

Sustainable production of AlSi10Mg parts by laser powder bed fusion process

Original

Sustainable production of AlSi10Mg parts by laser powder bed fusion process / Mercurio, Vincenza; Calignano, Flaviana; Iuliano, Luca. - In: INTERNATIONAL JOURNAL, ADVANCED MANUFACTURING TECHNOLOGY. - ISSN 0268-3768. - ELETTRONICO. - (2023). [10.1007/s00170-023-11004-0]

Availability:

This version is available at: 11583/2975388 since: 2023-01-30T15:39:39Z

Publisher:

Springer

Published

DOI:10.1007/s00170-023-11004-0

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

Springer postprint/Author's Accepted Manuscript

This version of the article has been accepted for publication, after peer review (when applicable) and is subject to Springer Nature's AM terms of use, but is not the Version of Record and does not reflect post-acceptance improvements, or any corrections. The Version of Record is available online at: <http://dx.doi.org/10.1007/s00170-023-11004-0>

(Article begins on next page)

Produurre



1. MENO VALORE AGGIUNTO, PIÙ EXPORT

L'economia mondiale registra nel 2016 una crescita del +3,1%, in diminuzione rispetto alle stime diffuse in precedenza dal Fondo Monetario Internazionale (FMI)¹. Riprendendo le parole di Mario Deaglio tratte dal *Ventunesimo rapporto sull'economia globale e l'Italia*, il 2016 è stato «un anno bisestile», segnato da due avvenimenti – l'esito del referendum inglese sull'uscita dall'Unione Europea (23 giugno 2016) e l'elezione di Donald Trump a presidente degli Stati Uniti (9 novembre 2016) – che hanno generato «una crescente confusione e [...] una crescente incapacità mondiale di trovare soluzioni economiche e politiche ai problemi di un pianeta sempre più preoccupato, sempre meno sorridente» (Deaglio 2016, 17). Ed effettivamente, a eccezione dell'India, negli otto anni successivi alla crisi del 2008 tutte le principali economie avanzate ed emergenti hanno registrato una crescita media del PIL inferiore a quella del periodo precedente (tabella 1.1).

In questo contesto internazionale, l'Unione Europea ha incontrato difficoltà a confermare il suo ruolo di potenza economica e politica e ha visto affiorare in superficie gli effetti di una crisi che per anni è stata nascosta «sotto il tappeto» ma che trae le sue origini da alcuni fattori: la mancanza di una leadership forte che sappia portare avanti i progetti comuni; l'invecchiamento della popolazione; l'avvitamento dell'economia e i vincoli imposti centralmente ai bilanci pubblici locali che stanno costringendo all'abbassamento degli standard di welfare in molti Paesi membri (Deaglio 2016).

Come mostra la tabella 1.1, l'Italia è arrivata alla crisi già in difficoltà: tra il 2001 e il 2008 il tasso di crescita medio è stato molto basso, appena +0,9% all'anno. Dopo il crollo del 2008 e la successiva ricaduta del 2012, negli ultimi tre anni il PIL italiano ha ricominciato a crescere, seppure molto lentamente: +0,1% nel 2014, +0,8% nel 2015, +0,9% nel 2016. Come sottolineato dall'OECD (2017, 8), questa modesta ripresa è stata innescata dal «circolo virtuoso alimentato da occupazione, redditi delle famiglie e consumi privati». Ma l'Italia resta fanalino di coda nell'Unione Europea: nessuno dei 28 Stati membri (con l'eccezione della Grecia)

¹ Ad aprile 2015 il FMI aveva previsto per il 2016 una crescita mondiale del +3,8%, a ottobre 2015 la stima era scesa a +3,6%, nella primavera del 2016 a +3,2%.

ha registrato un incremento del PIL nel 2016 più basso del nostro. E negli otto anni successivi al 2008 la media del tasso di crescita è stata addirittura negativa (-0,7%), nonostante i tre recenti anni di valori positivi.

Tabella 1.1. Andamenti economici nel mondo

Medie dei tassi di crescita del PIL; fonte: Fondo Monetario Internazionale, aprile 2017

	Prima della crisi 2001-2008	Dopo la crisi 2009-2016
Mondo	+4,3	+3,3
Economie avanzate	+2,1	+1,2
Unione Europea	+2,2	+0,7
Area euro	+1,8	+0,4
ITALIA	+0,9	-0,7
Francia	+1,7	+0,6
Germania	+1,3	+1,0
Spagna	+3,3	-0,2
Regno Unito	+2,3	+1,2
Stati Uniti	+2,1	+1,5
Giappone	+1,0	+0,6
Russia	+6,6	+0,4
Brasile	+3,7	+1,2
Cina	+10,7	+8,2
India	+7,1	+7,4
Sudafrica	+4,2	+1,6

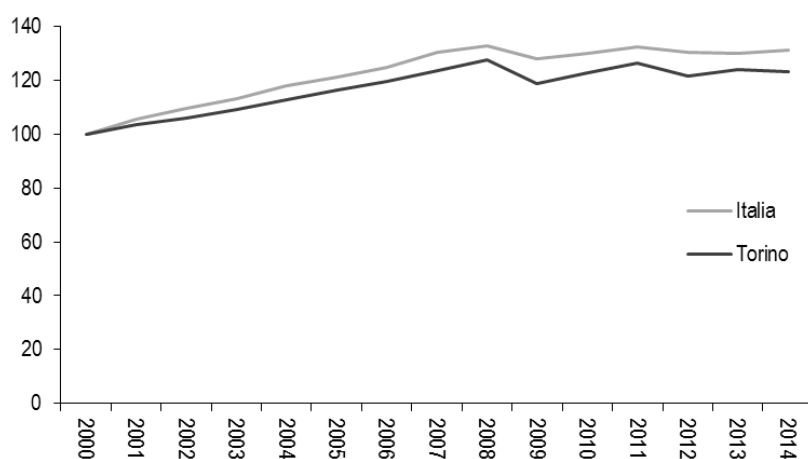
Qual è stato l'andamento dell'economia torinese in questi anni? A livello provinciale, a causa dell'indisponibilità di statistiche affidabili, l'analisi macroeconomica è limitata allo studio di poche grandezze. Tra queste vi sono il valore aggiunto (solo a prezzi correnti) e l'export. Inoltre, a tale livello territoriale, oltre a disporre di meno indicatori, le statistiche sono anche meno aggiornate: ad esempio, mentre per l'Italia esistono dati sul valore aggiunto relativi all'anno in corso (2017), per le province bisogna accontentarsi di statistiche riferite a tre anni prima (2014). Va meglio per i dati relativi all'export, che, come si vedrà in questo capitolo, a livello provinciale sono molto più aggiornati.

Prima della crisi, dal 2000 al 2008 (figura 1.1), il valore aggiunto cresceva in provincia di Torino ogni anno, mediamente, del +3,1%, più lentamente di quello nazionale (+3,6%). Nell'area torinese gli effetti della crisi sono stati più intensi: nel 2009 il valore aggiunto è diminuito del -6,9% (a fronte di una flessione nazionale del -3,5%) e nel 2012 del -3,9% (contro il -1,5% italiano).

Nel complesso, l'Italia presenta una variazione del valore aggiunto nel periodo 2008-14 pari a -1,1%, mentre per Torino tale riduzione raggiunge il -3,5%. Dal 2000 al 2014, il contributo della provincia di Torino al valore aggiunto nazionale è così sceso dal 4,47% al 4,20%².

Figura 1.1. **Andamento del valore aggiunto in provincia di Torino e in Italia**

Fatti pari a 100 i valori del 2000; elaborazioni su dati Istat



Nel confronto con le altre città metropolitane, e considerando soltanto il periodo 2008-2014, Torino (-3,5%), Genova (-3,2%) e Roma (-1,9%) sono le uniche del Centro-Nord a registrare variazioni negative. Bologna presenta la performance migliore (+8,7%),

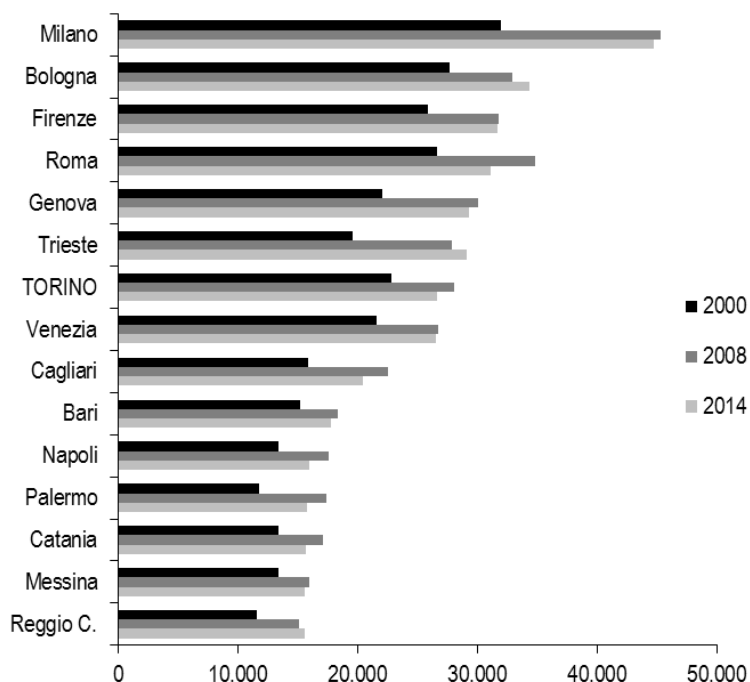
² In termini di incidenza sul valore aggiunto nazionale, Napoli ha registrato una diminuzione della quota pari a quella di Torino, passando dal 3,7 al 3,4%. Per quanto riguarda le altre città metropolitane, va segnalato il forte incremento di Milano (passata da una quota dell'8,5% nel 2000 al 9,8% nel 2014). Anche Roma, Bologna, Palermo, Trieste e, in misura meno intensa, Firenze, Cagliari e Reggio Calabria hanno visto aumentare l'incidenza del loro valore aggiunto sul totale nazionale.

seguita da Trieste (+4,9%) e Milano (+4,7%). Tutte le aree urbane del Meridione mostrano una variazione 2008-2014 negativa: Cagliari, la peggiore (-8,1%), seguita da Napoli (-7,6%) e Palermo (-6,6%); fa eccezione Reggio Calabria, con +3,5%.

In termini pro capite, se si esclude Venezia, la provincia torinese presenta nel 2014 il valore più basso fra quelle del Centro-Nord (figura 1.2): mediamente un torinese «produce» un valore aggiunto che è pari al 59% di quello di un abitante di Milano, provincia dove si registra il dato pro capite più alto a livello nazionale. Nel tempo, la posizione relativa di Torino fra le 15 metropoli è peggiorata: nel 2000 presentava il quinto valore più alto, nel 2009 è scesa all'ottavo posto, per poi risalire all'attuale settimo³.

Figura 1.2. Valore aggiunto per abitante nelle province metropolitane

Dati in euro; fonte: Istat

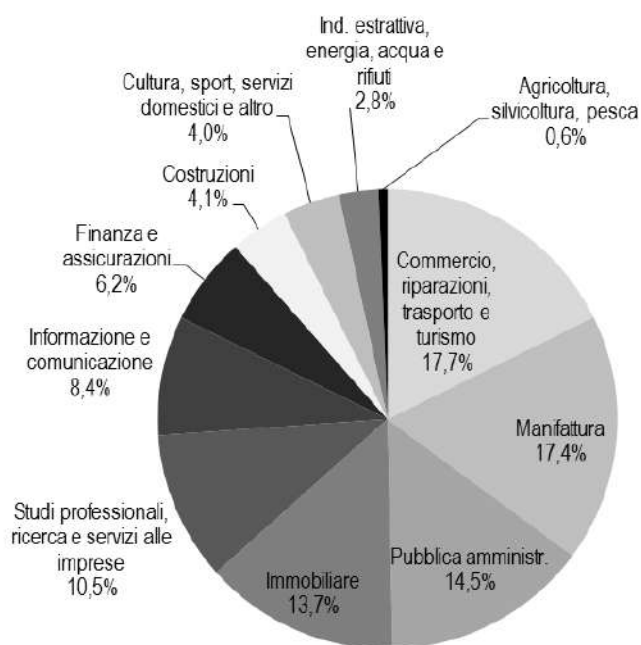


³ In questi 15 anni Milano è sempre stata prima in classifica. Bologna dal 2011 è seconda (terza negli anni precedenti). Firenze, sempre quarta dal 2000, nel 2014 è salita al terzo posto. Roma, invece, seconda dal 2001 al 2010, è scivolata al terzo posto negli anni successivi, per poi finire al quarto posto nel 2014.

Dal punto di vista settoriale, nel corso degli ultimi anni è continuata, anche nell'area torinese, la terziarizzazione dell'economia avviata nei decenni precedenti⁴. Se nel 2000 quasi un quarto del valore aggiunto era prodotto dall'industria manifatturiera, nel 2014 tale quota è scesa al 17,4%; è invece l'aggregato di commercio, turismo e trasporti il comparto che pesa maggiormente, con il 17,7% (figura 1.3). Oggi non è più Torino a essere la provincia metropolitana con la quota più alta di valore aggiunto prodotta dal settore manifatturiero, perché Firenze e Bologna registrano incidenze maggiori: rispettivamente, 20,2 e 19,7%⁵.

Figura 1.3. Valore aggiunto in provincia di Torino, per settore – 2014

Valori percentuali; elaborazioni su dati Istat



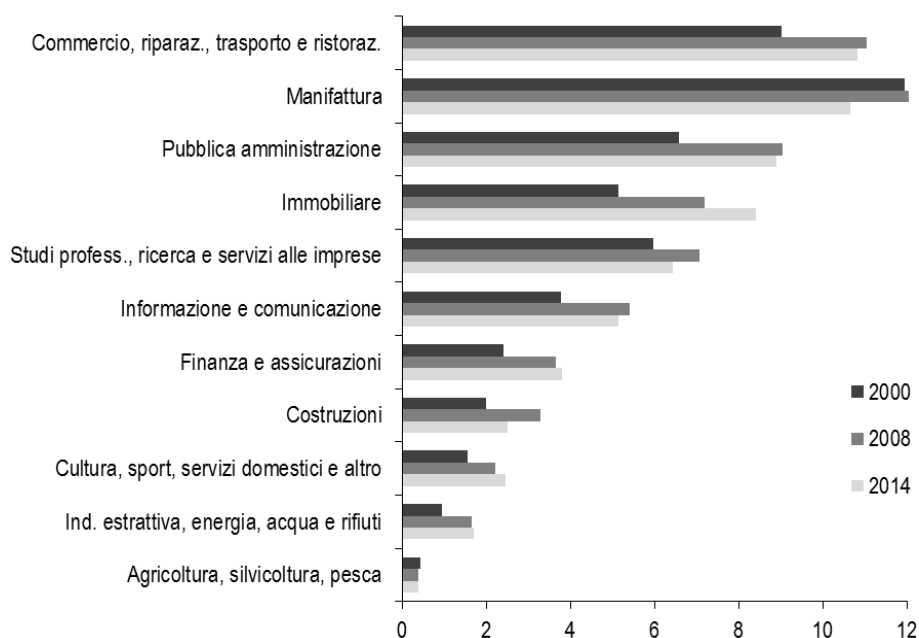
⁴ Nel 1951 in provincia di Torino l'industria e il terziario pesavano sul valore aggiunto rispettivamente per il 68,5 e il 28,4%, nel 1971 per il 56,4 e il 41,9%, nel 1991 per il 37,6 e il 61,6% (fonte: Istat).

⁵ Nel 2014, Napoli, Trieste, Genova, Bari, Milano e Venezia presentano quote comprese fra il 9 e il 13%. Le altre province metropolitane registrano un'incidenza sotto l'8%, con Palermo e Reggio Calabria appena intorno al 3%.

L'agricoltura pesa nel Torinese per lo 0,6%, le costruzioni pesano per il 4,1%; quest'ultimo settore è quello che ha registrato la flessione più rilevante dal 2008 (-23,9%), seguito dalla manifattura (-14,6%) (figura 1.4). Per contro, è il settore immobiliare, che pesa per il 13,7% sul totale dell'economia, a registrare l'aumento più alto del valore aggiunto tra il 2008 e il 2014 (+16,8%). Anche altri comparti, le cui quote sul valore aggiunto totale sono però piuttosto modeste, presentano variazioni positive: si tratta di cultura, sport e servizi domestici (+11,5%), finanza e assicurazioni (+4,3%), industria estrattiva, energia, acqua e rifiuti (+2,7%) e agricoltura (+0,1%).

Figura 1.4. **Andamento del valore aggiunto dei settori dell'economia torinese**

Miliardi di euro; elaborazioni su dati Istat



Uno dei problemi chiave dell'economia italiana è rappresentato dalla produttività⁶, che misura l'efficienza del processo, data da quan-

⁶ Esistono tre tipi di produttività: del lavoro, del capitale e totale dei fattori. La prima è calcolata come rapporto fra valore aggiunto a prezzi costanti e monte ore lavorate; la produttività del capitale presenta lo stesso numeratore, ma a denomi-

to viene prodotto (output) in un territorio in rapporto all'input impiegato (lavoro o capitale o entrambi i fattori). Da vent'anni in Italia la produttività cresce molto debolmente⁷: ad esempio, quella del lavoro⁸ tra il 1995 e il 2015 è aumentata in media ogni anno del +0,3%, valore decisamente inferiore rispetto a quanto registrato nell'Unione Europea (+1,6%), nell'area UE15 (+1,4%) e nell'area euro (+1,3%) (Istat 2016d).

A oggi, esiste un unico indicatore, diffuso dall'Istat, che permette di quantificare a livello provinciale, pur con alcune approssimazioni⁹, la produttività del lavoro: è il valore aggiunto a prezzi correnti per occupato (figura 1.5). Nella graduatoria che ne deriva, molto simile a quella del valore aggiunto per abitante (figura 1.2), Torino risulta la settima provincia metropolitana per livello di valore aggiunto prodotto a parità di numero di occupati; tra quelle del Centro-Nord, solo Venezia presenta un valore inferiore. Al primo posto si conferma Milano, seguita da Bologna e Roma. Se si osservano i dati in serie storica, tra il 2000 e il 2014 l'incremento registrato a Torino (+18,4%) è uno dei più bassi, solo Roma ha un aumento minore (+14,4%). Inoltre, la provincia piemontese e quelle ligure e laziale sono le uniche che fra il 2008 e il 2014 registrano variazioni negative.

natore compare una stima del valore dei servizi che derivano dall'utilizzo dei beni capitali che possono essere di tre tipi: ICT (hardware, software, apparati per le comunicazioni, ecc.), materiali (fabbricati, mezzi di trasporto, mobili, attrezzature, ecc.) e immateriali (prodotti della proprietà intellettuale, prospezioni minerarie, ecc.). Infine, la produttività totale dei fattori è il rapporto tra il valore aggiunto e una misura di volume dell'impiego complessivo dei servizi del capitale e del lavoro. «La produttività totale dei fattori misura gli effetti del progresso tecnico e di altri fattori propulsivi della crescita, tra cui le innovazioni nel processo produttivo, i miglioramenti nell'organizzazione del lavoro e delle tecniche manageriali, i miglioramenti nell'esperienza e nel livello di istruzione raggiunto dalla forza lavoro» Fonte: Istat (2016d) e Oecd (2001).

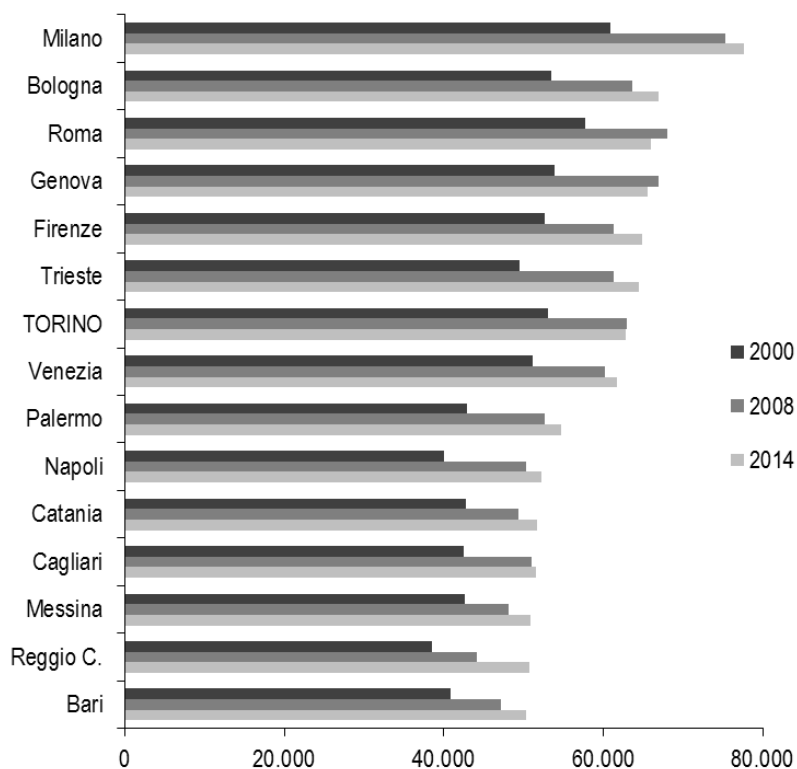
⁷ Al proposito, Ricolfi (2016) parla di «lungo sonno della produttività».

