di merito di tipo "D" ed un indicatore finale pari a 0,158.

2.4 Cenni su incubatori e acceleratori d'impresa

Gli incubatori d'impresa, così come emerso nel corso delle indagini di campo, quando presenti, svolgono un ruolo importante nel processo di creazione di uno spin-off accademico e, più in generale, nell'ambito delle attività di trasferimento tecnologico. In primo luogo, appare utile specificare che, pur essendo spesso utilizzate come interscambiabili e identificanti la stessa realtà, tuttavia le espressioni “incubatore d'impresa” e “acceleratore d'impresa” risultano riferirsi a due modelli differenti (Netval 2015).

Nello specifico, se gli incubatori si propongono di fornire supporto finalizzato a mantenere in vita lo spin-off accademico durante i primi anni di attività, operando sulla probabilità di fallimento, gli acceleratori mirano invece ad incrementare il valore delle nuove imprese al fine di trarre profitto attraverso la cessione delle quote delle stesse (Feola e Petrone 2005; Miller e Bound 2011).

Pertanto, i programmi di accelerazione sono finalizzati all'incremento dei tassi di crescita dell'impresa, attraverso operazioni di validazione dell'idea imprenditoriale e suo lancio sul mercato; mentre i programmi di incubazione, prevedendo di ospitare fisicamente gli spin-off nelle proprie strutture per periodi di permanenza anche piuttosto dilatati, tendono a fornire tipologie di servizi differenti rispetto al caso precedente, più orientati al valore che al profitto, e che sono così sintetizzabili:

- attività di mentoring e tutoring;
- creazione di una rete di contatti con potenziali investitori;
- accesso alle fonti di finanziamento.

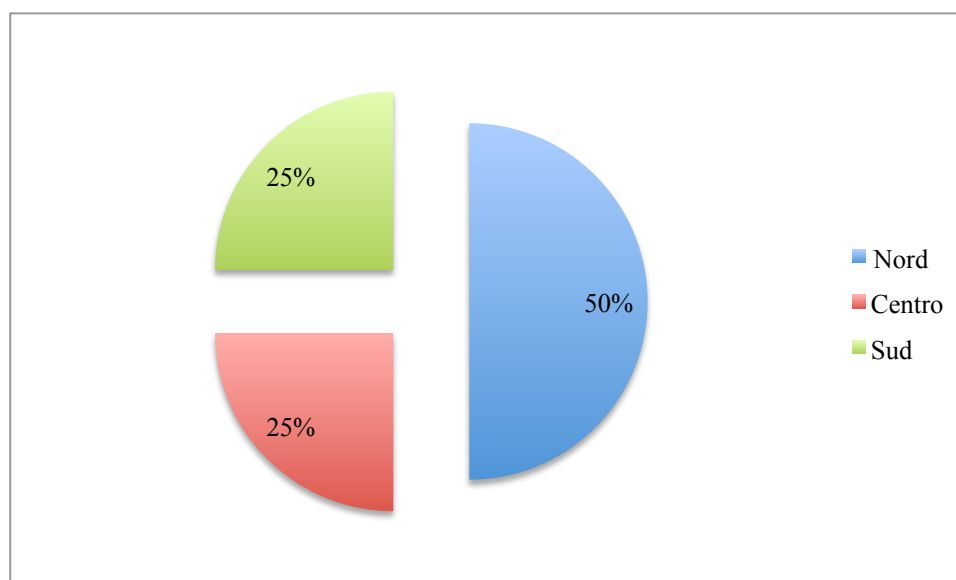
In definitiva, la funzione generale di queste strutture è appunto quella di fornire un ambiente privilegiato alle nuove imprese, così da conferire loro una solida impalcatura, che le renda ben strutturate e quindi capaci di affrontare il periodo di avvio, trascorso il quale dovranno poi riuscire a distaccarsi per proseguire autonomamente sul mercato.

Relativamente al contesto italiano, sono presenti 32 incubatori certificati³³, dei quali 22 localizzati al nord, 7 al centro e solo 3 al sud (Netval 2015). Quanto poi agli incubatori e acceleratori universitari, sul totale degli atenti si registrano 25

³³ Registro delle Imprese, dato aggiornato al 26/01/2015.

strutture, delle quali 23 risultano essere incubatori tradizionali, mentre solo 3 si configurano come acceleratore d'impresa (*Technogrowth* dell'Università degli Studi di Udine; *Luiss Enlabs* dell'Università Luiss; *Acceleratore del Polo Tecnologico* di Pavia). Altro dato interessante è quello della distribuzione geografica degli incubatori universitari, che risultano essere concentrati per un 50% al Nord, 25% al Centro e 25% al Sud. Tale configurazione, peraltro, ben si lega con quanto emerso in precedenza (cfr. graf. 15) relativamente alla localizzazione degli spin-off.

Grafico 15 – Distribuzione territoriale degli incubatori ed acceleratori accademici



Fonte: Netval (2015); propria elaborazione.

Pur costituendo un importante fattore di facilitazione nel processo di creazione di spin-off della ricerca universitaria, tuttavia incubatori e acceleratori devono comunque essere coadiuvati da politiche accademiche specifiche e da altri strumenti volti alla promozione della cultura d'impresa (cfr. 3.5).

2.5 Evoluzione normativa degli spin-off

La questione dell'evoluzione normativa degli spin-off accademici risulta dirimente per una corretta collocazione del fenomeno nel panorama italiano, anche in vista di un confronto con altri contesti accademici europei. In particolare, gli spin-off della ricerca sono stati oggetto di attenzione (e, in taluni casi, lo sono ancora) da parte degli atenei italiani in termini di erogazione di appositi regolamenti che ne disciplinassero processi di costituzione, modalità di interrelazione con l'ente d'origine, tipologie riconosciute, relazioni con mercato e settore finanziario. Di conseguenza, almeno per quelle realtà accademiche già attive in tal senso, ne è scaturito un processo di riorganizzazione del sistema della ricerca scientifica e tecnologica come conseguenza del potenziamento dei livelli competitivi dei diversi settori produttivi, dell'aumento della produzione e dell'occupazione ad alto grado di qualificazione. Specularmente, il diffondersi delle nuove forme di imprenditorialità accademica ha determinato il conseguente emanazione dei cosiddetti regolamenti spin-off, aventi come finalità principale la definizione del quadro normativo per la costituzione di imprese innovative da parte di università ed enti pubblici di ricerca (Netval 2014).

Nello specifico, il primo intervento normativo dedicato al tema è collocabile nel decreto legge 297/99³⁴, nell'ambito del quale, però, il termine "spin-off" non risulta ancora comparire formalmente. Gli articoli 2 e 3 del decreto si propongono di individuare i soggetti³⁵ cui accordare agevolazioni mediante

³⁴ "Riordino della disciplina e snellimento delle procedure per il sostegno della ricerca scientifica e tecnologica, per la diffusione delle tecnologie per la mobilità dei ricercatori", e successivo D.M. 8 agosto 2000, n. 593 "Modalità procedurali per la concessione delle agevolazioni previste dal D. Lgs. 27 luglio 1999, n. 297". Decreto entrato in vigore l'11 settembre 1999; testo integrale disponibile al seguente indirizzo:

<http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/1999/08/27/099G0374/sg;jsessionid=b9Ud6KuJRKnAbY97sE5g__ntc-as2-guri2a>.

³⁵ I destinatari sono dunque, tra gli altri, « e) società di recente costituzione ovvero da costituire, finalizzate all'utilizzazione industriale dei risultati della ricerca, per le attività di cui all'articolo 3, comma 1, lettera b), numero 1, con la partecipazione azionaria o il concorso, o comunque con il relativo impegno di tutti o alcuni tra i seguenti soggetti: 1) professori e ricercatori universitari, personale di ricerca dipendente da enti di ricerca, ENEA e ASI, nonché dottorandi di ricerca e titolari di assegni di ricerca di cui all'articolo 51, comma 6, della legge 27 dicembre 1997, n. 449, sulla base di regolamenti delle università e degli enti di appartenenza, che ne disciplinino la procedura autorizzativa e il collocamento in aspettativa ovvero il mantenimento in servizio o nel corso di studio, nonché le questioni relative ai diritti di proprietà intellettuale e che definiscano le limitazioni volte a prevenire i conflitti di interesse con le società costituite o da costituire; 2) soggetti di cui alle lettere a), b), c), d) e f); 3) società di assicurazione, banche iscritte all'albo di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 1 settembre

conseguente definizione delle attività cui poter conferire sostegno pubblico. Tra gli altri, figurano le società di recente costituzione finalizzate alla valorizzazione dei risultati della ricerca e costituite da professori, ricercatori universitari e/o dipendenti da enti pubblici di ricerca, nonché dottorandi o titolari di assegni di ricerca; quelle che, in effetti, saranno definiti d'ora in avanti "spin-off accademici"³⁶.

In seguito, i regolamenti delle istituzioni, scaturiti dall'emanazione delle norme regolamentari contenute nel Decreto ministeriale n. 593/00, provvedono alla disciplina dei seguenti ambiti degli spin-off: la procedura autorizzativa; l'aspettativa, ovvero il mantenimento in servizio; i diritti di proprietà intellettuale; le limitazioni volte a prevenire i conflitti di interesse. Di conseguenza, ogni ateneo, investito di totale autonomia regolamentare, ha poi provveduto a disciplinare la materia in autonomia, in relazione anche alle tematiche legate al conflitto d'interesse e all'incompatibilità.

Appare però utile sottolineare come per il provvedimento appena descritto la partecipazione degli atenei alla fondazione delle nuove imprese costituisca una condizione sufficiente ma non necessaria e, allo stesso tempo, come i relativi regolamenti, dovendosi focalizzare sui punti succitati, non siano tenuti a sancire anche modalità e condizioni per la presenza nel capitale sociale delle imprese stesse da parte degli atenei. Quella che risulta evidentemente come assenza di indicazioni specifiche in materia di composizione del gruppo dei soci fondatori dello spin-off accademico, nonché di partecipazione al capitale sociale da parte

1993, n. 385, intermediari finanziari iscritti nell'elenco generale di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1 settembre 1993, n. 385, fondi mobiliari chiusi istituiti con legge 14 agosto 1993, n. 344, società finanziarie per l'innovazione e lo sviluppo istituite con l'articolo 2 della legge n. 317 del 31 luglio 1991, fondi mobiliari chiusi di cui all'articolo 37 del decreto legislativo 24 febbraio 1998, n. 58, intermediari finanziari iscritti all'albo di cui all'articolo 107 del decreto legislativo 1 settembre 1993, n. 385; f) università, enti di ricerca, ENEA ed ASI per i casi di cui alle lettere d) ed e) e al comma 2, nonché per le attività di cui all'articolo 3, comma 1, lettera c), numero 2. 2) I soggetti industriali possono presentare i progetti di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a), numeri 1, 2 e 3, nonché comma 1, lettera d), numero 2, anche congiuntamente con università, enti di ricerca, ENEA ed ASI. Nel caso di progetti relativi ad attività svolte nelle aree depresse del paese, la partecipazione finanziaria dei soggetti industriali non può essere inferiore al 30 per cento dell'impegno finanziario previsto. Per progetti relativi ad attività svolte nelle restanti aree del paese la predetta percentuale non può essere inferiore al 51 per cento. 3) I soggetti di cui al comma 1 accedono agli interventi di cui al presente titolo esclusivamente se hanno stabile organizzazione sul territorio nazionale.

³⁶ Modalità procedurali per la concessione delle agevolazioni previste dal D. Lgs. 27 luglio 1999, n. 297; testo integrale disponibile al seguente indirizzo: <<http://attiministeriali.miur.it/anno-2000/agosto/dm-08082000-n-593.aspx>>.

degli istituti di origine delle imprese innovative, s'è poi tradotta in una disomogeneità delle realtà imprenditoriali di matrice accademica nel panorama italiano. Questo aspetto costituisce una conferma ulteriore di quanto già ampiamente dimostrato in questo lavoro (cfr. 2.1; 3.2).

In particolare, come peraltro emerso dalle diverse indagini di campo, se in un primo momento le posizioni delle università si configuravano come convergenti in termini di regolamentazione generale degli spin-off, in seguito, specularmente all'intensificarsi delle attività di creazione di nuove forme di imprenditorialità quale strumento per la valorizzazione dei risultati della ricerca accademica, si è affermata una tendenza alla diversificazione della disciplina del fenomeno a seconda dei singoli casi e delle esigenze ad essi connesse, siano esse di matrice economica, organizzative, disciplinari o gestionali.

Nello specifico, se per taluni temi si è registrata una sostanziale omogeneità dei provvedimenti regolamentari – se si pensa, ad esempio, alla partecipazione dell'ateneo al capitale sociale degli spin-off, all'utilizzo delle strumentazioni, dei laboratori o, più semplicemente, del logo –, per altri aspetti, quali il conflitto di interessi e l'incompatibilità dei docenti, le posizioni risultano diversificate e divergenti, non solo in termini di contenuti dei provvedimenti, ma anche per quanto concerne la scelta degli organi e dei criteri di legittimazione ed autorizzazione (Netval 2014). Un livello ulteriore di complicazione del discorso è associato alla necessità da parte degli atenei di dover considerare, in fase di stesura dei regolamenti spin-off, anche l'insieme dei provvedimenti precedentemente emanati in materia di regolamentazione della sempre più massiccia presenza delle università stesse nel mondo del mercato³⁷. A ciò si

³⁷ Si pensi ad esempio agli articoli n. 11 e n. 66 del DPR 382/80, "Riordinamento della docenza universitaria, relativa fascia di formazione nonché sperimentazione organizzativa e didattica": il primo concernente l'incompatibilità di professori ordinari a tempo pieno e a tempo definito con l'esercizio del commercio e dell'industria (pena l'aspettativa obbligatoria), e il secondo riguardante il permesso accordato agli atenei di svolgere attività di tipo commerciale, traducibile nella possibilità di condurre attività di ricerca e consulenza attraverso contratti e convenzioni; testo integrale disponibile al seguente indirizzo:
<http://www.esteri.it/mae/normative/normativa_consolare/attivita-culturali/studenti/titolistudio/dpr_382_1980.pdf>.

aggiunga anche l'attenzione sempre maggiore della legge nei riguardi delle finalità e delle modalità di gestione delle società partecipate da enti pubblici³⁸.

Più di recente, è stato emanato il D.M. 10 agosto 2011 n. 168 – “Definizione dei criteri di partecipazione di professori e ricercatori universitari a società aventi caratteristiche di spin-off o start-up universitari”³⁹ – che ha tentato di tracciare i confini degli spin-off accademici soprattutto in termini di criteri di incompatibilità. Il provvedimento, emanato in attuazione di quanto previsto all'art. 6, comma 9 della legge n. 240 del 30 dicembre 2010, è entrato in vigore formalmente il 1° novembre 2011. Questo, nel disciplinare l'incompatibilità delle figure del professore e del ricercatore universitario, sancisce che tale condizione

“[...] è incompatibile con l'esercizio del commercio e dell'industria fatta salva la possibilità di costituire società con caratteristiche di spin-off o di start-up universitari, ai sensi degli artt. 2 e 3, D. Lgs. 27 luglio 1999 n. 297, anche assumendo in tale ambito responsabilità formali, nei limiti temporali e secondo la disciplina in materia dell'ateneo di appartenenza, nel rispetto dei criteri definiti con regolamento adottato con decreto del Ministro ai sensi dell'articolo 17, comma 3, L. 23 agosto 1988 n. 400” (D.M. 168/2011).

Quest'ultimo aspetto si configura senz'altro come un fattore di agevolazione e incentivazione alla creazione di spin-off ad opera di docenti, nella misura in cui, a partire dall'entrata in vigore di questa norma, un dipendente pubblico – sia esso professore o ricercatore a tempo pieno – può lavorare come dipendente dell'ateneo di afferenza e, allo stesso tempo, esercitare attività di tipo imprenditoriale e manageriale. Anche il decreto in questione richiama la

³⁸ Ci si riferisce alla legge n. 244 del 27/12/2007 Disposizioni per la formazione del bilancio annuale (Finanziaria 2008) art. 3 commi 27, 28 e 29 e il “divieto di costituire società aventi per oggetto attività di produzione di beni e di servizi non strettamente necessarie al perseguimento delle proprie finalità istituzionali”; testo integrale disponibile al seguente indirizzo: <<http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2007/12/28/007G0264/sg>>.

³⁹ Gazzetta ufficiale del 17 ottobre 2011, n. 242. Testo integrale disponibile al seguente indirizzo: <<http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2011/10/17/011G0214/sg>>.

definizione⁴⁰ di spin-off universitario proposta dalla n. 297 del 1999 che, pertanto, costituisce ancora l'unico punto di riferimento in materia.

In particolare, affinché la nuova realtà imprenditoriale possa essere qualificata come spin-off della ricerca accademica, è necessario che la costituzione avvenga su iniziativa dell'università o del personale universitario, o che si preveda la partecipazione al capitale da parte dell'università. Il collegamento diretto con l'istituzione d'origine si declina in diverse forme, tra le quali, appunto, la partecipazione del personale universitario nel processo di creazione di un'impresa spin-off e nel relativo trasferimento delle competenze in un contesto imprenditoriale. Il decreto⁴¹, inoltre, in modo piuttosto invasivo rispetto al principio costituzionale dell'autonomia universitaria (Netval 2014), descrive e norma la procedura di costituzione, indicando non solo le diverse competenze in fase di valutazione della proposta, ma anche i parametri minimi cui il progetto imprenditoriale deve attenersi per poter essere approvato.

È utile infine precisare che, oltre a sottolineare la necessità di promuovere ed accettare progetti sostenibili dal punto di vista economico-finanziario e della capacità di creare innovazione, si propone anche di fornire agli organi competenti «elementi di valutazione idonei a monitorare l'iniziativa nel rispetto dei reciproci ruoli e impegni, tali da permettere la conciliazione degli obblighi accademici con

⁴⁰ Ai fini della disciplina dettata dal Decreto s'intendono aventi caratteristiche di spin-off o start up le società di cui all'art. 2, comma 1, lettera e) D. Lgs. 27 luglio 1999 n. 297 cioè "società di recente costituzione ovvero da costituire, finalizzate all'utilizzazione industriale dei risultati della ricerca, per le attività di cui all'articolo 3, comma 1, lettera b), numero 1 (n.d.r.: attività di ricerca industriale, sviluppo precompetitivo, diffusione di tecnologie, fino all'avvio e comunque finalizzate a nuove iniziative economiche ad alto contenuto tecnologico, per l'utilizzazione industriale dei risultati della ricerca da parte di soggetti assimilati in fase d'avvio, su progetto o programma presentato anche da coloro che si impegnano a costituire o a concorrere alla nuova società) [...]".

⁴¹ Decreto del 10 agosto 2011, n. 168 – Regolamento concernente la definizione dei criteri di partecipazione di professori e ricercatori universitari a società aventi caratteristiche di spin off o start up universitari in attuazione di quanto previsto all'articolo 6, comma 9, della legge 30 dicembre 2010, n. 240. – (GU n. 242 del 17-10-2011), art. 3: "La proposta deve essere corredata da un progetto imprenditoriale contenente: a) gli obiettivi; b) il piano finanziario; c) le prospettive economiche e il mercato di riferimento; d) il carattere innovativo del progetto; e) le qualità tecnologiche e scientifiche del progetto; f) la descrizione dei ruoli e delle mansioni dei professori e dei ricercatori coinvolti, con la previsione dell'impegno richiesto a ciascuno per lo svolgimento delle attività di spin-off, al fine di consentire al Consiglio di amministrazione di valutare la compatibilità con la disciplina appositamente definita dall'ateneo ai sensi del comma 9, dell'articolo 6, L. 30 dicembre 2010 n. 240; g) le modalità di eventuale partecipazione al capitale e la definizione della quota di partecipazione richiesta; h) gli aspetti relativi alla regolamentazione della proprietà intellettuale, resi compatibili con la disciplina in materia prevista dall'ateneo".

quelli legati l'imprenditorialità, senza ledere gli interessi di ognuno» (Netval 2014, 74-75), impedendo ai soggetti proponenti lo spin-off di prendere parte ai processi di valutazione relativi alla costituzione dell'impresa stessa.

Più di recente, il “Testo Unico in materia di società a partecipazione pubblica” (D. Lgs.19 agosto 2016 n. 175⁴², pubblicato in Gazzetta Ufficiale l'8 settembre 2016 (n. 210) ed entrato in vigore il 23 settembre 2016, da ora in poi testo unico), è stato emanato «in esecuzione della delega legislativa di cui agli art. 16 e 18 della legge 7 agosto 2015, n. 124 “Deleghe al Governo in materia di riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche”, per assicurare la chiarezza della disciplina, la semplificazione normativa e la tutela e promozione della concorrenza, con particolare riferimento al superamento dei regimi transitori, nel rispetto dei principi e criteri direttivi stabiliti nell'art. 18 della legge medesima» (Corrieri e Bax 2017, 3). Quest'ultimo decreto si propone di operare un

⁴² L'8 settembre 2016, in Gazzetta Ufficiale n. 210, è stato pubblicato il decreto legislativo 19 agosto 2016, n. 175, recante “Testo unico in materia di società a partecipazione pubblica”. In conformità ai principi ed ai criteri direttivi stabiliti dalla legge delega, n. 124/2015, il provvedimento in esame attua un coordinamento tra le diverse e numerose disposizioni che si sono succedute nel tempo in materia di società a partecipazione pubblica. In particolare, il decreto interviene risponde alle esigenze individuate dal Parlamento ai fini del riordino della disciplina delle partecipazioni societarie delle amministrazioni pubbliche, di cui all'art. 18 della citata legge n. 124/2015, attraverso i seguenti principali interventi: l'ambito di applicazione della disciplina, con riferimento sia all'ipotesi di costituzione della società che all'acquisto di partecipazioni in altre società a totale o parziale partecipazione pubblica, diretta o indiretta (artt. 1, 2, 23 e 26); l'individuazione dei tipi di società e le condizioni e i limiti in cui è ammessa la partecipazione pubblica (artt. 3 e 4); il rafforzamento degli oneri motivazionali e degli obblighi di dismissione delle partecipazioni non ammesse (artt. 5, 20 e 24); la razionalizzazione delle disposizioni in materia di costituzione di società a partecipazione pubblica ed acquisto di partecipazioni (artt. 7 e 8), nonché di organizzazione e gestione delle partecipazioni (artt. 6, 9, 10 e 11); l'introduzione di requisiti specifici per i componenti degli organi amministrativi (art.11); la definizione delle responsabilità (art.12); la definizione di specifiche disposizioni in materia di monitoraggio, controllo e controversie delle società partecipate (artt. 13 e 15); l'introduzione di disposizioni specifiche in materia di crisi d'impresa, e l'assoggettamento delle società a partecipazione pubblica alle disposizioni sul fallimento, sul concordato preventivo e, ove ricorrano i presupposti, sull'amministrazione straordinaria delle grandi imprese in crisi (art.14); il riordino della disciplina degli affidamenti diretti di contratti pubblici per le società in house (art. 16); l'introduzione di disposizioni specifiche in materia di società a partecipazione mista pubblico-privata (art.17); l'introduzione di disposizioni specifiche in materia di quotazione delle società a controllo pubblico in mercati regolamentati (art.18); la razionalizzazione delle disposizioni vigenti in materia di gestione del personale (art.19 e 25); l'assoggettamento delle società partecipate agli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni, stabiliti dal D.Lgs. n.33/2013 (art. 22); la razionalizzazione delle disposizioni finanziarie vigenti in materia di società partecipate dalle amministrazioni locali (art. 21); l'attuazione di una ricognizione periodica delle società partecipate e l'eventuale adozione di piani di razionalizzazione (art.20); la revisione straordinaria delle partecipazioni detenute dalle amministrazioni pubbliche, in sede di entrata in vigore del testo unico (art. 24); le disposizioni di coordinamento con la legislazione vigente (art. 27 e 28).

complessivo riesame, dell'insieme di tutte le partecipazioni societarie –attraverso un processo di analisi dell'oggetto sociale, del settore operativo, della natura dell'attività, dei profili organizzativi interni e dei costi di gestione –, tramite un piano operativo di razionalizzazione.

3. Le ricerche sul campo

In questo capitolo sono riportati i risultati delle indagini di campo rispettivamente condotte a Pisa (cfr. 3.3) e a Torino (3.4), nonché i dati derivanti da interviste telefoniche che hanno riguardato l'Università degli Studi di Trento (3.5). In particolare, a causa dell'indisponibilità dimostrata solo in un secondo momento da quest'ultimo caso di studio (la cui adesione alla ricerca era stata peraltro inizialmente confermata), è apparso opportuno includere nell'indagine anche un quarto ateneo, ossia l'Università degli Studi di Messina (cfr. 3.6). Seguono poi, al termine del capitolo, una seconda proposta di lettura degli attori del processo di creazione di spin-off (cfr. 3.7) e alcune considerazioni finali.

3.1 Cenni metodologici

Come anticipato all'inizio di questa ricerca, il lavoro sul campo è stato sviluppato utilizzando prevalentemente una metodologia di tipo qualitativo (Yin 2008; Scollon e Scollon 2007; Cellini 2008), mediante interviste di natura dialogica (La Mendola 2009). In particolare, relativamente ai casi oggetto d'analisi, appare utile descrivere sinteticamente le tappe che hanno scandito il concretizzarsi del disegno di ricerca originario. Il primo contatto con ciascuna struttura è avvenuto tramite mail inviate ai responsabili degli uffici di trasferimento tecnologico e/o degli incubatori d'impresa (ove presenti), cui son poi seguiti accordi telefonici finalizzati alla pianificazione degli incontri in sede.

Per la natura del tema di ricerca, si è optato per un campionamento a valanga che, com'è noto, prevede una selezione progressiva dei soggetti da intervistare sulla base di specifiche caratteristiche personali, relazionali e legate all'inquadramento nel contesto d'analisi, identificando «[...] dapprima un primo gruppo di soggetti, [cui] viene chiesto di indicare altri soggetti con le stesse caratteristiche da includere nel campione; successivamente si contatta e si intervista il secondo gruppo che poi consente di identificare un terzo gruppo simile, creando così un effetto *a valanga* o *a palla di neve*» (Amaturo 2012, 225).

La conduzione delle 20 interviste complessivamente accumulate ha visto l'alternarsi di due schemi differenti. In una prima fase, è stata data all'intervistato ampia libertà di risposta (dopo aver opportunamente introdotto il tema e gli scopi

della ricerca), al fine di far emergere ulteriori eventuali piste d'indagine non già incluse nella traccia originaria. In un secondo momento, invece, il dialogo è stato caratterizzato da un grado superiore di strutturazione, proprio per condurre l'interlocutore verso tematiche di rilievo nonché utili ai fini della ricerca. Il processo è stato in ogni caso incardinato in una prospettiva metodologica che si propone di «accogliere ciò che l'altro costruisce da sé e sostenerlo in questa fatica di elaborazione delle forme, cercando di assecondarlo senza invaderlo, né rimanendo chiusi in una pretesa neutralità o oggettività. Adottare questo stile non esclude che vengano in mente valutazioni o tipizzazioni, anzi. Seguire dialogicamente, e quindi né neutralmente né passivamente il flusso del narratore, significa lasciare scorrere anche le eventuali valutazioni e tipizzazioni, non attaccandovisi [...]» (La Mendola 2009, 61).