⁸ Nello stesso periodo, la produttività del capitale ha registrato una riduzione media annuale del -0,9%, quella totale dei fattori del -0,1% (fonte: Istat).

⁹ La produttività del lavoro, calcolata come rapporto tra valore aggiunto a prezzi correnti e numero di occupati, è definita dallo stesso Istat come «produttività apparente» (Istat 2017) perché a numeratore compare il valore aggiunto a prezzi correnti e non costanti (quindi sono incluse le dinamiche inflazionistiche); a denominatore si utilizzano le statistiche relative al numero di occupati, mentre sarebbe invece opportuno adottare le ore complessivamente lavorate (in quanto la molteplicità dei contratti di lavoro oggi esistenti prevede orari d'impiego molto vari); l'Istat, tuttavia, non dispone di tali dati a livello locale.

Figura 1.5. Valore aggiunto per occupato nelle province metropolitane

Dati in euro; fonte: Istat



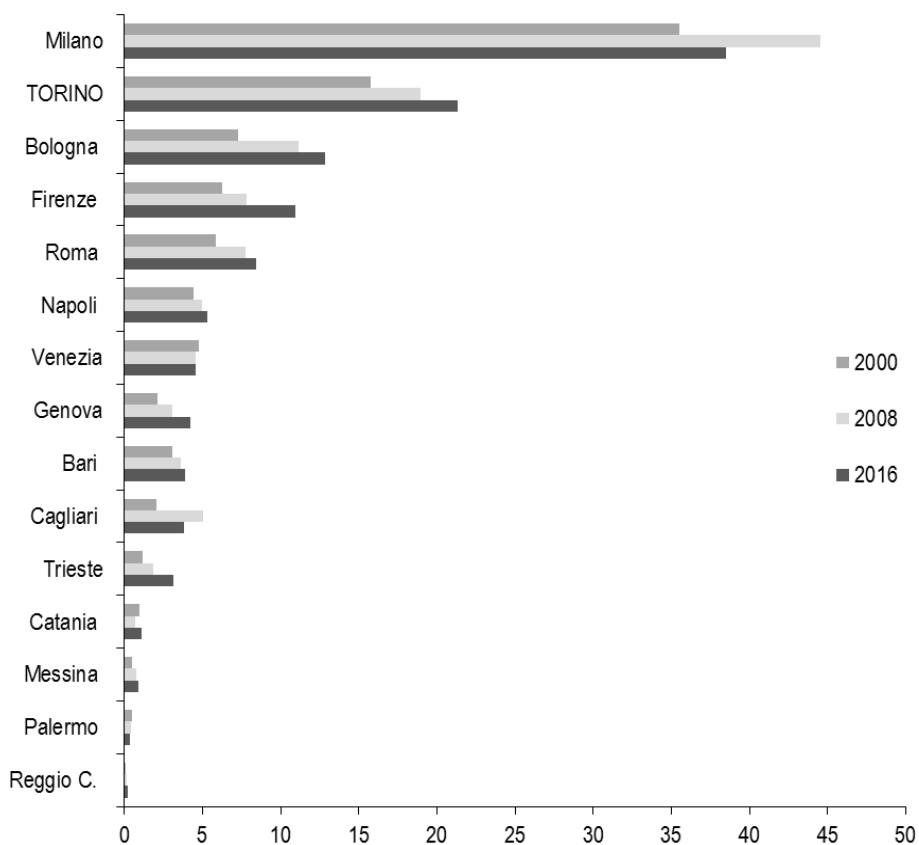
Se dunque il sistema torinese ha perso competitività in termini di valore aggiunto, una quota crescente di produzione prende la strada dell'estero. Oggi Torino è la seconda provincia metropolitana per livello di export (figura 1.6) e la distanza dalla prima, Milano, si sta riducendo: nel 2008 le esportazioni torinesi erano pari al 43% di quelle milanesi, nel 2016 tale quota è salita al 55%, dopo avere raggiunto il 61% nel 2015¹⁰. Per quanto riguarda la propensione all'esportazione (ossia il rapporto tra export e valore aggiunto), Torino nel 2015 è al primo posto fra le 15 province

¹⁰ A livello nazionale l'export torinese pesa nel 2016 per il 5,1%, quello milanese per il 9,2%. Nel 2000 le quote per entrambe le province erano più alte: rispettivamente, 6,1 e 13,6%.

metropolitane, con il 37,5%; seguono Bologna (37,1%) e Cagliari (35,8%) (fonte: Istituto Guglielmo Tagliacarne su dati Istat).

Figura 1.6. Esportazioni di merci dalle province metropolitane

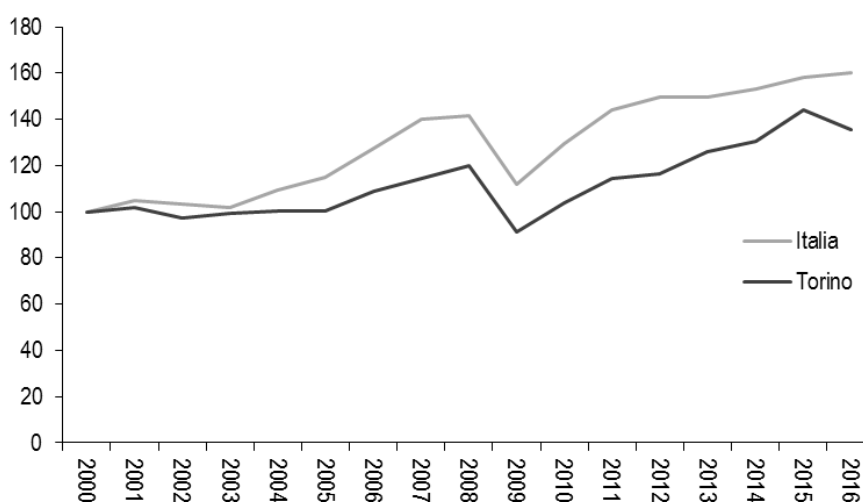
Miliardi di euro; elaborazioni su dati Istat; dato 2016 provvisorio



Se si analizza in serie storica l'export torinese (figura 1.7), come nel caso del valore aggiunto il capoluogo piemontese registra una performance peggiore di quella nazionale: dal 2000 al 2016 le vendite all'estero di beni e servizi torinesi sono aumentate complessivamente del +35,3%, mentre a livello nazionale l'incremento è stato maggiore, +60,2%. La provincia piemontese ha presentato un'evoluzione della domanda estera meno dinamica prima della crisi (+20,2% dal 2000 al 2008, contro il +41,7% nazionale), ha subito una perdita più consistente nel 2009 (-24,1% rispetto al-

l'anno precedente, -20,9% in Italia), ma è cresciuta più velocemente negli ultimi anni (dal 2010 al 2016, +30%, contro +23,6% in Italia).

Figura 1.7. Esportazioni di merci dalla provincia di Torino e dall'Italia
Fatti pari a 100 i valori del 2000; elaborazioni su dati Istat; dato 2016 provvisorio



Nel 2016, però, questo trend positivo a Torino ha subito una battuta d'arresto e l'export è diminuito del -6,2%¹¹, mentre a livello nazionale è proseguita la crescita (+1,2%). Nella maggior parte delle altre province metropolitane le esportazioni nel 2016 sono aumentate, mentre sono in calo, come a Torino, a Bari (-5,6%), Messina (-9,0%), Catania (-6,4%), Cagliari (-11,2%).

Il 99% delle esportazioni torinesi è costituito da merci prodotte dal settore manifatturiero¹². Al suo interno, le vendite all'estero dei mezzi di trasporto sono il comparto più ampio: con quasi 9 miliardi

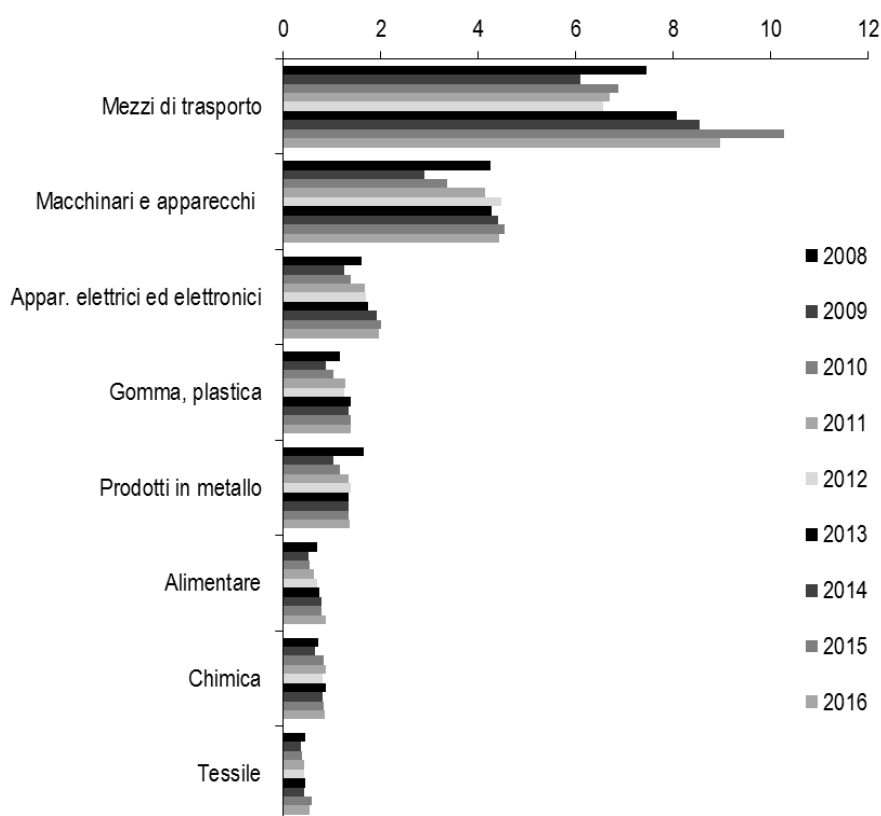
¹¹ Come si vedrà nel corso di questo capitolo, il calo del 2016 è da attribuire soprattutto all'andamento dell'export dei mezzi di trasporto. In termini assoluti, tra il 2015 e il 2016 le esportazioni torinesi sono diminuite complessivamente di oltre 1,4 miliardi di euro (passando da 22,8 a 21,3 miliardi), la variazione negativa del solo settore dei mezzi di trasporto è stata di 1,3 miliardi (da 10,3 a 9 miliardi).

¹² A livello nazionale tale quota si attesta al 95%. Nel confronto con le altre province metropolitane, solo Firenze (99,1%) e Cagliari (99,4%) presentano valori superiori.

di euro, il loro contributo all'export torinese è del 42%; seguono i macchinari e gli apparecchi meccanici, con oltre 4 miliardi e una quota pari al 20,7%. Gli altri principali settori presentano valori decisamente più bassi (figura 1.8).

Figura 1.8. Principali settori delle esportazioni dalla provincia di Torino

Miliardi di euro; elaborazioni su dati Istat; dato 2016 provvisorio



Nel 2016 quasi tutti i settori hanno recuperato i livelli pre-crisi, fatta eccezione per il comparto dei prodotti in metallo le cui esportazioni sono pari a 1,4 miliardi, mentre otto anni prima, nel 2008, erano 1,7 miliardi. Negli altri casi si registrano variazioni positive, tra cui la maggiore è quella relativa all'alimentare (+23,9%). Poco inferiori, pari al 20%, sono gli incrementi che si sono avuti nei settori del tessile, degli apparecchi elettrici ed elettronici e dei mezzi

di trasporto. Soprattutto in questo comparto, che comprende anche la componentistica¹³ (carrozzerie, accessori, motori, ecc.), è da segnalare il boom di esportazioni che si è verificato negli anni recenti: tra il 2012 e il 2015 le vendite all'estero sono quasi raddoppiate, passando da 6,6 fino a 10,3 miliardi di euro (per poi scendere a 9 miliardi nel 2016). Tale dinamica è da attribuire probabilmente in gran parte all'attività del gruppo FCA¹⁴.

Se si guarda ai partner commerciali esteri della provincia torinese, la Germania è il primo Paese per destinazione delle esportazioni, seguita dalla Francia, le cui quote sono però in calo (figura 1.9). Al terzo posto compaiono gli Stati Uniti, che dal 2009 al 2015 hanno quadruplicato gli acquisti di prodotti torinesi passando da poco meno di 1 miliardo a quasi 4, per poi scendere nel 2016 a 2,2 miliardi.

Complessivamente, i Paesi dell'Europa¹⁵ assorbono il 66% dell'export di Torino. I Paesi asiatici, invece, pesano ancora relativamente poco (12,9%)¹⁶; tra essi c'è però da segnalare la crescita della Cina, soprattutto nell'ultimo anno: l'export verso questo Paese è passato da circa 900 milioni del 2015 a 1,2 miliardi nel 2016, registrando un incremento del +31% e determinando una quota sul totale del 5,5%.

¹³ In generale, nel settore automotive, i maggiori gruppi automobilistici sono i principali committenti delle lavorazioni intermedie italiane (fonte: CCIAA Torino, 2016). Quanto all'export torinese del settore «mezzi di trasporto», la componentistica e gli altri mezzi di trasporto pesano, rispettivamente, per il 38 e il 13%.

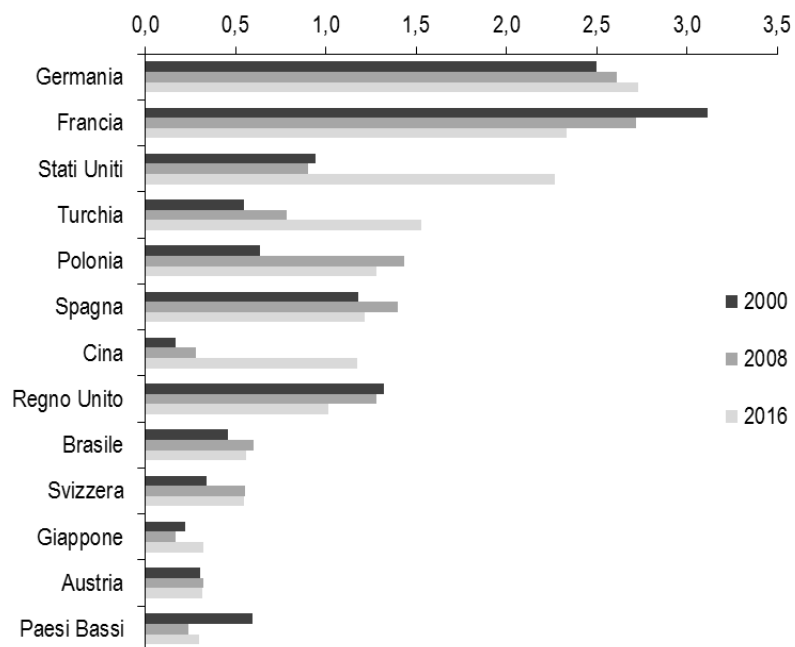
¹⁴ Nel 2016 sono diminuite le vendite all'estero dei modelli Quattroporte e Ghibli di Maserati, che avevano spinto l'export tra il 2013 e il 2015 (soprattutto verso Stati Uniti e Cina). Nella primavera del 2016 FCA ha lanciato Levante, il nuovo Suv di lusso di casa Maserati, le cui vendite dovrebbero avere effetti positivi sull'export 2017, come fa ben sperare il risultato del primo trimestre che segna un +14,7% rispetto ai primi tre mesi del 2016.

¹⁵ Fra i Paesi europei va evidenziata la Turchia, che nel 2009 era il settimo mercato di destinazione delle esportazioni torinesi e nel 2016 è il quarto. È possibile che sul buon andamento dell'export verso questo Paese abbia inciso anche il fatto che negli anni recenti esso sia «diventato un importante sito produttivo: gli autoveicoli prodotti nel 2015 sono stati 1,36 milioni (+16% sul 2014) [...]. Molti costruttori hanno delocalizzato [in Turchia] le loro produzioni, utilizzando il Paese come base per le loro esportazioni, grazie alla posizione strategica di ponte tra Medio Oriente, Europa e Africa, fattore che attrae anche investimenti esteri da parte dei maggiori produttori di componenti» (CCIAA Torino 2016, 61).

¹⁶ La quota dell'export italiano diretta verso tutti i Paesi asiatici (quasi una cinquantina) nel 2016 è stata del 14,8%, leggermente più elevata di quella torinese. Fra le città metropolitane, Milano presenta la quota più alta (25,3%), seguita da Cagliari (21%) e da Firenze e Roma (entrambe attorno al 20%).

Figura 1.9. Principali destinazioni delle esportazioni dalla provincia di Torino

Miliardi di euro; elaborazioni su dati Istat; dato 2016 provvisorio



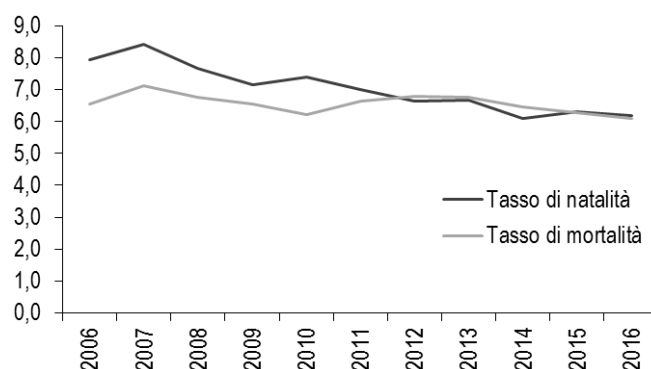
2. IMPRESE, IN CALO LO STOCK

Nel 2016 continua il ridimensionamento del tessuto imprenditoriale torinese: le imprese registrate al 31 dicembre sono 223.307, bisogna tornare al 2003 per trovare valori più bassi. Il tasso di natalità (figura 2.1) è tendenzialmente in calo dal 2008, anno della crisi finanziaria¹; quello di mortalità si è invece mantenuto più stabile nell'ultimo decennio, con un rallentamento recente che lo ha portato a essere di nuovo inferiore a quello di natalità: nel 2016 si è infatti registrato un saldo positivo di pochissime unità (157).

Il tasso di crescita è così risultato nel 2016 pari a +0,07%² (figura 2.2), in miglioramento rispetto al +0,02% del 2015 e, soprat-

Figura 2.1. Tasso di natalità e mortalità delle imprese in provincia di Torino

Valori percentuali; elaborazioni su dati CCIAA Torino

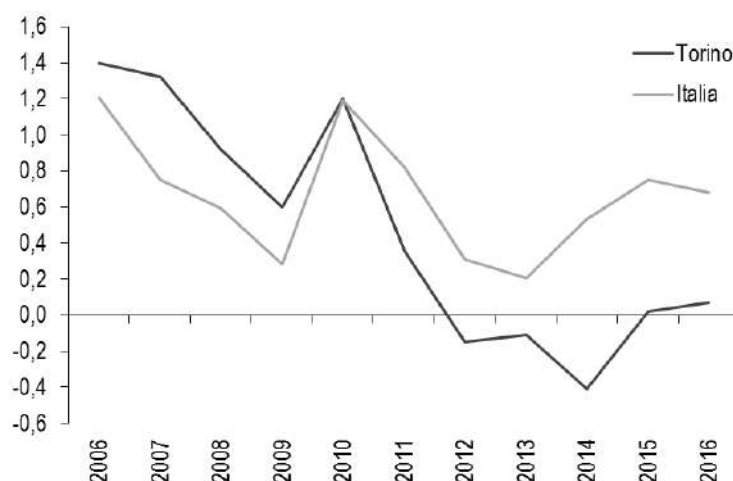


¹ Le 13.889 iscrizioni di nuove imprese nel 2016 rappresentano il dato più basso, in valore assoluto, registrato in provincia di Torino dal 1995, anno dal quale sono disponibili i dati di InfoCamere-Movimprese, la banca dati online delle Camere di commercio italiane (<http://www.infocamere.it>).

² Le Camere di commercio possono procedere alla cancellazione d'ufficio dal Registro di quelle imprese «non più operative e, tuttavia, ancora figurativamente iscritte» (DPR 247 del 23/7/2004 e successiva circolare n. 3585/C del Ministero delle Attività Produttive). Per tale motivo i tassi di mortalità (e, di conseguenza, anche quello di crescita) vengono calcolati al netto di queste cessazioni «con la finalità di far emergere in prima istanza la dinamica congiunturale» (CCIAA Torino 2017, 4). Se, ad esempio, nel 2016 il tasso di crescita fosse stato calcolato al lordo delle cancellazioni d'ufficio, sarebbe stato negativo (-0,80%), il che spiega il calo del numero di imprese registrato in valore assoluto.

tutto, ai valori negativi dei tre anni precedenti ma ancora lontano dal +0,68% nazionale, livello a cui anche negli anni della crisi non si sono mai registrati tassi negativi.