Inoltre, allo scopo di delineare un quadro che si connotasse per alto grado di esaustività e dovizia di dettagli, è apparso opportuno, preliminarmente alla fase di campo, effettuare un'indagine esplorativa di tipo *desk* finalizzata alla valutazione dei siti web di ciascun ateneo. È infatti nota l'importanza della qualità e dell'accuratezza dei canali comunicativi di qualsivoglia struttura presente anche in rete, declinabile in pertinenza dei contenuti, appropriatezza delle informazioni, strutturazione delle sezioni e loro raggiungibilità. Tale principio è evidentemente applicabile anche alle università. Tra i casi selezionati, è emersa una sostanziale omogeneità del grado di cura dei rispettivi siti internet: tutti, infatti, presentano una o più pagine dedicate al tema della valorizzazione della ricerca, con le dovute sottocategorie più o meno particolareggiate a seconda delle esigenze e degli effettivi servizi erogati.

Infine, eventuali elementi di contesto rilevanti (caratteristiche degli ambienti fisici; disponibilità di laboratori e/o strumenti di lavoro; clima generale degli uffici; modalità di interazione tra gli attori coinvolti) sono stati opportunamente accumulati mediante note di campo progressivamente appuntate durante la somministrazione delle interviste, in virtù dell'importanza che la registrazione delle osservazioni risulta avere, quale «mezzo fondamentale che permette al ricercatore di richiamare l'insieme complesso di stimoli che ha ricevuto quando si trovava sul campo» (Cellini 2008, 180). Dunque, in seguito

alla fase statica di costruzione del quadro teorico di riferimento – scaturito, come s'è visto nel primo capitolo (cfr. 1), dall'analisi della complessa e sfaccettata letteratura esistente in materia di spin-off accademici – e di consultazione di fonti quantitative commentate nel secondo capitolo (cfr. 2), è stato avviato un processo dinamico di accumulazione di dati analizzati in questa terza sezione.

3.2 Dimensioni comuni e spunti analitici

È ora necessario descrivere sinteticamente alcuni aspetti caratterizzanti parametri analitici e modelli di business applicabili alle imprese spin-off, emersi con frequenza durante le indagini di campo condotte per questa ricerca e che sono stati altresì schematizzati graficamente (cfr. fig. 6).

In particolare, tra coloro che compongono il gruppo di fondazione dello spin-off, figura sempre un soggetto che ha svolto attività di ricerca in seno alla struttura dalla quale l'impresa è poi derivata per un periodo significativo (in genere, almeno 3 anni), come nel caso pisano e in quello torinese. Le imprese possono figurare come fondate da sole persone fisiche, o anche da persone giuridiche, la cui eventuale presenza, peraltro, può essere letta come effettivo interesse nei riguardi del progetto imprenditoriale da parte di soci esterni. La composizione della compagine dei fondatori si rispecchia inevitabilmente nel percorso evolutivo dello spin-off, che è quindi influenzato dalla maggiore o minore propensione al rischio dei ricercatori e/o docenti fautori dell'iniziativa. Il giusto equilibrio, in termini di presenza numerica, tra personale strutturato, non strutturato ed esterno rispetto all'ente, può senz'altro favorire un affermarsi duraturo dell'impresa sul mercato.

Figura 6 – Parametri analitici di uno spin-off accademico



Fonte: Conti *et al.* (2011); propria elaborazione.

Quanto ai diritti di Proprietà Intellettuale (PI), è interessante notare come l'eventuale possesso di uno o più brevetti da parte dello spin-off, ne codifichi una più netta vocazione al prodotto e/o servizio, rispetto a quanto accade per una più tradizionale azienda di consulenza. Il brevetto, in particolare, può appartenere all'università o ente pubblico di ricerca o ad uno dei soci fondatori; può essere altresì già connesso ad uno specifico prodotto o servizio, o, in caso contrario, costituire l'effettivo "motivo d'origine" dello spin-off. In taluni casi, il brevetto può limitarsi a sfociare in attività di licensing, senza portare alla produzione e/o vendita di un bene.

Molto più articolato è il discorso relativo al settore di attività dello spin-off. L'esperienza italiana sembra suggerire un parziale prevalere di imprese nate in contesti caratterizzati da basse barriere all'entrata cui, però, si contrappone un'elevata competitività: ci si riferisce ad attività non direttamente dipendenti dall'utilizzo di attrezzature d'avanguardia – che risultano talora disponibili già nei laboratori dell'istituto di provenienza –, né da investimenti in dotazioni particolari, come nel caso della Scuola Superiore Sant'Anna. Gli spin-off del settore farmaceutico o biomedicale, invece, necessitano di investimenti elevati – in termini di attività sia di ricerca sia di produzione e sponsorizzazione –, nonché di una più accurata gestione delle procedure di pianificazione iniziale, finalizzata anche ad un più massiccio coinvolgimento di soggetti esterni.

Quanto all'ente di origine, pare essersi recentemente imposta una sostanziale inversione di tendenza: se, infatti, in una prima fase del processo di diffusione degli spin-off universitari sembrava prevalere un atteggiamento scettico e riluttante nei loro riguardi da parte delle università o degli enti pubblici di ricerca, oggi ci si imbatte in un rischio opposto. Occorre infatti badare a non enfatizzare eccessivamente il fenomeno – inneggiando allo spin-off come unica "ancora di salvezza" delle università –, rischiando in tal modo di non rivolgere la giusta (e dovuta) attenzione nei confronti di quelle iniziative imprenditoriali fortemente competitive e qualitativamente valide che è possibile intercettare all'esterno del contesto di ricerca accademica. In quest'ottica, si registra una sempre maggiore propensione da parte delle università e degli enti di ricerca a predisporre pratiche e iniziative volte alla promozione della cultura

imprenditoriale già tra gli studenti ed alla strutturazione di possibili progetti d'impresa – adatti al tipo di ricerca condotta –, mediante l'erogazione di specifici percorsi formativi, l'elaborazione (e relativa diffusione) di regolamenti atti a disciplinare la fruizione di laboratori e uffici, l'organizzazione di incontri con investitori e potenziali partner industriali, così come emerso per il Politecnico di Torino. Sul lato opposto si pongono invece gli istituti che, adottando un *modus operandi* meno strutturato, si limitano ad indirizzare i futuri fondatori di spin-off verso eventuali alternative commerciali legate a finanziamenti pubblici e/o servizi erogati da enti specializzati.

Punto nodale del discorso sugli spin-off e quello legato alla partecipazione degli istituti al capitale sociale della nuova impresa. Il criterio che porta taluni atenei a decidere di entrare a far parte dello spin-off anche dal punto di vista finanziario – con una quota percentuale generalmente compresa tra il 5% ed il 15% –, si fonda sulla stima da essi operata del valore dei servizi erogati e/o della proprietà intellettuale trasferita. Tuttavia, a partire dalla fine del primo decennio del Duemila, pare essersi affermata una tendenza opposta che vede le università sempre più restie – se non contrarie, come per il caso pisano –, ad entrare nel capitale sociale dello spin-off: tale inverso atteggiamento troverebbe plausibile spiegazione, da un lato, nell'introduzione di normative⁴³ che, di fatto, lo impedirebbero formalmente, dall'altro, nell'autopercezione degli atenei quali possibili determinanti di rallentamenti nei processi decisionali e di governo delle nuove (e più snelle) imprese.

E ancora, come peraltro già specificato in precedenza (cfr. 1.6), l'elemento che maggiormente influisce sul destino dell'impresa spin-off è rappresentato dall'inclusione nel (od esclusione dal) capitale sociale di organizzazioni “altre” rispetto a quella di origine. In tal senso, secondo una prospettiva di carattere industriale e commerciale, il fatto che nella compagine dei soci di uno spin-off figurino anche un soggetto esterno, è indice attendibile dell'interesse di un'impresa

⁴³ Legge del 24 dicembre 2007, n. 244 – “Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2008)” – art. 3, commi da 27 a 29, consultabile al seguente indirizzo: <<http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2007/12/28/007G0264/sg>>; Legge del 23 dicembre 2014, n. 190 – “Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (Legge di stabilità 2015)” – art. 1, commi da 611 a 614, consultabile al seguente indirizzo: <<http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2014/12/29/14G00203/sg>>.

già esistente a fruire direttamente dei prodotti e/o servizi da esso offerti, o, in alternativa, a fungere da intermediario tra lo spin-off ed i potenziali utilizzatori già facenti parte della rete. Pertanto, è possibile attribuire al partner industriale una duplice funzione:

- costituire per lo spin-off della ricerca un potenziale (e valido) mercato di sbocco;
- fungere da bussola dal punto di vista dell'indicazione di determinate soluzioni, dell'adozione di canali di vendita appropriati e dell'individuazione dei potenziali gruppi di consumatori.

Occorre tuttavia precisare che, d'altra parte, affiancarsi dello spin-off ad un'impresa già ben affermata sul mercato, potrebbe comportare l'esclusione di ambiti d'esercizio alternativi rispetto a quelli proposti, appunto, dalla realtà imprenditoriale accompagnatrice. La presenza tra i soci fondatori di un partner finanziario può altresì risultare fruttifera nella misura in cui lo spin-off disponga di un *business plan* che ne esponga con chiarezza il modello di crescita e di reddito, nonché le risorse necessarie di natura finanziaria. Queste ultime possono poi portare all'inclusione di altre figure nella compagine dei soci, quali, ad esempio, i *venture capital* (VC) o i *business angels*⁴⁴ (BA) o incubatori d'impresa (così come è emerso durante le indagini sul campo) (cfr. 2.4) che, oltre ad ospitare fisicamente in proprie sedi l'impresa spin-off, le trasmettono anche competenze imprenditoriali necessarie per il buon esito del progetto, entrando di fatto a far parte del capitale sociale dello spin-off.

Un ultimo aspetto emerso nel corso delle interviste – e che si ritiene qui necessario riportare, pur essendo già stato citato in precedenza (cfr. 1.3) –, riguarda le caratteristiche tecnologiche e merceologiche dello spin-off, che rappresentano una variabile determinante nella fase di strutturazione del modello imprenditoriale dello spin-off. Nello specifico, se per le imprese le cui attività orbitano nel campo delle scienze della vita si tende a prevedere un modello

⁴⁴ Entrambe le figure citate tendono ad investire (anche) nelle imprese spin-off della ricerca, differenziandosi, però, in termini di momento d'inizio dell'erogazione del supporto. Se, infatti, il *business angel* è solito avviare il processo di investimento durante la fase embrionale del nuovo progetto d'impresa, il *venture capital* interviene generalmente quando lo spin-off si trova già ad un buon livello di sviluppo e di affermazione sul mercato (Salvador 2006). Prevedibile è inoltre un'ulteriore differenziazione legata alla quantità di capitale investito nello spin-off: contenuta, nel primo caso, generosa, nel secondo.

orientato allo sviluppo di attività di ricerca – cui seguono le relative operazioni di gestione e concessione di licenze e/o opzioni (Netval 2016) –, per altre operanti in settori differenti, quali ad esempio quello ambientale e delle ICT, è invece più comune un modello diretto alla vendita di servizi, mentre per altre ancora (settore biomedicale e dell'elettronica) il modello prevalente si impernia sulla vendita effettiva di prodotti e beni materiali. Ciò che, a prescindere dallo schema imprenditoriale adottato, andrebbe seriamente valutato in via preliminare è, però, la durata dell'arco temporale che separa la fase di fondazione dello spin-off dal momento in cui esso sarà formalmente (e concretamente) in grado di erogare quel dato prodotto e/ servizio, nella misura in cui attese troppo prolungate potrebbero seriamente compromettere una proficua affermazione dell'impresa sul mercato.

3.3 La Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa

In materia di spin-off, il modello della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa nasce alla fine degli anni '80, dall'iniziativa autonoma di un gruppo di docenti afferenti prevalentemente al settore dell'ingegneria. Come affermato da uno degli intervistati,



“[...] il modello è basato sull'imprenditorialità di alcuni professori con un forte potenziale di crescita, con una forte voglia di fare. L'università, grazie anche al Direttore allora in carica, ed attraverso i suoi organi, mette questi professori nelle condizioni di fare, di crescere e di dare briglia sciolta ai propri desideri, alle proprie capacità ed alla propria progettualità” (da un'intervista su SSSA, Pisa).

L'attività di promozione imprenditoriale quale strumento per la valorizzazione della ricerca scientifica, almeno inizialmente, non è quindi connessa a sollecitazioni esterne, ma si configura come prodotto di un impulso interno di tipo vocazionale che inizia ad orientare il *modus operandi* di talune figure appartenenti alla Scuola. Da un nucleo originario piuttosto ristretto operante nel campo della robotica, si distaccano poi diversi gruppi – costituiti da docenti e ricercatori di diversa provenienza disciplinare –, che portano il fenomeno ad un grado superiore di diffusione.

Il tutto, però, avviene in una cornice di totale autonomia degli accademici-imprenditori, che dunque non sono sostenuti formalmente dalla Scuola per mezzo di apposite iniziative. La fase di sperimentazione, tuttavia, sembra registrare notevole successo, tanto da innescare un effetto imitazione che, sulla base dell'esperienza positiva del gruppo iniziale, induce altri accademici ad intraprendere il cammino dell'imprenditorialità, sulla base dell'esperienza positiva del gruppo iniziale. Come infatti riportato da un testimone intervistato,

“[...] qualcun altro prova a fare altrettanto; nel frattempo, il fenomeno degli spin-off comincia ad essere un po' più conosciuto in tutta Italia, comincia ad essere un po' più di 'moda', e allora altri imitano il primo, e vengono

costituite altre spin-off, con un modello sempre di tipo artigianale” (da un’intervista su SSSA, Pisa).

È importante sottolineare come, durante questo primo periodo di rodaggio, la Scuola si sia limitata a ricoprire il ruolo di *accompagnatore* verso il mercato, piuttosto che di *sostenitore* attivo. In particolare, quella appena descritta può a buon diritto essere considerata come prima fase del processo che ha poi condotto la Scuola Superiore Sant’Anna di Pisa ai vertici delle classifiche nazionali ed internazionali, per la quantità e qualità di servizi erogati in questo campo. L’alto livello raggiunto dalle attività di ricerca della Scuola trova infatti riscontro sia nei risultati delle due VQR (2004-2010; 2011-2014) dell’Anvur (2013; 2017) (cfr. 2), sia nel posizionamento che l’istituto pisano si è visto assegnare dalla rivista *Times Higher Education* nell’ambito del *World University Rankings 2016-2017*⁴⁵, collocandosi al 190° posto tra le 980 migliori università di tutto il mondo.

La seconda fase, al contrario, si caratterizza per un grado senz’altro maggiore di strutturazione interna, favorito, peraltro, dalla nascita sul territorio di alcuni incubatori d’impresa – sul cui ruolo pure s’è discusso in questo lavoro (cfr. 2.4) – che, nonostante non direttamente connessi alla Scuola, vengono subito visti dai ricercatori come importanti strumenti ausiliari cui pure affidarsi, come si evince da questo estratto,

“[...] poi, a poco a poco, questo percorso ha cominciato ad essere più strutturato nel corso del tempo; sono nati anche qui intorno degli incubatori, ai quali in parte la Scuola ha partecipato, ma non sono stati gli incubatori della Scuola. Ma la Scuola si è sempre preoccupata di fare buona formazione e di inculcare negli studenti un orientamento verso l’esterno, formando ricercatori che non sapessero solo la differenza tra il sensore X e il sensore Y [...]” (da un’intervista su SSSA, Pisa).

In questa fase, l’attenzione della Scuola è prevalentemente diretta verso la formazione imprenditoriale e la promozione della cultura d’impresa, quale

⁴⁵ Disponibile al seguente indirizzo: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2017/world-ranking#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats>.

condizione imprescindibile per una maggiore diffusione tra i ricercatori di un orientamento che fosse diretto anche al mercato. Si iniziano dunque a moltiplicare figure di ricercatori imprenditoriali, grazie al persistere del succitato effetto imitazione e all'ampliarsi delle strutture fisiche e dei laboratori di ricerca della Scuola. Un testimone racconta infatti:

“La Scuola incomincia ad attrezzarsi un po' di più per accompagnare questo processo. ‘Attrezzarsi’ vuol dire: facilitare il networking, mettere in prese e finanziatori in contatto con gli spin-off, iniziare a proporre dei percorsi di formazione all'imprenditorialità ai dottorandi, istituire quello che è l'attuale Ufficio per la Valorizzazione della Ricerca (che si occupa anche di trasferimento tecnologico), approntare un regolamento⁴⁶ apposito per i brevetti ed anche per gli spin-off, codificare, insomma, l'intero percorso” (da un'intervista su SSSA, Pisa).

In questa fase, il rilievo particolare conferito alla formazione imprenditoriale porta a rendere obbligatori per studenti e dottorandi corsi sulla creazione d'impresa; atteggiamento, questo, che risulta perdurare fino ad oggi e che, com'è risultato anche dal caso torinese, pare essere una costante di tutte le realtà accademiche di maggior successo in questa sfera della missione dell'università. Inoltre, specularmente al passaggio dalla prima alla seconda fase, si colloca anche la progressiva acquisizione da parte dei ricercatori di una maggiore consapevolezza dell'importanza (e della relativa difficoltà) della scelta imprenditoriale: se infatti, inizialmente, si tende a registrare un tasso mediamente elevato di fallimenti dei progetti d'impresa, in seguito si afferma una buona media di successi tra le nuove imprese spin-off, proprio per la maggiore dimestichezza dei ricercatori con la cultura d'impresa e il mercato. Relativamente agli esiti generali degli spin-off del Sant'Anna è stato infatti affermato:

“Non tutte le imprese spin-off sono però cresciute: alcune son rimaste abbastanza piccole, altre (nell'ordine di una decina), o hanno ricevuto dei

⁴⁶ Disponibile al seguente indirizzo:

<http://www.santannapisa.it/sites/default/files/Regolamento_per_la_disciplina_dei_rapporti_tra_la_Scuola_e_le_aziende_spin-off_della_ricerca.pdf>.

finanziamenti importanti da parte di *business angels* o *venture capitalist*, o addirittura sono state comprate. Altre hanno dei soci stranieri o comunque un loro percorso di sviluppo e sempre di più nascono con le spalle robuste, cioè nascono in maniera meno ingenua rispetto al passato, con dei team più corretti in termini di composizione” (da un’intervista su SSSA, Pisa).

Infine, è importante sottolineare come il clima generale della Scuola – congiuntamente all’insieme delle attività dirette ad una sempre maggiore diffusione della cultura d’impresa e dell’orientamento al mercato –, abbia favorito la nascita di un fenomeno nuovo per il contesto italiano (rispetto a quello internazionale) e che costituisce una prova tangibile dell’appropriatezza e dell’efficacia delle iniziative promosse dalla Scuola: ci si riferisce, nello specifico, alla cosiddetta “*student entrepreneurship*”. Si tratta di una forma innovativa di cultura imprenditoriale⁴⁷ diffusasi, però, non tra accademici, ma tra studenti, che si trasformano pertanto da fruitori ad attori della cultura d’impresa nei processi di valorizzazione della ricerca accademica (Roman e Maxim 2017), come indica questo estratto:

“L’ultimo fenomeno al quale abbiamo assistito, è quello della *student entrepreneurship*. Abbiamo uno spin-off che è costituito da laureandi e che è molto promettente nel campo dell’ingegneria. per cui ci sembra che si stia abbassando l’età media di questi spin-off, cosa che è parecchio interessante” (da un’intervista su SSSA, Pisa).

Dopo aver ripercorso le tappe principali del percorso storico che ha portato il fenomeno spin-off ad assumere l’attuale conformazione in seno alla Scuola pisana, appare ora utile focalizzare l’attenzione su aspetti di natura tecnico-procedurale e su dati di tipo quantitativo. A tal proposito, come si evince dalla

⁴⁷ Questa tendenza è apparsa così rilevante – ed ormai diffusa – da spingere il Netval a dedicare la prossima Winter School [6-8 marzo 2017, Bardonecchia (TO)] proprio al fenomeno della student entrepreneurship. Programma disponibile al seguente indirizzo: <<http://netval.it/servizi/formazione/corsi-2017/>>.

tabella n. 9, risultano attualmente attivi⁴⁸ 208 brevetti, 47 imprese spin-off⁴⁹ e 7 licenze (cfr. tab. 9).

Tabella 9 – La Scuola Superiore Sant’Anna in cifre

122 professori e ricercatori (71 in S&T)
4,5 ETP (equivalenti a tempo pieno)
134 priorità depositate dal 1996
156 brevetti attivi e disponibili
208 brevetti attivi (compresi quelli concessi in licenza)
57 spin-off costituite, di cui 47 attive e, tra queste, 41 accreditate
7 licenze attive
3 Contratti di cessione conclusi nel triennio 2013-15
10 edizioni della competizione regionale Start Cup Toscana, 1 edizione della Start Up dell’anno (nazionale)
58% quota di autofinanziamento della struttura nel 2015 (FFO/progetti + entrate da brevetti)
K€ 112,2 spesa per brevetti nel 2015 (di cui il 69% su fondi U.O.)

Fonte: SSSA; propria elaborazione.

Come precedentemente anticipato, la valorizzazione dei risultati della ricerca scientifica costituisce uno degli scopi principali della missione della Scuola. A tal fine, l’U.O.V.R. (Unità Operativa per la Valorizzazione della Ricerca) ha il compito di individuare gli strumenti ed i canali più appropriati, tali da instradare i risultati derivanti dalle attività di ricerca verso la sfera imprenditoriale, con un insieme di pratiche che ha condotto l’Istituto pisano a stringere rapporti di collaborazione con enti pubblici ed imprese. In definitiva, le attività dell’U.O. per la valorizzazione della ricerca possono essere così sintetizzate:

- identificazione delle invenzioni;
- brevettazione, licensing e gestione della Proprietà Intellettuale;
- creazione di spin-off;
- progettazione sul tema del trasferimento della conoscenza;
- networking e collaborazioni;

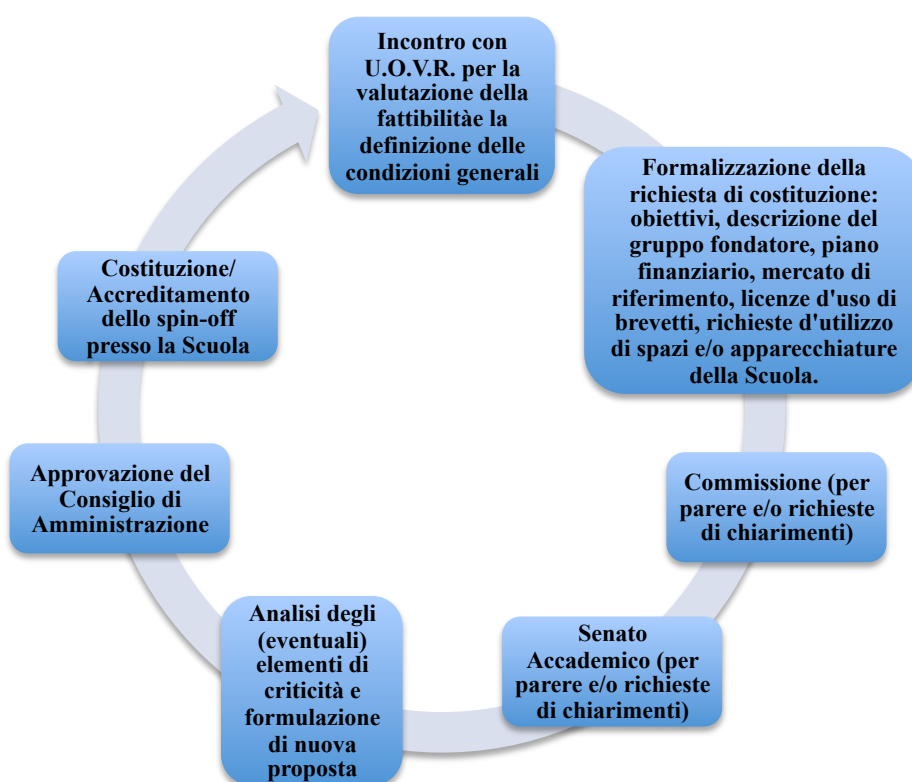
⁴⁸ Dati aggiornati al 21 agosto 2016.

⁴⁹ Per la lista completa delle imprese spin-off della Scuola Superiore Sant’Anna di Pisa si veda la tabella n. 15 a fine lavoro (cfr. appendice B).

- informazione e formazione per i ricercatori sui temi del trasferimento tecnologico.

In particolare, l'Unità in questione rappresenta il primo interlocutore con il quale son tenuti a rapportarsi tutti coloro che intendano fondare un'impresa spin-off. Il processo di costituzione di uno spin-off consta di una serie di passaggi che s'è cercato di schematizzare nella figura sottostante (cfr. fig. 7), e che prevede un supporto costante e multilivello da parte della Scuola.

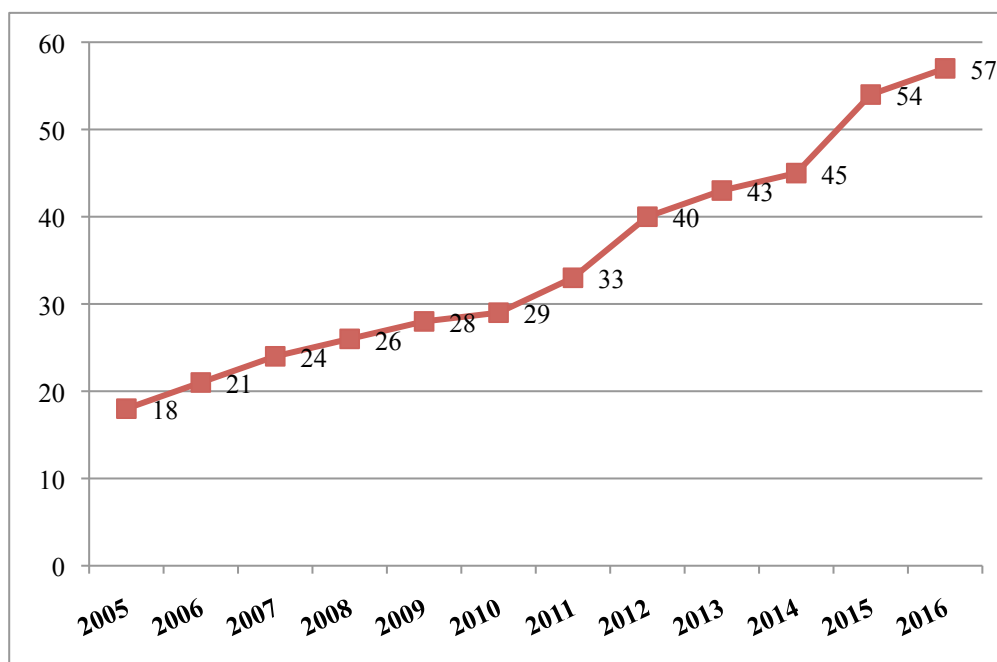
Figura 7 – Processo di costituzione di uno spin-off presso la Scuola



Fonte: SSSA; propria elaborazione.