Figura 2.2. Tasso di crescita del tessuto imprenditoriale in provincia di Torino e in Italia
Valori percentuali; elaborazioni su dati CCAA Torino



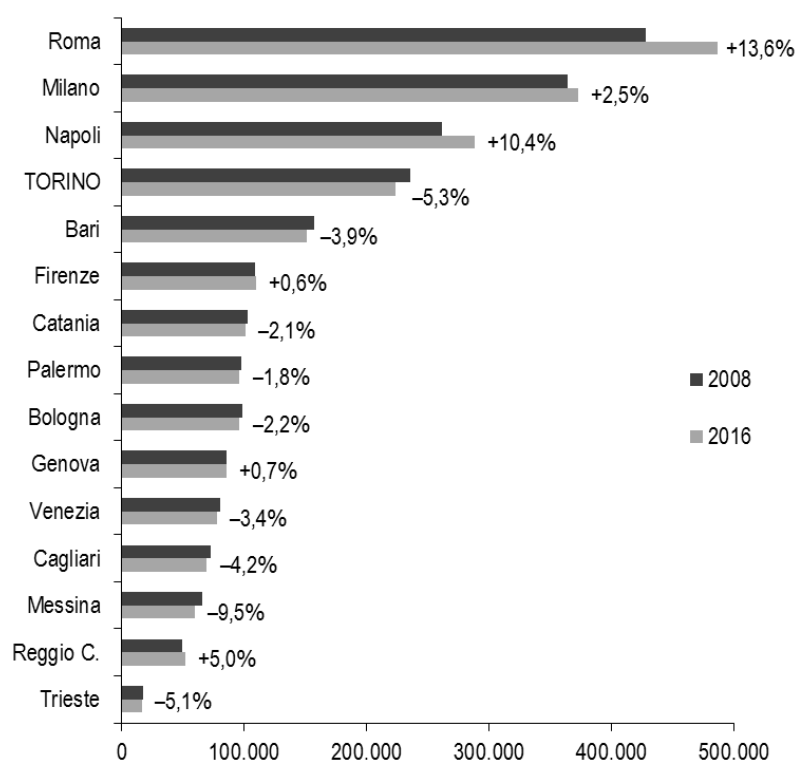
Nel confronto con le altre province metropolitane (figura 2.3), Torino è quarta nel 2016 per consistenza del tessuto imprenditoriale³. Al primo posto compare Roma, con oltre 486.000 imprese registrate, oltre il doppio di quelle del Torinese; Milano è seconda (373.185), seguita da Napoli (288.497) al terzo posto. Nel 2008, anno della crisi finanziaria, la classifica era la stessa, con l'unica eccezione di Palermo e Bologna invertite. In questi otto anni, cinque province metropolitane hanno registrato incrementi dello stock di imprese: tra esse spiccano Roma (+13,6%) e Napoli (+10,4%).

³ La graduatoria del numero di imprese registrate nelle province metropolitane rispecchia molto quella del numero di residenti. Se si considera la popolazione, al primo posto compare Roma con 4,4 milioni di abitanti, poi Milano (3,2), Napoli (3,1) e, al quarto posto, Torino con 2,3 milioni di abitanti (dati al 31 dicembre 2016; fonte: Istat). Pertanto il tasso di imprenditorialità (numero di imprese registrate ogni 1.000 abitanti) vede Cagliari (con 124) al primo posto, Bari (120) al secondo e Milano (116) al terzo. La provincia di Torino è settima con un tasso pari a 98 (elaborazioni su dati Istat e InfoCamere-Movimprese).

Tra le nove che hanno visto diminuire il numero di imprese, Torino è quella con la seconda variazione negativa più ampia (-5,3%); solo Messina presenta una flessione maggiore: -9,5%.

Figura 2.3. Imprese registrate e variazione percentuale 2008-2016 dello stock nelle province metropolitane

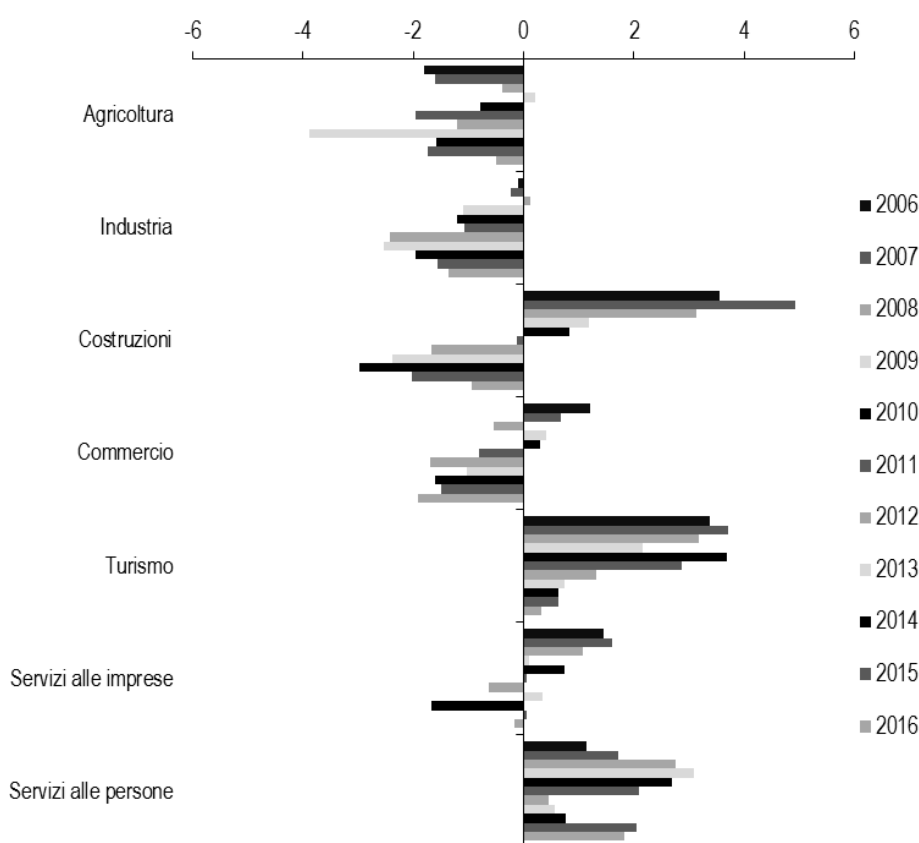
Elaborazioni su dati InfoCamere-Movimprese



In termini settoriali (figura 2.4), nell'ultimo decennio gli unici due comparti che presentano in provincia di Torino un numero di imprese in costante aumento sono il turismo e i servizi alle persone. Dopo avere registrato trend positivi fino al 2010, il commercio e le costruzioni hanno iniziato una fase di contrazione (per l'edilizia, tuttavia, i dati degli ultimi due anni sembrano indicare che la fase peggiore sia in via di superamento). Anche i servizi alle imprese hanno registrato dal 2012 le prime variazioni negative, che si sono alternate a lievi incrementi nel 2013 e nel 2015. Infine, continua

il calo del numero di imprese nel settore agricolo e in quello industriale, seppure negli ultimi anni le diminuzioni siano meno intense⁴.

Figura 2.4. Variazione del numero di imprese in provincia di Torino, per settore
Valori percentuali rispetto all'anno precedente; elaborazioni su dati CCIAA Torino

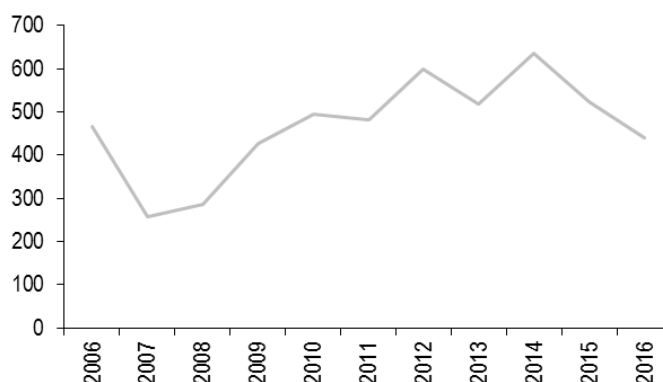


⁴ Analizzando il tasso di sopravvivenza delle imprese torinesi a tre anni dalla creazione, elaborato dalla CCIAA Torino (2017), risulta che l'88,1% delle imprese agricole nate nel 2013 sono ancora attive nel 2016. Anche le imprese che operano nei trasporti e spedizioni (77%), nei servizi alle persone (70,5%) e nell'industria (70,6%) presentano tassi di sopravvivenza decisamente superiori alla media provinciale (66,8%). Per contro, i settori meno longevi sono le costruzioni (62,1%), il turismo (62,1%) e il commercio (64,8%).

Quanto ai fallimenti (figura 2.5), dopo essere più che raddoppiati passando dai 256 casi del 2007 ai 635 del 2014, negli ultimi anni sono in diminuzione⁵: il 2016 si chiude con 439 casi. A livello settoriale, quasi il 70% dei fallimenti si concentra nel 2016 in tre settori – commercio (24,8%), costruzioni (23,2%) e manifattura (21,2%) – che rappresentano i tre principali comparti dove opera il 50% delle imprese registrate nel Torinese.

Figura 2.5. Fallimenti dichiarati in provincia di Torino

Fonte: CCIAA Torino



Analizzando l'andamento nel tempo, si evidenzia come sia in corso un ridimensionamento del tessuto imprenditoriale torinese, che ha visto diminuire il numero di imprese registrate e la sua tenuta solo in alcuni settori, quali i servizi alle persone e il turismo. Per avere un quadro più articolato del sistema-impresa a Torino, è possibile volgere l'attenzione alle statistiche più recenti relative ad alcune sue caratteristiche: taglia dimensionale, natura giuridica e tipologie degli imprenditori.

Per quanto riguarda la taglia dimensionale (tabella 2.1), la provincia di Torino, in linea con il quadro nazionale, è caratterizzata dalla forte presenza di micro-imprese (con meno di 10 addetti), che costituiscono il 95,6% di quelle che operano, nel 2015, nell'in-

⁵ A livello nazionale è andata peggio che a Torino: nel biennio 2015-2016 il numero di fallimenti è pari a 2,3 volte quelli registrati nel 2007, contro 1,8 volte nel caso del capoluogo piemontese (fonte: Cerved).

dustria e nei servizi⁶. Più di 6.000, circa 4 su 100, sono le piccole imprese torinesi (da 10 a 49 addetti). Si contano, invece, 863 medie imprese (50-249 addetti) e 193 grandi (oltre 250 addetti) con quote sul totale, rispettivamente, dello 0,5 e dello 0,1%. Nel tempo, nel Torinese come a livello nazionale, si riscontra un lieve incremento dell'incidenza delle micro-imprese, mentre le quote delle piccole e delle medio-grandi sono in diminuzione⁷.

Tabella 2.1. Imprese attive nei settori dell'industria e dei servizi nelle province metropolitane, per classe di addetti – 2015

Valori percentuali; elaborazioni su dati ASIA-Istat

	Micro: 1-9 addetti	Piccole: 10-49 addetti	Medie: 50-249 addetti	Grandi: 250 addetti e più
TORINO	95,6	3,8	0,5	0,1
Genova	96,0	3,5	0,4	0,1
Milano	93,9	5,0	0,9	0,2
Venezia	94,3	5,0	0,5	0,1
Trieste	95,4	4,0	0,5	0,1
Bologna	94,8	4,5	0,6	0,1
Firenze	94,8	4,6	0,5	0,1
Roma	95,9	3,4	0,5	0,1
Napoli	95,7	3,8	0,4	0,1
Bari	96,0	3,6	0,4	0,1
Reggio C.	97,5	2,3	0,2	0,0
Palermo	96,9	2,8	0,2	0,1
Messina	97,3	2,5	0,2	0,0
Catania	96,3	3,3	0,3	0,0
Cagliari	95,9	3,7	0,4	0,1
ITALIA	95,4	4,1	0,5	0,1

⁶ Le statistiche sulle imprese per numero di addetti sono fornite dall'Archivio Statistico delle Imprese Attive (ASIA), una banca dati aggiornata annualmente dall'Istat che comprende solo le aziende operanti nei settori dell'industria e dei servizi (l'agricoltura è esclusa). A giugno 2017 sono disponibili i dati fino al 2015.

⁷ Negli ultimi decenni, ad esempio, in provincia di Torino la quota di micro-imprese è aumentata (dal 93,8% del 1981 al 95,6% del 2015); invece le altre sono diminuite: le piccole sono passate dal 5,2 all'attuale 3,8%, le medie e grandi, complessivamente, dall'1 allo 0,6%.

Nel confronto con le altre metropoli italiane, l'incidenza delle micro-imprese sul totale di quelle attive è più alta soprattutto al Sud, con punte massime a Reggio Calabria e Messina, dove si supera il 97%. In questa graduatoria, Torino è decima. È, invece, settima per incidenza delle piccole e quinta se si esaminano le medie imprese, dietro a Milano, Bologna, Venezia e Roma. Per quanto riguarda le imprese con oltre 250 addetti, in Italia nel 2015 sono più di 3.600. A Milano, la provincia metropolitana con il numero maggiore, sono 654; Roma ne conta 378, seguita, a distanza, da Torino (193), Bologna (120) e Napoli (102).

Fermo restando che le micro-imprese rappresentano la gran parte delle aziende che operano nel Torinese (95,6% del totale), vi sono alcuni settori, come quello immobiliare o delle attività professionali, dove tale quota sfiora il 100%. Le piccole imprese, invece, raggiungono quote ragguardevoli nel settore delle estrazioni di minerali (24%), nel comparto delle reti idriche (19%) e nel manifatturiero (15%). Questi stessi tre settori annoverano le quote più elevate, anche, di medie imprese (attorno al 3%).

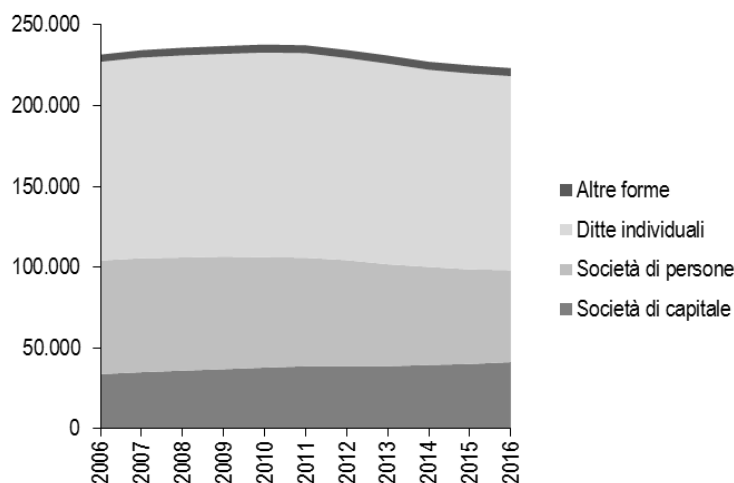
Come a livello nazionale, continua a Torino il processo di progressiva strutturazione del tessuto imprenditoriale attraverso l'aumento del numero di società di capitale, che racchiudono livelli organizzativi e di struttura maggiori rispetto alle altre forme giuridiche⁸, quali le società di persone e le ditte individuali. In dieci anni (figura 2.6), dal 2006 al 2016, nella provincia piemontese il peso delle società di capitale sul totale delle imprese è passato dal 14,6 al 18,4%; in termini assoluti, sono aumentate da 33.722 unità a 41.171 (+22,1%). Le società di capitale registrano anche i tassi di mortalità più bassi nel 2016 rispetto alle altre forme d'impresa:

⁸ Secondo la forma giuridica, le imprese si distinguono fra ditte individuali e imprese collettive. Le prime (il cui soggetto giuridico è una persona fisica) comprendono le imprese familiari e le imprese individuali e, in generale, si costituiscono facilmente, con oneri amministrativi e contabili ridotti al minimo. Le imprese collettive, dette anche società, includono le società di persone e quelle di capitale. Nelle prime il soggetto giuridico è rappresentato dai singoli soci, titolari di diritti e obblighi derivanti dall'attività aziendale. Comprendono le Società semplici (SS), le Società in nome collettivo (SNC) e le Società in accomandita semplice (SAS). Nelle società di capitale, forma adottata solitamente da grandi e medie imprese, i soci rispondono delle obbligazioni sociali solo con la quota di capitale sottoscritta. Esistono vari tipi di società di capitale: Società a responsabilità limitata (SRL); Società unipersonale a responsabilità limitata; Società semplificata a responsabilità limitata; Società per azioni (SPA); Società in accomandita per azioni (SAPA). Nella categoria «Altre forme» (si veda la figura 2.6) ricadono più di 40 tipi di imprese; quelle più numerose sono: le società cooperative, i consorzi e le società consortili (fonti: CCIAA e Movimprese).

3,7% a Torino, contro il 4,3% delle società di persone e il 7,9% delle ditte individuali. Proprio queste ultime, che costituiscono oltre la metà delle imprese che operano a Torino, erano in crescita fino al 2010, quando hanno toccato il massimo oltrepassando le 126 mila unità, per poi diminuire negli anni successivi (nel 2016 se ne contano circa 120 mila). Ancor più accentuato il calo delle società di persone: nel 2006 erano 70.370, pari al 30,4% del totale, nel 2016 sono scese a 56.947 unità e costituiscono un quarto del bacino imprenditoriale (25,5%).

Figura 2.6. Natura giuridica delle imprese in provincia di Torino

Fonte: CCIAA Torino

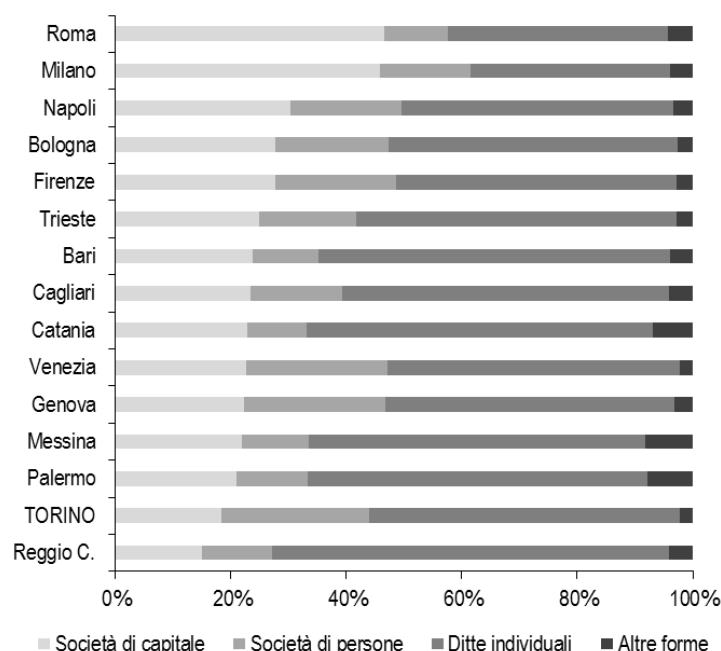


Nonostante queste dinamiche di rinnovamento del tessuto imprenditoriale, nel confronto con le altre province metropolitane Torino presenta tuttora una delle quote più basse di società di capitale (solo Reggio Calabria registra un valore inferiore, pari al 15%) e la percentuale più alta di società di persone (figura 2.7). È possibile che su Torino, così come su alcune altre città metropolitane, si ripercuota un certo «effetto-ombra» determinato dalla presenza di due province, come Roma e Milano, che, con quote di società di capitale attorno al 46%, attirano evidentemente un gran numero di sedi direzionali delle società più strutturate⁹.

⁹ Questa caratteristica pare essersi rafforzata: ad esempio, Roma e Milano, pur se da tempo sono le due province con le percentuali maggiori di società di capitale,

Figura 2.7. Imprese nelle province metropolitane, per natura giuridica – 2016

Valori percentuali; elaborazioni su dati InfoCamere-Movimprese



A livello nazionale, negli anni della crisi sono state soprattutto le imprese¹⁰ giovanili e straniere a sostenere il tessuto imprenditoriale, mentre quelle femminili hanno registrato una performance in linea con il dato medio di tutte le imprese (figura 2.8). Anche nella provincia di Torino si è verificata una dinamica simile, sebbene meno intensa. A fronte di un tasso di crescita medio complessivo dal 2011 al 2016 negativo (-0,12%), le imprese under 35 (che nel 2016 risultano essere 22.287, il 10,3% del totale) hanno registrato

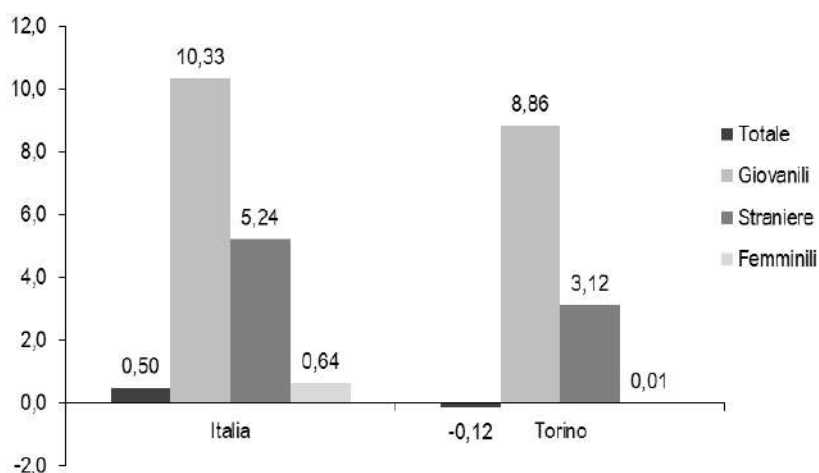
presentavano in passato numeri più bassi di quelli del 2016 (attorno al 34% nel 1996 e al 38% nel 2006). Torino registrava un'incidenza di società di capitale del 12,2% nel 1996 e del 14,6% dieci anni dopo, collocandosi in decima e undicesima posizione nel confronto con le altre città metropolitane, mentre oggi si trova al quattordicesimo posto (figura 2.7).