Quanto agli spin-off, è importante preliminarmente specificare che, dal 1991 ad oggi, la Scuola ha generato 57 imprese, sorretta dalla convinzione che la pratica di creazione di nuove forme d'imprenditorialità a partire dai risultati della ricerca un valido strumento di trasferimento della conoscenza verso l'esterno (cfr. graf. 16).

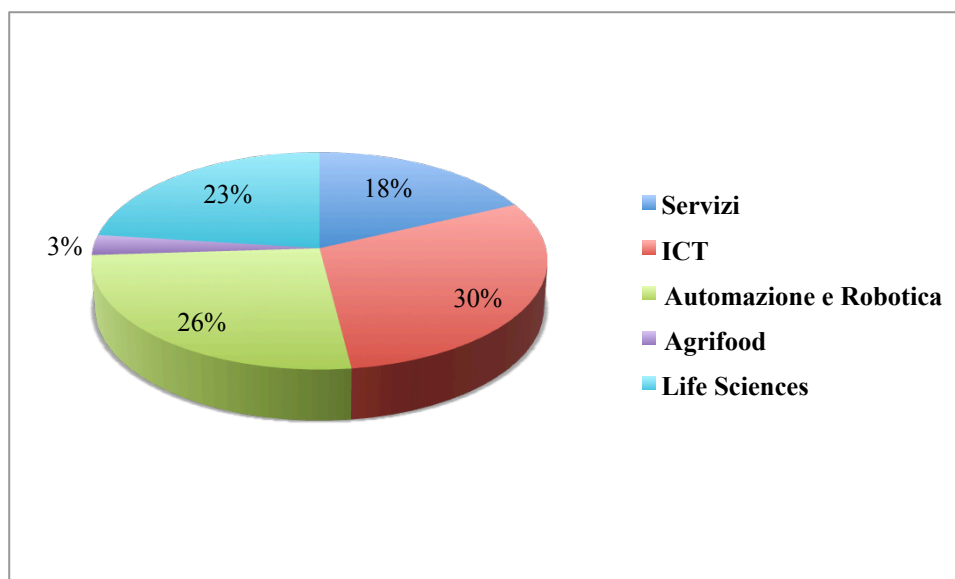
Grafico 16 – Spin-off della Scuola Superiore Sant’Anna di Pisa (frequenze cumulate)



Fonte: SSSA; propria elaborazione.

Quanto ai settori disciplinari, dal grafico n. 17 risulta il distribuirsi delle imprese tra ICT (30%), automazione e robotica (26%), *life sciences* (23%) e servizi (18%), fino ad ambiti meno attivi quale quello dell’*agrifood*, nel quale si situa il residuale 3%

Grafico 17 – Settori disciplinari degli spin-off della Scuola



Fonte: SSSA; propria elaborazione.

Un altro aspetto interessante riguarda la partecipazione della Scuola al capitale sociale delle sue imprese spin-off. In particolare, è emerso che il Sant'Anna ha da sempre optato per una non-partecipazione formale alla compagine societaria degli spin-off progressivamente fondati:

“[...] la politica della Scuola è sempre stata quella di non partecipare al capitale sociale di queste imprese, per cui diciamo che sono imprese spin-off della Scuola, semplicemente perché loro hanno chiesto di essere accreditate come imprese spin-off della Scuola secondo un certo processo”
(da un'intervista su SSSA, Pisa).

La Scuola è promotrice anche di un'altra iniziativa finalizzata alla diffusione della cultura d'impresa. Il *Club delle Spin-off*, in particolare costituisce un'associazione nata



nel 2005 ed attraverso la quale l'Istituto pisano promuove ed intesse relazioni con le imprese, favorendo la reciproca cooperazione e creando occasioni di crescita e sviluppo. Sono attualmente associate al club 41 imprese spin-off. In tal modo, è stato possibile formare una fitta rete di collaborazione tra le diverse strutture, determinando altresì un progressivo potenziamento di talune realtà imprenditoriali. L'efficacia di tale iniziativa trova conferma in un fenomeno peculiare ed unico nel suo genere: la creazione di spin-off degli spin-off, ossia di imprese secondarie derivanti da spin-off che, per definizione, sono esse stesse prodotte da un ente originario⁵⁰.

Come dato ulteriore, appare utile citare sinteticamente le caratteristiche dei network regionali, nazionali ed internazionali attivi sui temi della valorizzazione della ricerca e della promozione della cultura imprenditoriale, dei quali la Scuola fa parte: Progetto ILO-NOVA: network per il trasferimento della conoscenza e la valorizzazione industriale della ricerca – che include anche l'Università di Pisa, l'Università di Firenze, l'Università di Siena e la Scuola Normale Superiore di Pisa – che si propone di potenziare le pratiche degli atenei a supporto della terza

⁵⁰ È il caso di: *Aedit S.r.l.*, *Evidence S.r.l.*, *Scientia Machinale S.r.l.* (cfr. tab. 8).

missione universitaria; Netval: Network per la Valorizzazione della ricerca universitaria (cfr. 2); ASTP-Proton: un'organizzazione non-profit impegnata nelle attività di trasferimento della conoscenza tra università e imprese; PNICube: Associazione Italiana degli Incubatori Universitari e delle Business Plan Competition, che riunisce gli incubatori e le business plan competition (denominate "Start Cup") con lo scopo di favorire la creazione di nuove imprese ad alto contenuto di conoscenza, conducendole poi verso il mercato.

Un ultimo riferimento va fatto all'Ufficio di Trasferimento Tecnologico congiunto della Scuola Superiore Sant'Anna, della Scuola Normale Superiore e della Scuola IMT Alti Studi di Lucca. Il



background di JoTTO deriva dalla sintesi delle esperienze che le tre Scuole hanno accumulato nel corso degli anni in materia di trasferimento tecnologico e competenze scientifiche trasversali. L'ufficio, in tal senso, offre supporto a docenti e ricercatori nella complessa fase di individuazione delle possibili strategie di valorizzazione dei risultati della ricerca, proponendosi, al tempo stesso, di fornire coordinate d'orientamento alle imprese disposte ad attivare delle collaborazioni.

3.4 Il Politecnico di Torino

La struttura organizzativa del Politecnico di Torino si configura come una realtà in continuo divenire ed evolversi, soprattutto in termini di ruoli e funzioni delle diverse unità



amministrative. L’assetto attuale deriva da un lungo ed articolato processo di trasformazione, che ha visto come prima tappa la conversione dell’originario Ufficio Contratti, fondato alla fine degli anni ‘80, un ufficio di tipo amministrativo che eroga attività di supporto di tipo legale. Questo ufficio, proprio per la vocazione che ha sempre caratterizzato il Politecnico, costituisce un importante canale di apertura verso l’esterno ed opera nella cosiddetta Area Ricerca e Trasferimento Tecnologico. Uno degli intervistati afferma:

“All’inizio degli anni Duemila, quando s’è iniziato a parlare più diffusamente anche in Italia di trasferimento tecnologico [...], le Università hanno iniziato ad emanare regolamenti e, all’interno dell’Ufficio Contratti, si è quindi iniziato a creare un nucleo di persone, che ha iniziato a mettere in piedi la ‘partita’ del trasferimento tecnologico. Quindi l’Ufficio Contratti continuava a fare per il 90% la sua parte di contratti, però si è anche cominciato a fare queste cose: si son creati i regolamenti per brevetti e spin-off, si è iniziato a gestire un portafoglio, a mettere in piedi delle procedure per depositare i brevetti” (da un’intervista su POLITO, Torino).

A partire dai primi anni Duemila, i tre Atenei piemontesi – il Politecnico di Torino, l’Università di Torino e l’Università del Piemonte Orientale – decidono di fondare un unico ufficio congiunto e centralizzato, che operi al servizio delle tre strutture di alta formazione. Nonostante le intenzioni, questo progetto (Ilo-Piemonte) non giunge mai ad effettivo compimento, dato il divario, già allora marcato tra le istituzioni accademiche, in termini di modalità organizzative e livelli quantitativi di attività da erogare. In seguito, con l’entrata in vigore della già citata legge Gelmini (cfr. 2.2), si assiste, anche nell’ambito del Politecnico ad una sostanziale riorganizzazione degli uffici e delle relative funzioni, che porta l’originario Ufficio Contratti a trasformarsi nell’attuale Area Trasferimento

Tecnologico e Relazioni con l'Industria (TRIN), con conseguente riformulazione dell'assetto organizzativo interno, come indica questo intervistato:

“[...] non fu soltanto un cambio di nome, ma fu anche un cambio di ‘pelle’, poiché alcune attività che erano proprie dell'Ufficio Contratti, di carattere più prettamente giuridico-amministrativo, furono trasferite ad altri uffici dell'amministrazione, e noi ci iniziammo ad occupare solo del trasferimento tecnologico in senso stretto, quindi brevetti e spin-off, e anche la parte di gestione dei contratti ma solo limitatamente alle collaborazioni industriali” (da un'intervista su POLITO, Torino).

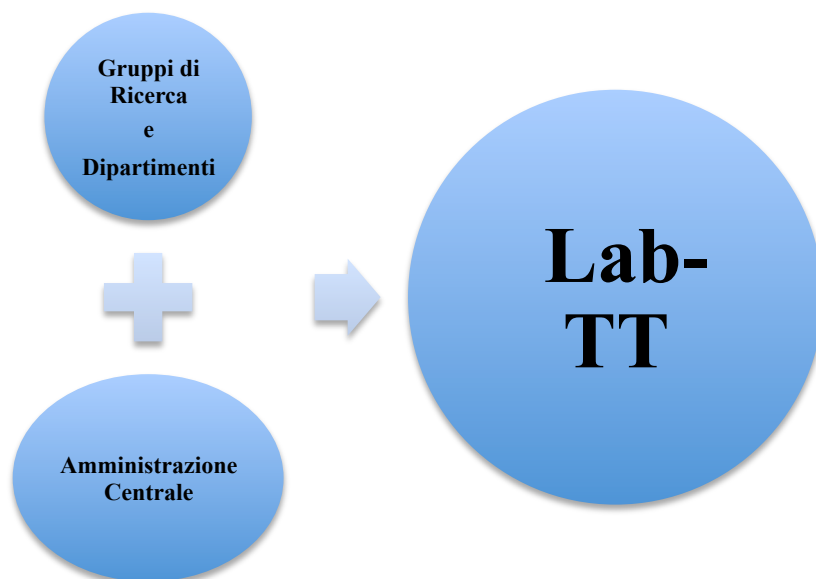
Questa configurazione, pertanto, scaturisce da una separazione dei compiti attribuiti ai diversi uffici, e deriva dalla consapevolezza della necessità di una maggiore specializzazione delle funzioni, a sua volta finalizzata ad una più efficace risposta alle sollecitazioni provenienti dall'esterno. L'assetto descritto resta invariato durante il quadriennio 2012-2015. Intanto, nel 2014, viene creato il Laboratorio Interdipartimentale per il Trasferimento Tecnologico (LabTT) (cfr. fig. 8). E ancora, all'inizio del 2015, si assiste alla separazione della delega politica dei vicerettori: da un unico vicerettore con delega alla ricerca, al trasferimento tecnologico e all'internazionalizzazione, si passa a tre figure distinte con funzioni tra loro separate. Ciò, alla luce della testimonianza di un intervistato,

“[...] ha portato nel corso del 2015 in qualche modo fisiologicamente anche a spezzare in due quella che la parte di supporto amministrativo che faceva capo al vicerettore Ricerca e Trasferimento Tecnologico, che si è spezzata in due parti che sono diventate Area Ricerca e Area Trasferimento Tecnologico e Relazioni con l'Industria. Quindi, da struttura di secondo livello dentro l'area originaria, siamo stati portati fuori e siamo diventati un'area di primo livello dell'amministrazione” (da un'intervista su POLITO, Torino).

Effetto di tale riassetto interno e della relativa differenziazione delle funzioni proprie di ciascuna area (cfr. fig. 8), è il progressivo dilatarsi dell'insieme di attività svolte nel campo dell'apertura alla cultura d'impresa, in

termini di pratiche di brevettazione, valorizzazione dei risultati, marketing e, ovviamente, creazione di spin-off e relativa regolamentazione⁵¹.

Figura 8 – Articolazione Interna del Politecnico di Torino (Area TRIN)



Fonte: POLITO; propria elaborazione.

Allo stesso tempo, iniziano a proliferare attività di promozione di iniziative formative per dottorandi e ricercatori sui temi dell'imprenditorialità e del trasferimento tecnologico, considerati ormai imprescindibili nel contesto di alta formazione che si è andato delineando, come indica questo estratto:

“[...] quando c'è stata la fase iniziale dell'onda del trasferimento tecnologico, si è andati a fare scouting nei gruppi di ricerca e si è trovato qualcuno che aveva intenzione di fare l'imprenditore, qualcun altro lo si è convinto. Però quel bacino lì, che fondamentalmente non ha turnover, una volta che l'hai guardato ed hai tirato fuori quel numero limitato di casi perseguibili, poi hai finito; quel bacino si è esaurito, mentre il bacino degli studenti si autoalimenta ogni anno” (da un'intervista su POLITO, Torino).

⁵¹ Regolamento per la costituzione di spin-off del Politecnico di Torino e per la partecipazione del personale dell'ateneo alle attività degli stessi disponibile al seguente indirizzo: https://www.swas.polito.it/_library/downloadfile.asp?id=55910.

In questo articolato processo riorganizzativo, che ha profondamente modificato i connotati amministrativi del Politecnico, pare ricoprire un ruolo di rilievo proprio la struttura laboratoriale cui si è già fatto riferimento (cfr. fig. 8). Il LabTT, infatti, si configura come punto d'intersezione tra i centri di ricerca dei diversi dipartimenti e l'amministrazione centrale nelle sue differenti articolazioni; lo scopo principale di questa che ha tutti i caratteri della 'struttura-ponte' è quindi quello di favorire e semplificare il dialogo tra le due sfere, come sostiene un intervistato,

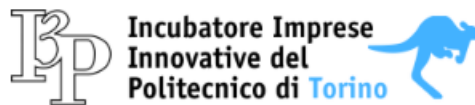
“[...] soprattutto quando l'oggetto del dialogo riguarda l'innovazione, dove c'è un fortissimo contenuto tecnico, che però, calato nel contesto universitario, è infarcito con una quantità di burocrazia e regolamenti. Per cui, uno degli elementi dirimenti è stato proprio l'aver creato questo LabTT” (da un'intervista su POLITO, Torino).

Il laboratorio, dunque, operando in stretta connessione con l'area TRIN, fonde tra loro ricerca scientifica e componente amministrativa, supportando in maniera trasversale tutti i dipartimenti nelle diverse pratiche collaborative in materia di ricerca, sviluppo e innovazione. È quindi evidente quanto sia complesso e articolato ma, allo stesso tempo, apparentemente efficace, tutto l'insieme di attività proprie del sistema di trasferimento tecnologico, che vanno dalla promozione di una cultura di tipo imprenditoriale alla gestione della proprietà intellettuale e del portafoglio brevetti⁵², dalla creazione e monitoraggio di imprese spin-off alla promozione del network con il settore industriale e alla diffusione delle tecnologie e del *know-how* del Politecnico in una rete nazionale e internazionale.

In particolare, quanto alla creazione di spin-off, il Politecnico assume una configurazione differente rispetto al modello classico più comunemente diffuso tra le strutture di alta formazione, come descritto per il caso pisano (cfr. 3.3): il modello torinese può essere definito *dicotomico*, nella misura in cui le diverse fasi caratterizzanti il processo di creazione di uno spin-off si distribuiscono in maniera

⁵² Lista completa dei brevetti del Politecnico di Torino disponibile al seguente indirizzo: <http://www.swas.polito.it/_library/downloadfile.asp?id=103052>.

automatica su due diversi fronti, in virtù dell'alto grado di articolazione interna cui s'è fatto riferimento all'inizio dell'analisi del caso che dà luogo, tra le altre, ad una struttura come l'I3P



(Incubatore Imprese Innovative del Politecnico di Torino) – principale incubatore universitario italiano ed uno dei maggiori a livello europeo. Fondato nel 1999, esso ha sede nel campus principale del Politecnico e si propone di favorire la creazione di imprese innovative con elevata potenzialità di crescita, risultato della progettualità sia di accademici, sia di imprenditori esterni. La descrizione della suddivisione dei compiti tra Politecnico e suo incubatore è ben resa in questo passaggio:

“[...] noi, internamente, badiamo agli aspetti più procedurali e amministrativi, come la valutazione dei requisiti previsti dal regolamento, il coordinamento dell'organo decisionale, che è la commissione spin-off; invece, la parte più contenutistica del progetto d'impresa, della definizione del business plan è affidata all'incubatore, con cui ovviamente noi abbiamo una collaborazione sinergica e quotidiana, che però non è fisicamente all'interno della nostra struttura, come avviene per altri contesti, proprio perché loro costituiscono una società esterna, non completamente posseduta dal Politecnico” (da un'intervista su POLITO, Torino).

Proprio per questo, i dati relativi all'incubatore⁵³ non coincidono con quelli propri del politecnico, in termini di numerosità degli spin-off e di settori disciplinari in cui essi si possono collocare, in virtù del fatto che tra le iniziative imprenditoriali promosse da I3P sono incluse anche quelle di matrice accademica (e quindi provenienti direttamente dal Politecnico), che, però, rappresentano solo una parte del più ampio spettro di progetti innovativi supportati dall'incubatore. Quest'ultimo, nello specifico, fornisce ai fondatori delle nuove imprese prevalentemente spazi attrezzati e servizi di consulenza, nonché la possibilità di

⁵³ Si parla infatti di 190 imprese spin-off entrate nel percorso di incubazione, delle quali solo 56 risultano provenire direttamente dal Politecnico (dato aggiornato al 31/12/2015). Statistiche disponibili al seguente indirizzo: <<https://www.i3p.it/section/statistiche>>.

usufruire di una fitta rete internazionale di potenziali investitori e partner industriali.

Occorre tuttavia precisare che, anche in questo caso, è stato avviato un processo di sostanziale trasformazione dell'assetto organizzativo delle strutture e delle loro funzioni. Pur non essendo ancora visibile dal punto di vista formale a livello, ad esempio, di organigramma, – perché quanto si sta per descrivere deriva da un'indagine di campo di natura esplorativa –, tuttavia sembra che l'area trasferimento tecnologico del Politecnico stia iniziando ad occuparsi anche di fasi del processo di creazione di uno spin-off accademico non più legate solo alla burocrazia che, fino ad oggi, sono state l'oggetto prevalente dell'attività dell'incubatore. Come si evince dalle parole di un intervistato:

“Il Politecnico, come area Trasferimento Tecnologico, sta iniziando ad avere un ruolo molto più proattivo e determinante nella fasi primordiali della definizione di un team imprenditoriale e della genesi e della volontà di creare uno spin-off [...]. In qualche modo, si stanno ridisegnando i flussi, riportando all'interno le fasi preliminari di questo lavoro, che forse è più corretto che stiano all'interno dell'università, per lasciare all'incubatore il suo ruolo di supporto dallo start-up in avanti” (da un'intervista su POLITO, Torino).

Quanto ai dati⁵⁴ più strettamente quantitativi, anche per il caso torinese appare evidente la dilatazione numerica del fenomeno spin-off⁵⁵ (NOTA Appendice nel corso degli anni (cfr. graf. 18). Dalle poche decine dei primi anni Duemila si è passati alle 72 imprese spin-off attive⁵⁶. Un dato che appare anomalo rispetto al trend di crescita sostanzialmente omogeneo, è il numero invariato di spin-off tra il 2013 ed il 2014, che, alla luce di quanto emerso dall'indagine di campo, può essere considerato come conseguenza proprio del fatto che il Politecnico ricopre un ruolo sempre più residuale nella creazione di imprese spin-

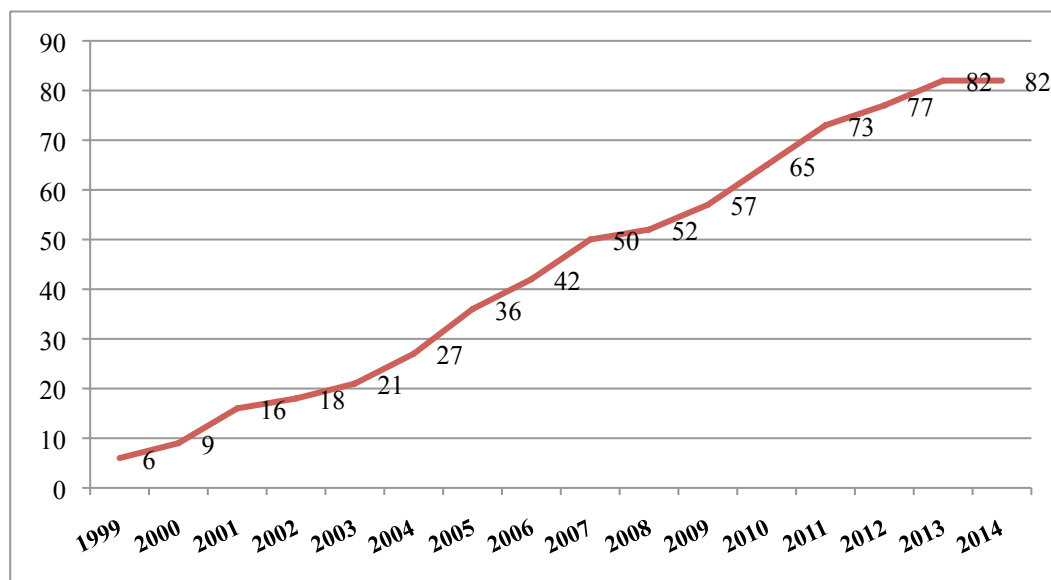
⁵⁴ Dati aggiornati al 31 dicembre 2015.

⁵⁵ Per un elenco completo degli spin-off del Politecnico di Torino si veda la tabella n. 16 a fine lavoro (cfr. appendice C).

⁵⁶ Il totale degli spin-off per anno comprende anche le imprese cessate o in liquidazione (n=10).

off rispetto a quello dell'incubatore. Un aspetto che si può supporre essere alla base della volontà da parte del Politecnico stesso di autonomizzarsi rispetto a I3P.

Grafico 18 – Imprese spin-off del Politecnico di Torino (frequenze cumulate)



Fonte: Spin-off Italia; propria elaborazione.

Un altro fronte sul quale il Politecnico risulta essere molto attivo rispetto al panorama nazionale, è quello della formazione all'imprenditorialità e della promozione della cultura d'impresa. Sono infatti numerose le iniziative promosse in tal senso. Come affermato da uno degli intervistati:

“[...] tre o quattro anni fa, siamo riusciti finalmente a far inserire una versione ridotta, ma concettualmente analoga, di un corso in imprenditorialità già erogato in precedenza, come corso ufficiale, seppur non obbligatorio, per i dottorandi di secondo e terzo anno. Quindi abbiamo iniziato ad erogare questo corso come corso d'aula tradizionale, anche se molto innovativo e improntato al lavoro di gruppo” (da un'intervista su POLITO, Torino).

E ancora, a partire dal 2015, sono state avviate per la prima volta due iniziative innovative, che hanno avuto notevole riscontro. Si tratta, nello specifico, del progetto “*Innovation for Change*” – (I4C) che, coinvolgendo il CERN di

Ginevra assieme a studenti della scuola di dottorato del Politecnico di Torino e della Scuola di Alta Formazione al Management, si proponeva di condurre i soggetti coinvolti all'individuazione di soluzioni rispetto a problemi connessi a due macroaree ambientali, "aria" ed "acqua", a loro volta formulati da alcuni protagonisti della ricerca scientifica e del settore industriale⁵⁷. Durante il processo sono state erogate numerose attività formative volte alla promozione della cultura d'impresa. Altra iniziativa di rilievo, che si configura come corso di formazione imprenditoriale a tutti gli effetti, è il progetto legato alla *European Innovation Academy*, una *Summer School* internazionale, sponsorizzata da Google e rivolta a studenti universitari.

È dunque evidente in che misura il Poltecnico abbia colto l'importanza della formazione all'imprenditorialità e della promozione della cultura d'impresa, che, in modo sempre più cogente, tendono a determinare gli esiti dei percorsi professionali, formativi e lavorativi dei giovani ricercatori. La letteratura, infatti, pullula di studi e ricerche sul tema dell'entrepreneurship. È utile qui citare il lavoro di Chell e Oakey (2004), nel quale gli autori elaborano una classificazione dei diversi tipi di conoscenze che concorrono alla definizione del concetto di imprenditorialità. In particolare, essi individuano quattro insiemi di saperi:

- conoscenze *esperienziali*, legate quindi all'esperienza, assimilabili solo dalle attività pratiche dirette, proprio per il loro carattere *tacito*;
- conoscenze *concettuali*, al contrario, trasferibili per via indiretta mediante, ad esempio, attività formative specifiche, in virtù del loro carattere *esplicito*;
- conoscenze *sistemiche*, anch'esse di tipo esplicito, si riferiscono alle modalità operative mediante le quali vengono attivate e sono trasmissibili attraverso l'impiego di manuali, documenti scientifici e banche dati;
- conoscenze *routinarie*, incorporate nelle pratiche e nelle azioni dell'individuo, si contraddistinguono per un carattere *tacito*.

Allo stesso tempo, Shane (2000) sottolinea come il bagaglio culturale dell'entrepreneur, congiuntamente alle sue esperienze pratiche sul campo, ne determinino una sua maggiore o minore capacità di accedere a quell'insieme di

⁵⁷ Quali: il Ministero Italiano dello Sviluppo Economico, l'Organizzazione delle Nazioni Unite per lo Sviluppo, Barilla, Enel e Smat.

competenze e saperi trasversali imprescindibili nei processi di identificazione delle opportunità imprenditoriali e di individuazione dei possibili rischi legati a alla cultura d'impresa.