¹⁰ È definita «femminile», «giovanile» o «straniera» un'impresa (di qualsiasi tipo, dalla semplice ditta individuale alla più complessa società di capitale) la cui percentuale – rispettivamente di donne, di giovani con meno di 35 anni e di non nati in Italia – risulti, a seconda della natura giuridica adottata, superiore al 50% di presenza tra le cariche amministrative e/o in termini di quota di capitale sociale detenuta (fonte: InfoCamere-Movimprese).

un +8,9%. È bene, però, sottolineare che le imprese giovanili, che presentano valori così alti in termini di tasso di crescita, in realtà sono caratterizzate da un'organizzazione meno strutturata. Ad esempio, in provincia di Torino quasi 8 imprese giovanili su 10 sono ditte individuali, mentre se si considerano tutte le imprese la quota scende al 53,8% (figura 2.7 sopra). Invece, tra le under 35 le società di persone e quelle di capitale sono, rispettivamente, il 10,4 e il 9,8%, contro una media provinciale del 25,5 e del 18,4% (fonte: CCIAA Torino).

Figura 2.8. Media dei tassi di crescita di alcuni tipi di imprese in Italia e in provincia di Torino

Valori percentuali; media 2012-2016; elaborazioni su dati CCIAA Torino



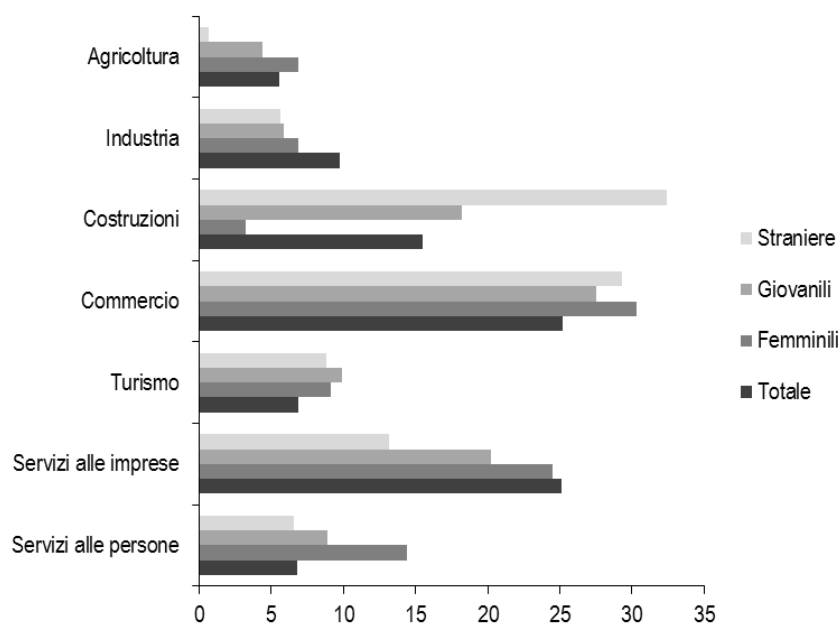
Anche le imprese straniere (che rappresentano il 10,6% del tessuto imprenditoriale torinese) segnano un tasso di crescita medio positivo (+3,1%) e maggiore di quello totale. Le imprese femminili (pari al 21,9% del totale) sono rimaste pressoché stazionarie (+0,01%).

In termini settoriali (figura 2.9), l'incidenza di questi tre tipi di imprese supera la media provinciale torinese nel turismo e, soprattutto, nel commercio, mentre essi sono meno presenti nell'industria e nei servizi alle imprese. Quelle femminili, in particolare, costituiscono una quota elevata anche nei servizi alle persone (14,4% contro una media del 6,8%) e nell'agricoltura (6,9% contro il 5,6%). Da segnalare, infine, l'alta incidenza di imprese stra-

nieri che operano nel settore delle costruzioni (32,4%), doppia rispetto alla media provinciale (15,5%).

Figura 2.9. **Imprese in provincia di Torino, per settore – 2016**

Valori percentuali; elaborazioni su dati CCIAA Torino



A livello territoriale, si registra nel 2016 un'alta percentuale di imprese femminili e giovanili in particolare nel Canavese e nel Chivassese¹¹. Quelle straniere, invece, sono presenti soprattutto in Torino-città, dove la loro incidenza raggiunge quasi il 16% (contro una media provinciale del 10,9%), in crescita rispetto al 2015 (CCIAA Torino 2017) e leggermente più alta della quota di stranieri residenti nel capoluogo (pari al 15,5% della popolazione 2016; fonte: Ufficio di Statistica del Comune di Torino). Se si passa ad analizzare la distribuzione sul territorio cittadino della popolazione straniera e delle attività economiche da essa gestite, si riscontra

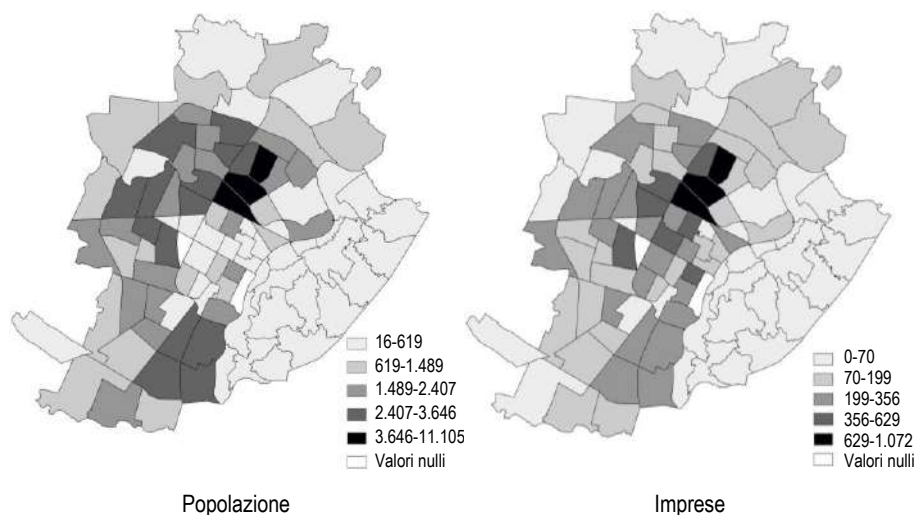
¹¹ La quota di imprese femminili nel Canavese è pari al 24,7% e nel Chivassese è del 24,1%, mentre la media provinciale è del 21,9%. Per quanto riguarda le imprese giovanili, l'incidenza nel Canavese è 11,6% e nel Chivassese è 11,2%, contro una media provinciale del 10,0% (CCIAA Torino 2017).

una discreta sovrapposizione (figura 2.10), ad esempio, in zone – con entrambi i valori elevati – come Borgata Monterosa e le aree limitrofe di Aurora e Borgo Dora. La collina e, in generale, la periferia contano sia pochi cittadini stranieri sia poche loro imprese. Per contro, in alcune zone del centro (e in aree limitrofe) si registra un discreto numero di imprese non italiane, pur in presenza di pochi stranieri residenti.

Figura 2.10. Popolazione straniera e imprese straniere a Torino, per zone statistiche

Per popolazione, numero di residenti stranieri, dato 2016; elaborazioni su dati Ufficio di Statistica del Comune di Torino.

Per imprese, numero di unità locali, dato 2010; elaborazioni su dati CCIAA Torino



Fra le province metropolitane (tabella 2.2), Torino nel 2015 risulta settima per incidenza di imprese sia straniere, sia femminili, sia giovanili¹². Con il 15,3%, Trieste è la provincia con la più alta quota di imprese straniere, mentre Reggio Calabria registra l'incidenza maggiore di quelle femminili (24,1%) e giovanili (15,5%).

¹² A livello demografico, nel confronto con le altre province metropolitane, quella torinese presenta la quinta quota più alta di stranieri residenti (9,7%), dietro a Milano (13,9%), Firenze (12,7%), Roma (12,2%), Bologna (11,6%). Per quanto riguarda la presenza di giovani (fino ai 35 anni), la provincia torinese è decima con il 33,2%; a guidare la classifica è Napoli (42,8%), seguita dalle altre province del Sud (dati 2015; fonte: Istat).

Tabella 2.2. **Imprese straniere, femminili e giovanili nelle province metropolitane – 2015**

Valori percentuali; elaborazioni su dati InfoCamere-Movimprese

	Imprese straniere	Imprese femminili	Imprese giovanili
TORINO	10,6	21,9	10,3
Milano	13,3	16,6	7,9
Venezia	10,0	19,5	8,0
Trieste	15,3	21,9	7,9
Genova	12,1	19,9	8,3
Bologna	10,9	20,5	7,7
Firenze	14,9	21,0	8,9
Roma	12,5	20,2	9,6
Napoli	6,2	20,3	14,1
Bari	3,7	20,9	11,9
Reggio C.	8,4	24,1	15,5
Palermo	8,7	23,4	15,2
Messina	6,2	22,7	12,6
Catania	4,7	23,3	13,8
Cagliari	6,2	22,4	9,5
ITALIA	9,1	21,7	10,3

Le statistiche sulle imprese straniere comprendono anche le multinazionali che scelgono di delocalizzarsi e aprire una loro filiale nel nostro Paese. Nella scheda 2.1 (vedi oltre) sono illustrate le principali caratteristiche delle multinazionali straniere presenti nella provincia di Torino.

Il tema della delocalizzazione, in realtà, è controverso: può assumere, dal punto di vista semantico, valenze negative, anche moralmente, quando viene evocato per stigmatizzare un'impresa che decide di abbandonare il territorio locale e investire altrove; altre volte, invece, evoca scenari quasi opposti, quando descrive la scelta di un'azienda che tenta di conquistare nuovi mercati e sposta parte della sua attività all'estero per perseguire un progetto di internazionalizzazione, oppure ancora quando si ragiona in termini di investimenti esteri da attrarre. Non è un caso che negli anni siano sorte, anche in Italia, numerose agenzie specializzate, soprattutto pubbliche, aventi proprio l'obiettivo di attirare imprese straniere.

Quanto è diffuso il fenomeno della delocalizzazione fra le imprese italiane e, in particolare, fra quelle torinesi?

In generale, la delocalizzazione internazionale è il trasferimento da parte di un'impresa del processo produttivo (o parte di esso) in uno o più Paesi stranieri. Solitamente le imprese si delocalizzano attratte dai minori costi di produzione del Paese estero (specie quello relativo alla manodopera) e per sfruttare agevolazioni commerciali, finanziarie e fiscali, ma anche per avere una maggiore disponibilità di materie prime, per beneficiare della presenza di risorse umane qualificate, per avvicinarsi a un cliente importante, per conquistare mercati in via di sviluppo, per avviare accordi con potenziali concorrenti, per superare le barriere commerciali. La delocalizzazione viene effettuata sia dalle grandi multinazionali, sia dalle piccole e medie imprese, anche se, come evidenziano Costa e Lucchetti (2014), la quota di imprese delocalizzatrici aumenta al crescere della dimensione aziendale: in Italia, secondo i dati del Censimento 2011, passa dal 2,1% nel caso delle piccole imprese (meno di 50 addetti) al 9% per le medie (50-249 addetti), al 18,1% per le grandi (oltre 250 addetti).

La delocalizzazione può avvenire in varie forme. L'impresa può trasferire all'estero uno o più moduli produttivi mantenendoli all'interno dei confini aziendali, in questo caso si parla di «investimenti diretti all'estero in proprie filiali (controllate o in partnership con altri), oppure attraverso intese senza partecipazioni azionarie con imprese indipendenti, attraverso accordi di subfornitura con un ventaglio molto ampio di possibili condizioni e clausole» (Prota e Viesti 2007, 390).

Diversi autori convengono che sia complicato misurare il processo di delocalizzazione internazionale proprio per la varietà di forme che può assumere e per la carenza di dati appropriati¹³. In estrema sintesi, le principali statistiche che fotografano tale fenomeno economico sono: gli investimenti diretti esteri (IDE), ovvero gli spostamenti di capitale delle imprese per aprire uno stabilimento all'estero o per acquisire o fondersi con un'altra impresa estera, e i dati aziendali frutto di indagini ad hoc.

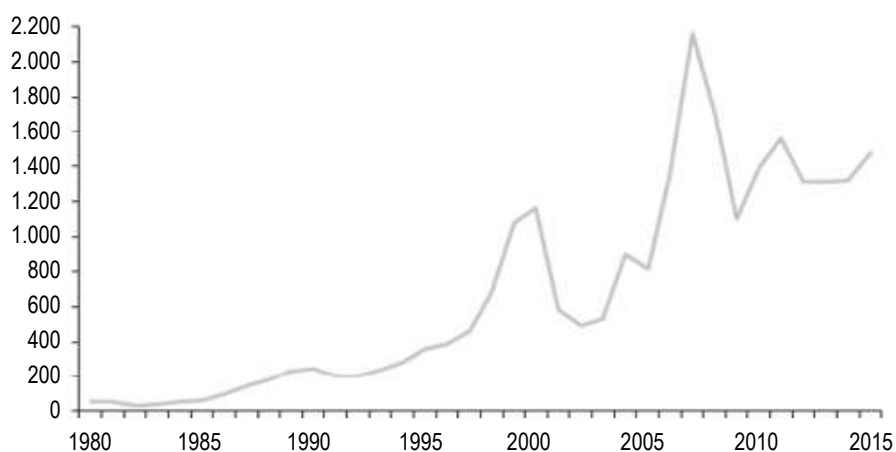
Il fenomeno delle delocalizzazioni ha subito un'accelerazione nell'era globale, grazie alla maggiore facilità con cui possono circolare capitali e informazioni, ma anche persone e merci. Come evidenzia l'Istat (2017b), negli ultimi trent'anni si è assistito a una straordi-

¹³ Per una rassegna sui dati disponibili e sulle modalità di valutazione e utilizzo, si veda, per esempio, Bentivogli, Oddo e Pellegrini 2014.

naria crescita dei flussi e degli stock degli IDE a livello mondiale (figura 2.11): se fino ai primi anni Novanta i livelli dei flussi in uscita erano sotto i 200 miliardi di dollari, nel 2000 si erano raggiunti i 1.163 miliardi e nel 2007 il picco assoluto di 2.165. Nella serie storica si riscontrano due bruschi crolli degli IDE: il primo nel 2000-2002, per l'effetto congiunto dell'esplosione della bolla della *new economy* e degli attentati dell'11 settembre; il secondo, più accentuato, nel 2008 a causa della crisi economica internazionale (ICE 2016).

Figura 2.11. Flusso di IDE in uscita

Miliardi di dollari; fonte: UNCTAD



Nonostante il trend in crescita, il nostro Paese nel 2015 presenta un livello di stock di IDE in uscita che, in termini di punti percentuali di PIL, è pari a 25,7, meno della metà di quelli registrati in Francia, Germania e Regno Unito, i cui valori superano il 50%. Il dato italiano si colloca anche sotto le medie dell'Unione Europea (57,6%) e mondiale (34%), benché negli ultimi dieci anni abbia recuperato parte del gap (tabella 2.3).

La bassa tendenza alla delocalizzazione delle aziende italiane è poi confermata dai dati del Censimento dell'industria e dei servizi, da cui risulta che nel 2011 solo il 2,3% delle imprese realizza all'estero parte della produzione. Tra esse, più di 8 su 10 adottano una delocalizzazione «leggera» (attraverso accordi o contratti), il 14% ha effettuato investimenti diretti esteri (IDE) e solo il 3% ha

fatto ricorso a entrambe le forme. Dal punto di vista settoriale, l'1,3% delle imprese operanti nei servizi delocalizza; le quote salgono leggermente tra quelle delle costruzioni (2,4%), del commercio (2,3%) e soprattutto dell'industria (4,2%). All'interno di questo settore, alcuni comparti presentano, però, quote ben più elevate: la farmaceutica (21%), l'abbigliamento (12%), l'industria conciaria (11%), l'elettronica-elettromedicale (8,7%) e l'automotive (8,3%). Per quanto riguarda la scelta dell'area geografica in cui investire, quasi la metà delle imprese (48%) ha attivato una o più forme di delocalizzazione nei Paesi dell'area euro; seguono gli altri Stati membri dell'UE, la Cina e i Paesi europei non facenti parte dell'UE (Costa e Lucchetti 2014).

Tabella 2.3. **Stock di investimenti diretti esteri (IDE) in uscita**
In percentuale del PIL; fonte: ICE 2016

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Francia	9,4	23,2	26,7	28,7	44,2	43,6	48,7	48,4	45,1	54,3
Germania	19,4	19,5	24,7	27,7	39,9	38,1	44,4	43,0	44,3	54,0
ITALIA	5,1	9,1	14,8	13,2	23,1	22,9	25,5	25,2	22,8	25,7
Regno Unito	20,9	24,6	59,4	50,2	65,5	62,6	60,4	58,2	50,6	54,0
Spagna	2,9	5,7	21,6	26,3	45,5	44,1	47,5	39,4	38,2	39,4
UE28	13,3	17,8	31,6	35,1	53,1	50,7	52,9	52,1	49,0	57,6
Mondo	10,1	12,9	22,2	25,2	31,5	29,1	30,4	32,3	31,7	34,0

Le delocalizzazioni possono essere analizzate anche da un altro punto di vista: studiando le multinazionali italiane e le loro partecipazioni all'estero.

A fine 2014, le multinazionali italiane¹⁴ (gruppi industriali e imprese autonome) che operano all'estero sono 10.708, le imprese partecipate all'estero sono quasi il triplo: 29.073. Vengono impiegati fuori dal confine italiano oltre 1 milione e 400 mila addetti, per un fatturato di 531,7 miliardi di euro. «L'espansione internazionale [delle multinazionali italiane] ha seguito storicamente un modello

¹⁴ In Italia esiste la banca dati Reprint, gestita dal Politecnico di Milano e dalla società di ricerca privata R&P. In essa sono censite le multinazionali con fatturato superiore ai 2,5 milioni di euro e operanti nella maggior parte dei settori, con l'esclusione di alcuni comparti quali ad esempio il settore agricolo, i servizi immobiliari, la distribuzione al dettaglio, i servizi di alloggio e ristorazione.

spiccatamente geogravitazionale, nel quale l'Europa ha sempre rappresentato di gran lunga la principale area di localizzazione delle iniziative. Nonostante la dinamica degli anni più recenti abbia premiato soprattutto il Nord America e i principali Paesi emergenti, a fine 2014 l'incidenza del Vecchio Continente risulta ancora pari al 62,9% delle imprese» (ICE 2016, 34).

Nel confronto internazionale, i livelli italiani in termini di fatturato e numero di imprese controllate sono ancora molto bassi rispetto a Francia, Germania e Regno Unito, ma superiori a quelli spagnoli (Istat 2017a). Da segnalare che le controllate estere delle imprese italiane hanno un peso relativamente maggiore nella manifattura rispetto agli altri Paesi europei.

Tabella 2.4. Principali multinazionali italiane per numero di dipendenti all'estero – 2015

Fonte: ICE 2016

Gruppo	Settore	Dipendenti all'estero	% su totale dipendenti
FCA	Autoveicoli e relativi componenti	166.000	70,8
Unicredit	Servizi bancari e finanziari	78.250	62,3
Luxottica Group	Occhiali	66.133	83,8
Generali	Servizi assicurativi	59.117	77,6
CNH Industrial	Veicoli industriali, macchine agricole e movim. terra	47.400	73,0
Edizione (Benetton)	Abbigliamento, autostrade, autogrill	47.204	72,6
ENEL	Produzione e distribuzione di energia elettrica e gas	34.874	51,4
Saipem	Ingegneria e costruzioni	34.816	82,1
Pirelli & C.	Pneumatici	33.592	91,4
STMicroelectronics	Componenti elettronici	33.560	77,7
Telecom Italia	Servizi di telecomunicazioni	28.312	34,5
Ferrero	Dolciumi e snack	26.835	80,8
Intesa Sanpaolo	Servizi bancari e finanziari	26.584	29,3
Prysmian	Cavi	17.816	92,2
Finmeccanica	Aerospazio, sistemi di difesa, energia e trasporti	17.303	36,7
Perfetti Van Melle	Chewing-gum, caramelle	16.872	95,3
Italcementi	Cemento e calcestruzzo	15.213	86,8
Salini Costruttori	Ingegneria e costruzioni	13.609	44,5
Fincantieri	Cantieristica navale	13.427	63,6
ENI	Prodotti petroliferi e gas	12.333	42,5

Nella classifica delle principali multinazionali (tabelle 2.4 e 2.5), al primo posto per numero assoluto di dipendenti e per fatturato all'estero compare FCA, con 166 mila addetti che lavorano fuori Italia, pari al 70,8% del totale degli occupati nel Gruppo, e il 93,5% del fatturato generato all'estero. In tre grandi aziende, oltre 9 dipendenti su 10 lavorano all'estero: sono Perfetti Van Melle (95,3%), Prysmian (92,2%) e Pirelli¹⁵ (91,4%). Sono, invece, sei le multinazionali che fatturano oltre il 90% fuori dai confini italiani: STMicroelectronics (99,2%), Saipem e Luxottica (entrambe 96,4%), Pirelli (94,3%), la già citata FCA (93,5%) e CNH Industrial (92,6%).