Il buon imprenditore è dunque continuamente chiamato a ridefinire e riconfigurare il proprio approccio gestionale, a seconda del tipo di problema da affrontare e della rete d'interazione in cui si colloca. Ciò spinge le imprese a ricercare soggetti con un alto profilo formativo, in grado peraltro di sapersi orientare nel complesso – e talvolta ingannevole – mondo imprenditoriale. Proprio come conseguenza di quanto descritto, il Politecnico ha così incrementato nel corso degli anni il suo impegno sul fronte della formazione all'imprenditorialità

3.5 L'Università degli Studi di Trento

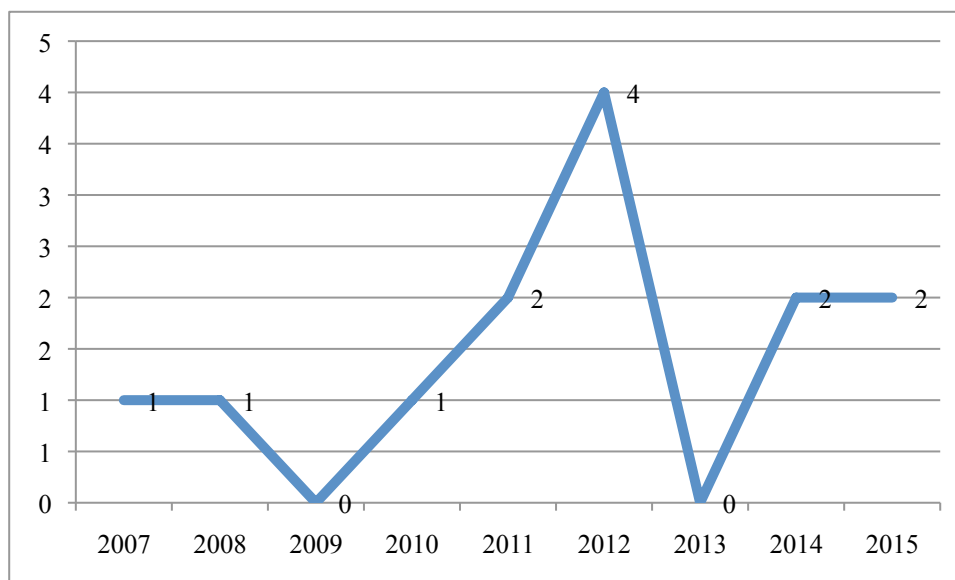
Come anticipato in fase di presentazione del progetto, la scelta dell'Università di Trento come esempio di ateneo presente nel panorama italiano degli spin-off della ricerca ma, allo stesso tempo, considerevolmente meno attivo rispetto al caso pisano ed a quello torinese, aveva inizialmente trovato appoggio e consenso da parte dei responsabili dell'ufficio per il trasferimento tecnologico, successivamente revocati dopo, per altro, aver concesso due interviste telefoniche. Pertanto, questa sezione presenta i risultati di un'indagine che, rispetto ai casi già analizzati, non è arricchita da quell'insieme di notizie e dettagli che solo una ricerca sul campo può consentire di raggiungere.

In particolare, l'Università degli Studi di Trento, dopo essersi posizionata al vertice della classifica delle università statali nell'ambito della seconda VQR 2011-2014 quanto a produzione scientifica (è invece al sesto posto se si osserva la classifica generale che comprende anche le Scuole e gli istituti superiori di ricerca), ha anche conquistato il primo posto tra gli atenei di medie dimensioni sia nell'area delle scienze politiche e sociali, sia in quella delle scienze psicologiche, posizionandosi invece al terzo per le scienze fisiche e, ancora, sempre al terzo posto, ma tra gli atenei di piccole dimensioni, per le scienze biologiche (Anvur 2017).

Ciò detto, attestato l'ottimo livello raggiunto dall'ateneo trentino, occorre tuttavia sottolineare come a tale lodevole risultato nel campo della ricerca, non corrisponda un ugualmente alto grado di partecipazione in attività legate alla valorizzazione dei risultati della ricerca mediante costituzione di imprese spin-off ed alla promozione di attività volte alla diffusione della cultura d'impresa e, in generale, all'erogazione di formazione imprenditoriale. Ancora dalla VQR, a tal proposito, emerge un parziale soddisfacimento dei criteri valutativi, con relativo limitato posizionamento dell'ateneo, che, di conseguenza, in materia di imprese spin-off, viene fatto rientrare nella classe di merito "D" (Anvur 2017). Tuttavia, come si evince dal grafico n. 19, a partire dal 2007 la performance di crescita

degli spin-off⁵⁸ appare buona, pur riguardando numeri sostanzialmente bassi di unità.

Grafico 19 – Gli spin-off dell'Università degli Studi Trento



Fonte: UNITN; propria elaborazione.

Ciò nonostante, preme sottolineare che la *Divisione Supporto alla Ricerca e Trasferimento Tecnologico* si sta impegnando ad organizzare periodicamente giornate informative e attività di formazione, al fine di supportare le pratiche di ricerca e quelle legate al trasferimento tecnologico.

Un dato interessante – e che va a confermare, ancora una volta, la disomogeneità delle definizioni di spin-off accademici adottate non solo dalla letteratura, e quindi in un contesto globale, ma anche dai singoli atenei di un Paese, dunque in un'area geografica più circoscritta –, riguarda, appunto, ciò che all'Università di Trento risulta essere uno spin-off della ricerca. In questo caso, si arriva finanche a differenziare il tipo di iniziativa imprenditoriale a seconda del fatto che l'ateneo partecipi o meno in qualità di socio. Nel regolamento in materia di spin-off e start-up dell'Università degli Studi di Trento⁵⁹, emanato con D.R. n. 339 del 5 luglio 2007, si parla infatti di due tipologie di iniziative imprenditoriali.

⁵⁸ Per la lista completa degli spin-off dell'Università degli Studi di Trento si veda la tabella n. 17 a fine lavoro (cfr. appendice D).

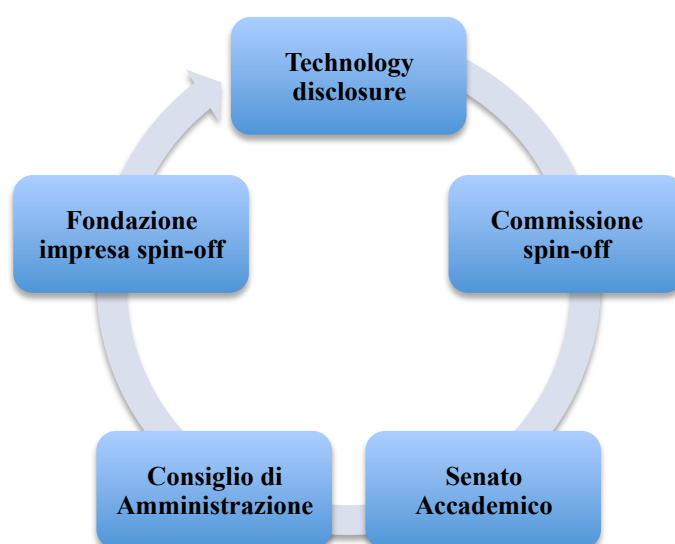
⁵⁹ Regolamento disponibile al seguente indirizzo:

- *spin-off accademico*: ogni iniziativa imprenditoriale alla quale l'università partecipi in qualità di socio, avente come scopo lo sviluppo, la produzione e la commercializzazione di beni e servizi derivanti da risultati della ricerca dell'università a cui il proponente abbia contribuito;
- *start-up accademico*: ogni iniziativa imprenditoriale alla quale l'Università non partecipi in qualità di socio, ma che si avvalga di strutture ed eventualmente attrezzature e/o servizi dell'Università, avente come scopo lo sviluppo precompetitivo di prodotti e servizi derivanti da risultati della ricerca dell'Università a cui il proponente abbia contribuito.

L'ateneo trentino supporta la costituzione di queste strutture attraverso le seguenti iniziative:

- conferimento di capitale, spazi fisici e utilizzo di strumentazione;
- supporto in fase di business plan e piani di fattibilità;
- informazioni relative a modalità di finanziamento dell'impresa;
- gestione della proprietà intellettuale e patrocinio del logo UNITN;
- rete istituzionale di contatti con docenti e gruppi di ricerca;
- percorsi di preincubazione e valutazione delle potenzialità di mercato.

Figura 9 – Processo di creazione di uno spin-off presso l'Università di Trento



Fonte: UNITN; propria elaborazione.

<http://web.unitn.it/files/download/2723/Regolamento%20spin%20off.pdf>.

Il percorso di creazione di uno spin-off accademico, come peraltro osservato per il caso pisano e quello torinese, è stato articolato in specifiche fasi attuative, ciascuna delle quali si caratterizza per differenti attori coinvolti, documenti richiesti e procedure burocratiche (cfr. fig. 9). In particolare, nell'ambito della prima fase definita Technology disclosure si sviluppa un dialogo preliminare tra i soggetti proponenti lo spin-off e l'Area TT della Divisione Supporto alla Ricerca Scientifica e al Trasferimento Tecnologico, durante il quale il progetto imprenditoriale viene descritto ai membri dell'ufficio al fine di individuare le possibili forme di valorizzazione sul mercato. In seguito, la proposta è sottoposta alla valutazione della Commissione spin-off che, oltre a fornire un parere sulla qualità del progetto, si accerta dell'assenza di conflitti di interesse tra gli scopi istituzionali dell'ateneo rispetto alle attività che la futura impresa si troverà poi a svolgere, erogando, peraltro, servizi e strumenti per il monitoraggio degli spin-off.

Ottenuto il parere favorevole della Commissione, la proposta passa al giudizio del Senato Accademico, innanzi al quale si svolge la presentazione ufficiale del progetto d'impresa da parte dei proponenti. Successivamente, l'Area TT trasmette al Consiglio di Amministrazione la scheda che riassume il percorso già svolto ed i pareri acquisiti, introducendo concretamente lo spin-off nella penultima fase del processo, che si conclude con la delibera del CDA. Infine, l'Area TT, in caso di spin-off partecipato, segue il processo di fondazione dell'impresa, che viene formalizzato col versamento, da parte dell'Università, di una quota di capitale sociale e mediante la nomina del consigliere di amministrazione su indicazione del Rettore.

3.6 L'Università degli Studi di Messina

Al fine di inquadrare la configurazione attuale dell'ateneo messinese nei riguardi del fenomeno spin-off, è apparso utile ricostruire il quadro storico che ne ha scandito il percorso evolutivo, com'è peraltro avvenuto per gli altri casi oggetto di studio di questa ricerca. In particolare, un primo segnale di apertura alla creazione d'impresa viene fatto risalire alla fine degli anni '90, quando le realtà universitarie italiane erano ben lontane dal potersi definire "fucine" di imprese innovative. Tuttavia, a partire dai primi anni Duemila prende avvio un primo tentativo di dialogo con il settore imprenditoriale, seppur in una forma ancora lontana da quella classica degli spin-off della ricerca, così come si deduce da questo estratto:



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI MESSINA

“Nel 2000, l'Università di Messina ha istituito l'*Industrial Liaison Office*, che all'epoca era un semplice ufficio dell'amministrazione centrale che si occupava principalmente di tirocini, quale primo momento di collegamento università-impresa; era appunto il tirocinio extra-curricolare dei ragazzi neolaureati” (da un'intervista su UNIME, Messina).

In seguito, specularmente all'aumento delle pratiche e delle forme di dialogo con l'esterno, prende avvio un più cospicuo insieme di attività che, peraltro, rende necessaria l'istituzione di un apposito ufficio dedicato al trasferimento tecnologico in senso stretto:

“Con l'ampliamento del lavoro e dei contatti con le imprese, nel 2002 l'*Industrial Liaison Office* diventa centro autonomo dell'ateneo. Quindi da ufficio amministrativo a centro autonomo ed amplia il bacino di attività con anche l'attrazione di risorse esterne, presentando progetti su bandi soprattutto regionali ma anche nazionali e così riesce a strutturare una mole di attività più consistente, tanto da strutturarsi in uffici che poi singolarmente che si occupano specificamente di trasferimento

tecnologico, sempre tirocini e progettazione” (da un’intervista su UNIME, Messina).

L’ufficio spin-off così costituito, promuovendo e sostenendo la creazione d’impresa a partire dalla valorizzazione dei risultati della ricerca scientifica, si propone di diffondere una cultura di tipo imprenditoriale tra gli attori del processo, di valutare le proposte nella fase preliminare di trasferimento, di selezionare e supportare i progetti d’impresa, accompagnandoli, di conseguenza, verso il mercato. Il processo di autonomizzazione della struttura amministrativa si conclude nel 2008 con la creazione di due unità operative rispettivamente dedicate alla promozione imprenditoriale ed alla tutela della proprietà intellettuale, come si legge in questo estratto:

“[...] questo sistema viene organizzato nell’attuale centro autonomo C.A.R.E.C.I. – Centro Attrazione Risorse Esterne e Creazione d’Impresa, e in questo momento, appunto, il trasferimento tecnologico è un’unità organizzativa che si compone di due unità operative: quella della creazione d’impresa e quella della tutela della proprietà intellettuale” (da un’intervista su UNIME, Messina).

Appare quindi in modo evidente come, in circa un decennio, sia radicalmente mutato l’impianto organizzativo interno, a causa della massa crescente di attività e richieste in materia di trasferimento tecnologico, che ha dunque condotto alla creazione di un apposito ufficio.

“Fino al quel momento [...] le esperienze erano state legate più all’intraprendenza dei ricercatori che avevano già dei contatti e delle collaborazioni con le imprese e che avevano già delle idee che erano riusciti in qualche modo in autonomia a portare verso il mercato. Dal 2008, invece, ricuciamo ad essere un’unità a supporto della comunità accademica, attraverso azioni di *scouting* e attraverso tutti gli strumenti di cui normalmente ci si avvale nel trasferimento tecnologico” (da un’intervista su UNIME, Messina).

L'Università di Messina ha iniziato ad occuparsi di promozione di imprenditorialità accademica già alla fine degli anni Novanta, con la costituzione di un primo spin-off nel 1997, per poi giungere agli attuali 15 spin-off in portafoglio⁶⁰:

“Le prime esperienze di costituzione di imprese spin-off in Ateneo risalgono alla fine degli anni Novanta, al 1997, ma sono state esperienze frutto dell’opportunità che i singoli ricercatori erano riusciti a crearsi. [...] La nostra politica di trasferimento tecnologico, negli ultimi 10 anni, è quella che ha portato alle 15 aziende spin-off in portafoglio che abbiamo oggi, tutte di natura accademica. L’università non partecipa mai al capitale sociale, anche se il regolamento lo consentirebbe” (da un’intervista su UNIME, Messina).

Quanto ai settori disciplinari, contrariamente a quanto è stato registrato in altre realtà accademiche – come ad esempio quella pisana, dove prevalgono realtà imprenditoriali legate all’ingegneria informatica e alla robotica (cfr. 3.3) – la maggior parte degli spin-off di Messina risulta afferire al campo medico delle bioscienze, con un’ormai consolidata esperienza nella ricerca farmaceutica. Tale dato assume particolare rilevanza se associato all’assenza di un incubatore d’impresa di proprietà dell’ateneo. Ciò nonostante, ai ricercatori è offerta la possibilità di usufruire di servizi di incubazione in seno a strutture esterne ma in piena sintonia con la realtà accademica, come afferma un intervistato:

“In realtà, l’università si può appoggiare a due incubatori d’impresa; abbiamo un incubatore che è detto ‘universitario’, ma solo perché sorge sul terreno dell’ateneo di Messina ma è gestito da *Sviluppo Italia e Sicilia*. Si tratta di un incubatore che ha avuto la sua ragion d’essere quando era ancora in piedi il progetto del ponte sullo *Stretto*, e quindi l’incubatore era occupato da *Eurolink* che era il *General Contractor* del progetto ponte e gravitavano intorno a questa società alcune start-up che avevano interessi

⁶⁰ Per una lista completa degli spin-off dell’università degli Studi di Messina si veda la tabella n. 18 dell’appendice E a fine lavoro.

comuni. Adesso l'attività dell'incubatore langue" (da un'intervista su UNIME, Messina).

Allo stesso tempo, però, è utile notare come l'ateneo si stia dirigendo verso una sempre più autonoma gestione (anche) delle fasi di incubazione, mediante l'ausilio di un incubatore di recente costituzione che, seppur anch'esso esterno, pare aver stretto un solido rapporto di collaborazione con l'università, sorgendo, peraltro, proprio in locali di proprietà dell'ateneo:

“È nato da pochissimo, parliamo proprio di mesi, un incubatore nei locali del Dipartimento di Ingegneria dell'ateneo. È comunque un incubatore esterno, partecipato da gruppi privati, che però in collaborazione con l'ateneo, si propone in ogni caso di dare condizioni agevolate a chi è afferente alla comunità accademica” (da un'intervista su UNIME, Messina).

Lungi dal costituire un elemento imprescindibile nelle attività di gestione e sviluppo delle nuove realtà imprenditoriali di derivazione accademica, un incubatore rappresenta in ogni caso uno strumento ulteriore (e quindi un valore aggiunto) che un ateneo può offrire ai futuri imprenditori (cfr. 2.4), aumentando di conseguenza le possibilità di riuscita sul mercato degli spin-off. Pienamente consapevole di questo aspetto, l'università messinese ha quindi assunto il ruolo di *incubatore diffuso* che si propone di prestare assistenza a tutti i progetti avviati, come si evince da questo estratto:

“[...] è l'università di Messina che fa da incubatore, nel senso che tutte le imprese spin-off che sono nate finora sono state incubate direttamente nei locali dei dipartimenti, questo soprattutto per l'interesse di stare nei pressi dei laboratori. Noi lavoriamo come incubatore diffuso all'interno di tutti i dipartimenti universitari e adesso c'è anche l'opportunità di questo incubatore che si chiama *Innesta*” (da un'intervista su UNIME, Messina).

Il numero non elevato di spin-off ha senz'altro favorito l'affermarsi di tale configurazione, che ha a sua volta determinato l'instaurarsi di un rapporto

bidirezionale di scambio reciproco tra nuove realtà imprenditoriali e università, come sostiene un intervistato:

“[...] e questo ha consentito nel corso del tempo di creare un rapporto tra le aziende spin-off e i dipartimenti molto stretto, poiché le stesse spin-off utilizzano e usufruiscono dei servizi che offrono i dipartimenti, ma a loro volta contribuiscono a tenere i laboratori perfettamente funzionanti, con tutti i limiti che in genere hanno i dipartimenti in termini di manutenzione, di potenziamento e consumo” (da un’intervista su UNIME, Messina).

Anche in questo caso è emersa l’adozione di una propria definizione di ‘spin-off’ della ricerca, affiancata da quella di ‘start-up’ che nel lessico interno dell’ateneo messinese designa un’impresa che abbia concluso la fase preparatoria di incubazione prima del lancio sul mercato. Ciò trova spiegazione nelle parole di un intervistato:

“Noi abbiamo una definizione nostra e intendiamo per ‘start-up’ uno spin-off che ha finito il suo periodo di incubazione e che in qualche modo continua ad avere un rapporto di collaborazione con l’università. Ma è semplicemente una modalità nostra interna per identificare le nostre realtà. [...] Quando ci relazioniamo con l’esterno, quando dobbiamo rispondere a indagini statistiche o dare informazioni, parliamo solo di spin-off” (da un’intervista su UNIME, Messina).

L’università risulta altresì sensibile alla questione dell’educazione all’imprenditorialità, facendosi promotrice di corsi e seminari sul tema della promozione d’impresa connessa alla valorizzazione dei risultati della ricerca scientifica:

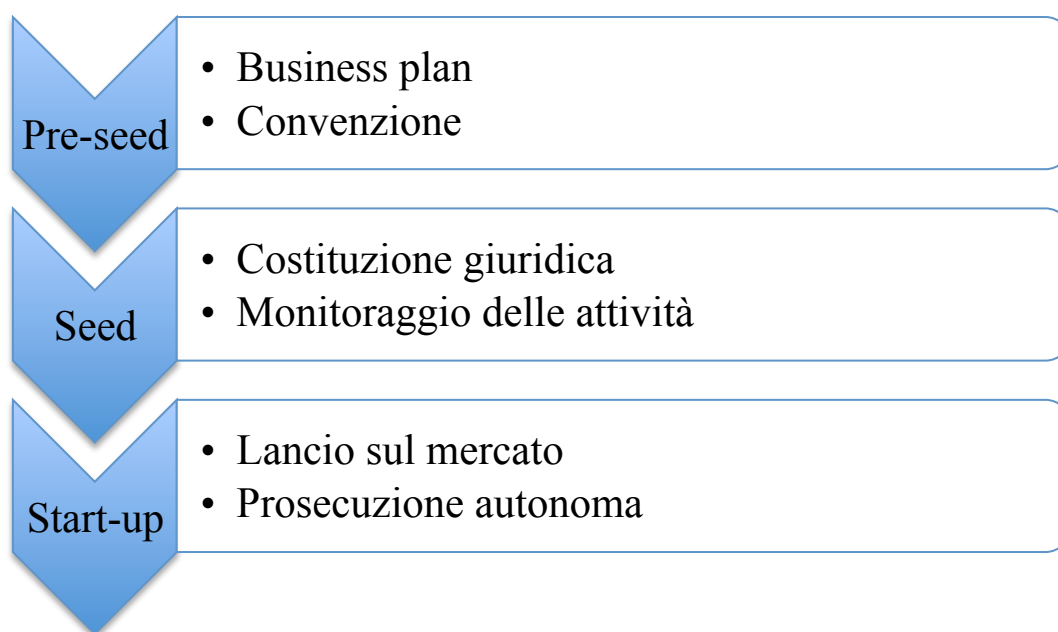
“[...] noi organizziamo un minimo di 12 seminari l’anno sui temi dell’imprenditorialità, creazione di imprese spin-off e tutela della proprietà intellettuale, rivolti a tutta la comunità accademica, dal personale tecnico-amministrativo agli studenti, ai ricercatori ed ai professori ed ognuno di questi eventi viene anche aperto agli esterni, in collaborazione con gli

ordini professionali e con tutte le altre realtà che gravitano sul nostro territorio” (da un’intervista su UNIME, Messina).

Il regolamento dell’università in materia di spin-off della ricerca⁶¹ disciplina anche il processo di creazione di nuove imprese a partire dai risultati della ricerca accademica, secondo una faseologia che può essere così schematizzata (cfr. fig. 10):

- Industrial Liasion Office: compilazione della documentazione, stesura del *business plan*, valutazione dell’eventuale brevettazione;
- Commissione spin-off: giudizio sulla validità della proposta;
- Senato Accademico: giudizio finale.

Figura 10 – Processo di costituzione di uno spin-off presso l’Università di Messina



Fonte: UNIME; propria elaborazione.

Un altro aspetto interessante emerso durante la fase di ricerca sul campo attiene all’organizzazione interna dell’ufficio. In particolare, rispetto anche alle altre realtà osservate, quella messinese spicca per un alto grado di coesione interna tra i responsabili del trasferimento tecnologico e non solo. La complicità e

⁶¹ Regolamento quadro per la costituzione di spin-off universitari e per la partecipazione del personale universitario alle attività degli stessi, testo integrale disponibile al seguente indirizzo: <http://www.unime.it/sites/default/files/20130418131829Regolamento_0.pdf>.

la robustezza dei legami tra i dipendenti è senz'altro uno dei fattori determinanti il buon funzionamento dell'apparato amministrativo di gestione del trasferimento tecnologico e delle procedure di attivazione, monitoraggio e accompagnamento degli spin-off verso il mercato.

Più nello specifico, è emerso quello che, utilizzando una terminologia di evidente derivazione durkheimiana (Durkheim 1912), può essere a buon diritto definito un "rituale lavorativo informale", consistente nella condivisione di un momento quotidiano di convivialità mattutina in un'apposita sala dedicata proprio al ristoro. Attraverso un'attenta osservazione sul campo, è stato possibile rilevare l'importanza che tali riunioni conviviali informali risultano avere ai fini di un funzionamento fluido degli organi gestionali del trasferimento tecnologico, nella misura in cui la riunione «[...] serve agli attori stessi come momento per porsi delle domande, per fare delle considerazioni e per orientare le azioni ed i comportamenti [...], in modo da rispettare quella che è l'immagine che essi hanno di loro stessi e dell'organizzazione alla quale appartengono e che contribuiscono, così, a ricreare» (Boffo e La Mendola 2012, 19).

Mediante un confronto quotidiano informale si irrobustisce quel *tessuto relazionale latente* che lega i responsabili dei diversi apparati in modo da favorirne un più proficuo dialogo: fin dal primo contatto, è infatti apparsa subito evidente una certa "complicità lavorativa", lecitamente collocabile (tra gli altri) nell'insieme di fattori che facilitano il corretto svolgersi delle attività e che favoriscono l'emergere di idee, iniziative e opinioni che, nell'ambito di riunioni più formali e strutturate, rischierebbero di restare sepolte. Questo punto di vista trova riscontro nelle parole di un intervistato che afferma:

[...] noi ci crediamo a questi momenti. Nella nostra esperienza ha molto più valore un minimo di momento al mattino in cui riusciamo a coordinarci, piuttosto che poi tante riunioni (da un'intervista su UNIME, Messina).

È dunque evidente come le attività di coordinamento interno siano supportate anche da questi rituali informali che tendono a cementificare le reti di relazioni tra gli addetti ai lavori (La Mendola 2007), creando «una prima realtà

simbolica condivisa, mettendo in gioco relazioni, dialogo, conflitti e, soprattutto, proiezioni circa quale sarà il lavoro da svolgere» (Boffo e La Mendola 2012, 19).

3.7 Gli attori del fenomeno spin-off: una seconda proposta di lettura

In questa sezione viene proposta una particolare angolazione di lettura del fenomeno degli spin-off focalizzata sulle conseguenze che si determinano sul piano dell'identità e dell'autopercezione di ricercatori e docenti coinvolti nel processo. Con la tensione imprenditoriale introdotta con gli spin off, l'identità accademica viene infatti ad essere esposta a sollecitazioni finora poco sperimentate e, se è vero che gli spin-off costituiscono un valido strumento per la valorizzazione dei risultati della ricerca, la nuova configurazione dell'alta formazione che ne deriva sembra sospingere l'università verso una mutazione identitaria profonda, che si associa al dilatarsi delle sue *mission*, dei suoi confini territoriali e dei campi di intersezione con altre sfere della società, come ad esempio quella imprenditoriale o finanziaria.

Non pare tuttavia, nella letteratura come nella prassi, che sia stata data la dovuta attenzione alle implicazioni che questa mutazione identitaria può aver provocato tra gli attori del processo ed in particolare tra gli accademici (Pekkola *et al.* 2017). Si è segnalato in precedenza (cfr. 3.2) che, nella maggior parte dei casi, uno spin-off universitario è tale se nella compagine dei soci fondatori figura anche un soggetto inquadrato nell'ateneo d'origine, non importa se in forma strutturata o meno. Pertanto, l'accademico che decide di intraprendere la strada dell'imprenditorialità, si trova, ad un certo punto della propria carriera, a dover sperimentare (e talvolta a ricoprire) un doppio ruolo – quello 'tradizionale' del professore/ricercatore e quello 'innovativo' dell'imprenditore. Tale duplicità non può non interferire, in misura maggiore o minore, sull'identità (e sull'autopercezione) dell'accademico-imprenditore (o imprenditore-accademico). Tanto più che la cultura tradizionale dell'università italiana, la sua matrice continentale e statalistica e la sua profonda impronta crociano-gentiliana, non possono certo essere considerati fattori proattivi rispetto alla figura di un accademico che si ritrovi anche nel ruolo di imprenditore.

Infine, occorre aggiungere un riferimento alla questione della valutazione di docenti e ricercatori, che sembra influire in un'ottica di doppia disincentivazione alla scelta imprenditoriale, non solo per il tempo che la

realizzazione di prodotti valutabili (in questo caso, dello spin-off) richiede, ma anche per il fatto che l'aver dato vita ad uno spin-off non costituisce elemento di merito per l'individuo ma solo dell'istituzione universitaria valutata in VQR. Alla luce di questa osservazione, viene qui proposto un tentativo di classificazione delle possibili configurazioni assumibili dalla combinazione dicotomica delle due figure, distanti per definizioni in termini di scopi, funzioni e, perché no, interessi. A questo fine può essere utile uno strumento di lettura in grado non solo di orientare l'analisi del tema dell'identità e dell'autopercezione degli accademici, ma anche di fornirne un'utile rappresentazione grafica attraverso quella che possiamo definire la *matrice delle tendenze*.

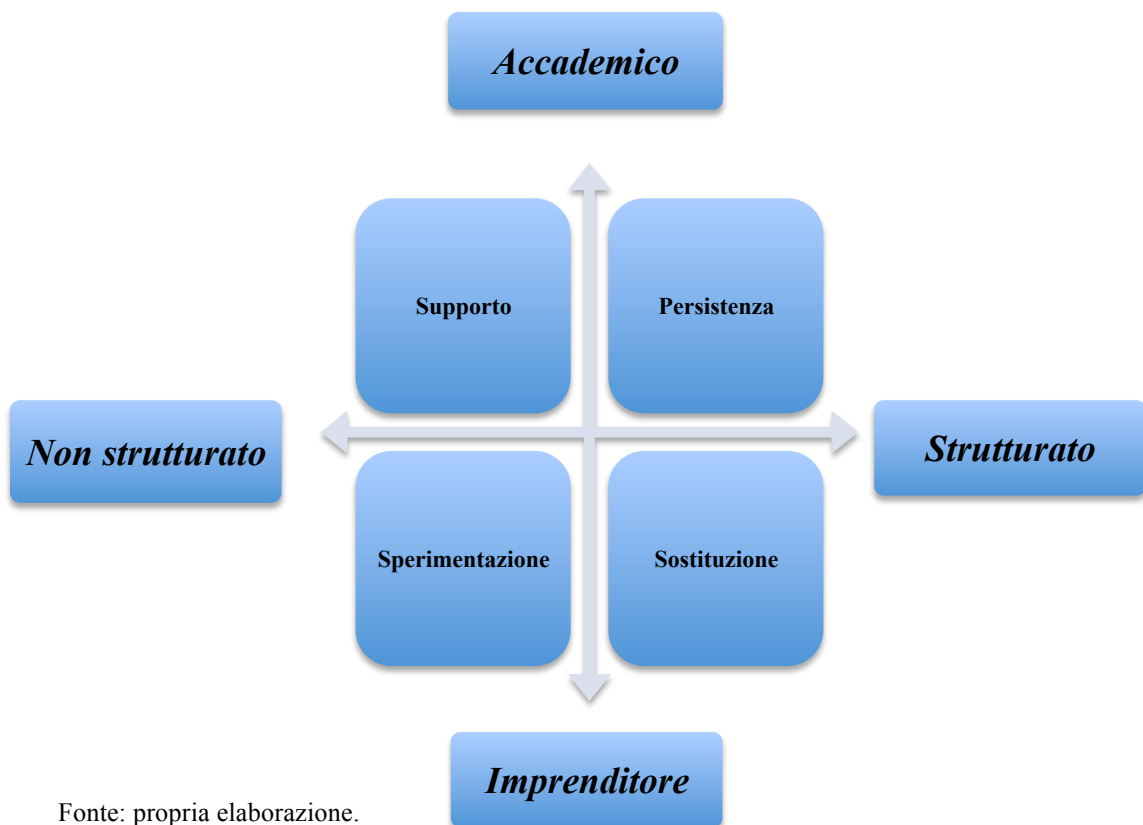
Le scienze sociali, com'è noto, considerano le matrici validi strumenti per la schematizzazione dei concetti, la formulazione dei piani di campionamento, la registrazione di dati e variabili di un fenomeno, ed altro ancora. Già Calise e Lowi (2010) utilizzano lo strumento 'matrice' per la costruzione e l'elaborazione dei concetti della politica. La matrice delle tendenze che qui si introduce, non presenta concetti, ma tendenze, ossia possibili configurazioni di una caratteristica riferibile ad un soggetto o ad un evento, nel suo incrociarsi con un'ulteriore proprietà, anch'essa oscillante tra due estremi. Applicando quanto descritto, il discorso può essere articolato rispetto alla *posizione* e rispetto al *ruolo*: la *tendenza della posizione* di un accademico descrive il suo collocarsi nel contesto universitario in maniera più o meno strutturata; la *tendenza del ruolo* si riferisce invece all'autopercezione rispetto al fine della propria attività (se si vuole, alla propria missione).

Incrociando queste due tendenze, si dà origine ad una classificazione che cerca di descrivere le possibili configurazioni identitarie assumibili dall'attore universitario in rapporto alla creazione di uno spin-off. Sull'asse orizzontale si colloca l'insieme delle posizioni che il soggetto può ricoprire in seno ad una struttura di alta formazione, oscillando tra il massimo grado di strutturazione – che coincide con la figura dell'incardinato, ricercatore, associato o ordinario che sia –, ed il minimo grado di strutturazione – che si assegna al gruppo di individui non formalmente inquadrati in un dipartimento, quali i dottorandi e i dottori di ricerca; le posizioni intermedie riguardano rispettivamente gli assegnisti, i

borsisti, i ricercatori di tipo “A”, quelli di tipo “B”. Vengono dunque esclusi gli studenti in virtù del fatto che la *student entrepreneurship* costituisce, nell’attuale panorama italiano, una presenza del tutto trascurabile (cfr. fig. 11).

Sull’asse verticale, al contrario, si distribuisce l’insieme dei ruoli che il soggetto, in quella specifica fase della sua carriera, sente di ricoprire (se strutturato) o che ritiene potrà ricoprire (se non strutturato): pertanto, lungi dal voler attribuire a questa scala una connotazione valoriale in termini di qualità e appropriatezza della scelta, all’estremo superiore si colloca il soggetto che si autopercepisce come docente universitario in senso stretto – essendo tale o aspirando a diventarlo –, all’estremo inferiore si posiziona invece il soggetto che si autopercepisce come imprenditore a tutti gli effetti – anche in questo caso, volendo diventarlo o desiderando trasformarsi –, le posizioni intermedie si riferiscono a coloro che non hanno ancora maturato un profilo identitario ben definito o che comunque inizia a vacillare dopo aver intrapreso la strada dell’imprenditorialità.

Figura 11 – La matrice delle tendenze



Dall'intersezione dei due assi, derivano quattro diverse configurazioni – che vengono qui definite “modelli” – ciascuno dei quali potrà descrivere il posizionamento identitario dell'attore del processo di spin-off rispetto alle due variabili precedentemente analizzate. In particolare, il modello della *persistenza* intende riferirsi alla posizione del docente universitario che, pur essendo impegnato in un progetto imprenditoriale derivante dai risultati della sua attività di ricerca, resta ancorato alla missione tradizionale della professione accademica in senso stretto, sperimentando una coesistenza delle due vocazioni con una prevalenza di quella accademica a discapito di quella imprenditoriale.

Il modello della *sostituzione* rappresenta la scelta opposta rispetto alla precedente, riferendosi dunque al docente che, pur essendo già incardinato formalmente in un contesto di alta formazione, decide poi di mutare rotta e di intraprendere quindi la strada dell'impresa e del mercato. Ancora, procedendo in senso orario tra i quadranti, si giunge al modello della *sperimentazione*, ovvero a quella particolare condizione propria di un soggetto non strutturato dal punto di vista della carriera accademica, che vede nello spin-off una possibile prova, in grado di confermare (o smentire) quella che si autopercepisce come una tendenza all'imprenditorialità.

Il modello del *supporto*, infine – che, nell'opinione di chi scrive, risulta essere il più diffuso nel panorama italiano –, descrive la posizione degli aspiranti accademici che si servono dell'esperienza di creazione di uno spin-off per prolungare il proprio permanere in un certo contesto accademico, essendo in tal modo in grado non solo di proseguire con le proprie attività di ricerca, ma anche di orbitare intorno all'istituzione rispetto alla quale si desidera collocarsi. Apparentemente, questo sembra essere il modello prevalente fra i non strutturati (Parente e Feola 2013; Simmons 2017).

La conferma o smentita della capacità di questa matrice di rappresentare effettivamente la situazione esistente ha necessariamente bisogno di un'indagine di campo e di interviste in profondità a soggetti direttamente coinvolti in un processo di creazione di spin-off. Solo da un'analisi così fondata sarà possibile valutare la correttezza dello schema proposto, operando secondo linee di perfezionamento, ampliamento o riformulazione a seconda dei casi.

Tuttavia, le indagini di campo finora condotte per questa ricerca, non volte primariamente alla validazione della matrice, segnalano come sia già emerso un primo aspetto che influenza l'identità delle figure coinvolte nei processi di creazione degli spin-off in Italia. Ad una prima fase durante la quale ha prevalso la figura del *docente imprenditore* che, avviato un spin-off, continuava poi ad occuparsi soprattutto della professione accademica *tout court*, è poi seguita una fase successiva, che coincide con quella attuale, quasi integralmente caratterizzata dalla presenza della figura del *docente accompagnatore*, non direttamente impegnato nel processo di spin-off, ma comunque coinvolto in esso in qualità di mentore dei membri del gruppo fondatore ed incline a considerare il proprio lato imprenditoriale come componente essenziale della propria identità professionale.

Conclusioni

Si ritiene qui utile tentare di elencare alcuni elementi di criticità che, come emerso nel corso dell'indagine e, soprattutto, durante le diverse ricerche sul campo, hanno determinato l'affermarsi della configurazione del fenomeno spin-off tuttora predominante nella realtà accademica italiana. A tal fine, sarà utile distinguere tre ordini di considerazioni conclusive.

L'analisi della letteratura finora prodotta in materia di spin-off della ricerca universitaria ha consentito di delineare un quadro completo e multidimensionale del fenomeno, evidenziando punti di forza e di debolezza legati al processo di creazione di nuove realtà imprenditoriali da parte di università ed enti pubblici di ricerca. Particolare rilievo ha assunto la questione definitoria, alla luce della disomogeneità delle definizioni registrata trasversalmente nelle riflessioni elaborate dagli studiosi. Essa, in particolare, oltre a coinvolgere molteplici dimensioni del fenomeno – quali, ad esempio, la composizione del gruppo dei soci fondatori, il tipo di attività erogata dallo spin-off, il suo orientamento nei riguardi del mercato, il rapporto con l'ateneo d'origine e con i potenziali investitori, la natura del settore disciplinare di provenienza –, risulta anche interferire sul piano pratico con i tentativi d'analisi e mappatura delle iniziative promosse in tal senso dagli istituti di alta formazione.

È stato infatti dimostrato come ad una divergenza delle definizioni nella letteratura corrisponda una disorganica visione d'insieme del fenomeno da parte dei singoli atenei. Questi, nello specifico, come conseguenza dell'assenza di un unico paradigma teorico di riferimento, arrivano ad adottare differenti criteri d'identificazione e caratterizzazione degli spin-off finanche nella stessa area geografica e a livello nazionale, com'è appunto apparso evidente per il caso italiano.

Allo stesso tempo, disomogenei e divergenti risultano essere anche i regolamenti degli atenei in materia di soggetti proponenti gli spin-off e le procedure di accreditamento, aspetti, questi, per i quali sarebbe auspicabile una maggiore omogeneità in grado di rendere più facilmente comparabili le diverse realtà osservate nel corso del tempo. Pareri discordanti sono anche stati registrati tra gli studiosi relativamente alle fasi del processo di creazione di uno spin-off

accademico, all'individuazione delle differenti misure di sostegno, alla classificazione dei molteplici fattori di facilitazione e ostacolo caratterizzanti il processo.

E ancora, l'analisi degli spin-off accademici da un punto di vista quantitativo ha permesso di ricostruire la configurazione assunta dal fenomeno nel panorama italiano, alla luce delle variabili individuate nella prima sezione della ricerca. In particolare, a partire dalle tre fonti principali cui s'è fatto ampiamente riferimento nella seconda sezione (Anvur, Netval e Spin-off Italia), sono stati analizzati e confrontati i dati progressivamente estratti, non solo in relazione alla demografia del fenomeno, ma tendo conto anche della distribuzione geografica degli spin-off, dell'età media di vita, del settore disciplinare e dell'impatto economico sul territorio. Allo stesso tempo, è apparso utile descrivere sinteticamente, seppur nel dettaglio, le divergenze numeriche esistenti tra i dati forniti dalle tre fonti.

Il quadro emerso da quest'indagine è risultato piuttosto frammentato nonché, anche questa volta, disomogeneo, in virtù della maggiore concentrazione del fenomeno nelle zone settentrionali della penisola e, più in generale, in quelle a più alto grado di industrializzazione e prossime ad incubatori e/o acceleratori d'impresa, la cui più ampia presenza si attesta appunto al Nord. Ciò, tuttavia, ha consentito di individuare alcuni casi cosiddetti *best practices*, tra i quali rientrano senz'altro anche due tra quelli analizzati più nel dettaglio in questo lavoro.

Altro aspetto considerato è quello della correlazione tra declino numerico delle posizioni stabili all'interno delle università e crescita del fenomeno spin-off in Italia, come conseguenza diretta di questa nuova modalità di dialogo con l'esterno adottata dagli atenei.

Dal *generale* s'è poi passati al *particolare*, con l'analisi dei quattro casi selezionati in questo lavoro. La Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, il Politecnico di Torino, L'Università degli Studi di Trento e l'Università degli Studi di Messina, presentano profili piuttosto differenti tra loro, non solo in termini di maggiore o minore grado di coinvolgimento in attività di creazione di nuove forme di imprenditorialità accademica a partire dai risultati della ricerca condotta

in seno a ciascun istituto di alta formazione, ma anche in relazione ai modelli adottati durante i processi di creazione degli spin-off⁶².

Un'ultima riflessione si è infine incentrata sulla questione legata all'identità dei soggetti coinvolti durante la creazione di un'impresa spin-off, giungendo a proporre una possibile chiave di lettura del fenomeno attraverso la cosiddetta “matrice delle tendenze”, la cui effettiva validità potrà essere confermata solo dopo un'indagine di campo dedicata esclusivamente a questa sfaccettatura dell'imprenditorialità accademica.

Più in generale, dal presente studio è risultato evidente come l'inconsistenza (che è talora assenza) delle politiche nazionali e locali in materia di valorizzazione della ricerca scientifica, non abbia favorito un'omogenea diffusione del fenomeno spin-off a livello nazionale. A ciò si aggiunga la scarsa efficacia che ha contraddistinto gli strumenti di sensibilizzazione e promozione adottati da non poche fra le istituzioni di alta formazione, non sempre rivolti all'educazione all'imprenditorialità – che molta letteratura indica come elemento necessario per la riuscita di uno spin-off – da diffondere tra i ricercatori.

È pur vero che questi ultimi non appaiono sempre in grado di comprendere quanto, in effetti, possa essere fruttifera la scelta dello sbocco imprenditoriale, a causa di una radicata e persistente tendenza propria del mondo accademico a considerare il proprio ruolo come necessariamente separato e distante da quello dell'impresa. È l'effetto di quanto detto in precedenza (cfr. 3.7) a proposito della cultura prevalente, ancor oggi, fra gli accademici e di una visione che mantiene rigidamente separate le sfere della ricerca di base e di quella applicata, finanche percepite come ordinate secondo un presunto ordine gerarchico legato al prestigio, nonostante tale visione sia ormai superata da oltre venti anni da tutta la letteratura sulla produzione di ricerca scientifica (Gibbons *et al.* 1994). A questi elementi occorre sommare la farraginosità del sistema di regolamentazione della ricerca pubblica, intorpidito da processi decisionali, criteri organizzativi e meccanismi procedurali che di certo non invogliano il futuro imprenditore ad intraprendere la strada dello spin-off.

⁶² Solo dopo aver condotto la ricerca sul campo presso l'Università di Messina si potrà giungere al grado finale di generalizzazione dei risultati.

A ciò si aggiungano infine l'insufficiente diffusione – tra le diverse figure coinvolte nella costituzione di uno spin-off – di quell'insieme composito e multiforme di competenze trasversali imprescindibili per l'avvio di qualsiasi progetto d'impresa (Shane 2000; Chell e Oakey 2004). C'è poi un fattore di natura culturale legato all'incapacità di taluni ricercatori di elaborare una visione di lungo periodo del progetto d'impresa, un aspetto che ancora una volta sembra legato alla differente *forma mentis* dell'accademico rispetto a quella dell'imprenditore. Ciò porta spesso il ricercatore a percepire l'azione imprenditoriale come troppo rischiosa e incerta, mancando così di cogliere la eventuale prospettiva di un alto grado di redditività in caso di positiva affermazione del progetto sul mercato.

A quest'ultimo aspetto si accompagnano sia la scarsa disponibilità di capitale di rischio, sia l'effettiva difficoltà che si sperimenta nei tentativi di individuazione di partner finanziari operativi e di conseguenza disposti ad aderire al progetto (Gupte 2007; Hayter 2016; Guerrero *et al.* 2016). È tuttavia importante aggiungere che, data la configurazione propria dell'industria italiana – caratterizzata, com'è noto, dall'ampia prevalenza di piccole e medie imprese operanti in comparti non sempre ad alto impatto tecnologico –, gli spin-off della ricerca sarebbero oggi, potenzialmente, tra i soggetti meglio in grado di avviare un processo di rivitalizzazione del settore produttivo e di servizio, tradizionalmente poco inclini ad investire in sviluppo e innovazione e ad interagire col mondo della ricerca.

In generale, ciò che appare imprescindibile è il superamento da parte delle università delle aporie tradizionalmente caratterizzanti il contesto italiano, che sono imputabili all'inadeguatezza dell'attuale modesta compenetrazione tra attività di ricerca e funzioni manageriali, nonché alla distanza tra strutture di alta formazione, enti locali e potenziali *stakeholder* esterni. Ad oggi, il processo di potenziamento e adeguamento delle strutture accademiche dedicate alla creazione di spin-off, lungi dall'essere giunto a termine, può però esser considerato quantomeno avviato e, a buon ragione, alcuni dei casi analizzati in questo lavoro costituiscono in tal senso una conferma nonché un esempio lodevole ed emblematico di superamento del tradizionale scollamento tra università e mercato.

Appendice A – Fonti e Questionari

Tabella 10 – Sezione n. 5 del questionario Netval

Sezione 5. Il supporto alle imprese spin-off
5.1 Numero di imprese spin-off dell'università costituite nell'anno
5.2 Numero di imprese spin-off cessate nell'anno
5.3 Numero complessivo di imprese spin-off attive al 31 dicembre
5.4 Numero di imprese spin-off attive nella stessa regione dell'università
5.5 Numero di spin-off attive partecipate dal vostro ateneo
5.6 Numero di spin-off attive partecipate da imprese industriali
5.7 Numero di spin-off attive partecipate da investitori specializzati nell'early stage financing (business angel, fondi di seed e venture capital)
5.8 Con riferimento alle imprese spin-off attive, indicare la denominazione e il settore di attività e – se possibile – anche le altre informazioni richieste:
Denominazione impresa/Settore di attività/Anno di costituzione/Sede dell'azienda/Sito web/Fatturato 2013/Fatturato 2014/Numero di addetti ETP 2013
Numero di addetti ETP 2014
5.9 Potrebbe indicare la denominazione delle spin-off che non sono più attive (indicando, se possibile, l'anno di interruzione dell'attività e se si è trattato di una vendita o di una cessazione vera e propria)?
5.10 Nel corso del 2014 il suo ateneo o il suo UTT ha realizzato cessioni di quote detenute nel capitale sociale delle imprese spin-off partecipate? Si/No
5.11 Indicare il numero (e se possibile anche il nome) delle spin-off con le quali sono stati firmati contratti con l'Ateneo per la licenza/cessione di brevetti:
5.12 Quali suggerimenti avrebbe in termini di policy per migliorare l'efficacia e l'efficienza nell'ambito delle spin-off (numero di spin-off attivate, attività di accompagnamento alla crescita e al consolidamento delle spin-off, miglioramento nello scouting di idee d'impresa, ecc.)?
Appendice – Indicare uno o più casi di best practices relativamente alla gestione/attivazione delle imprese spin-off (max 350 parole).

Fonte: Netval (2016); propria elaborazione.

Tabella 11 – VQR – Parti, ambiti e criteri

<u>1. Valorizzazione della ricerca</u>
1. Gestione della proprietà intellettuale
1. Capacità inventiva
2. Capacità di gestione della proprietà intellettuale
3. Valorizzazione economica del portafoglio della proprietà intellettuale
2. Imprese spin-off
1. Impatto occupazionale
2. Impatto economico
3. Uscita dal capitale attraverso operazioni di acquisizione o di quotazione in borsa
4. Demografia delle imprese spin-off
5. Dinamica di crescita
6. Collaborazione con le strutture di ateneo
3. Attività conto terzi
1. Intensità di ricerca conto terzi Atenei / Intensità di ricerca e servizi conto terzi Enti
2. Intensità di servizi e prestazioni conto terzi Atenei / Intensità di altre prestazioni conto terzi Enti
3. Intensità di didattica conto terzi
4. Intensità di relazioni istituzionali
5. Finanziamento da parte di soggetti privati
4. Strutture di intermediazione
1. Intensità di collaborazione con soggetti intermediari
2. Dinamismo dei soggetti intermediari
3. Strutturazione organizzativa dell'ateneo
4. Impatto occupazionale ed economico
5. Supporto al placement dei laureati
<u>2. Produzione di beni pubblici di natura sociale, educativa e culturale</u>
5. Produzione e gestione di beni culturali
1. Scavo e fruizione di beni archeologici
2. Conservazione e gestione di poli museali
3. Gestione e manutenzione di edifici storici
6. Sperimentazione clinica, infrastrutture di ricerca e formazione medica
1. Trial clinici
2. Centri di Ricerca Clinica e Biobanche
3. Corsi di educazione continua
7. Formazione continua
1. Volume di formazione erogata
2. Utenti coinvolti
3. Co-progettazione di curricula
8. Public engagement
1. Chiarezza degli obiettivi
2. Entità delle risorse impegnate
3. Impatto dimostrabile
4. Presenza e qualità di azioni di valutazione ex post delle attività

Fonte: Anvur; propria elaborazione.

Tabella 12 – VQR 2011-2014 – Spin:off – Indicatori per criterio e pesi assegnati

Criterio 1	Impatto occupazionale
<i>SPO_1_a</i>	Numero di addetti ETP delle imprese <i>spin-off</i> (media nel quadriennio) /Ln (personale SUA-TM 2013 Aree 1-9)
<i>SPO_1_b</i>	Numero di soci operativi delle imprese <i>spin-off</i> (media nel quadriennio)/Ln (personale SUA-TM 2013 Aree 1-9)
<i>SPO_1_c</i>	Numero di addetti ETP con titolo di laurea (media quadriennio)/Ln (personale SUA-TM 2013 Aree 1-9)
<i>SPO_1_d</i>	Numero di addetti ETP con titolo di dottorato (media nel quadriennio) /Ln (personale SUA-TM 2013 Aree 1-9)
<i>SPO_1</i>	$[(SPO_1_a \text{ normalizzato } [0;1]) * 0,3 + (SPO_1_b \text{ normalizzato } [0;1]) * 0,2 + (SPO_1_c \text{ normalizzato } [0;1]) * 0,25 + (SPO_1_d \text{ normalizzato } [0;1]) * 0,25]$
Criterio 2	Impatto economico
<i>SPO_2_a</i>	Fatturato totale imprese <i>spin-off</i> (media quadriennio) / Numero di imprese <i>spin-off</i> con stato operativo ⁶³ al 31.12.2014 (media quadriennio)
<i>SPO_2_b</i>	Fatturato totale imprese <i>spin-off</i> (media quadriennio) / Ln (personale SUA-TM 2013 Aree 1-9)
<i>SPO_2</i>	$[(SPO_2_a \text{ normalizzato } [0;1]) * 0,5 + (SPO_2_b \text{ normalizzato } [0;1]) * 0,5]$
Criterio 3	Uscita dal capitale attraverso operazioni di acquisizione o di quotazione in borsa
<i>SPO_3_a</i>	Numero di <i>spin-off</i> acquisite, anche parzialmente, da altro soggetto economico o quotate in borsa (media quadriennio) / Numero di imprese <i>spin-off</i> accreditate (media quadriennio)
<i>SPO_3_b</i>	Numero di imprese <i>spin-off</i> acquisite da altro soggetto economico (media quadriennio)
<i>SPO_3</i>	$[(SPO_3_a \text{ normalizzato } [0;1]) * 0,5 + (SPO_3_b \text{ normalizzato } [0;1]) * 0,5]$
Criterio 4	Demografia delle imprese <i>spin-off</i>
<i>SPO_4_a</i>	Numero di imprese <i>spin-off</i> con stato operativo al 31.12.2014 (media quadriennio)
<i>SPO_4_b</i>	Numero di imprese <i>spin-off</i> con stato cessato al 31.12.2014 (media quadriennio) / Numero di imprese <i>spin-off</i> con stato operativo al 31.12.2014 (media quadriennio)
<i>SPO_4</i>	$[(SPO_4_a \text{ normalizzato } [0;1]) * 0,5 + (1 - SPO_4_b \text{ normalizzato } [0;1]) * 0,5]$
Criterio 5	Dinamica di crescita
<i>SPO_5_a</i>	(calcolato per le imprese accreditate in almeno un anno del quadriennio) Numero di addetti ETP 2014 - Numero di addetti ETP 2011 / Numero di addetti ETP 2011
<i>SPO_5_b</i>	(calcolato solo per le imprese accreditate in tutti gli anni del quadriennio) Numero di addetti ETP 2014 - Numero di addetti ETP 2011 / Numero di addetti ETP 2011
<i>SPO_5_c</i>	(calcolato per le imprese accreditate in almeno un anno del quadriennio) (Fatturato 2014 - Fatturato 2011) / Fatturato 2011
<i>SPO_5_d</i>	(calcolato solo per le imprese accreditate in tutti gli anni del quadriennio) (Fatturato 2014 - Fatturato 2011) / Fatturato 2011
<i>SPO_5</i>	Indicatore di demografia delle imprese: $[(SPO_5_a \text{ normalizzato } [0;1]) * 0,25 + (SPO_5_b \text{ normalizzato } [0;1]) * 0,25 + (SPO_5_c \text{ normalizzato } [0;1]) * 0,25 + (SPO_5_d \text{ normalizzato } [0;1]) * 0,25]$
Criterio 6	Collaborazione con le strutture di ateneo
<i>SPO_6_a</i>	Numero di brevetti a titolarità congiunta con l'ateneo (media quadriennio) / Numero di imprese <i>spin-off</i> accreditate (media quadriennio)
<i>SPO_6_b</i>	Numero di <i>spin-off</i> che utilizzano altri brevetti dell'ateneo (media quadriennio) / Numero di imprese <i>spin-off</i> (media quadriennio)
<i>SPO_6_c</i>	Uso di laboratorio condiviso con altre attività universitarie didattiche e/o di ricerca (media quadriennio) / Numero di imprese <i>spin-off</i> (media quadriennio)
<i>SPO_6_d</i>	Uso di servizi di supporto offerti dall'ufficio di trasferimento tecnologico dell'ateneo (media quadriennio) / Numero di imprese <i>spin-off</i> (media quadriennio)
<i>SPO_6_e</i>	Numero di coinvolgimenti in progetti di ricerca ottenuti da bandi competitivi (media quadriennio)/ Numero di imprese <i>spin-off</i> (media quadriennio)
<i>SPO_6_f</i>	Numero di coinvolgimenti in commesse conto terzi stipulate dalle strutture universitarie (media quadriennio) / Numero di imprese <i>spin-off</i> (media quadriennio)
<i>SPO_6</i>	$[(SPO_6_a \text{ normalizzato } [0;1]) * 0,2 + (SPO_6_b \text{ normalizzato } [0;1]) * 0,2 + (SPO_6_c \text{ normalizzato } [0;1]) * 0,15 + (SPO_6_d \text{ normalizzato } [0;1]) * 0,15 + (SPO_6_e \text{ normalizzato } [0;1]) * 0,15 + (SPO_6_f \text{ normalizzato } [0;1]) * 0,15]$
Imprese spin-off	
<i>SPO</i>	$[SPO_1 * 0,2 + SPO_2 * 0,2 + SPO_3 * 0,15 + SPO_4 * 0,15 + SPO_5 * 0,15 + SPO_6 * 0,15]$

Fonte: Anvur; propria elaborazione.