Tabella 2.5. Principali multinazionali italiane per fatturato realizzato all'estero – 2015

Fonte: ICE 2016

Gruppo	Settore	Fatturato all'estero	% sul totale consolidato
FCA	Autovetture e relativi componenti	103.430	93,5
ENI	Prodotti petroliferi e gas	45.374	67,0
ENEL	Produzione e distribuzione di energia elettrica e gas	36.014	47,6
CNH Industrial	Veicoli industriali, macchine agricole e movim. terra	24.434	92,6
Saipem	Ingegneria e costruzioni	11.096	96,4
Finmeccanica	Aerospazio, sistemi di difesa, energia e trasporti	10.885	83,8
Luxottica Group	Occhiali	8.691	96,4
Ferrero	Dolci e merendine	6.858	71,9
Stmicroelectronics	Componenti elettronici	6.189	99,2
Prysmian	Cavi	6.245	84,8
Pirelli & C.	Pneumatici	5.950	94,3
Telecom Italia	Servizi di telecomunicazioni	7.257	31,0
Edizione	Abbigliamento, ristorazione per viaggiatori	6.441	52,7
Saras	Raffinazione del petrolio	7.787	69,3
Salini Costruttori	Ingegneria e costruzioni	4.067	88,5
Italcementi	Cemento e calcestruzzo	3.731	86,7
Fincantieri	Cantieristica navale	3.560	85,1
De Agostini	Editoria, media, giochi e scommesse	3.390	67,0
Buzzi Unicem	Cemento e calcestruzzo	2.937	84,0
Perfetti Van Melle	Chewing-gum, caramelle	2.085	79,7

¹⁵ In riferimento alle tabelle 2.4 e 2.5, si segnala che nel 2015 Pirelli è stata acquisita da China National Chemical Corporation e Italcementi da Heidelberg.

È particolarmente difficile studiare il fenomeno delle delocalizzazioni d'impresa a livello provinciale. Le fonti statistiche diminuiscono e così gli studi. Anche nell'area torinese negli ultimi anni l'argomento non è stato trattato, mentre più considerato è il tema dell'attrazione di capitali e di imprese nell'area di Torino (si veda la scheda 2.1). In chiave comparativa, un'analisi di Banca d'Italia (Antonietti, Bronzini e Cainelli 2015) illustra come dal 2003 al 2009 Milano sia stata la provincia italiana ad attrarre il maggior numero di investimenti diretti esteri (pari al 28% dell'ammontare nazionale del periodo considerato); Roma si colloca al secondo posto con l'11%, Torino al terzo (5%), seguono Firenze e Bologna, entrambe con il 2%.

Scheda 2.1. Le multinazionali straniere che hanno scelto Torino

Secondo i dati diffusi dal CEIP (Centro Estero Internazionalizzazione Piemonte), che dal 2009 coordina l'Osservatorio sulla presenza delle multinazionali in Piemonte, sono 372* quelle che nel 2016 hanno scelto la provincia di Torino come loro sede, per un totale di 1.304 unità locali e oltre 67 mila addetti. La provincia di Torino assorbe quasi il 60% delle unità locali delle multinazionali in Piemonte, seguita da Novara (9,7%) e Cuneo (8,6%).

Il 25,1% delle unità locali presenti sul territorio torinese appartiene a multinazionali francesi, il 18,2% statunitensi e il 18% tedesche. Se si considera solo la città di Torino, la classifica dei primi tre Paesi è la stessa, cambiano solo le quote sul totale delle unità locali: Francia 29,0%, Stati Uniti 16,3% e Germania 14,2%.

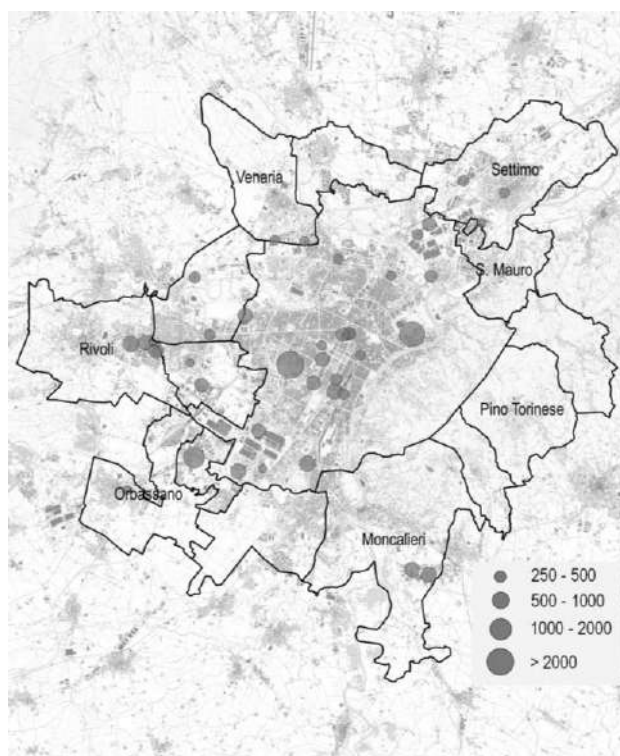
Tornando al quadro provinciale, rispetto al tessuto imprenditoriale, le multinazionali straniere sono più presenti nella manifattura, ben il 41% opera in questo comparto, il 29% nel commercio (si tratta soprattutto di imprese all'ingrosso, ossia che vendono a negozi, grande distribuzione o altre aziende), il 6% nella logistica e il 4% nel comparto della produzione di energia, luce e gas. Il restante 20% è costituito da imprese del settore dei servizi professionali.

La dimensione media delle unità locali delle multinazionali nella città metropolitana di Torino è di 51 addetti, dunque maggiore rispetto a quella di tutte le imprese provinciali (tabella 2.1 sopra). Il 58,8% ha meno di 10 addetti (percentuale che sale a 68,7 se si considera solo il comune di Torino), mentre soltanto 71, il 5,4% del totale delle unità locali, contano più di 250 addetti. Tra queste, come mostra la figura, ben 24 sono a Torino-città e 17 nei comuni della prima cintura. Tra le multinazionali di questa porzione di territorio, le maggiori per numero di addetti sono entrambe nel capoluogo: si tratta delle francesi Telecom (con 2.912 dipendenti), operante nel settore delle telecomunicazioni, e Sinergie (2.488), specializzata nella selezione del personale. Altre importanti, dal punto di vista occupazionale, sono: la svizzera Adecco (agenzia del lavoro), che ha una filiale a Bei-

nasco con 1.666 addetti; a Rivoli l'elvetica Orlikon-Graziano (automotive, oltre 800 dipendenti), la francese Fenice, operante nel settore dell'energia (721 occupati) e l'inglese Compass (servizi finanziari, 670 addetti) che ha una filiale più grande (826) anche a Torino; a Moncalieri l'Italdesign-Giugiaro (Gruppo Volkswagen, 780 dipendenti, automotive) e la tedesca Dussmann Service (729). Da segnalare ancora, a Torino, con un numero di addetti compreso fra 700 e 800, l'agenzia del lavoro americana Manpower, la società di consulenza Altran e la Thales Alenia Space (aerospazio), entrambe francesi.

Le grandi multinazionali straniere dell'area torinese**

Unità locali con oltre 250 addetti; dati 2015-2016;
elaborazioni su dati Centro Estero Internazionalizzazione Piemonte



* Nell'elenco delle multinazionali figurano 57 unità locali operanti nel settore della selezione del personale, per un totale di 9.500 addetti. Come evidenza lo stesso CEIP (2016), non è stato possibile distinguere i dipendenti diretti delle agenzie del lavoro da quelli che lavorano presso le società clienti mediante un contratto di somministrazione.

** Per «area torinese» qui si intende riferirsi al capoluogo, ai comuni della prima cintura e a Rivoli. Per maggiori informazioni, si rimanda alla nota metodologica al fondo del volume.

3. UNA GEOGRAFIA DELL'ECONOMIA TORINESE

Come è stato descritto nei due capitoli precedenti, il tessuto imprenditoriale torinese ha visto continuare negli ultimi anni un processo di lungo periodo di progressiva terziarizzazione, in linea, del resto, con le più generali dinamiche del mondo occidentale. Al contempo, il peso del settore manifatturiero ha continuato a contrarsi.

Questo processo si è intrecciato (alimentandoli, ed essendone a sua volta alimentato) con quelli di trasformazione urbana del capoluogo e dell'area metropolitana. Come si è sottolineato, ad esempio, nel *Rapporto «Giorgio Rota»* del 2016, la riqualificazione delle aree industriali dismesse nella città di Torino è stata orientata soprattutto alla creazione di nuovi spazi ed edifici per servizi, uffici e insediamenti commerciali.

A seguito di tali processi, qual è l'attuale geografia della produzione e dei servizi nell'area metropolitana torinese?

Il Censimento Istat dell'industria e dei servizi del 2011 mette a disposizione dati sulle unità locali e sui loro addetti a livello sub-comunale, che in questo capitolo verranno usati per rappresentare, mediante mappe, la distribuzione dei posti di lavoro nel capoluogo e nei comuni della prima cintura¹.

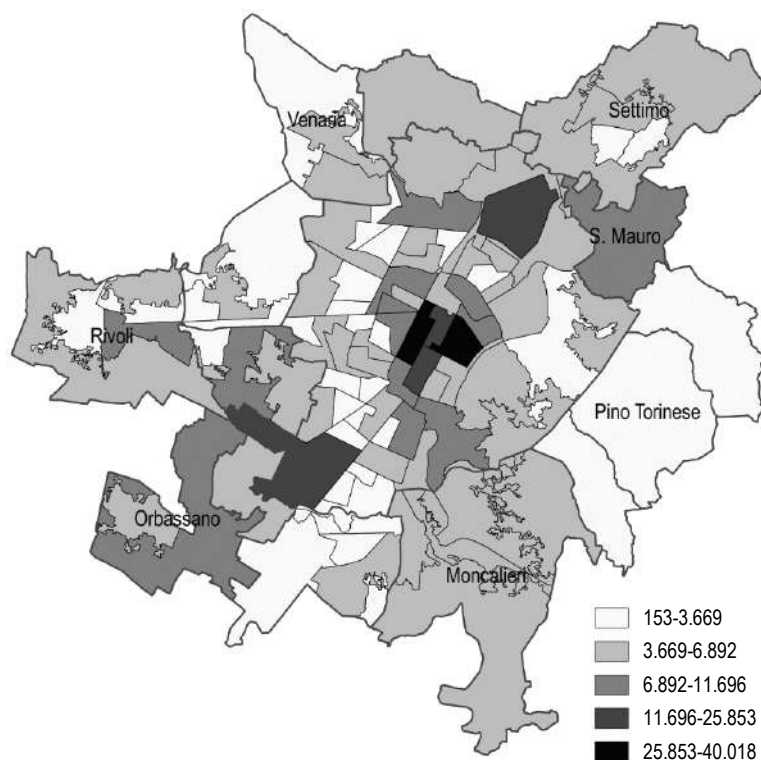
Secondo i dati del Censimento, nelle unità locali delle imprese localizzate nell'area torinese lavorano 456.362 persone, ovvero quasi i due terzi degli addetti della provincia. Di esse, il 71,2% si concentra nel capoluogo, che pesa leggermente di meno in termini di popolazione residente (68,1%).

In termini assoluti, le maggiori concentrazioni di addetti si registrano lungo un asse sud-ovest/nord-est da Orbassano a San Mauro, con valori particolarmente elevati nel capoluogo in corrispondenza delle zone centrali, di Mirafiori e dell'area Iveco a nord (figura 3.1).

¹ È opportuno precisare che le mappe inserite in questo capitolo sono orientate a rappresentare la distribuzione sul territorio, a livello di aree di censimento, dei temi presi in esame, più che a compararne le quantità. Inoltre, tra i diversi settori (terziario e secondario, ma anche tra le diverse divisioni rappresentate nelle figure 3.5 e 3.6), sussistono ingenti differenze in termini di quantità di addetti. Pertanto, si è scelto di adottare per ciascuna mappa una suddivisione in classi calibrata sulle rispettive quantità, anziché procedere con un'uniformazione forzata delle classi.

Figura 3.1. Numero di addetti totali, per aree di censimento

Elaborazioni su dati Censimento dell'industria e dei servizi 2011

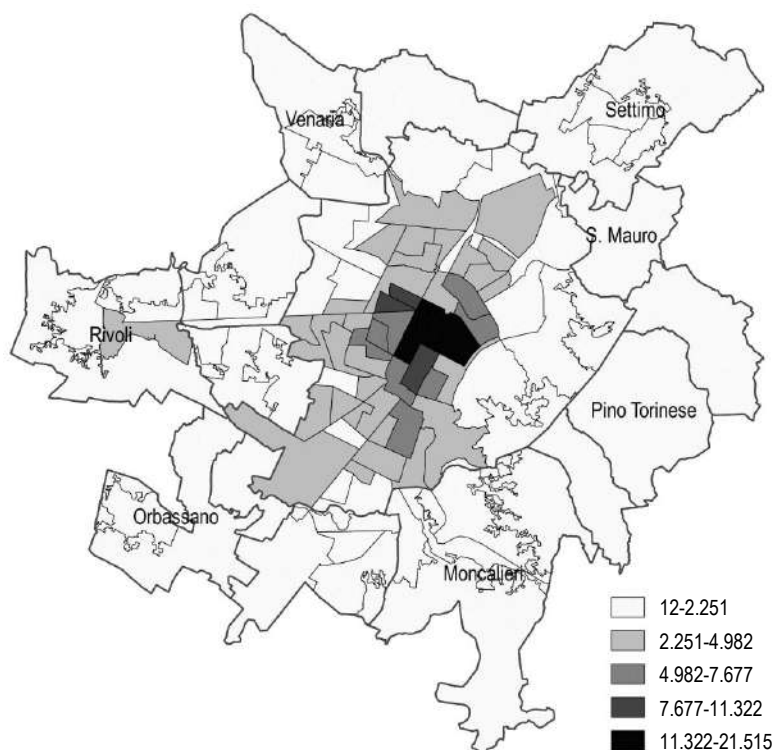


Se si guarda invece alla densità di addetti rispetto alla superficie territoriale (figura 3.2), viene confermato tale asse sud-ovest/nord-est, ma con una più forte concentrazione nelle aree centrali del capoluogo e un gradiente a decrescere verso le periferie e, quindi, verso la prima cintura (solo a Rivoli si registrano, nell'area industriale a sud di corso Francia, valori comparabili a quelli di diverse zone del comune centrale).

Andando a esaminare i principali settori occupazionali², emerge chiaramente che gli addetti di secondario (industria e costruzioni)

² Considerato il fatto che nei comuni di Torino e prima cintura il peso del settore primario (agricoltura e attività estrattive) è molto contenuto, con indici di superficie agricola utilizzata pro capite particolarmente bassi, i settori presi in esame in quest'analisi sono solo il secondario (suddiviso in industria e costruzioni) e il terziario.

Figura 3.2. Densità di addetti totali, per aree di censimento
 Addetti/kmq; elaborazioni su dati Censimento dell'industria e dei servizi 2011



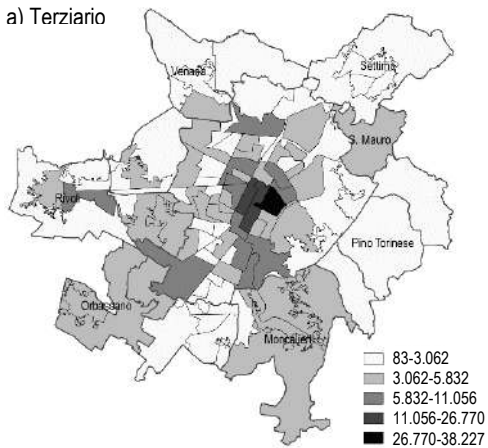
e terziario sono distribuiti sul territorio in modo inverso. Ciò vale sia riguardo ai valori assoluti (figura 3.3), sia come quote percentuali sul totale degli addetti (figura 3.4).

La distribuzione sul territorio del valore assoluto di addetti nel settore terziario (figura 3.3a) mostra una forte concentrazione nelle aree più centrali di Torino. Per quanto riguarda le quote percentuali sul totale degli addetti (figura 3.4a), emerge chiaramente il peso del settore terziario, che complessivamente incide per il 75% degli addetti totali e tocca quote superiori all'84% in buona parte delle aree del capoluogo, oltre che nei centri urbani di Rivoli, Moncalieri, Nichelino e Settimo³.

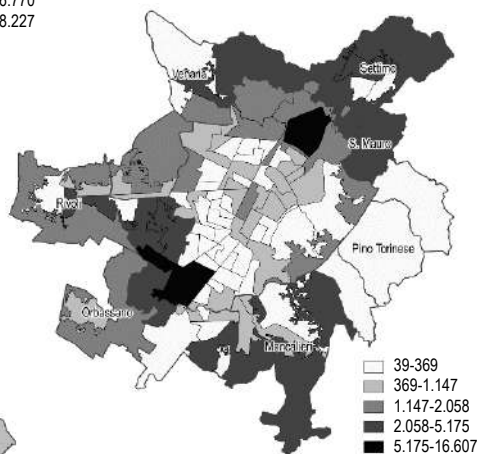
³ A questi si aggiunge il comune di Pecetto, che conta in totale poco più di 700 addetti, di cui oltre l'86% nel settore terziario.

Figura 3.3. Numero di addetti dei settori economici, per aree di censimento
Addetti/kmq; elaborazioni su dati Censimento dell'industria e dei servizi 2011

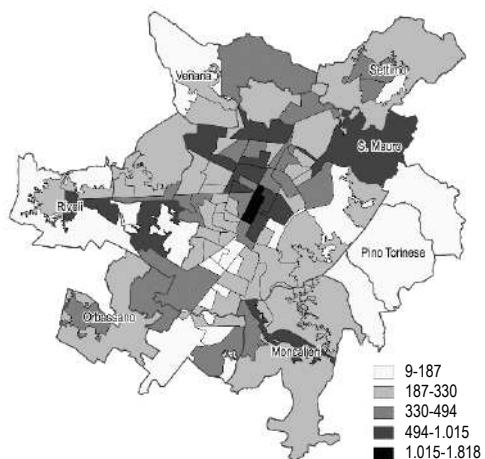
a) Terziario



b) Industria



c) Costruzioni

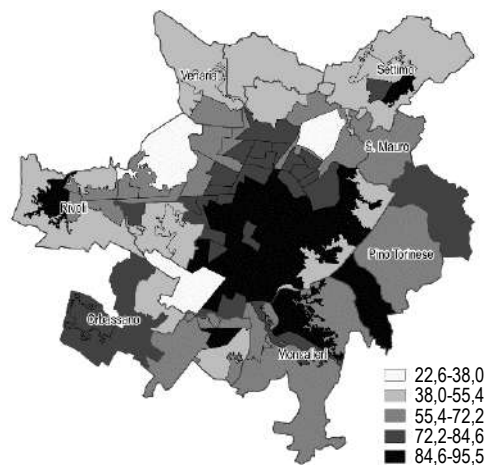


Viceversa, gli addetti dell'industria sono concentrati nella corona ai margini del capoluogo, in particolare nei comuni a nord (da Venaria fino a San Mauro), a ovest (Rivoli, Grugliasco, Beinasco) e a sud (Nichelino e Moncalieri), raggiungendo i valori più elevati nelle aree in cui ricadono gli stabilimenti Mirafiori (a sud) e Iveco (a nord). Quanto al settore delle costruzioni (figura 3.3c), la distribuzione è più a macchia di leopardo, anche se maggiori concentrazioni sono riscontrabili in centro, nella parte nord del capoluogo, oltre che a San Mauro, Grugliasco, Rivoli e Moncalieri.

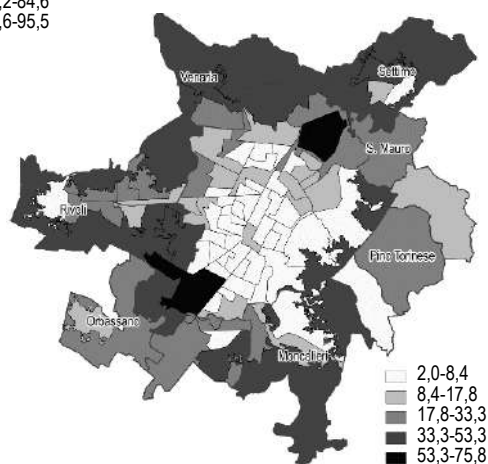
Figura 3.4. Quota di addetti del settore terziario e secondario, per aree di censimento

Valori percentuali; elaborazioni su dati Censimento dell'industria e dei servizi 2011

a) Terziario



b) Secondario



Scendendo a livello di divisioni ATECO⁴, si può esaminare la distribuzione sul territorio degli addetti delle otto divisioni più consistenti (tabella 3.1), rappresentate nelle figure 3.5 e 3.6 in ordine per numero di addetti.