⁶³ Lo stato “operativo” si riferisce alle imprese attive; lo stato “cessato” si riferisce alle imprese non attive per scioglimento, scioglimento e liquidazione, fallimento.

Tabella 13 – VQR 2011-2014 – Spin-off – Domande valutative

<u>Impatto occupazionale</u>
1) L'istituzione è stata in grado di generare un significativo impatto occupazionale nel territorio, attraverso la creazione di numerose posizioni di lavoro, definite secondo varie modalità contrattuali, e in particolare di numerose posizioni di lavoro altamente qualificate (laureati, dottori di ricerca)?
Come valuta tale impatto in riferimento alla dimensione della Struttura e al suo potenziale?
<u>Impatto economico</u>
2) Le imprese spin-off riconosciute dall'istituzione manifestano autonome capacità di sostenimento sul mercato, documentate attraverso adeguati livelli di fatturato e valore aggiunto?
Oppure al contrario appaiono, alla luce e nei limiti degli indicatori e delle informazioni disponibili, attività non distinguibili dalle attività libero-professionali, o anche dipendenti dalla domanda attivata dalla stessa Struttura (commesse di ricerca), dal solo mercato locale/regionale, o da nicchie di mercato protette?
<u>Uscita dal capitale attraverso operazioni di acquisizione</u>
3) Si sono verificate operazioni di acquisizione di quote di capitale da parte di altri soggetti economici (inclusa l'eventuale quotazione in borsa)?
Nei limiti delle informazioni disponibili, è osservabile un significativo processo di creazione di valore economico testimoniato dalla valutazione effettuata in sede di acquisizione?
<u>Demografia delle imprese spin-off</u>
4) È osservabile una dinamica positiva dello stock di spin-off riconosciute dalla Struttura, testimoniata da una bassa quota di imprese che cessano l'attività o restano inattive, e da elevate quote di imprese attive o acquisite da altri soggetti?
Esiste il rischio che le imprese inattive nascondano realtà non effettivamente imprenditoriali?
<u>Dinamica di crescita</u>
5) È osservabile una dinamica aggregata di crescita dei principali indicatori di impatto?
Esistono casi di successo rappresentati da imprese che, alla fine del periodo, si distinguono per dimensione?

Fonte: Anvur; propria elaborazione.

Tabella 14 – VQR – Questionario per la raccolta di informazioni sulle imprese spin-off

Nome spin off
Sito web
Anno di inizio Accreditamento presso l'ateneo
Anno di fine Accreditamento presso l'ateneo
Numero di soci operativi
Numero di addetti ETP
Numero di addetti ETP in possesso di titolo di dottore di ricerca
Numero di addetti ETP in possesso di laurea (esclusi i precedenti)
<ul style="list-style-type: none"> • laboratorio condiviso con altre attività universitarie didattiche e/o di ricerca • laboratorio dedicato all'interno di locali universitari diversi da eventuali spazi di incubazione • laboratorio all'interno di locali universitari dedicati all'incubazione • uffici condivisi con altre attività universitarie didattiche e/o di ricerca • uffici dedicati all'interno di locali universitari diversi da eventuali spazi di incubazione • uffici all'interno di locali universitari dedicati all'incubazione • servizi di supporto offerti dall'Ufficio di Trasferimento Tecnologico dell'ateneo • servizi di supporto offerti dall'incubatore dell'ateneo • altro (specificare)
Attività in collaborazione con l'ateneo (sono possibili più risposte)
<ul style="list-style-type: none"> • coinvolgimento in progetti di ricerca ottenuti da bandi competitivi • coinvolgimento in commesse conto terzi stipulate dalle strutture universitarie • altro (specificare)
Numero di brevetti depositati
Numero di brevetti concessi
Numero di brevetti a titolarità congiunta con l'ateneo
Utilizzo di altri brevetti dell'ateneo. Sì/No
(Se sì) Quanti?
Una quota della spin-off risulta acquisita da altro soggetto economico? Sì/No
Soggetto acquirente
Natura del soggetto acquirente. Pubblico/Privato/Misto
Data di acquisizione
Quote acquisite
L'ateneo è a conoscenza del valore dell'acquisizione?
(Se sì) Qual è stata la valutazione della società nel suo complesso?
Se presente, qual è stato il valore della quota detenuta dall'ateneo?
Numero di soci operativi
Numero di addetti ETP
Numero di addetti ETP in possesso di titolo di dottore di ricerca
Numero di addetti ETP in possesso di laurea (esclusi i precedenti)
Uso di infrastrutture e servizi dell'ateneo (sono possibili più risposte)
<ul style="list-style-type: none"> • laboratorio condiviso con altre attività universitarie didattiche e/o di ricerca • laboratorio dedicato all'interno di locali universitari diversi da eventuali spazi di incubazione • laboratorio all'interno di locali universitari dedicati all'incubazione • uffici condivisi con altre attività universitarie didattiche e/o di ricerca • uffici dedicati all'interno di locali universitari diversi da eventuali spazi di incubazione • uffici all'interno di locali universitari dedicati all'incubazione • servizi di supporto offerti dall'Ufficio di Trasferimento Tecnologico dell'ateneo • servizi di supporto offerti dall'incubatore dell'ateneo • altro (specificare)
Attività in collaborazione con l'ateneo (sono possibili più risposte)
<ul style="list-style-type: none"> • coinvolgimento in progetti di ricerca ottenuti da bandi competitivi • coinvolgimento in commesse conto terzi stipulate dalle strutture universitarie • altro (specificare)
Numero di brevetti depositati
Numero di brevetti concessi
Numero di brevetti a titolarità congiunta con l'ateneo
Utilizzo di altri brevetti dell'ateneo. Sì/No (Se sì) Quanti?
Una quota della spin-off risulta acquisita da altro soggetto economico? Sì/No
Soggetto acquirente
Natura del soggetto acquirente. Pubblico/Privato/Misto
Data di acquisizione
Quote acquisite
L'ateneo è a conoscenza del valore dell'acquisizione?
(Se sì) Qual è stata la valutazione della società nel suo complesso?
Se presente, qual è stato il valore della quota detenuta dall'ateneo?

Fonte: Anvur; propria elaborazione.

Appendice B – Scuola Superiore Sant’Anna di Pisa

Tabella 15 – Imprese spin-off della Scuola Superiore Sant’Anna di Pisa

N.	Impresa	Sito Web	Profilo	Anno di Costituzione
1	Scientia Machinale	www.smrobotica.it	Gruppo Scientia Machinale si costituisce come naturale coagulo delle esperienze pluridecennali, delle aziende Scientia Machinale e Fabbrica Machinale ed è la struttura organizzativa trasversale a cui fanno riferimento i nuovi brand operativi Novamentis, Roboticom e Sensometrico, creati per meglio identificare le competenze specifiche delle varie divisioni d’attività originali.	1991
2	Humanware	www.hmw.it	Progettazione di interfacce avanzate Uomo-Macchina (HW e SW) per il settore biomedico, in particolare per applicazioni Neuro/Ortopediche, prototipazione, ingegnerizzazione, realizzazione e lancio sul mercato; servizi di consulenza nell’Automazione, la Meccatronica, la Robotica e l’Information Technology (IT).	1994
3	Idea	–	Sistemi elettronici e meccatronici per applicazioni domotiche, interfacce software ed hardware per la formazione vocale e per l’impiego di persone disabili; sviluppo di servizi basati su tecnologie call-center nei servizi socio sanitari.	1994
4	Pragma Engineering	www.pragmaeng.it	Pragma Engineering srl fornisce servizi di progettazione, sviluppo e realizzazione di sistemi hardware e software su specifica. Particolare attenzione è posta alla fase iniziale di diagnosi ed estrazione delle specifiche, che prevede il coinvolgimento diretto delle funzioni aziendali del committente con la creazione di gruppi di lavoro multidisciplinari.	1995
5	Technodeal	www.technodeal.eu	Due diligence economica e tecnologica di progetti di investimento in settori high-tech, servizi per le operazioni di gestione del rischio, accelerazione di start-up high-tech.	2000

6	Mint Publishing	www.e-glossa.it	Oltre 10.000 pagine di diritto civile, costantemente aggiornate da un gruppo di Professionisti e da un Comitato scientifico. Normativa e giurisprudenza selezionate dalla Redazione integrano i contenuti d'Autore. La funzione "discussione" fa di Wikijus il primo ed unico Wiki moderato, dai contenuti scientificamente validati, che permette a tutti di prendere parte, come in un blog, ad un progetto democratico di costruzione	2000
7	Aedit	www.aedit.it	Ricerca, sviluppo, trasferimento e promozione di tecnologie ICT nel settore agro-ambientale. Consulenza e sviluppo di sistemi avanzati di gestione dei dati integrati con strumenti di monitoraggio ambientale.	2001
8	Fabrica 136	-	Servizi per l'innovazione tecnologica e di mercato, studio dei problemi tecnologici al fine di migliorare l'efficienza produttiva.	2002
9	VR Media	www.vrmedia.it	Portare i sistemi multimediali sul mercato di massa e renderli una parte fondamentale della vita di ciascuno. Con un forte collegamento con la comunità dei grafici e con una lunga esperienza nello sviluppo di sistemi di realtà virtuale, il gruppo sta lavorando per costruire strumenti ottimizzati e dispositivi che rendano reale l'avvento della grafica 3D sul web.	2002
10	Evidence	www.evidence.eu.com	Evidence opera nel settore del software per sistemi embedded real-time, fornendo soluzioni software innovative con un focus particolare sulle piattaforme hardware multi-core. Esperienza nell'analisi dello scheduling real-time, sistemi operativi, sistemi di controllo e tecniche di scheduling a multiprocessore.	2002
11	Era Endoscopy	www.eraendoscopy.com	Progettazione, realizzazione e commercializzazione di dispositivi medicali innovativi soprattutto per l'endoscopia minimamente invasiva.	2004
12	Robotech	www.robotechsrl.com	Robotica per l'intrattenimento e l'istruzione. Esperienza di progettazione e sviluppo nell'elettronica, progettazione e sviluppo di software, integrazione di sistemi robotici, progettazione e sviluppo	2004

			di sistemi per l'acquisizione e l'elaborazione di dati sensoriali, progettazione e sviluppo di attrezzature ICT basate sui principali standard esistenti.	
13	Encrea	www.encrea.com	Progettazione e realizzazione di dispositivi microelettromeccanici come sistemi di raffreddamento, attuatori - sia elettrofluidici sia elettromeccanici - e dispositivi per l'immagazzinamento dell'energia meccanica.	2004
14	Dedalo Solutions	www.dedalosolutions.it	Progettazione per una vita indipendente. Tecnologie per l'assistenza, sistemi e dispositivi per disabili e anziani.	2005
15	Medea	www.medeaproject.eu	Gestione di progetti, consulenza finanziaria, analisi di mercato, marketing e formazione specialistica per la predisposizione di progetti.	2006
16	ERGO	www.ergosrl.net	Promozione di standard di processo e di prodotto, pianificazione energetica e promozione fonti energetiche rinnovabili, marketing territoriale e ambientale, trasferimento tecnico-scientifico per l'agro-ambiente, implementazione strumenti di tutela ambientale e sviluppo Socio-economico dei territori rurali sono i principali campi di applicazione.	2006
17	Henesis	www.henesis.eu	Progettazione, realizzazione e commercializzazione di sensor networks e sistemi percettivi artificiali massivamente paralleli per applicazioni alle interfacce uomo- macchina ed all'ambiente.	2007
18	Fastenica	www.fastenica.it	Sfruttamento industriale della tecnologia brevettata SKILSENS che consente la realizzazione di sensori tattili da integrare in prodotti di largo consumo come cellulari, console, robot, mouse 3D, etc. Una pelle artificiale non permette ad un'applicazione solo di "sentire", ma deve facilitare anche un naturale e confortevole rapporto uomo-macchina. Questo è il risultato della tecnologia brevettata SKILSENS. FASTENICA S.R.L. è un'azienda spin-off della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa ed è stata costituita il 27 febbraio 2008. FASTENICA non è una azienda monotecnologia ma ha un ampio	2008

			portafoglio di prodotti "in cantiere" in quanto si propone come acceleratore dei prototipi di ricerca sviluppati da un gruppo di ricercatori dell'ARTS Lab della SSSA.	
19	Prensilia	www.prensilia.com	Dispositivi robotici per la riabilitazione e protesica. In particolare, i prodotti di punta di Prensilia sono mani robotiche antropomorfe sotto attuate, dalle dimensioni e caratteristiche cinematiche simili all'arto umano.	2009
20	WinMedical	www.winmed.it	Sviluppo e distribuzione di sistemi modulari basati su tecnologia brevettata per applicazioni di e- healthcare. Questi dispositivi sono progettati per essere facili da usare e comodi da indossare, e permettono il continuo monitoraggio di parametri fisiologici a casa, in ospedale e nei centri medici specializzati.	2009
21	Ekymed Spa	www.ekymed.com	Design e produzione di apparecchiature mediche per una chirurgia non invasiva.	2010
22	Humanot	www.humanot.it	Robotica umanoide	2011
23	ReD Hub	www.red-hub.eu	Supporto alla predisposizione di proposte progettuali	2011
24	Lab 11		Servizi di supporto alle imprese sui temi dell'Open Innovation	2012
25	E-spres 3D	www.espres3d.com	Opera nel campo della visualizzazione 3D di immagini TC e RC finalizzate alla realizzazione di modelli virtuali a scopi chirurgici, di guide chirurgiche di tipo ortopedico e di simulatori medici per la formazione professionale	2012
26	Eye Tech Srl	www.eye-tech.biz	Attiva nel settore della sensoristica ottica per applicazioni biomedicali.	2012
27	Pigecko UP srl	www.pigecko.com	Competenze tecniche e creatività per il lancio della tua azienda online, mediante servizi e progetti web, Internet of things e di comunicazione	2012
28	Leaning Technologies	leaningtech.com	Sviluppo di applicazioni web interattive	2012
29	Smania Srl	www.smania.info	Progettazione, sviluppo e commercializzazione di interface neurali per applicazioni cliniche e di ricerca per uso umano e animale	2012
30	Better Than Real Srl	www.btrsensors.it	Progettazione, produzione e commercializzazione di simulatori, tecnologie robotiche e di realta' virtuale per applicazioni industriali nel settore logistico portuale	2013

31	Cesue Srl	www.cesue.eu	Formazione, progettazione e comunicazione sull'unione europea e la global governance	2013
32	Biocare Provider Srl	www.biocareprovider.com	Il principale prodotto, Dr. Drin, è una soluzione innovativa, flessibile ed interoperabile basata sulle più recenti tecnologie ICT - quali cloud computing, dispositivi mobili e relative applicazioni – che nasce dal desiderio di migliorare l'aderenza di pazienti cronici alle terapie farmacologiche	2013
33	Werable Robotics srl	www.wearable-robotics.com/kinetek	Sviluppo di sistemi robotici per l'interazione fisica con l'uomo, tramite la commercializzazione di esoscheletri attuati indossabili dal corpo umano, utilizzabili in particolare per il supporto di forza alla movimentazione manuale di materiali e per la deambulazione di soggetti disabili o anziani	2014
34	Infibra Technologies	www.infibratechnologies.com/en	Progettazione e produzione sistemi di sensori in fibra ottica di nuova generazione, offrendo anche servizi di ingegneria	2014
35	SEM Plus	semplus.eu/	Sensori ad alta tecnologia in grado di riprodurre un'intera gamma di sensazioni tattili, dalle più lievi alla più forti, riproducendo quanto più fedelmente le sensazioni tattili percepite dall'uomo.	2014
36	IUVO srl	www.iuvo.company/index.html	Nuove ed innovative soluzioni ICT per l'assistenza, la riabilitazione ed il potenziamento motorio in attività di vita quotidiana.	2015
37	VICS Consulting	giuseppe.turchetti@sssup.it	Servizi in ambito di gestione delle imprese, dell'economia e management dell'innovazione, del marketing strategico e operativo	2015
38	Great Robotics srl	www.great-robotics.it	Prodotti e servizi innovativi nei settori dell'educazione, dell'intrattenimento e dell'arte attraverso tecnologie e sistemi robotici avanzati	2015
39	LOLIETTOOLI	www.biocareprovider.com	Produzione e commercializzazione di oli vegetali puri, attraverso una rete di contatti e fornitori internazionali.	2015
40	Probiomedica	–	Produzione e commercializzazione di prodotti combinati di fotonica e robotica, di ingegneria e biologia, e mirati allo sviluppo di nuove tecnologie per la salute.	2015

41	3Dnextech srl	www.3dnextech.com	Realizzazione, produzione e commercializzazione di prodotti innovativi relativi al mondo della stampa 3D, in modo da rendere il processo produttivo sempre più efficiente e automatizzato.	2015
42	Smartelx	www.smartlex.eu	Sviluppo di strumenti per i servizi giuridici innovativi e per l'innovazione tecnologica, scientifica ed organizzativa; assistenza e consulenza giuridica innovativa, formazione e ricerca attraverso tecniche innovative sono gli obiettivi e le sfide che il team propone al cittadino, alle imprese e alle PPAA.	2015
43	Sixth Sense srl	www.sixth-sense.it	Sviluppo di strumenti per i servizi giuridici innovativi e per l'innovazione tecnologica, scientifica ed organizzativa; assistenza e consulenza giuridica innovativa, formazione e ricerca attraverso tecniche innovative sono gli obiettivi e le sfide che il team propone al cittadino, alle imprese e alle PPAA.	2015
44	Wriggle Solution srl	arash.gn@gmail.com	Produzione di sensori per pneumatici intelligenti	2015
45	Cheros srl	www.qathome.com	Piattaforma ICT per la gestione delle code	2016
46	Tellus srl	nicoletta.nassiodinasso@sssup.it	Trasferimento della conoscenza e dell'innovazione tecnologica in ambito agricolo e ambientale, attraverso il design di un sistema integrato di servizi e strumenti di analisi, consulenza e formazione sviluppati dai propri soci fondatori nell'ambito della ricerca universitaria	2016
47	Co-robotics srl	manuele.bonaccorsi@sssup.it	Si propone di progettare e/o vendere beni e servizi nel campo della robotica di servizio, delle reti di sensori ambientali indossabili, con particolare attenzione ai temi dell'assistenza alle persone anziane o svantaggiate.	2016

Fonte: Spin-off Italia; propria elaborazione.

Appendice C – Politecnico di Torino

Tabella 16 – Imprese spin-off del Politecnico di Torino

N.	Impresa	Sito Web	Profilo	Anno di Costituzione
1	Applied Mechatronic Engineering & Technologies Srl - AMET Srl	–	–	1999
2	Must Srl	–	–	1999
3	RAMS&E	–	–	1999
4	Trim Srl	–	–	1999
5	E-GATE s.r.l.	–	–	2000
6	GIS 2000	–	–	2000
7	GRINP s.r.l.	–	–	2000
8	CPK s.r.l.	–	–	2001
9	ER WEB s.r.l.	–	–	2001
10	Kinetikon Srl	–	–	2001
11	OnLeco Srl	–	–	2001
12	Pro S3 Srl	–	–	2001
13	SPAZIO88 s.r.l.	–	–	2001
14	Themis Srl	–	–	2001
15	Alto sistemi	–	–	2002
16	EasyBridge Snc	–	–	2002
17	CRYPTTECH (ex Casper Technology Srl)	–	–	2003
18	EMOTIV s.a.s.	–	–	2003
19	ARIA SRL	–	Analisi dei rischi industriali e ambientali	2004
20	Dream s.r.l.	www.dream-top.com	Dream srl, fornisce servizi specialistici e prodotti informatici innovativi per la caratterizzazione e l'individuazione di strategie di sviluppo di giacimenti di idrocarburi.	2004
21	Modelway Srl	–	–	2004
22	Puntocontatto Srl -	–	–	2004

	Openinnovation			
23	A.C.S s.r.l.	www.acs-polito.it	A.C.S. srl, Spin Off del Politecnico di torino, opera nel campo delle certificazioni ambientali ed in particolare si occupa di applicazione informatizzata di sistemi ambientali secondo norma UNI EN ISO 14001 e Regolamento EMAS.	2005
24	Actua s.r.l.	www.actuagroup.eu	Sviluppo e prototipazione sistemi meccatronici. Trazioni ibride/elettriche e sistemi "Drive-by-wire". ACTUA nasce come spin-off del Laboratorio di Meccatronica del Politecnico di Torino con l'obiettivo di applicare all'innovazione nel campo dell'efficienza energetica gli strumenti e le conoscenze maturate in oltre quindici anni di attività di ricerca e di trasferimento tecnologico nel campo della meccatronica. ACTUA progetta e prototipa sistemi di attuazione e controllo della potenza, dell'energia e del movimento nel settore dei veicoli e delle fonti rinnovabili. L'Azienda sviluppa progetti propri e conto terzi dalla concezione alla prototipazione e si affianca nelle fasi di industrializzazione. Produce sistemi di prototipazione rapida del controllo e dell'attuazione di sistemi elettrici, che utilizza nei propri progetti e che commercializza tramite un distributore esclusivo in Europa e negli Stati Uniti.	2005
25	Electro Power Systems	–	–	2005
26	L.V.M. s.r.l.	–	Automazione Industriale	2005
27	Lachesi Srl	–	–	2005
28	MAVTECH s.r.l.	www.mavtech.eu	MAVTECH srl, ha per oggetto la progettazione, lo sviluppo, la produzione e la commercializzazione di piccoli velivoli ad alto contenuto tecnologico equipaggiati di strumentazione e delle relative stazioni di simulazione, comando e controllo. Rientra inoltre nell'oggetto sociale anche l'attività di addestramento del personale addetto all'utilizzo.	2005
29	Minteos Srl	–	–	2005

30	EnviSens Technologies s.r.l.	www.envisens.com	Envisens Technologies srl, opera nell'ingegneria di soluzioni tecnologiche innovative nel quadro di applicazioni ambientali e di sicurezza, con particolare attenzione per i sensori e le simulazioni, compresa la prototipazione e la produzione in piccole serie. Envisens Technology, prevede oltre alla formazione per i suoi prodotti e servizi, la redazione di progetti di ingegneria, la gestione e la manutenzione di impianti tecnologici connessi con le sue attività.	2006
31	Microla Optoelectronic s.s.r.l.	www.micro-la.com	Simulazione fluidotermodinamico di un sistema Simulazione progettazione di sistemi ottici Studi di fattibilità Corsi di formazione su ottica e laser	2006
32	OPTI.M.A.D. Engineering s.r.l.	www.optimad.it	Optimad Engineering srl, nata dalla ricerca accademica, opera nel campo della produzione e commercializzazione di software per l'analisi, la progettazione e l'ottimizzazione di dispositivi fluidodinamici.	2006
33	SIR - Soluzioni Innovative per il Rilevamento s.r.l.	www.sir.to.it	S.I.R. Soluzioni Innovative per il Rilevamento, propone prodotti e servizi per migliorare le indagini ed il trattamento di dati geomatici. Nati dalle recenti esperienze di ricerca condotte dal settore di Geomatica del Dipartimento DITAG (Dipartimento di Ingegneria del Territorio dell'Ambiente e delle Geotecnologie) del Politecnico di Torino: l'ortofoto di precisione e l'immagine solida.	2006
34	4C Polito Space s.r.l.	www.4cpolitospace.com	L'obiettivo di 4C Polito Space è lo studio, lo sviluppo, la progettazione, la costruzione, il lancio e la gestione di piccoli satelliti per ricerca, osservazione della Terra e sicurezza in mercati specifici nel Medio Oriente, Asia, Africa e America Latina. Le nostre capacità spaziano dalla definizione della missione al lancio del satellite.	2007
35	AMC Instruments s.r.l.	www.aemmeci.com	AMC srl, ha sviluppato un sistema Hardware/Software, composto da uno strumento di misura elettromagnetico (detector) e da un acquirente dati, in grado di rilevare e monitorare la presenza di anomalie interne ed esterne nelle funi e nei manufatti metallici ferromagnetici dovuti a danni, imperfezioni o corrosioni.	2007