Tabella 3.1. Numero di addetti delle prime otto divisioni ATECO nell'area torinese

Elaborazioni su dati Censimento dell'industria e dei servizi 2011

Divisione ATECO	Numero di addetti
Commercio al dettaglio (esclusi autoveicoli e motocicli)	46.575
Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	38.555
Commercio all'ingrosso (esclusi autoveicoli e motocicli)	26.347
Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse	24.171
Attività dei servizi di ristorazione	23.680
Lavori di costruzione specializzati	23.545
Attività di servizi finanziari (escluse assicurazioni e fondi pensione)	17.307
Trasporto terrestre e trasporto mediante condotte ⁵	15.380

Tra queste, soltanto una è riconducibile al settore manifatturiero: la fabbricazione di autoveicoli (figura 3.5b), distribuita soprattutto nella parte sud-ovest dell'area torinese, oltre che nella zona Iveco (nella parte nord del capoluogo) e a Venaria.

Fatta eccezione per la divisione relativa ai lavori di costruzione specializzati⁶, che rispecchia sostanzialmente la distribuzione già

⁴ L'Istat classifica le attività economiche secondo diversi livelli: le sezioni, contraddistinte da un codice alfabetico (es. C - Attività manifatturiere); le divisioni, contraddistinte da un codice numerico a due cifre (es. 10 - Industrie alimentari); i gruppi, contraddistinti da un codice numerico a tre cifre (es. 10.1 - Lavorazione e conservazione di carne e produzione di prodotti a base di carne); le classi, contraddistinte da un codice numerico a quattro cifre (es. 10.11 - Lavorazione e conservazione di carne, esclusi volatili).

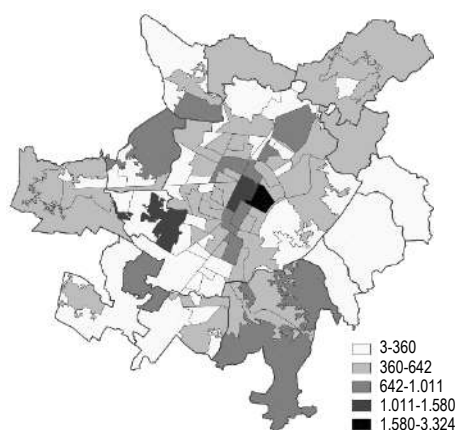
⁵ Nella classificazione Istat, questa divisione comprende il trasporto di passeggeri e merci, oltre che il trasporto di gas e di liquidi mediante condotte. È tuttavia opportuno rilevare che il numero di addetti nel trasporto di gas e di liquidi mediante condotte è nell'area torinese estremamente contenuto, con 56 addetti, tutti in Torino. Pertanto, il dato complessivo (15.380 addetti) è qui rappresentativo del settore dei trasporti come comunemente inteso.

⁶ Rientrano in questa divisione attività quali, ad esempio, le demolizioni, l'installazione di impianti (elettrici, idrici ecc.), i lavori di finitura, la posa di coperture.

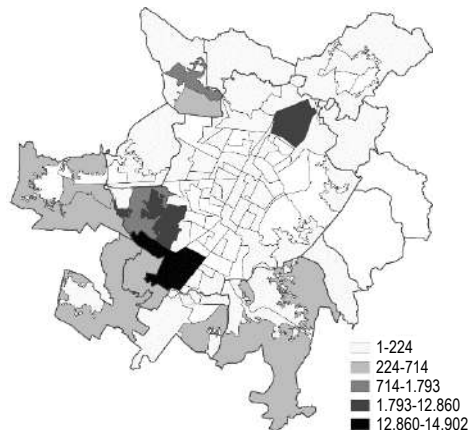
Figura 3.5. Numero di addetti delle principali divisioni economiche, per ACE

Elaborazioni su dati Censimento dell'industria e dei servizi 2011

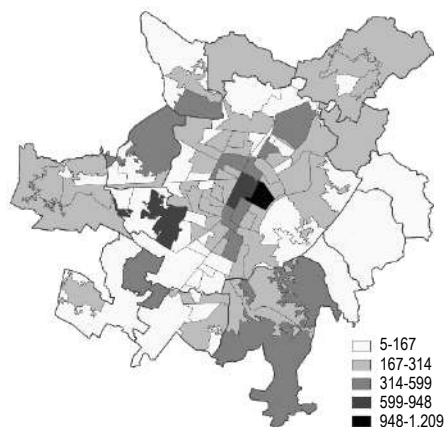
a) Commercio al dettaglio (esclusi autoveicoli e motocicli): 46.575 addetti



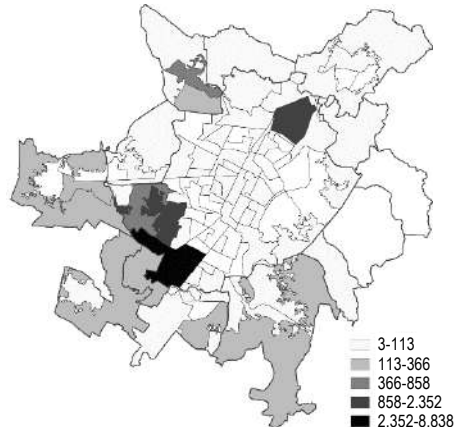
b) Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi: 38.555 addetti



c) Commercio all'ingrosso (esclusi autoveicoli e motocicli): 26.347 addetti



d) Prod. di software, consulenza informatica e att. connesse: 24.171 addetti

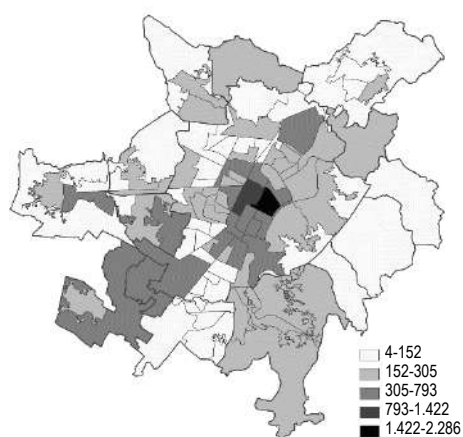


citata del più complessivo settore delle costruzioni (figura 3.3a), tutte le altre divisioni prese in esame appartengono al settore terziario e tendono a concentrarsi nel centro del capoluogo, soprattutto, e nella parte sud-occidentale dell'area metropolitana più che in

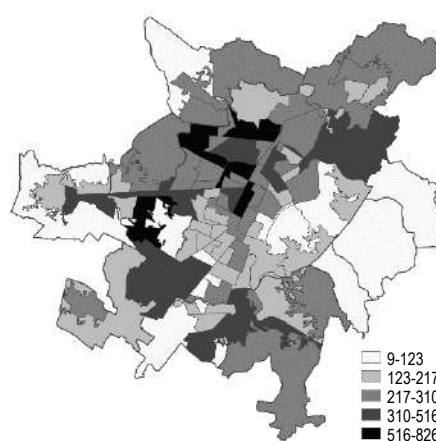
quella a nord-est. Fanno eccezione il commercio all'ingrosso (figura 3.5c) e le attività di trasporto (figura 3.6d), con concentrazioni elevate di addetti anche nella cintura nord-est.

Figura 3.6. Numero di addetti delle principali divisioni economiche, per ACE
Elaborazioni su dati Censimento dell'industria e dei servizi 2011

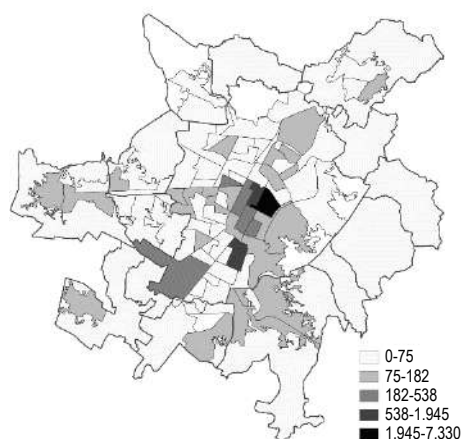
a) Attività dei servizi di ristorazione:
23.680 addetti



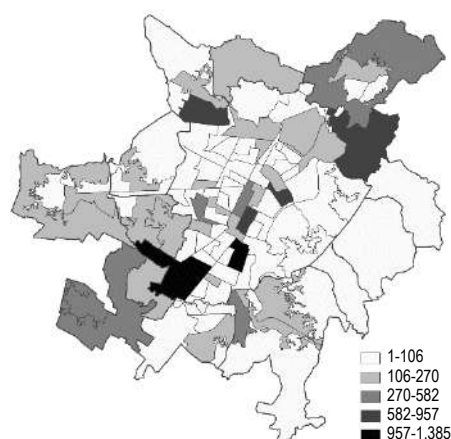
b) Lavori di costruzione specializzati:
23.545 addetti



c) Attività di servizi finanziari (escluse assicurazioni e fondi pensione): 17.307 addetti



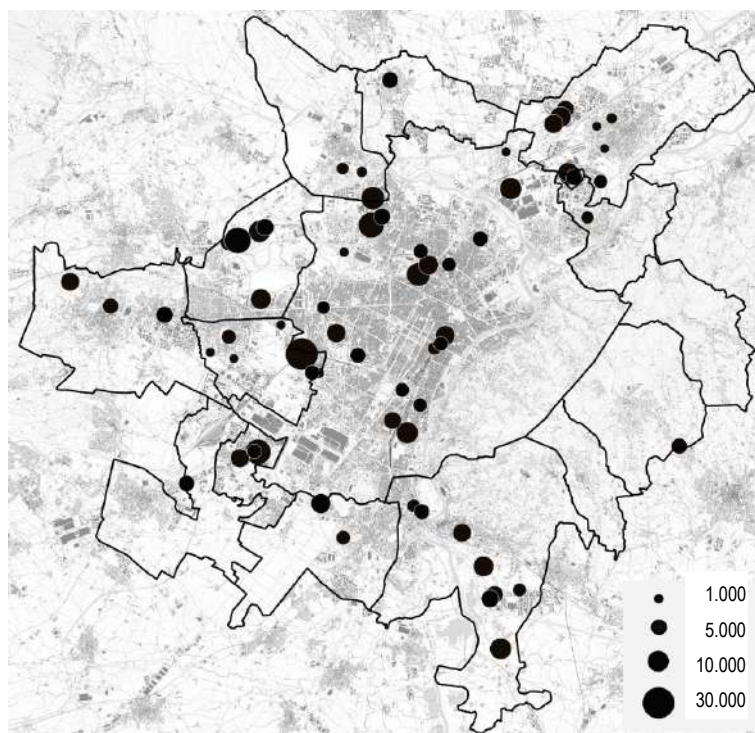
d) Trasporto terrestre (e mediante condotte): 15.380 addetti



Nel caso del commercio al dettaglio, che attualmente dà impiego a circa il 10% degli occupati dell'area torinese⁷, confrontando il numero di addetti per area di censimento (figura 3.5a) con la distribuzione delle grandi strutture di vendita (figura 3.7) emerge chiaramente il peso della grande distribuzione.

Figura 3.7. **Grandi strutture di vendita nei comuni dell'area torinese – 2015**

Fonte: Osservatorio regionale del commercio Piemonte



A parte il centro storico di Torino, dove pesano maggiormente negozi e medie strutture, le più alte concentrazioni di addetti si registrano nelle aree di censimento che includono i grandi centri commerciali, come Le Gru a Grugliasco, i centri lungo la tangenziale o

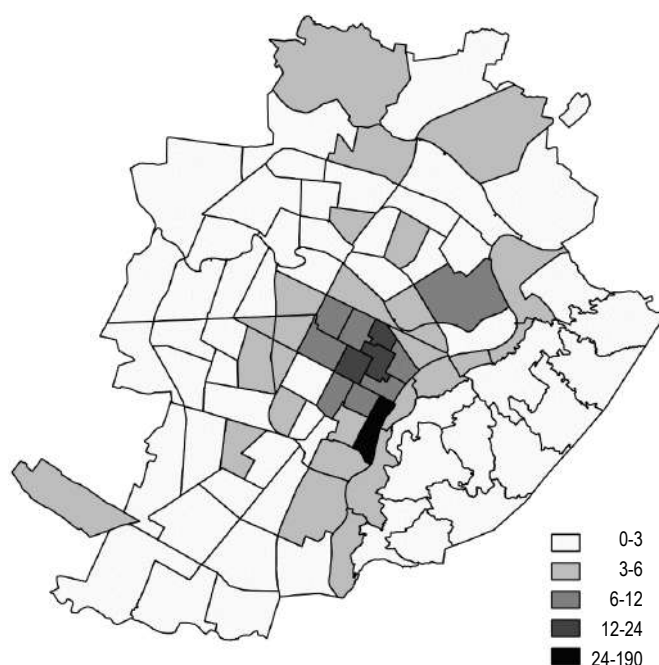
⁷ Nel capoluogo e nella prima cintura si concentrano quasi i due terzi degli esercizi di vicinato provinciali (20.726 su 32.287, pari al 64%) e poco più della metà delle medie (841 su 1.550) e delle grandi strutture di vendita (52 su 102, con un'incidenza che in termini di superficie di vendita raggiunge però il 66%).

presso le autostrade a Moncalieri, a Beinasco, a Collegno, e quelli nel capoluogo in corso Romania, al Lingotto, al confine tra Vallette e Venaria, al Parco Dora. A questi nei prossimi anni andranno ad aggiungersi ulteriori grandi e medie strutture commerciali⁸.

Se si guarda invece alla densità degli esercizi di vicinato (per abitanti) nel capoluogo, emerge viceversa con chiarezza la concentrazione nelle aree centrali, che decresce a mano a mano che ci si sposta verso la periferia (figura 3.8).

Figura 3.8. Densità degli esercizi di vicinato nella città di Torino, per zona statistica – 2016

Numero di esercizi ogni 100 abitanti; fonte: open data Città di Torino

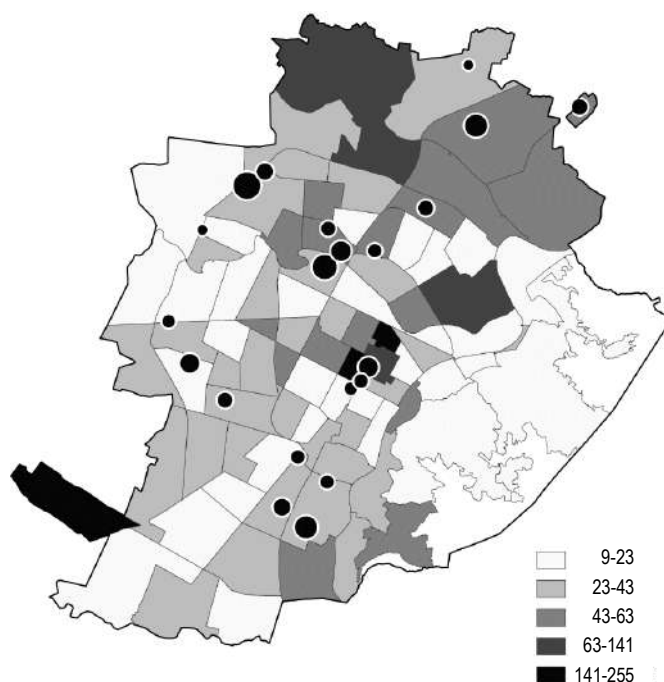


⁸ In particolare, sono destinate a essere realizzate dieci medie strutture commerciali (allo scalo Vallino in via Nizza, allo scalo Vanchiglia, in via Bologna, in via Baltimora, in corso Grosseto ecc.) e tre grandi (Esselunga nell'area ex Westinghouse di via Borsellino, Novacoop in via Botticelli, Bricoman in corso Romania), tutte autorizzate dalla precedente Giunta comunale con l'eccezione del Bricoman, approvato invece dall'attuale Giunta, che ha deciso di destinare gli oneri di costruzione e riqualificazione di tutte queste strutture, per ragioni di bilancio, a finanziare la spesa corrente.

Fanno eccezione alcune aree, come quelle limitrofe al Parco del Valentino e al Cimitero Monumentale, oppure, a nord, Villaretto, Villaggio SNIA e la zona di via Veronese, in cui una certa densità è dovuta per lo più al numero contenuto di abitanti. Ciò vale, tendenzialmente, anche riguardo alla densità delle medie strutture di vendita (figura 3.9).

Figura 3.9. **Grandi strutture (cerchi) e densità di medie strutture (campiture) in Torino, per zona statistica – 2015**

Mq di medie strutture di vendita ogni 100 abitanti; fonte: Osservatorio regionale commercio Piemonte



Comparando la distribuzione degli esercizi di vicinato con quella delle grandi e medie strutture di vendita⁹, emerge il peso della concorrenza di queste ultime nei confronti dei piccoli esercizi, in par-

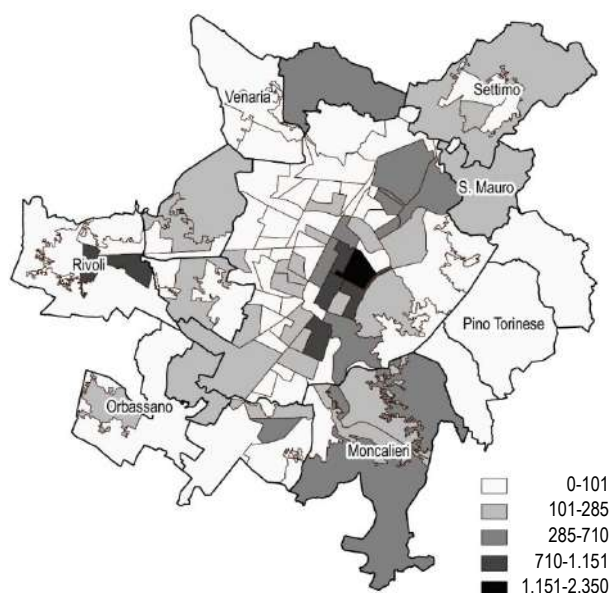
⁹ La distribuzione delle medie strutture di vendita è espressa in mq anziché in numero di strutture ogni 100 abitanti. Tale scelta deriva dall'ampio range di superficie delle medie strutture di vendita (tra i 250 e i 2500 mq), che renderebbe meno significativa la rappresentazione in termini di numero di strutture.

icolare lungo la corona esterna (salvo alcune eccezioni), in cui la scarsità di esercizi di vicinato è associata alla densità di medie e grandi strutture.

Un altro settore per cui sono possibili analisi spaziali di dettaglio subcomunale, grazie alla disponibilità di dati a livello di singoli indirizzi civici, è la ricettività turistica. Anche in questo caso, il centro di Torino mostra i valori più elevati, seppure con forti differenze tra il settore alberghiero e quello extralberghiero¹⁰.

La distribuzione dei posti letto nel settore alberghiero (figura 3.10) vede una concentrazione su un asse nord-sud più o meno baricentrico all'area, con una netta intensificazione nella parte più centrale del capoluogo (centro storico, ma anche Lungo Po, San Salvario e Crocetta), al Lingotto e a Rivoli; risulta invece decisamente più scoperta la parte occidentale del capoluogo.

Figura 3.10. Numero di posti letto nel settore alberghiero, per area di censimento – 2015
Elaborazioni su dati Città metropolitana

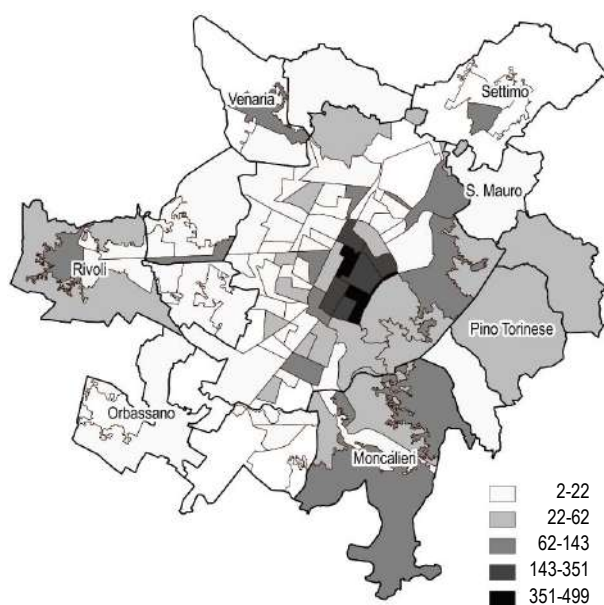


¹⁰ Nel confrontare le due mappe, è importante tenere presente che le classi sono definite sulla base dei rispettivi set di dati; di conseguenza, un'area del medesimo colore nella mappa dell'alberghiero e in quella dell'extralberghiero rappresenta valori di entità sensibilmente differente, essendo i valori dell'extralberghiero nettamente più bassi di quelli dell'alberghiero.

L'extralberghiero¹¹ (figura 3.11) vede invece, oltre a un nucleo denso nelle aree centrali del capoluogo, intensificazioni nella collina e in alcuni centri della cintura (Rivoli, Collegno, Venaria, Settimo, Moncalieri). Nettamente più scoperte sono le altre aree della cintura, specie sud-ovest. Si tratta, in ogni caso, di numeri di posti letto estremamente più contenuti rispetto a quelli del settore alberghiero, che con un totale di 17.735 pesa per l'80% dell'offerta complessiva.

Figura 3.11. Numero di posti letto nel settore extralberghiero, per area di censimento – 2015

Elaborazioni su dati Città metropolitana

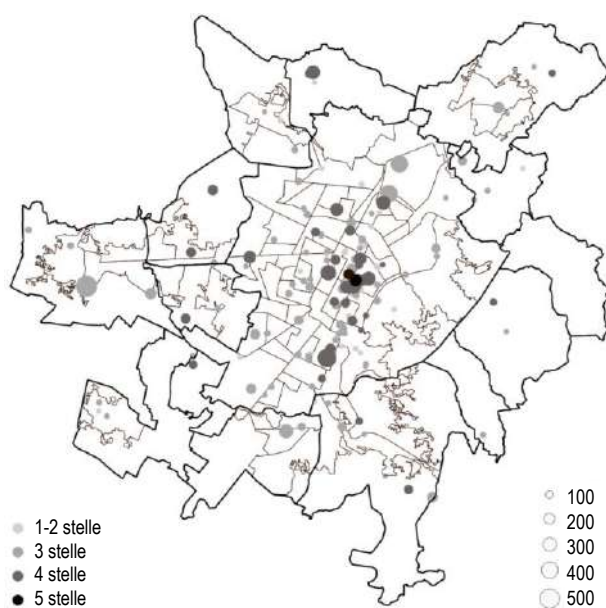


¹¹ È opportuno precisare che, per quanto riguarda il settore extralberghiero, sono state prese in considerazione le seguenti categorie: residence, bed & breakfast (le due con la maggior offerta di posti letto nell'area torinese), quindi affittacamere, agriturismi, ostelli per la gioventù e campeggi. Dalla selezione sono invece state escluse le «case per ferie» – categoria in cui, curiosamente, vengono incluse anche le residenze universitarie – le quali, con le loro migliaia di posti letto, avrebbero inciso pesantemente sulla rappresentazione della distribuzione geografica delle strutture del settore extralberghiero.

L'asse nord-sud evidenziato per la distribuzione delle strutture alberghiere si conferma anche se si guarda più nel dettaglio alla qualità di queste strutture, rappresentate nella figura 3.12.

Figura 3.12. **Distribuzione spaziale degli alberghi per numero di stelle**

La dimensione dei punti corrisponde al numero di posti letto;
elaborazioni su dati Città metropolitana



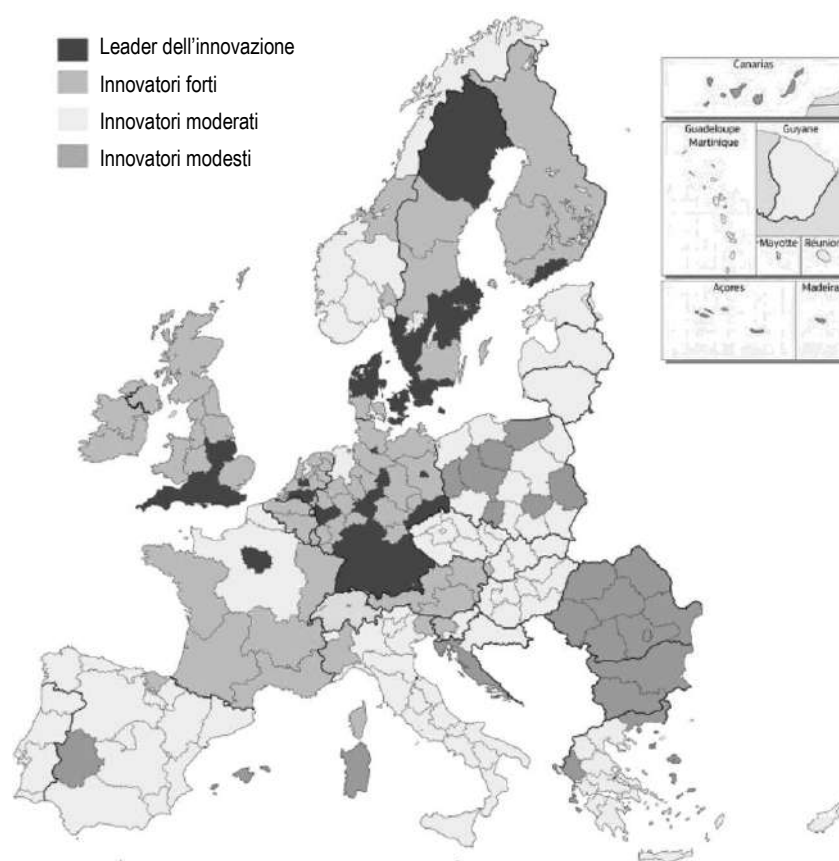
Gli alberghi a 4 e 5 stelle, oltre a essere di dimensioni tendenzialmente maggiori rispetto a quelli di qualità più bassa (fatta eccezione per alcuni grandi alberghi a 3 stelle in posizioni periferiche), sono presenti soprattutto lungo il suddetto asse, oltre che nella prima cintura ovest con strutture più piccole (a Borgaro, Collegno, Grugliasco, Beinasco).

4. PIÙ RICERCA CHE INNOVAZIONE

Nel luglio 2016 la Commissione Europea ha pubblicato la settima edizione del *Regional Innovation Scoreboard*, che stila una graduatoria delle regioni europee considerando le loro prestazioni complessive in termini di «innovazione», misurata tramite 12 indicatori. In base al punteggio ottenuto, le regioni vengono ricondotte a 4 classi: leader dell'innovazione, innovatori forti, innovatori moderati, innovatori modesti (figura 4.1).

Figura 4.1. Il *Regional Innovation Scoreboard* del 2016

Fonte: European Commission 2016

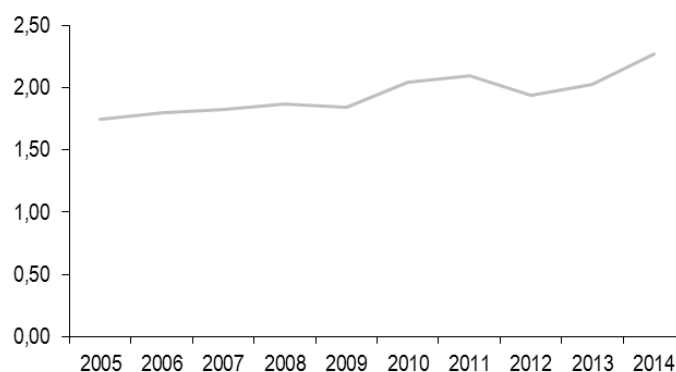


Le regioni leader sono concentrate nella Germania centro-meridionale, nella parte sud dell'Inghilterra, in Scandinavia e nei Paesi Bassi, con l'aggiunta dell'Ile-de-France. Il Piemonte è, con il Friuli Venezia Giulia, l'unica regione italiana a rientrare tra gli innovatori forti, comparabile dunque al Brandeburgo in Germania, al North West e allo Yorkshire in Gran Bretagna, a molte regioni della Scandinavia, del Benelux, della Francia meridionale e occidentale, dell'Irlanda e dell'Austria. Tutte le altre regioni italiane sono invece classificate innovatrici moderate (con l'eccezione della Sardegna, innovatrice modesta), come la maggior parte delle regioni della Spagna, della Grecia e dell'Europa orientale.

In particolare, dal 2006 il Piemonte è la regione italiana che investe la maggiore quota del proprio PIL in ricerca e sviluppo: dall'1,75% del 2005, tale dato è cresciuto progressivamente (pur con due fasi di rallentamento, allo scoppiare della crisi nel 2009 e in corrispondenza della ricaduta del 2012) fino al 2,27% del 2014 (figura 4.2).

Figura 4.2. Spesa in R&S in rapporto al PIL in Piemonte

Valori percentuali; fonte: Istat

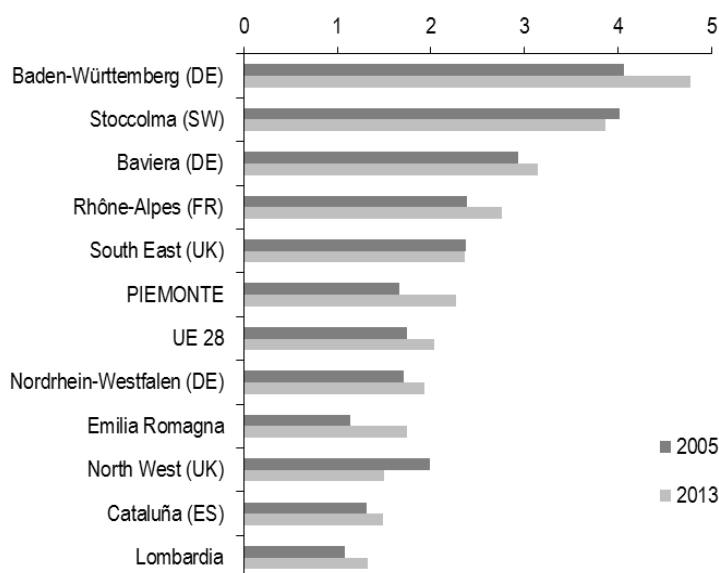


La seconda regione per entità della spesa in R&S in rapporto al PIL, l'Emilia Romagna, nel 2014 era ferma all'1,75%, ossia al valore registrato dal Piemonte dieci anni prima. Il Piemonte ha dunque già ampiamente superato l'obiettivo posto dalla strategia *Europa 2020* per l'Italia, ossia portare alla fine di questo decennio gli investimenti in R&S all'1,53% del PIL (rispetto all'1,26% del 2010), e si sta avvicinando a quello complessivo dell'Unione (arrivare al 3% del PIL, dal 2% del 2010).

Nel complesso, nel decennio 2005-2014 in Piemonte, a fronte di un aumento del PIL del 4,6%, la spesa in R&S è cresciuta di oltre il 35%. Questo miglioramento ha consentito di ridurre le distanze rispetto a molte delle principali regioni europee comparabili (per indice di industrializzazione e per dimensione economica; figura 4.3): se il Baden-Württemberg (dove gli investimenti in R&S sono cresciuti fino a quasi il 5% del PIL) è ancora lontano, il Piemonte si sta avvicinando, ad esempio, al Rhône-Alpes, ha quasi raggiunto il South-East inglese e ha superato sia la media dell'Unione Europea, sia il Nordrhein-Westfalen e il North-West inglese.

Figura 4.3. **Spesa in R&S in rapporto al PIL in alcune regioni europee comparabili al Piemonte**

Valori percentuali; dati 2004 anziché 2005 per Rhône-Alpes, 2014 anziché 2013 per South East, Piemonte, Emilia Romagna, Lombardia e Cataluña; elaborazioni su dati Eurostat



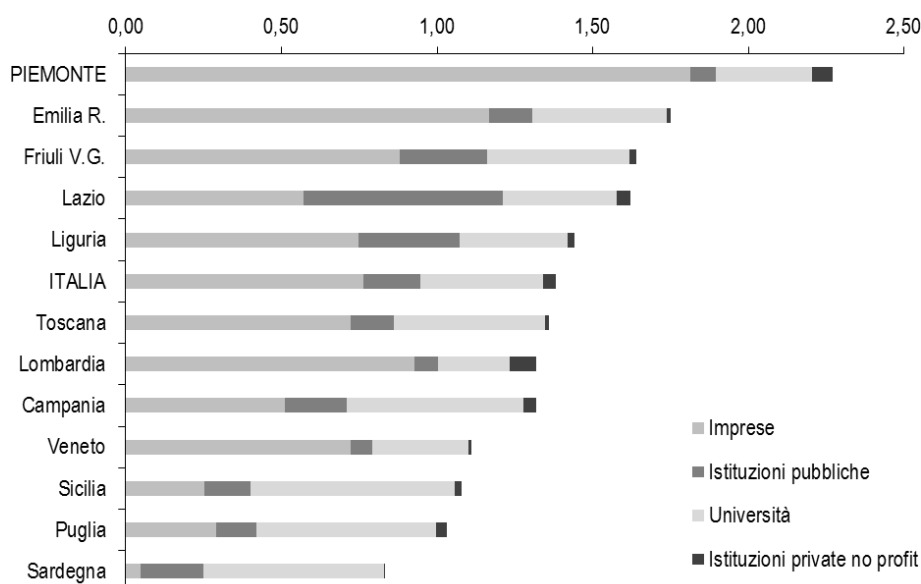
Un altro aspetto che assimila il Piemonte alle regioni europee più innovatrici è il ruolo delle imprese private, che sostengono l'80% della spesa regionale in R&S: si tratta della quota più alta registrata in Italia (figura 4.4).

Nel complesso, quasi un quinto della spesa nazionale in R&S delle imprese è concentrato in Piemonte; sopra la media anche l'incidenza delle istituzioni private no profit (fondazioni, associazio-

ni ecc.: 11%), mentre minore è il peso delle università (6%) e soprattutto delle istituzioni pubbliche¹ (3,4%).

Figura 4.4. Spesa in R&S in rapporto al PIL nelle regioni metropolitane – 2014

Valori percentuali; fonte: Istat



Per analizzare le ricadute di questi investimenti in ricerca, si fa generalmente riferimento ad alcuni indicatori di output, quali l'export hi-tech e i brevetti. Per essi, i dati sono disponibili a livello provinciale, e non solo regionale come per la spesa in R&S; si consideri che, sia per l'export hi-tech sia per i brevetti, la provincia torinese pesa per circa i due terzi sul totale regionale.

Quanto agli scambi commerciali di prodotti hi-tech con l'estero, Torino è la provincia metropolitana che registra la più alta incidenza sul totale del proprio export: quasi i due terzi, il 65% (figura 4.5). Inoltre, presenta il saldo maggiormente positivo tra export e import di tali prodotti, in costante crescita dal 2009 al 2015, anno in cui ha raggiunto i 5,7 miliardi di euro (figura 4.6).

¹ Si tenga conto che queste percentuali riguardano la ricerca *intra muros*, ossia quella condotta direttamente dall'ente, e non quella finanziata (ad esempio, dalle Regioni tramite fondi europei ecc.).

Figura 4.5. Incidenza dei prodotti hi-tech sull'export dalle province metropolitane – 2014
Valori percentuali; fonte: Unioncamere

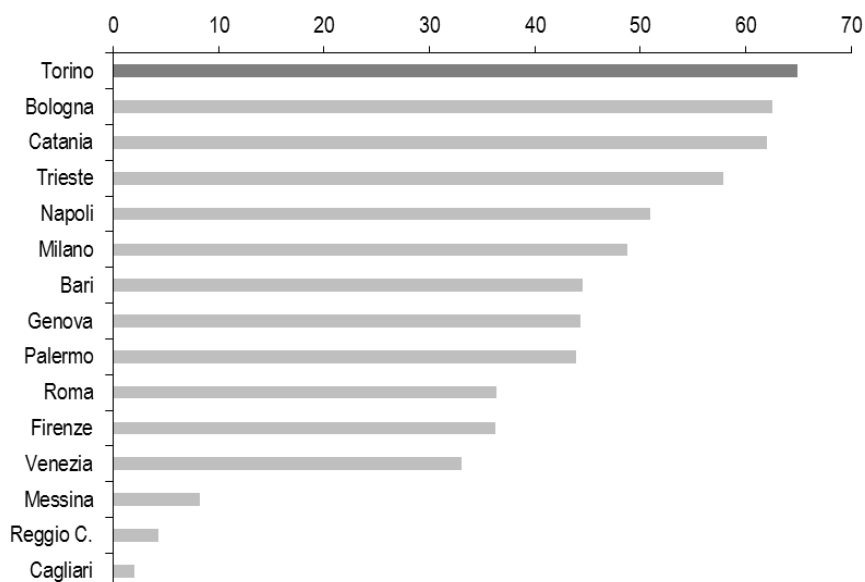
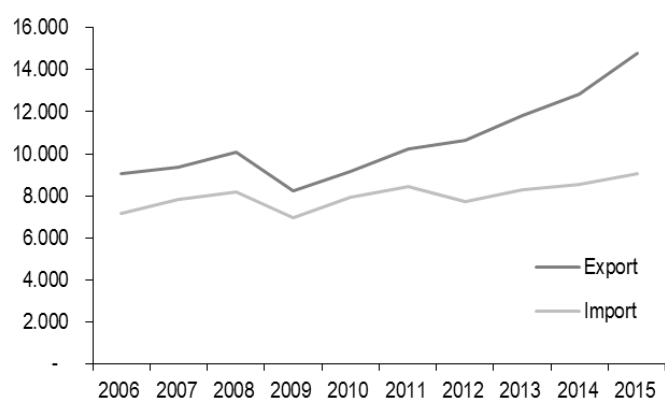


Figura 4.6. Bilancia import/export di prodotti hi-tech per la provincia di Torino
Milioni di euro; fonte: Unioncamere

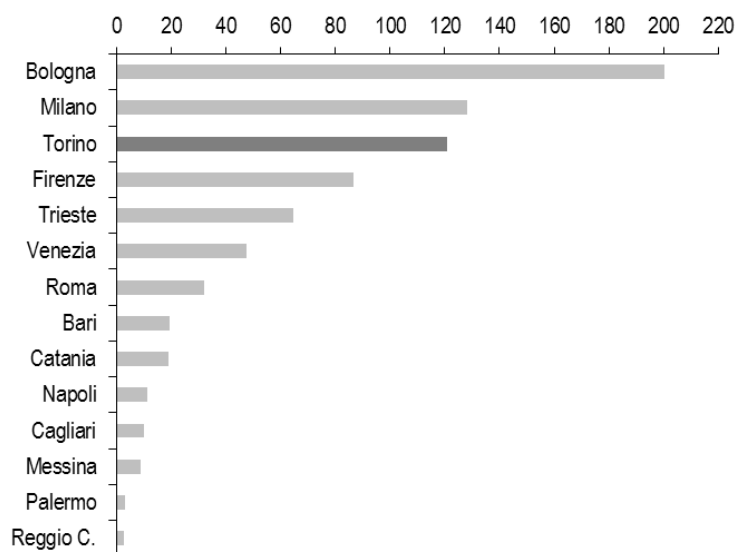


Per quanto riguarda invece i brevetti presentati da soggetti delle province metropolitane all'European Patent Office (EPO), Torino è la terza provincia per numero di brevetti in rapporto alla popolazione (in media, 121 per milione di abitanti nel quadriennio 2011-

2014; figura 4.7), prossima a Milano (128), ben più distaccata da Bologna (200)². Per il 51%, i brevetti torinesi concernono il settore della meccanica e dei trasporti, per il 20% l'elettronica e l'elettrotecnica, per l'11% l'ottica e la strumentazione, per il 7% la chimica e l'ambiente, per l'11% altre tecnologie.

Figura 4.7. Brevetti presentati nelle province metropolitane e pubblicati dall'EPO

Numero di brevetti per milione di abitanti; dati 2011-2014;
fonte: Osservatorio Brevetti Unioncamere su dati EPO



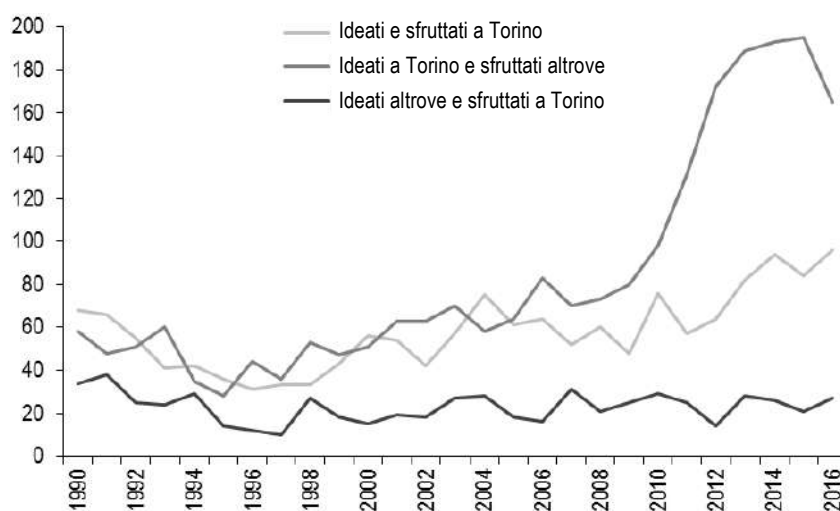
Oltre alla banca dati EPO, è interessante fare riferimento a quella dell'United States Patent and Trademark Office (USPTO), che permette di analizzare non solo i soggetti che presentano domanda di brevetto (gli inventori), ma anche quelli che ne hanno ottenuto i diritti di sfruttamento economico (gli assegnatari). Nel caso dell'area torinese (figura 4.8), i brevetti ideati e sfruttati endogena-

² Secondo uno studio della Camera di Commercio di Bologna (Messori 2013), l'elevato numero di domande di brevetto in rapporto alla popolazione in provincia di Bologna e in Emilia Romagna va probabilmente «correlato alla presenza dell'armatura di piccole imprese organizzate in reti e sistemi distrettuali che caratterizza in modo particolare le province centrali della regione» (p. 7); al tempo stesso, si riconosce che occorrerebbero studi specifici per spiegare in dettaglio le motivazioni di questa intensità brevettuale.

mente (aventi cioè sia l'inventore sia l'assegnatario in tale area) sono stati, a partire dal 2000, mediamente 66 all'anno³, con un trend leggermente crescente dal 2009; i brevetti ideati nell'area, ma sfruttati da soggetti con sede altrove, quasi 107, con un trend fortemente crescente; quelli ideati altrove, ma sfruttati nell'area torinese, sono stati più o meno stabili intorno alle 22 unità. In altre parole, appare confermarsi – o meglio, accentuarsi – una situazione già emersa nei primi anni Duemila (Antonelli e Calderini 2001; Staricco 2007): l'area torinese sembra più efficace nel fare ricerca (e nel brevettare) che non nello sfruttare economicamente i risultati di tale ricerca (sia essa prodotta localmente o importata dall'esterno dell'area).