36	Cantene Srl	–	–	2007
37	IdemWorks s.r.l.	–	IdemWorks fornisce strumenti e servizi di modellamento di supporto alla progettazione elettronica, per una vasta gamma di applicazioni, nel campo della Signal/Power Integrity e della Compatibilità Elettromagnetica, in sistemi digitali, a radiofrequenza e Mixed/Signal.	2007
38	InGenia s.r.l.	–	Sistema di conversione degli impianti di riscaldamento centralizzati con distribuzione di vecchia tipologia (a colonne montanti) in impianti a controllo e contabilizzazione dei consumi indipendenti per ogni unità abitativa.	2007
39	POWERTECH Engineering s.r.l.	www.powertech-eng.com	Powertech Engineering srl, grazie ad un know-how costantemente aggiornato e all'utilizzo dei migliori strumenti informatici per la simulazione, è in grado di fornire ai propri clienti un supporto altamente qualificato nella simulazione dei motori a combustione interna con strumenti CAE, al fine di ridurre i costi di sviluppo ed il time-to-market ed aumentare la produttività.	2007
40	S.P.A.I.C. s.r.l.	www.spaic-srl.it	SPAIC srl, spin-off accademico, sviluppa prototipi di elevato valore tecnologico ma, al tempo stesso, utilizzando principalmente a basso costo dei componenti derivanti da temi di ricerca sviluppati negli ultimi anni da membri del team del Politecnico di Torino.	2007
41	EPoS Srl - Electron Power Syntering	–	–	2008
42	Gamut s.r.l.	www.gamut.to.it	Gamut opera nel settore della geofisica applicata al near surface e grazie alle elevate competenze del team, sviluppate in campo accademico e professionale, è in grado di affrontare qualunque problematica relativa all'applicazione di qualsiasi metodologia geofisica. Il progetto Gamut nasce come spin off del Politecnico di Torino.	2009
43	INTERVIEW EB S.R.L.	–	–	2009
44	Nesocell s.r.l.	www.nesocell.com	Nesocell produce un innovativo isolante termico ed acustico in cellulosa avvalendosi di un processo brevettato.	2009

45	NOEMA Srl	–	–	2009
46	SMARTRM Srl	–	–	2009
47	AQVATECH ENGINEERING S.R.L.	–	–	2010
48	ET99 s.r.l.	–	Obiettivo strategico è realizzare la migliore soluzione di inverter destinato al settore della conversione di energia da fonti rinnovabili, (maggiori rendimenti (99%), minori costi della componentistica, dimensioni pesi e ingombri inferiori di un ordine di grandezza rispetto allo stato dell'arte.	2010
49	JENYO Srl	–	–	2010
50	Nanosynthex s.r.l.	–	Nanosynthex s.r.l. operates in projects aimed at developing novel microarrays and lab-on-a-chip-based devices, automated platforms for molecular diagnostics and proprietary materials and detection systems. The staff includes several biotechnologists, biologists, engineers, physicists, chemists and computer scientists.	2010
51	NoField	–	–	2010
52	Politronica s.r.l.	www.politronica.eu	Politronica Inkjet Printing S.r.l. è una start-up nata nel 2008 come emanazione di un gruppo di ricercatori del Politecnico di Torino, in seguito al finanziamento dell'idea d'impresa nell'ambito del concorso Giovani idee cambiano l'Italia. Specializzati nella progettazione e realizzazione di dispositivi elettronici flessibili con geometrie variabili. La realizzazione dei dispositivi avviene mediante l'utilizzo di una nuova tecnologia di stampa denominata "Inkjet Printing". La stampa del dispositivo avviene attraverso innovativi dispensatori piezoelettrici capaci di erogare in modo ripetibile ed accurato ridotti quantitativi di inchiostri conduttivi, che in seguito ad un processo d'essiccazione, vanno a costituire una traccia (pista) conduttiva. I settori in cui vengono impiegati i nostri dispositivi sono molti, i più importanti sono: automotive, logistica, biomedicale, domotica. Inoltre progettiamo e	2010

			sviluppiamo al nostro interno gli inchiostri, sia conduttivi che isolanti, necessari per la realizzazione dei dispositivi elettronici. Gli inchiostri sono realizzati su ordinazione anche per terze parti.	
53	W4E - WaveForEnergy s.r.l.	www.waveforenergy.com	La Wave For Energy è nata nel 2010 a Torino, con l'intento di trasferire la conoscenza accademica al settore industriale e proporre soluzioni innovative, in particolare nel campo delle tecnologie verdi. La società è composta di ingegneri con formazione meccanica ed aeronautica, esperti in analisi e progetto di sistemi meccanici, mecatronica e meccanica delle vibrazioni.	2010
54	Biotechware	–	–	2011
55	InnovationDream	–	–	2011
56	Midori	–	–	2011
57	MISO s.r.l.	–	Il suo obiettivo principale è la realizzazione di un preparato innovativo per la cura per via topica di varie malattie, in grado di garantire un rilascio prolungato e costante nel tempo di principio attivo sul sito da curare. La ricetta alla base di questa nuova tecnologia combina una crema vettore, satura di principio attivo, con particelle di silice a porosità ordinata contenenti ulteriore principio attivo, al fine di costituire una riserva per la crema stessa e da assicurare un rilascio prolungato nel tempo e costante. Questa ricetta è oggetto di due domande di brevetto per l'utilizzo sia sul derma che sulle mucose.	2011
58	Safen	–	–	2011
59	TonicMinds s.r.l.	www.tonicminds.com	Il nostro team spazia a 360 gradi nel settore dell'ingegneria informatica, specializzandosi nei sistemi pervasivi, nell'elaborazione distribuita in ambiente mobile, nella visione artificiale e nella grafica computerizzata.	2011
60	Wave pro	–	–	2011
61	Wimlabs	–	–	2011

62	Acacia Clean	www.acaciacleantech.com	La mission della società è riuscire a dare una soluzione ad uno dei più dibattuti bisogni del consumatore medio: rendere la gente comune indipendente dalla rete elettrica in termini di costi e capacità. Un nuovo paradigma della generazione d'energia eco-compatibile: nel momento in cui un consumatore diviene allo stesso tempo produttore d'energia, la consapevolezza dei problemi legati al consumo energetico, così come delle tematiche ambientali aumenterà.	2012
63	Bionica	–	Bionica Tech s.r.l. si occupa di prodotti biomedicali di alta tecnologia per applicazioni in chirurgia ortopedica, implantologia orale e chirurgia spinale. Le sue missioni sono la progettazione, lo sviluppo, la validazione, l'industrializzazione e l'immissione sul mercato di prodotti ad elevato contenuto tecnologico, basati sulla ricerca e sviluppo nei settori dei biomateriali innovativi, anche compositi. Bionica Tech s.r.l. nasce come spin-off del Politecnico di Torino, con il contributo di tre ricercatori del dipartimento di Scienza dei Materiali ed Ingegneria Chimica che la hanno costituita.	2012
64	ISE-NET innovative Solution for Environment s.r.l.	http://www.ise-net.it/index.php?lang=it	Propone soluzioni tecniche e servizi di eccellenza nell'ambito della geologia applicata. L'internazionalizzazione e il lavoro di squadra sono elementi chiave dell'impresa. Attraverso la condivisione di conoscenze ed esperienze, in diverse parti del mondo, mediante la collaborazione con università e centri di ricerca scientifici garantisce elevati standard tecnici per soddisfare al meglio le richieste dei clienti.	2012
65	WIICOM s.r.l.	–	Ha competenze verticali nella progettazione e industrializzazione di moduli elettronici a microprocessore integrato con connettività Wi-Fi e il software embedded. La Wiicom ha investito importanti risorse per offrire soluzioni tecnologiche Wi-Fi in modo semplice, veloce ed a basso costo. Ogni dispositivo può connettersi a smartphone, tablet ed infrastrutture Wi-Fi esistenti per mantenere la promessa di sviluppare in	2012

			modo efficace lo "Internet of Things".	
66	Geltis s.r.l.	–	Produce formulazioni poliuretaniche iniettabili (PU) per i sistemi avanzati di somministrazione di farmaci per la salute ed il benessere umano. I PU poroposti da Geltis sono solubili in mezzi acquosi e caratterizzati da : (i) bassa viscosità a temperatura ambiente (permettendo una facile iniettabilità tramite mezzi minimamente invasive) e (ii) una temperatura di gelificazione a circa 37 °C (permettendo la formazione di una struttura tridimensionale "idrogelica" in condizioni fisiologiche dopo l'iniezione in vivo).	2013
67	LEAP s.r.l.	–	Servizi per l'innovazione	2013
68	MICRO HYDRO INNOVATION S.r.l.	http://www.microhydroinnovation.com/italiano/home-ita/	Micro Hydro Innovation offre impianti a coclea ottimizzati, per la generazione di energia idroelettrica per la taglia micro.	2013
69	Resolving s.r.l.	http://www.resolving.com/	Fornisce servizi innovativi di consulenza e soluzioni specialistiche nel campo della costruzione di opere in sotterraneo e nella gestione di problematiche connesse all'instabilità dei versanti naturali ed artificiali (cave, miniere a cielo aperto e grandi scavi).	2013
70	XALUXI s.r.l.	http://www.xaluxi.com/	Attività Sviluppa prodotti, progetti e soluzioni di illuminazione innovative per l'efficienza energetica di impianti di produzione, centri uffici e grandi spazi in genere.	2013

Fonte: Spin-off Italia; propria elaborazione.

Appendice D – Università degli Studi di Trento

Tabella 17 – Imprese spin-off dell'Università degli Studi di Trento

N.	Impresa	Sito Web	Profilo	Anno di Costituzione
1	K4Sint - Knowledge for Sintering s.r.l.	k4sint.com/index.htm	K4Sint è una società di ricerca e sviluppo coinvolti nel campo della metallurgia.	2007
2	Mountain-eering s.r.l.	www.mountain-eering.com	Software basato su un modello fisico-matematico che calcola la massa di neve sulle montagne.	2008
3	Biotools s.r.l.	www.biotools.it	La finalità di Bio Tools è quella di progettare, realizzare e successivamente produrre attrezzature, materiali e strumenti (TOOLS) da utilizzare nel settore biomedicale, inizialmente come supporto ad attività di ricerca ed, eventualmente, in tempi successivi, per applicazioni in ambito della medicina rigenerativa.	2010
4	SIM IDRA s.r.l.	www.simidra.com	Attività Sim Idra è uno Spin-Off dell'Università degli Studi di Trento - Centro CUDAM, polo di riferimento internazionale nella ricerca applicata alla prevenzione del rischio idrogeologico. La nostra missione è fornire ai Professionisti ed alle Pubbliche Amministrazioni nuove tecnologie e nuovi strumenti di prevenzione nel campo dello studio di colate detritiche e fenomeni alluvionali con elevato trasporto di materiale solido e della mappatura del pericolo.	2011
5	Timber Tech s.r.l.	http://www.timbertech.it/	Offre una gamma integrata di software di calcolo, consulenze strutturali, servizi di ricerca e sviluppo nel campo delle costruzioni in legno.	2011
6	HydroMates s.r.l.	www.hydomates.com	Offre soluzioni per l'analisi e la gestione del ciclo integrato delle acque, ovvero il ciclo dell'acqua in ambito urbano.	2012
7	Robosense s.r.l.	http://www.robosense.it/	L'obiettivo della società è lo sviluppo di dispositivi e di soluzioni tecnologiche innovative finalizzate ad aumentare il livello di versatilità, di sicurezza e competitività della robotica industriale attuale.	2012

8	Smart Hydrogeological Solutions s.r.l.	www.smarthydrosol.com	Sviluppiamo ed adattiamo per le esigenze dei nostri clienti software per la gestione delle risorse idriche superficiali e sotterranee. La nostra attività si concentra sull'ottimizzazione dello sfruttamento delle risorse idriche a scala di bacino, sulla modellazione di processi di flusso e trasporto nelle acque di falda e nella progettazione di interventi di bonifica. La nostra rete di partner a livello internazionale ci permette di interagire con altre compagnie ed università di primo livello nel settore ambientale dagli Stati Uniti alla Germania, dalla Spagna al Regno Unito fino in Austria. Il nostro scopo è offrire ai clienti (aziende, ingegneri e geologi, pubblica amministrazione) la possibilità di ottimizzare la loro strategia di intervento in idrologia attraverso l'utilizzo di modelli previsionali capaci di valutare l'efficacia delle azioni previste.	2012
9	Xtensa s.r.l.	http://www.xtensa.it/index.html	Ha come obiettivo quello di estendere le capacità di interazione dell'utente in modo semplice e sostenibile, utilizzando dispositivi già in commercio con algoritmi innovativi di analisi video e immagini.	2012
10	INTELLIGENT INFRASTRUCTURE INNOVATION s.r.l.	http://www.ikubed.com/	E' nata dalla volontà di trasferire sul mercato le competenze acquisite nel tempo dall'Intelligent Infrastructure Group, del quale i soci fondatori hanno fatto parte. Negli anni il gruppo si è occupato di sviluppo, integrazione e validazione in laboratorio di nuovi sensori per il monitoraggio delle strutture civili, di progettazione e gestione nel tempo di sistemi di monitoraggio e controllo per la valutazione della sicurezza di ponti ed edifici, di realizzazione di sistemi di gestione delle infrastrutture.	2014
11	SEELKO s.r.l.	http://www.seelko.com/	Sviluppo di tecnologie innovative di cogenerazione e definizione di una platform tecnologica applicabile a diversi settori industriali.	2014
12	Intellegit s.r.l.	http://intellegit.it/	La scienza diventa intelligence. Per decidere meglio e per limitare al massimo i rischi. Intellegit garantisce ad	2015

			Istituzioni pubbliche, aziende e organizzazioni private, servizi evoluti, anche ICT, per identificare, analizzare e gestire i rischi legati alla sicurezza, inclusi quelli geopolitici.	
13	Skopia s.r.l.	–	Skopia è una società multiservizi for-profit che fornisce consulenze di intelligence strategica e analisi dei cambiamenti, dei rischi e delle opportunità, nonché servizi di accompagnamento per lo sviluppo di competenze basate sulla prospettiva dell'anticipazione.	2015

Fonte: Spin-off Italia; propria elaborazione.

Appendice E – Università degli Studi di Messina

Tabella 18 – Spin-off dell’Università degli Studi di Messina

N.	Impresa	Sito Web	Profilo	Anno di Costituzione
1	CHARYBDIS VACCINES s.r.l.	http://www.charybdis.eu/	Nasce con 3 obiettivi principali: - mantenere e aumentare l’eccellenza scientifica raggiunta nella ricerca biomedica da gruppi di lavoro presso l’Università di Messina, estendendo collaborazioni in corso con scienziati e manager che lavorano per le aziende farmaceutiche e biotecnologiche; - fornire opportunità di lavoro per i giovani professionisti che non troverebbero altrimenti opportunità di lavoro nel sistema universitario; -fornire servizi che non sono prontamente disponibili per grandi e piccole imprese e gruppi di ricerca accademici nel campo della scoperta del vaccino e della biotecnologia.	2011
2	Scenari s.r.l.	–	Si propone per la creazione, l’ampliamento, e la manutenzione di un osservatorio permanente di dati e notizie socioeconomiche ed elaborazione di scenari dinamici ed interattivi.	2011
3	C.R.E.E.S. s.r.l.	–	Realizzazione di una nuova tipologia d’impianti di purificazione degli stream di processo, basati sulla tecnologia di “ossidazione catalitica in fase liquida con aria” (CWO) che sfrutterà una nuova classe di catalizzatori solidi a basso costo.	2012
4	M.I.L.A. - Multimodal Imaging Lab Activities s.r.l.	–	Il progetto nasce dall’idea di implementare un approccio multidisciplinare alla diagnostica clinica basato sull’applicazione di sistemi “Computer Aided Detection” affiancandolo alla tradizionale indagine diagnostica.	2013

5	DH LABS s.r.l.	www.dhlab.org	Le attività svolte attualmente dalla Start-up possono essere riassunte come segue: per la propria parent factory si sta occupando di sviluppare l'intera piattaforma software di Linino.org, in particolare le componenti rappresentate da IDE, le librerie software e sistema operativo; in partnership con Arduino srl si sta occupando di sviluppare e mantenere la piattaforma software di Arduino.org; per entrambe le piattaforme, Linino.org ed Arduino.org, si sta occupando di sviluppare servizi cloud innovativi per l'Internet delle cose.	2014
6	GeoloGIS s.r.l.	–	E' un'azienda che si avvale dell'esperienza e della professionalità del suo team nel campo della geologia terrestre e marina attraverso l'uso di tecnologie innovative nel campo del telerilevamento, della geofisica (terrestre e marina), del monitoraggio ambientale e dei Sistemi Informativi Territoriali. Grazie a queste competenze la GEOLOGIS s.r.l. è in grado di offrire un sistema di servizi ambientali integrati attraverso l'applicazione di molteplici tecnologie di rilevamento e gestione	2014
7	Scylla Biotech s.r.l.	–	Life sciences	2014
8	Science 4 Life s.r.l.	–	Life Science	2015

Fonte: Spin-off Italia; propria elaborazione.

Riferimenti bibliografici

- ACS, Z.J., VARGA, A. (2005), «Entrepreneurship, Agglomeration and Technological Change», *Small Business Economics*, vol. 24 n. 3, pp. 323-334.
- ACS, Z.J. (2006), «How is Entrepreneurship Good for Economic Growth?», *innovations – Technology, Governance & Globalization*, vol. 1 n. 1, pp. 97-107.
- ALGIERI, B., AQUINO, A., SUCCURRO, M. (2011), «Technology transfer offices and academic spin-off creation: the case of Italy», *Journal of Technology Transfer*, vol. 38 n. 4, pp. 382-400.
- AMATURO, E. (2012), *Metodologia della ricerca sociale*, Torino: UTET.
- ANTISERI, D. (1998), *L'Università italiana*, Soveria Mannelli: Rubbettino.
- ANVUR (2013), *Valutazione della Qualità della Ricerca 2004-2010*, Roma⁶⁴.
- ANVUR (2014), *Rapporto sullo stato del sistema universitario e della ricerca. 2013*, Roma⁶⁵.
- ANVUR (2016), *Rapporto biennale sullo stato del sistema universitario e della ricerca. 2016*, Roma⁶⁶.
- ANVUR (2017), *Valutazione della Qualità della Ricerca 2011-2014*, Roma⁶⁷.
- ASSOCIAZIONE TREELLE, FONDAZIONE ROCCA (2013), *I numeri da cambiare. Scuola, università e ricerca. L'Italia nel confronto internazionale*⁶⁸, Genova.
- AUDRETSCH, D.B. (2014), «From the entrepreneurial university to the university for the entrepreneurial society», *Journal of Technology Transfer*, vol. 39 n. 3, pp. 313-321.
- BARONCELLI, A., CHIESA, V., PICCALUGA, A. (2001), «Dall'accademia all'impresa. Uno studio sulle imprese spin-off della ricerca in Italia», in BARONCELLI, A. (a cura di), *Percorsi imprenditoriali generati*

⁶⁴ Disponibile al seguente indirizzo: <<http://www.anvur.org/rapporto/stampa.php>>.

⁶⁵ Disponibile al seguente indirizzo: <https://www.anvur.it/attachments/article/644/Rapporto%20ANVUR%202013_UNIVERSITA%20e%20RICERCA_integrale.pdf>.

⁶⁶ Disponibile al seguente indirizzo: <http://www.anvur.it/attachments/article/1045/ANVUR_Rapporto_INTEGRALE_~.pdf>.

⁶⁷ Disponibile al seguente indirizzo: <<http://www.anvur.org/rapporto-2016/>>.

⁶⁸ Disponibile al seguente indirizzo: <<http://www.inumeridacambiare.it/download/>>.

nell'università. Il fenomeno spin-off accademici, Bologna: CLUEB, pp. 51-70.

BARONE, C. (2012), *Le trappole della meritocrazia*, Bologna: Il Mulino.

BATHELT, H., KOGLER, D.F., MUNRO, A.K. (2010), «A knowledge-based typology of university spin-offs in the context of regional economic development», *Technovation*, vol. 30, pp. 519-532.

BAX, A., CORRIERI, S., DANIELE, C., GUARNIERI, L., PICCALUGA, A., RAMACIOTTI, L. (2013), *Seminiamo ricerca per raccogliere innovazione – X Rapporto Netval sulla Valorizzazione della Ricerca nelle Università e negli Enti Pubblici di Ricerca in Italia*, Milano: Maria Pacini Fazzi Editore⁶⁹.

BAX, A., CORRIERI, S., DANIELE, C., GUARNIERI, L., PARENTE, R., PICCALUGA, A., RAMACIOTTI, L., TIEZZI, R. (2014), *Unire i puntini per completare il disegno dell'innovazione – XI Rapporto Netval sulla Valorizzazione della Ricerca nelle Università e negli Enti Pubblici di Ricerca in Italia*, Milano: Maria Pacini Fazzi Editore⁷⁰.

BELLINI, E., CAPALDO, G., EDSTRÖM, A., KAULIO, M., RAFFA, M., RICCARDIA, M., ZOLLO, G. (1999), «Strategic Paths of Academic Spin-offs: A Comparative Analysis of Italian and Swedish Cases», 44th ICSB Conference, Napoli, 20-23 giugno.

BERCOVITZ, J., FELDMAN, M. (2006), «Entrepreneurial Universities and Technology Transfer: A Conceptual Framework for Understanding Knowledge-Based Economic Development», *Journal of Technology Transfer*, n. 31, pp. 175-188.

BENNEWORTH, P., CHARLES, D. (2004), «University spin-off companies and territorial knowledge pool: building regional innovation competencies», paper presentato alla DRUID Summer Conference 2004, *Industrial Dynamics, Innovation and Development*, Elsinore, Danimarca, 14-16 giugno.

⁶⁹ Disponibile al seguente indirizzo: <<http://netval.it/static/media/uploads/files/Netval2013.pdf>>.

⁷⁰ Disponibile al seguente indirizzo:
<http://netval.it/static/media/uploads/files/Rapporto_Netval_20141.pdf>.

- BENNEWORTH, P., CHARLES, D. (2005), «University spin-off policies and economic development in Less successful regions: Learning from two decades of policy practice», *European Planning Studies – Regional Innovation Policy*, vol. 13 n. 4, pp. 537-557.
- BIANCHI, M., PICCALUGA, A. (a cura di) (2012), *La sfida del trasferimento tecnologico: le Università italiane si raccontano*, Milano: Springer-Verlag Italia.
- BIJEDIĆ, T., MAAß, F., SCHROÖDER, C., WERNER, A. (2016), «Individual and structural influences on the entrepreneurial activities of academics», Working Paper, Institut für Mittelstandsforschung (IfM) Bonn, n. 08/16.
- BOFFO, S. (2006), *Oltre la torre d'avorio*, Sassari: EDES.
- BOFFO, S., DUBOIS, P., MOSCATI, R. (2006), *Il governo dell'università: rettori e presidenti in Italia e in Francia*, Milano: Guerini e Associati.
- BOFFO, S., GAGLIARDI, F. (2011), «Il sistema universitario in 150 anni di storia italiana», in AVVEDUTO, S. (a cura di), *Italia 150 anni. Popolazione, welfare, scienza e società*, Roma: Gangemi Editore, pp. 127-134.
- BOFFO, S., LA MENDOLA, S. (2012), *Far Notizia. Newsmaking e sfere pubbliche territoriali*, Napoli: Liguori Editore.
- BOFFO, S., GAGLIARDI, F. (2015), «Un nuovo contenitore per i rapporti tra università e territorio», *Territorio*, n. 73, pp. 67-72.
- BOFFO, S., MOSCATI, R. (2015), «La Terza Missione dell'università. Origini, problemi e indicatori», *Scuola democratica. Learning for democracy*, Bologna: il Mulino, vol. 8 n. 2, pp. 251-272.
- BOK, D. (2003), *Universities in the Market Place. The Commercialization of the Higher Education*, Princeton: Princeton University Press.
- BONACCORSI, A., COLOMBO, M.G., GUERINI, M., ROSSI-LAMASTRA, C. (2014), «The impact of local and external university knowledge on the creation of knowledge-intensive firms: Evidence from the Italian case», *Small Business Economics*, vol. 43 n. 2, pp. 261-287.
- BORGES, C., JACQUES FILION, J. (2013), «Spin-off Process and the Development of Academic Entrepreneur's Social Capital», *Journal of Technology Management & Innovation*, vol 8 n. 1, pp. 21-34.

- BOZEMAN, B. (2000), «Technology transfer and public policy: a review of research and theory», *Research Policy*, vol. 29 nn. 4-5, pp. 627-655.
- BRAY, M.J., LEE, J.N. (2000), «University Revenues from Technology Transfer: Licensing Fees vs Equity Positions», *Journal of Business Venturing*, vol. 15 nn. 5-6, pp. 385-392.
- BRUNI, A., GHERARDI, S. (2007), *Studiare le pratiche lavorative*, Bologna: il Mulino.
- CAIAZZA, R., SHANE, S., FERRARA, G. (2017), «Guest editorial», *Journal of Management Development*, vol. 36 n. 2, pp. 142-145.
- CALISE, M., LOWI, T.J. (2010), *Hyperpolitics: an interactive dictionary of political science concepts*, Chicago: University of Chicago Press.
- CARAYANNIS, E., ROGERS, E., KURIHARA, K., ALLBRITTON, M. (1998), «High Technology Spin-offs from Government R&D Laboratories and Research Universities», *Technovation*, vol. 18 n. 1, pp. 1-11.
- CASILLO, S., ALIBERTI, S., MORETTI, V. (2007), *Come ti erudisco il pupo. Rapporto sull'Università italiana*, Roma: Ediesse.
- CASTELLS, M., HIMANEN, P. (2002), *The Information Society and the Welfare State The Finnish Model*, London: Oxford University Press.
- CATALANO, G., PERITI, E. (a cura di) (2006), *I servizi agli studenti nell'attività gestionale dell'università. Strumenti ed esperienze a confronto*, Bologna: il Mulino.
- CASTELLS, M., HIMANEN, P. (2002), *The Information Society and the Welfare State: The Finnish Model*, New York: Oxford University Press.
- CATTURI, G. (2003), *L'azienda universale. L'idea forza, la morfologia e la fisiologia*, Padova: Cedam.
- CELLINI, E. (2008), *L'osservazione nelle scienze umane*, Milano: FrancoAngeli.
- CESARONI, F., PICCALUGA, A. (2003), *Exploration ed exploitation: Strategie di valorizzazione della ricerca pubblica*, Knowledge Management e Competitività, Etas Libri.
- CHELL, E., OAKEY, R. (2004), «Knowledge creation, its transfer, and the role of science enterprise education: A research agenda», *Innovation. Organization & Management*, vol. 6 n. 3, pp. 444-457.

- CHIESA, V., PICCALUGA, A. (2000), «Exploitation and diffusion of public research: the case of academic spin-off companies in Italy», *R&D Management*, vol. 30 n. 4, pp. 329-339.
- CLARK, B.R. (1998), *Creating Entrepreneurial Universities: Organizational Pathways of Transformation*, Oxford: Iau Press/Pergamon/Elsevier Science Ltd.
- CLARYSSE, B., MORAY, N. (2004), «A process study of entrepreneurial team formation: the case of a research-based spin-off», *Journal of Business Venturing*, vol. 19 n. 1, pp. 55-79.
- COLOMBELLI, A. (2016), «The impact of local knowledge bases on the creation of innovative start-ups in Italy», *Small Business Economics*, vol. 47 n. 2, pp. 383-396.
- COMMISSIONE EUROPEA (2002), *University spin-outs in Europe. Overview and good practice*, Directorate General for Enterprise, Lussemburgo: Ufficio per le Pubblicazioni Ufficiali della Commissione Europea.
- CONSIGLIO, S., ANTONELLI, G. (2002), «I processi di sviluppo degli spin-off da ricerca: il ruolo dei metaorganizzatori», 3° Workshop dei Docenti e Ricercatori di Organizzazione Aziendale, Università degli Studi di Genova, 7-8 febbraio.
- CONTI, G., GRANIERI, M., PICCALUGA, A. (2011), *La gestione del trasferimento tecnologico. Strategie, modelli e strumenti*, Milano: Springer-Verlag Italia.
- CORRIERI, S., BAX, A. (2017), «Il testo unico sulle società partecipate e le imprese spin-off della ricerca pubblica: una convivenza possibile», *Working Paper Netval*, n. 1, pp. 1-29.
- CORSI, C., DI BERARDINO, D. (2013), «Project management, networks and value creation in university spin offs», *European Scientific Journal*, n. 2, pp. 506-525
- CORSI, C., PRENCIPE, A. (2016), «The Role of the Entrepreneurial University to Improve Innovation in Region», *International Journal of Business and Social Science*, vol. 7 n. 12, pp. 18-25.

- DANIELE, C., LAZZERI, F., PATRONO, A., PICCALUGA, A. (2012), *Pronti per evolvere*, IX Rapporto Netval sulla Valorizzazione della Ricerca nelle Università Italiane, Milano: Maria Pacini Fazzi Editore⁷¹.
- DE BANDT, J. (1997), «De la science à la connaissance: changement de paradigme?», *Revue d'Economie Industrielle*, vol. 79 n. 1, pp. 255–272.
- D'ESTE, P., MAHDI, S., NEELY, A. (2009), «Academic Entrepreneurship: What are The Factors Shaping The Capacity of Academic Researchers to Identify and Exploit Entrepreneurial Opportunities?», paper presentato alla DRUID Summer Conference 2009, *CBS – Copenhagen Business School*, Frederiksberg, Danimarca, 17-19 giugno.
- DE MARCO, E., PICCALUGA, A. (2016), «The evolution of university spin-offs' business models», in VISINTIN, F., PITTINO, D. (a cura di), *Fast Growing Firms in a Slow Growth Economy. Institutional Conditions for Innovation*, Cheltenham-Northampton: Edward Elgar Publishing, pp. 140-168.
- DE RITA, G., TROMBETTI BUDRIESI A.L., (a cura di) (2006), *La mobilità internazionale degli studenti universitari. Valutazione delle politiche ed esperienze innovative*, Bologna: il Mulino.
- DECLICH, A. (2006), «Una visione d'insieme degli spin-off universitari. Tipi, forme, ostacoli e potenzialità», *Conoscenza&Innovazione*, Rivista elettronica del CERFE sulla responsabilità tecnologica, n.1.
- DEGROOF, J.J., ROBERTS, E.B. (2004), «Overcoming Weak Entrepreneurial Infrastructures for Academic Spin-Off Ventures», *The Journal of Technology Transfer*, vol. 29, n. 3, pp. 327-352.
- DELANTY, G. (2001), *Challenging Knowledge. The University in the Knowledge Society*, London: Oxford University Press.
- DEY, E.L., HURTADO, S. (2011), «Students, Colleges and Society: Considering the Interconnections», in ALTBACH, P.G., BERDAHL, R.O., GUMPORT, P.J. (a cura di), *American Higher Education in the Twenty-first Century: Social, Political, and Economic Challenges*, Baltimore: The Johns Hopkins University Press, cap. 11, pp. 298-322.

⁷¹ Disponibile al seguente indirizzo:
http://netval.it/static/media/uploads/files/RapportoNETVAL_2012.pdf.

- DURKHEIM, É. (1912), *Les formes élémentaires de la vie religieuse*, Parigi: Alcan; trad. it. (1971), *Le forme elementari della vita religiosa*, Milano: Comunità.
- ETZKOWITZ, H., LEYDESDORFF, L. (a cura di) (2000), «The Dynamics of Innovation: From National Systems and Mode 2 to the Triple Helix of University – Industry – Government Relations», *Research Policy*, vol. 29, pp. 109-123.
- EUROPEAN TREND CHART ON INNOVATION (2002), «The changing role of public support to academic spin-offs», *Policy Benchmarking Workshop*, 19-20 February, European Commission, Enterprise Directorate-General Innovation/SME Programme.
- FABBRI, L., ROSSI, B. (a cura di) (2008), *Cultura del lavoro e formazione universitaria*, Milano: Franco Angeli.
- FABBRIS, L. (a cura di) (2007), *Effectiveness of University Education in Italy. Employability, Competences, Human Capital*, New York: Physica-Verlag Heidelberg.
- FELDMAN, M., FELLER, I., BERCOVITZ, J., BURTON, R. (2002), «Equity and the Technology Transfer Strategies of American Research Universities», *Management Science*, vol. 48 n. 1), pp. 105-121.
- FEOLA, R., PETRONE, M. (2005), «Impresa spin-off e acquisizione di risorse. Il ruolo dell'incubatore accademico», *Esperienze d'Impresa*, vol. 13 n. 1, pp. 39-58.
- FERRARIS, M. (2001), *Una ikea di università. Alla prova dei fatti*, Milano: Raffaello Cortina Editore.
- FINI, R., FU, K., MATHISEN, M.T., RASMUSSEN, E., WRIGHT, M. (2017), «Institutional determinants of university spin-off quantity and quality: a longitudinal, multilevel, cross-country study», *Small Business Economics*, vol. 48 n. 2, pp. 361-391.
- GEIGER, R.L. (2006), «The Quest For 'Economic Relevance' by US Research Universities», *Higher Education Policy*, vol. 19 n. 4, pp. 411-431.
- GEUNA, A., ROSSI, F. (2013), *L'università e il sistema economico. Conoscenza, progresso tecnologico e crescita*, Bologna: il Mulino.

- GHIO, N., GUERINI, M., ROSSI-LAMASTRA, C. (2016), «University knowledge and the creation of innovative start-ups: an analysis of the Italian case», *Small Business Economics*, vol. 47 n. 2, pp. 293-311.
- GIBBONS, M., LIMOGES, C., NOWOTNY, H., SCHWARTZMAN, S., SCOTT, P., TROW, M. (a cura di) (1994), *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*, London: Sage.
- GIBBONS, M. (1998), *The Higher Education Relevance in the 21st Century*, Washington: Education-The World Bank.
- GROSSI, G., RUGGIERO, P. (2008), *Lo spin-off accademico. Attori ed ambiente nella fase di gestazione aziendale*, Padova: Cedam.
- GUERRERO, M., URBANO, D., FAYOLLE, A., KLOFSTEN, M., MILAN, S. (2016), «Entrepreneurial universities: emerging models in the new social and economic landscape», *Small Business Economics*, vol. 47 n. 3, pp. 551-563.
- GUMPORT, P.J., CHUN, M. (1998), «Technology and Higher Education: Opportunities and Challenges for the New Era», in ALTBACH, P.G., BERDAHL, R.O., GUMPORT, P.J. (a cura di), *American Higher Education in the Twenty-first Century: Social, Political, and Economic Challenges*, Baltimore: The Johns Hopkins University Press, cap. 14, pp. 370-395.
- GUMPORT, P.J. (2002), «Universities and Knowledge: Restructuring the City of Intellect», in BRINT, S. (a cura di), *The Future of the City of Intellect: The Changing American University*, Stanford: Stanford University Press, cap. 2, pp. 47-81.
- GUPTA, M.A. (2007), *Success of University Spin-Offs. Network Activities and Moderating Effects of Internal Communication and Adhocracy*, Wiesbaden, Germania: Deutscher Universitäts-Verlag.
- HAYTER, C.S. (2015), «Social Networks and the Success of University Spin-offs: Toward an Agenda for Regional Growth», *Economic Development Quarterly*, vol. 29 n. 1, pp. 3-13.
- HAYTER, C.S. (2016), «A trajectory of early-stage spinoff success: the role of knowledge intermediaries within an entrepreneurial university ecosystem», *Small Business Economics*, vol. 47 n. 3, pp. 633-656.

- HOSSENI, S.R., KAZEMI, A., TORKY, P. (2017), «Entrepreneur university, a Bridge towards Economic Growth and Development», *Management, Accounting and Economic Journal*, vol. 5 n. 1, pp. 190-196.
- HUMBOLDT, W.v. (1970), *Università e umanità*, Napoli: Guida.
- JAZIRI, R., PAUTREL, R. (2009), «L'intention entrepreneuriale de l'universitaire: vers un consensus conceptuel de l'«academic entrepreneurship» à l'acadépreneuriat», Actes du Colloque International sur *L'entrepreneuriat à la recherche de l'intention: l'imagination au service de la gestion*, 29-30 janvier, ESC Bretagne Brest.
- JENSEN, R., THURSBY, M. (1998), «Proofs and Prototypes for Sale: The Tale of University Licensing», *NBER Working Paper*, n. 6698.
- KERR, C. (1964), *The Uses of the University*, New York: Harper Torchbooks.
- KING, R. (2004), *The University in the Global Age*, London: Palgrave Macmillan.
- KLOFSTEN, M., JONES-EVANS, D. (2000), «Comparing Academic Entrepreneurship in Europe – The Case of Sweden and Ireland», *Small Business Economics*, vol. 14 n. 4, pp. 299-309.
- KRETZ, A., SÁ, C. (2013), «Third Stream, Fourth Mission: Perspectives on University Engagement with Economic Relevance», *Higher Education Policy*, vol. 26 n. 4, pp. 497-506.
- LA MENDOLA, S. (a cura di) (2007), *Comunicare interagendo. I rituali della vita quotidiana: un compendio*, Torino: Utet.
- LA MENDOLA, S. (2009), *Centrato e aperto. Dare vita a interviste dialogiche*, Torino: UTET
- LAREDO, P. (2007), «Revisiting the third mission of universities: Toward a renewed categorization of university activities?», *Higher Education Policy*, vol. 20 n. 4, pp. 441-456.
- LAUDRILLARD, D. (2002), *Rethinking University Teaching*, London: RoutledgeFalmer.
- LAZZERI, F., PICCALUGA, A. (2012), «Le imprese spin-off della ricerca pubblica: convinzioni, realtà e prospettive future», *Economia e Società Regionale*, n. 1, pp. 43-65.

- LINK, A.N., SIEGEL, D.S., WRIGHT, M. (2015), *The Chicago Handbook of University Technology Transfer and Academic Entrepreneurship*, Chicago-London: The University of Chicago Press.
- LOCKETT, A., VOHORA, A., WRIGHT, M. (2002), «Critical Junctures in the Growth in University High-Tech Spinout Companies», Nottingham University Business School, Working Paper.
- LOCKETT, A., SIEGEL, D., WRIGHT, M., ENSLEY, M.D. (2005), «The creation of spin-off firms at public research institutions: Managerial and policy implications», *Research Policy*, vol. 34 n. 7 , pp. 981-993.
- LUZZATTO, G. (2001), *2001: l'Odissea dell'università nuova*, Milano: La Nuova Italia.
- MARCATO, A., TELLARINI, D. (a cura di) (2011), *Dal dire al fare. Modelli, metodi, strumenti per la gestione del cambiamento organizzativo negli atenei*, Bologna: il Mulino.
- MARTINELLI, N., ROVIGATTI, P. (a cura di) (2005), *Università, città e territorio nel Mezzogiorno*, Milano: FrancoAngeli.
- MASIA, A., MORCELLINI, M. (a cura di) (2009), *L'Università al futuro. Sistema, progetto, innovazione*, Milano: Giuffrè Editore.
- MCQUEEN, D.H., WALLMARK, J.T. (1982), «Spin-off Companies from Chalmers University of Technology», *Technovation*, vol. 1 n. 4, pp. 305-315.
- MICOZZI, A., MICOZZI, F., PATTITONI, P. (2016), «Fostering Female Entrepreneurship in Academic Spin-offs», in AUDRETSCH, D.B., LEHMANN, E.E., MEOLI, M., VISMARA, S. (a cura di), *University Evolution, Entrepreneurial Activity and Regional Competitiveness*, Switzerland: Springer International Publishing, pp. 49-68.
- MILLER, P., BOUND, K. (2011), «The Startup Factories: The rise of accelerator programmes to support new technology ventures», *Discussion paper*, June, SF/72London: NESTA.
- MINSHALL, T., WICKSTEED, B. (2005), *University spin-out companies: Starting to fill the evidence gap. A report on a pilot research project commissioned by the Gatsby Charitable Foundation*, Cambridge: St. John's Innovation Centre Ltd. e SQW Ltd.

- MOSCATI, R., VAIRA, M. (a cura di) (2008), *L'università di fronte al cambiamento. Realizzazioni, problemi, prospettive*, Bologna: il Mulino.
- MOSCATI, R., REGINI, M., ROSTAN, M. (a cura di) (2010), *Torri d'avorio in frantumi? Dove vanno le università europee*, Bologna: Il Mulino.
- NDONZUAU, F.N., PIRNAY, F., SURLEMONT, B. (2002), «A stage model of academic spin-off creation», *Technovation*, vol. 22 n. 5, pp. 281-289.
- NEAVE, G. (2000), «Diversity, Differentiation and the Market: the Debate We Never Had but Which We Ought to Have Done», *Higher Education Policy*. vol. 13 n. 1, pp. 7-21.
- NEWFIELD, C. (2008), *Unmaking the Public University. The Forty-Year Assault on the Middle Class*, Cambridge: Harvard University Press.
- NEWMAN, J.H. (2005), *L'idea di università*, Roma: Studium.
- NOBLE, D.F. (2001), *Digital Diploma Mills: The Automation of Higher Education*, New York: Monthly Review Press.
- NOVAKOVIC, M., STURN, D. (2000), «Start-up on Campus – European models for the Stimulation of Academic Spin-offs», Vienna: Forum Gründungsforchung.
- O'SHEA, R.P., ALLEN, T.J., CHEVALIER, A., ROCHE, F. (2005), «Entrepreneurial orientation, technology transfer and spinoff performance of U.S. universities», *Research Policy*, vol. 34, pp. 994-1009.
- ORTEGA y GASSET, J. (1991), *La missione dell'Università*, Napoli: Guida.
- PALUMBO, R. (2010), *Dall'università al mercato. Governance e performance degli spinoff universitari in Italia*, Milano: FrancoAngeli.
- PARENTE, R., FEOLA, R. (2013), «Entrepreneurial intent and entrepreneurial commitment of young researchers», *International Journal of Technology Management & Sustainable Development*, vol. 12 n. 2, pp. 155-166.
- PARSONS, T., GERALD, M.P. (1973), *The American University*, Cambridge: Harvard University Press.
- PEKKOLA, E., SIEKKINEN, T., KIVISTÖ, J., LYYTINEN, A. (2017), «Management and academic profession: comparing the Finnish professors with and without management positions», *Studies in Higher Education*, pp. 1-15.

- PICCAROZZI, M., SILVESTRI, C., STEFANONI, A. (2013), «Un modello per la creazione di spin-off accademici: il caso dell'Università degli Studi della Tuscia», *Impresa Progetto – Electronic Journal of Management*, n. 2 – 2013, pp. 1-29.
- PIOVANI, P. (1969), *Morte (e trasfigurazione?) dell'università*, Napoli: Guida.
- PIRNAY, F. (1998), «Spin-off et essaimage: de quoi s'agit-il? Une revue de la littérature – (What are we Talking about when we Talk about Spin-off? A Review of the Literature)», 4^a Conferenza Internazionale Francofona sulle PME, Metz-Nancy, 22-24 ottobre.
- PIRNAY, F., SURLÉMONT, B., NLEMVO, F. (2003), «Towards a typology of university spin-offs», *Small Business Economics*, vol. 21 n. 4, pp. 355-369.
- POLANYI, M. (1966), *The Tacit Dimension*, London: Routledge & Kegan Paul, trad. it. *La conoscenza inespresa*, Armando Editore, Roma, 1979.
- PONTREMOLI, S., LUZZATTO, G. (a cura di) (2002), *Università. La riforma è iniziata*, Milano: La Nuova Italia.
- POWELL, W.W., SMITH, J.O. (2002), «The New World of Knowledge Production in the Life Sciences», in BRINT S. (a cura di), *The Future of the City of Intellect: The Changing American University*, Stanford: Stanford University Press, cap. 4, pp. 107-129.
- PRENCIPE, A. (2016), «Do University Incubators Stimulate Innovation of University Spin-Offs? An Analysis of Italian Firms», *International Journal of Business and Social Science*, vol.7 n. 7, pp. 178-186.
- RAHIM, N.A., MOHAMED, Z.B., AMRIN, A. (2014), «Commercialization of Emerging Technology: The Role of Academic Entrepreneur», *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, n. 169, pp. 53-60.
- RAHIM, N.A., MOHAMED, Z.B., AMRIN, A. (2016), «Stimulating Technology-Based Start-Ups: Entrepreneurship Initiatives by University», *Journal of International Business Research and Marketing*, vol. 1 n. 6, pp.12-16.
- RAMACIOTTI, L., DANIELE, C. (2015), *Protagonisti dell'ecosistema dell'innovazione? – XII Rapporto Netval sulla Valorizzazione della*

Ricerca nelle Università e negli Enti Pubblici di Ricerca in Italia, Pavia:
Edizioni ETS⁷².

- RAMACIOTTI, L., RIZZO, U. (2015), «The Determinants of Academic Spin-off Creation by Italian Universities», *R&D Management*, vol. 45 n. 5, pp. 501-514.
- RAMACIOTTI, L., DANIELE, C. (2016), *Ricerca, valorizzazione dei risultati ed impatto – XIII Rapporto Netval sulla Valorizzazione della Ricerca nelle Università e negli Enti Pubblici di Ricerca in Italia*, Pavia: Edizioni ETS⁷³.
- RAPPERT, B., WEBSTER, A., CHARLES, D. (1999), «Making Sense of Diversity and Reluctance: Academic-Industrial Relations and Intellectual Property», *Research Policy*, vol. 28 n. 9, pp. 873-890.
- RASMUSSEN, E. (2011), «Understanding Academic entrepreneurship: Exploring the emergence of university spin-off ventures using process theories», *International Small Business Journal*, vol. 29 n. 5, pp. 448-471.
- RIVIEZZO, A., LIÑÁN, F., NAPOLITANO, M.R. (2017), «Assessing the Entrepreneurial Orientation of University Departments. A Comparative Study Between Italy and Spain», in PERIS-ORTIZ, M., GÓMEZ, J.A., MERIGÓ-LINDAHL, J.M., RUEDA-ARMENGOT, C. (a cura di), *Entrepreneurial Universities. Exploring the Academic and Innovative Dimensions of Entrepreneurship in Higher Education*, Switzerland: Springer International Publishing AG, pp. 35-46.
- ROBERTS, E. (1991), *Entrepreneurs in High Technology: Lessons from MIT and Beyond*, New York: Oxford University Press.
- ROBERTS, E., MALONE, D. (1996), «Policies and Structures for Spinning off New Companies from Research and Development Organizations», *RtScD Management*, vol. 26, pp.17-48.
- ROBINS, K., WEBSTER, F. (2002), *The Virtual University? Knowledge, Markets and Management*, London: Oxford University Press.

⁷² Disponibile al seguente indirizzo:
<http://netval.it/static/media/uploads/files/Survey_2015_dati_2013.pdf>.

⁷³ Disponibile al seguente indirizzo:
<http://netval.it/static/media/uploads/files/Survey_2016_dati_2014.pdf>.

- ROMAN, T., MAXIM, A. (2017), «National culture and higher education as pre-determining factors of student entrepreneurship», *Studies in Higher Education*, vol. 42 n. 6, pp. 993-1014.
- ROMANO, A. (2008), *Costruire l'università post-fordista. Sperimentare il futuro nel presente*, Bari: Cacucci Editore.
- ROSTAN, M., VAIRA, M. (2008), «La collaborazione università/industria tra vincoli e opportunità», in MOSCATI, R., VAIRA, M. (a cura di), *L'università di fronte al cambiamento. Realizzazioni, problemi, prospettive*, Bologna: il Mulino.
- ROSTAN, M., VAIRA, M. (2010), «Gli spin-off universitari in Italia: un possibile contributo allo sviluppo?», in PERRA, S., REGALIA, I. (a cura di), *Sviluppo, istituzioni e qualità sociale. Lo sviluppo nella sociologia economica contemporanea, Sociologia del Lavoro*, n. 118(2), Milano: Franco Angeli, pp. 55-66.
- ROSTAN, M. (a cura di) (2011), *La professione accademica in Italia. Aspetti, problemi e confronti nel contesto europeo*, Milano: LED.
- RULLANI, E. (2004), *Economia della conoscenza. Creatività e valore nel capitalismo delle reti*, Roma: Carocci.
- SALVADOR, E. (2006), «Il finanziamento delle imprese Spin-off. Un confronto fra Italia e Regno Unito – [The financing of spin-off firms: a comparison between Italy and the United Kingdom]», *W.P. n.12*, Roma: Ceris-Cnr.
- SCOLLON, R., SCOLLON, S. W. (2007), «Nexus analysis: Refocusing ethnography on action», *Journal of Sociolinguistics*, vol. 11 n. 5, pp. 608-625.
- SHANE, S. (2000), «Prior Knowledge and the Discovery of Entrepreneurial Opportunities», *Organization Science*, vol. 11 n. 4, pp. 448-469.
- SHANE, S. (2004), *Academic Entrepreneurship. University Spinoffs and Wealth Creation*, Cheltenham: Edward Elgar.
- SIMMONS, T.J. (2017), «Perspective: Can The Entrepreneurial University Solve The Postdoc Problem?», *Postdoc Journal*, vol. 5 n. 3, pp. 40-46.
- SLAUGHTER, S., LESLIE, L. (1997), *Academic Capitalism: Politics, Policies and the Entrepreneurial University*, Baltimore: Johns Hopkins University Press.

- STEFFENSEN, M., ROGERS, E.M., SPEAKMAN, K. (2000), «Spin-offs from research centers at a research university», *Journal of Business Venturing*, vol. 15, pp. 93-111.
- STRAIN, M., FIELD, J. (1997), «On ‘the myth of the learning society’», *British Journal of Educational Studies*, vol. 45 n. 2, pp. 141-155.
- SURLEMONT, B., WACQUIER H., PIRNAY, F. (2001), «Les spin-offs universitaires belges en l’an 2000: une analyse économique», *Contribution au rapport d’indicateurs STI – Belge SSTC*.
- SUZUKI, S., OKAMURO, H. (2017), «Determinants of Academic Startups’ Orientation toward International Business Expansion», *Administrative Sciences*, vol. 7 n. 1, pp. 1-20.
- TARTONI, C. (2001), «Verso l’università aperta e flessibile», in CALVANI A. (a cura di), *Innovazione tecnologica e cambiamento dell’università: verso l’università virtuale*, Firenze: Firenze University Press, pp. 61 - 78.
- TOMATIS, F. (2009), *Libertà di sapere. Università e dialogo interculturale*, Milano: Bompiani.
- TOMLINSON-KEASEY, C. (2002), «The Challenge of Weaving Technology throughout Higher Education», in BRINT S. (a cura di), *The Future of the City of Intellect: The Changing American University*, Stanford: Stanford University Press, cap. 5, pp. 133-158.
- TROW, M. (1973), *Problems in the Transition from Élite to Mass Higher Education*, Berkeley: Carnegie Commission on Higher Education.
- VALDIVIA, W.D. (2013), «University Start-Ups: Critical for Improving Technology Transfer», *Center for Technology Innovation at Brookings*.
- VAN DER ZEE, H. (1996), «The learning society», in P. RAGGATT, R. EDWARDS E N. SMALL, *The Learning Society: Challenges and trends*, London: Routledge, pp. 163-183.
- VILLOSIO, C. (2010), *I nuovi laureati al giudizio dei direttori del personale*, Programma Education – Fondazione Giovanni Agnelli, Working Paper n. 35 (7/2010).

- WALTER, A., AUER, M., RITTER, T. (2006), «The impact of network capabilities and entrepreneurial orientation on university spin-off performance», *Journal of Business Venturing*, vol. 21, pp. 541-567.
- WOLLARD, D., ZHANG, M., JONES, O. (2007), «Creating Entrepreneurial Universities: Insights from a new university business school», paper presentato alla Conferenza ISBE 2007, *Institute for Small Business & Entrepreneurship*, Glasgow, Scozia, 7-9 novembre.
- WRIGHT, M., LOCKETT, A., CLARYSSE, B., BINKS, M. (2006), «University spin-out companies and venture capital», *Research Policy*, vol. 35 n. 4, pp. 481-501.
- WÜRMSEHER, M. (2016), «To each his own: Matching different entrepreneurial models to the academic scientist's individual needs», *Technovation*, vol. 59, pp. 1-17.
- YIN, R.K. (2008), *Case Study Research. Design and Methods*, Applied Social Research Methods, London: Sage.
- ZANELLI, E. (2013), *L'idea di università. Orizzonti storici, vicoli ciechi e ipotesi di rinnovamento*, Torino: Bollati Boringhieri.
- ZUSMAN, A. (2011), «Issues Facing Higher Education in the Twenty-first Century», in ALTBACH P.G., BERDAHL R.O., GUMPORT P.J. (a cura di), *American Higher Education in the Twenty-first Century: Social, Political, and Economic Challenges*, Baltimore: The Johns Hopkins University Press, cap. 5, pp. 109-148.

Sitografia

ANVUR: <<http://www.anvur.org/index.php?lang=it>>.

ASPT-PROTON: <<http://www.astp-proton.eu>>.

CAMERA DEI DEPUTATI: <<http://www.camera.it/leg17/1>>.

CERVED: <<https://www.cerved.com/it>>.

CINECA: <<http://sito.cineca.it>>.

CIPES: <<http://www.ua.pt/cipes/#>>.

EUROPEAN INNOVATION ACADEMY: <<http://inacademy.eu>>.

GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA:

<<http://www.gazzettaufficiale.it/home>>.

I3P: <<https://www.i3p.it>>.

ILO-NOVA: <<http://www.ilonova.eu>>.

JoTTO: <<http://www.jointto.it/it>>.

MET: <<http://www.met-economia.it>>.

MIUR: <<http://www.istruzione.it>>.

NETVAL: <<http://netval.it/>>.

PNICUBE: <<https://pnicube.it>>.

POLITECNICO DI TORINO: <<http://www.polito.it>>.

REGISTRO IMPRESE: <<http://www.registroimprese.it>>.

SCUOLA SUPERIORE SANT'ANNA DI PISA: <<http://www.santannapisa.it/it>>.

SPIN-OFF ITALIA: <<http://www.spinoffricerca.it>>.

STARNET: <<http://www.starnet.unioncamere.it>>.

TIMES HIGHER EDUCATION: <<https://www.timeshighereducation.com>>.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MESSINA: <<http://www.unime.it/it>>.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRENTO: <<http://www.unitn.it>>.