Figura 4.8. **Bilancia tecnologica brevettuale nell'area torinese**

Numero di brevetti; elaborazioni su dati USPTO



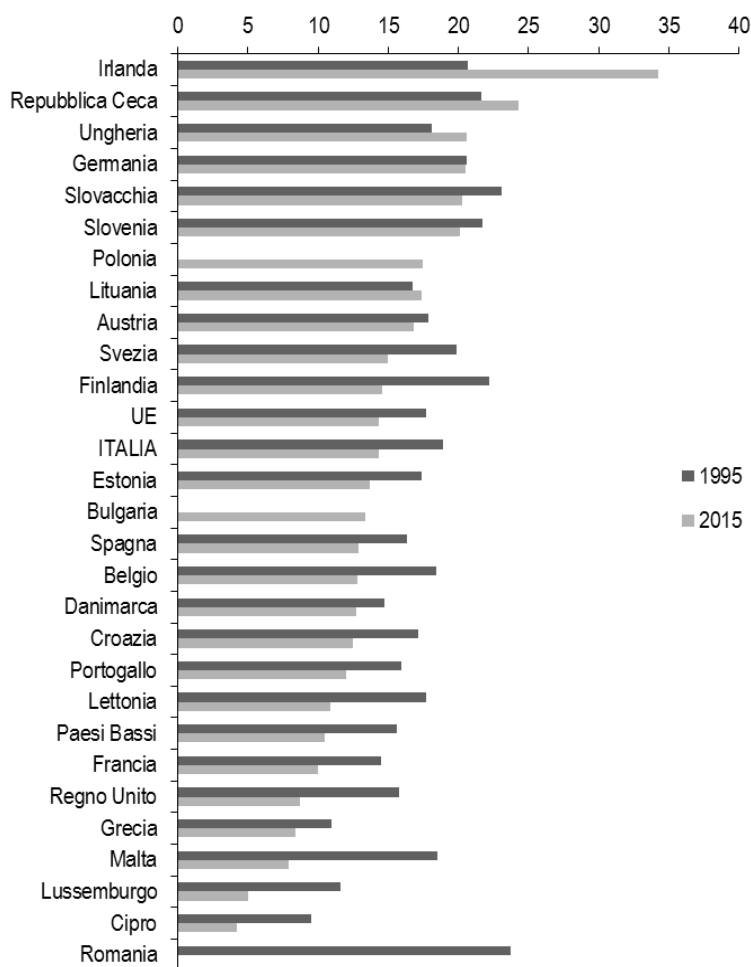
Proprio per questo motivo, e visto il peso che il settore secondario continua a mantenere a livello locale, un'opportunità importante da cogliere dovrebbe essere quella della cosiddetta «Industria 4.0», nell'ambito della più generale strategia lanciata dalla Commissione Europea nel gennaio 2014 con la comunicazione *Per una rinascita industriale europea*: l'obiettivo è invertire il declino industriale (la

³ L'anno si riferisce al momento della pubblicazione del brevetto, non della sua assegnazione.

cosiddetta reindustrializzazione), innalzando il contributo dell'industria manifatturiera al PIL europeo dal 15,1% del 2013 al 20% entro il 2020. Tale soglia è attualmente già raggiunta (figura 4.9), oltre che in Irlanda (dove il peso dell'industria manifatturiera è salito dal 21% del 1995 addirittura al 34% nel 2015), in Paesi dell'Europa centrale come la Germania, la Repubblica Ceca, l'Ungheria, la Slovacchia e la Slovenia, in cui questo comparto produttivo

Figura 4.9. **Contributo della manifattura al PIL negli Stati dell'Unione Europea**

Valori percentuali; dato 1995 non disponibile per Polonia e Bulgaria, dato 2015 non disponibile per la Romania; fonte: Eurostat

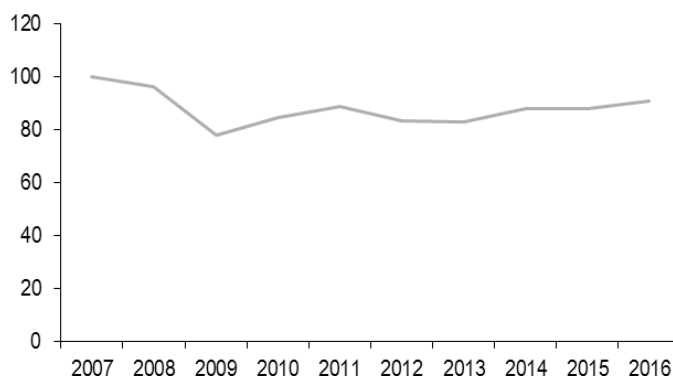


mantiene un ruolo centrale; nell'Europa occidentale e meridionale, invece, tale ruolo si è decisamente ridotto.

L'Italia si colloca nella media dell'Unione, con un'incidenza della manifattura sul PIL pari al 14,3% nel 2015 (era il 18,9% vent'anni prima, il 15,5% nel 2005 e il 14,2% nel 2010); come si è visto nel capitolo 1, nel caso della provincia di Torino quest'incidenza (relativamente al valore aggiunto) supera la media italiana di circa due punti percentuali.

In particolare, la produzione industriale in provincia di Torino (figura 4.10), dopo essere scesa di quasi 22 punti percentuali tra il 2007 e il 2009 con l'esplosione della crisi, ha avuto una prima ripresa fino al 2011, quindi un nuovo rallentamento nel 2012-2013, poi è tornata a risalire progressivamente: i livelli registrati nel 2016 sono pari a circa il 91% di quelli di dieci anni prima. I settori che hanno registrato il maggiore recupero sono quelli dei prodotti elettrici ed elettronici, dei mezzi di trasporto e della chimica (figura 4.11); nell'industria meccanica e in quella dei metalli, invece, la produzione resta tuttora ferma, rispettivamente, all'86% e al 79% dei livelli del 2007.

Figura 4.10. Andamento della produzione industriale in provincia di Torino
Fatto pari a 100 il valore del 2007; elaborazioni su dati CCIAA Torino



Un altro dato che sembra indicare come la ripresa del settore industriale dopo la crisi sia ormai in gran parte avvenuta è il grado di utilizzo della capacità produttiva (figura 4.12): dalla metà del 2015, è tornato in provincia di Torino a superare stabilmente il 70%, soglia sotto la quale non era quasi mai sceso dal lontano 1984 fino al 2008 (a parte nel 1993 e nella prima metà del 1994)

e che invece non aveva più superato durante la crisi dal 2009 (quando aveva toccato il minimo del 55,5%) fino proprio ai primi sei mesi del 2015 (con una breve eccezione a cavallo tra il 2011 e il 2012).

Figura 4.11. Produzione industriale in provincia di Torino rispetto al 2007, per settore – 2016

Valori percentuali; fatto pari a 100 il valore del 2007; elaborazioni su dati CCIAA Torino

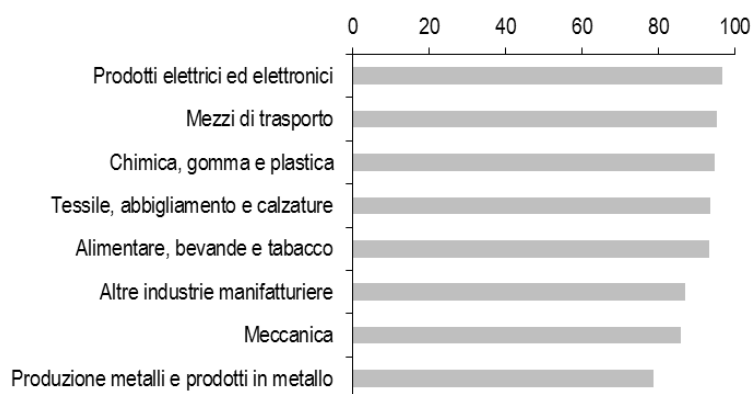
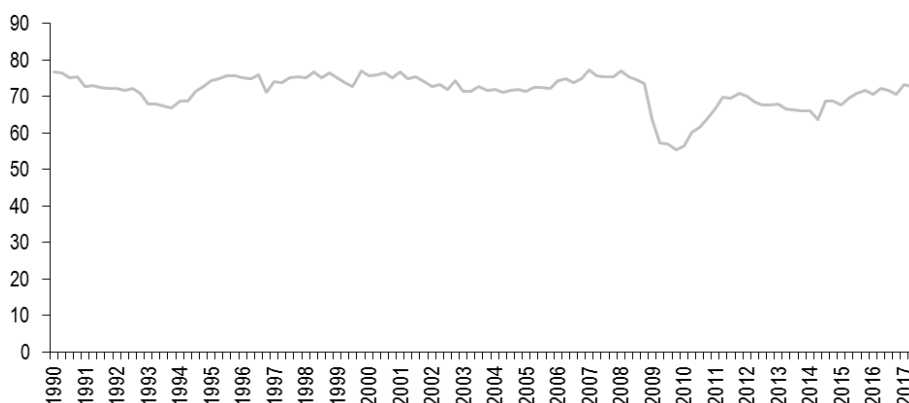


Figura 4.12. Grado di utilizzo della capacità produttiva in provincia di Torino

Valori percentuali trimestrali; dati fino al 2° trimestre 2017; fonte: Unione Industriale di Torino



La rinnovata attenzione dell'Unione Europea verso l'industria nasce dalla constatazione che essa resta all'origine di più dell'80% delle esportazioni dal continente e di circa il 25% dei posti di lavoro nel

settore privato, fungendo inoltre da moltiplicatore per l'occupazione (dal momento che ogni nuovo posto di lavoro creato nell'industria manifatturiera è all'origine di 0,5-2 posti di lavoro in altri comparti). Inoltre, è opinione di molti osservatori che il settore sia alle soglie di una quarta rivoluzione industriale (da qui l'espressione Industria 4.0), dopo le tre della fine del XVIII secolo (con l'uso dell'energia a vapore per gli impianti produttivi), dell'inizio del XX secolo (con l'introduzione dell'elettricità, del petrolio e dei prodotti chimici) e degli anni Settanta (a seguito della progressiva automazione della produzione grazie a robot e informatica).

Scheda 4.1. Industria 4.0

Riferimenti: Deaglio 2016; Magone e Mazali 2016



L'Industria 4.0 è resa possibile da una profonda integrazione nei processi industriali di alcune nuove tecnologie digitali: l'*Internet of Things* (che permette, tramite sensori, GPS ecc., connessioni e interazioni dirette tra macchinari, nonché una più efficiente interfaccia uomo/macchina); le stampanti 3D (impiegate nella cosiddetta *additive manufacturing* per creare gli oggetti secondo il principio di aggiungere materia strato su strato sulla base di modelli tridimensionali realizzati al CAD, con il vantaggio di dover usare meno materiale e ottenere più flessibilità e precisione nelle forme da produrre); la realtà aumentata (con dispositivi indossabili per incrementare le informazioni a disposizione dei lavoratori rispetto al luogo in cui si trovano e lavorano); il *cloud computing*, per la gestione di elevate quantità di dati su sistemi condivisi. L'esito di questa integrazione, già in

corso, dovrebbe portare alla cosiddetta «fabbrica intelligente», un sistema fisico-digitale che incorpora i vari apparati produttivi, li rende capaci di scambiarsi informazioni e di intraprendere azioni in maniera sempre più indipendente.

Il beneficio atteso consiste in un miglioramento dell'efficienza dei processi produttivi, grazie alla flessibilità dei volumi e del mix di prodotto (la cosiddetta «personalizzazione di massa», ossia piccoli lotti realizzati ai bassi costi tipici di un'economia su grande scala), alla velocità nell'adattare l'offerta alla domanda del mercato (monitorata con continuità grazie all'analisi dei *big data* provenienti dai clienti, ad esempio sul tipo di uso che viene fatto dei prodotti venduti), all'ulteriore riduzione di magazzini, scarti e impatti ambientali. Più difficile è prevedere l'impatto che questa rivoluzione avrà sull'occupazione, in un dibattito polarizzato tra catastrofisti, secondo i quali la crescente automazione distruggerà posti di lavoro nella fascia di medio-basso livello e forse anche di alto livello, e innovatori, per i quali il risultato sarà la creazione di nuovi posti di lavoro, con un saldo occupazionale positivo (si veda al proposito, nel sesto capitolo, la scheda 6.1).

Se negli Stati Uniti questa quarta rivoluzione è promossa soprattutto dalle grandi compagnie private, in Europa – e in particolare in Francia e in Germania – il ruolo di regia è invece giocato dai governi e dalle pubbliche amministrazioni. In Italia il Governo ha lanciato il *Piano nazionale Industria 4.0 2017-20*, che mette a disposizione circa 25 miliardi di euro pubblici come leva per attivarne oltre 55 privati, attraverso misure come le agevolazioni fiscali, la focalizzazione dell'alternanza scuola-lavoro su percorsi coerenti con Industria 4.0, il potenziamento dei dottorati su questi temi, la diffusione della banda larga ecc. In questo piano, il Governo intende affidare un ruolo chiave a una rete di nuove strutture, incentrate sulle associazioni datoriali di categoria: 60 *Punti Impresa Digitale* (PID) gestiti da Unioncamere e 100 *Digital Innovation Hub* (DIH, 21 di Confindustria, 30 di Confartigianato, 28 di CNA e 21 di Confcommercio). Essi dovrebbero sensibilizzare le imprese sulle opportunità legate a Industria 4.0, offrire corsi di formazione, fornire consulenza specialistica per la pianificazione degli investimenti innovativi e l'accesso a strumenti di finanziamento pubblico e privato, nonché indirizzare verso i centri di trasferimento tecnologico con cui interagire. Si aggiungeranno poi 5-6 *Competence Center*, che il Ministero dello Sviluppo economico dovrebbe selezionare tramite un apposito bando, pensati come centri di forte integrazione tra poli universitari e grandi imprese private per lanciare e supportare la sperimentazione di nuove tecnologie a livello locale.

A oggi, Industria 4.0 non sembra essere centrale nelle prospettive delle imprese manifatturiere torinesi: secondo i dati elaborati dal Settore studi della Camera di Commercio di Torino sulla base dell'indagine regionale di Unioncamere Piemonte nel primo trimestre 2016, solo il 6% di tali imprese ha già implementato soluzioni integrate di Industria 4.0, mentre per ben il 68% il tema non riveste interesse nelle politiche aziendali future.

A livello piemontese, l'iniziativa del Governo è stata «anticipata» dal bando *Piattaforma regionale Fabbrica intelligente*, con cui a fine 2015 la Regione Piemonte ha messo a disposizione quasi 40 milioni di euro (25 nazionali e 15 regionali) per supportare progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale sul tema dell'industria 4.0 proposti congiuntamente da raggruppamenti di PMI, grandi imprese e organismi di ricerca⁴. Industria 4.0 può costituire un'opportunità strategica per l'area sia torinese sia piemontese per un duplice motivo: da un lato, per la presenza di alcune grandi imprese che già si stanno muovendo in questa direzione (come quelle che hanno partecipato al suddetto bando); dall'altro lato, perché in questo territorio operano imprese specializzate in quei settori – come la sensoristica, la robotica, le ICT – che costituiranno la base del nuovo paradigma produttivo⁵. Non è probabilmente un caso che proprio a Torino sia nato nel gennaio 2017, promosso da Confindustria Piemonte, il primo – a livello nazionale – *digital innovation hub*, mentre il Politecnico di Torino punta a diventare uno dei *competence center* che il Ministero dello Sviluppo economico dovrebbe selezionare⁶.

⁴ I progetti approvati sono 10 in tutto. I primi 5 sono stati promossi da imprese medio-grandi (Centro ricerche Fiat, Comau, Prima Industrie, Aizoon Consulting, Santer Reply), con il coinvolgimento sistematico del Politecnico, per un ammontare complessivo (tra risorse pubbliche e private) di oltre 50 milioni di euro. I temi affrontati riguardano sperimentazioni di nuove piattaforme ICT per il controllo del processo produttivo, nuove interfacce uomo/macchina per la cosiddetta robotica collaborativa, l'*additive manufacturing*, la riduzione dei costi ambientali ed energetici dei processi produttivi.

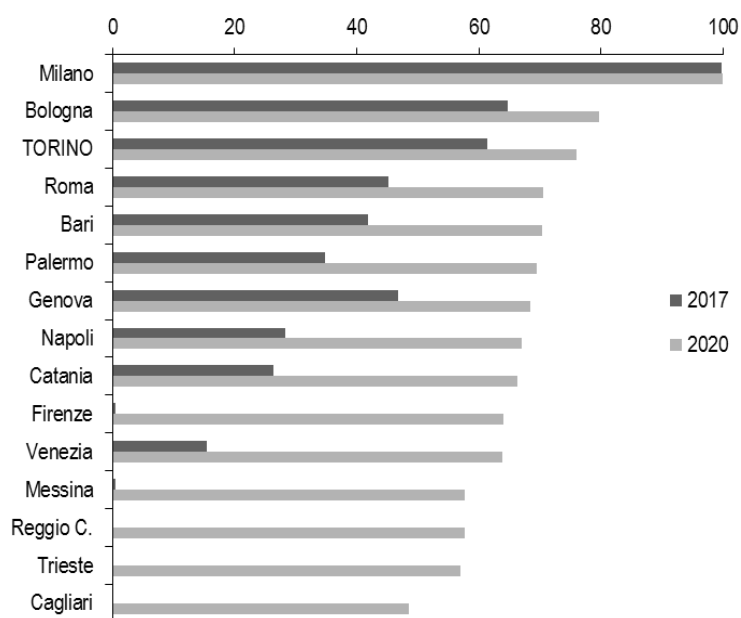
⁵ In questo senso, anche il progetto del nuovo Parco della salute, della ricerca e dell'innovazione previsto a Torino nell'area dell'ex Fiat Avio al Lingotto (si veda il capitolo 5) rientra pienamente nel panorama di Industria 4.0, incentrato com'è sulla valorizzazione delle collaborazioni industriali. Robotica, sensoristica, nuovi materiali, ICT e analisi dei *big data* stanno permeando sempre più l'ambito sanitario, e costituiscono un asset strategico per un crescente numero di imprese specializzate in tali settori.

⁶ In particolare, i temi che il Politecnico intende proporre come centrali nell'attività del suo *competence center* sono la progettazione di luoghi di lavoro sostenibili (finalizzata a garantire sicurezza, salute e benessere), la progettazione del cambiamento dei contenuti del lavoro e dell'apporto cognitivo dei singoli lavoratori (a seguito della diffusione dell'uso di algoritmi e *big data* in fabbrica) e l'ideazione di nuovi percorsi di formazione continua (finora assai poco diffusi, anche da parte degli atenei; si veda il capitolo 9). L'ambito industriale di riferimento dovrebbe essere l'automotive, con particolare attenzione per le applicazioni legate all'*additive manufacturing* (su cui proprio nell'ateneo torinese è nato il primo master universitario di secondo livello in Italia); altri settori considerati dovrebbero essere quelli aeronautico, ferroviario, biomedicale, agricolo, alimentare.

Ciò detto, a fronte del proliferare di queste nuove strutture di interfaccia (PID, DIH, *competence center* ecc.) tra imprese e attori della ricerca tecnologica, sarà importante – e la Regione sembra intenzionata a muoversi in tal senso – un’azione di coordinamento complessivo tra esse e quelle già esistenti e operative in Piemonte da anni, come i parchi scientifici e tecnologici, i poli di innovazione, le piattaforme tecnologiche, gli incubatori. Alcuni limiti di queste più tradizionali strutture di trasferimento tecnologico, che già quasi dieci anni fa venivano evidenziati (Vitali 2008; si veda anche il capitolo 5) in una scarsa specializzazione e in sovrapposizioni; per evitare di riprodurre tale situazione, le nuove strutture dovrebbero assumere un ruolo soprattutto di primo indirizzo delle imprese verso le strutture esistenti più adeguate a seguirle poi nel percorso di innovazione da intraprendere.

Figura 4.13. **Unità immobiliari raggiunte dalla banda ultralarga a 100 Mbps nei comuni metropolitani**

Valori percentuali; fonte: Ministero dello Sviluppo economico



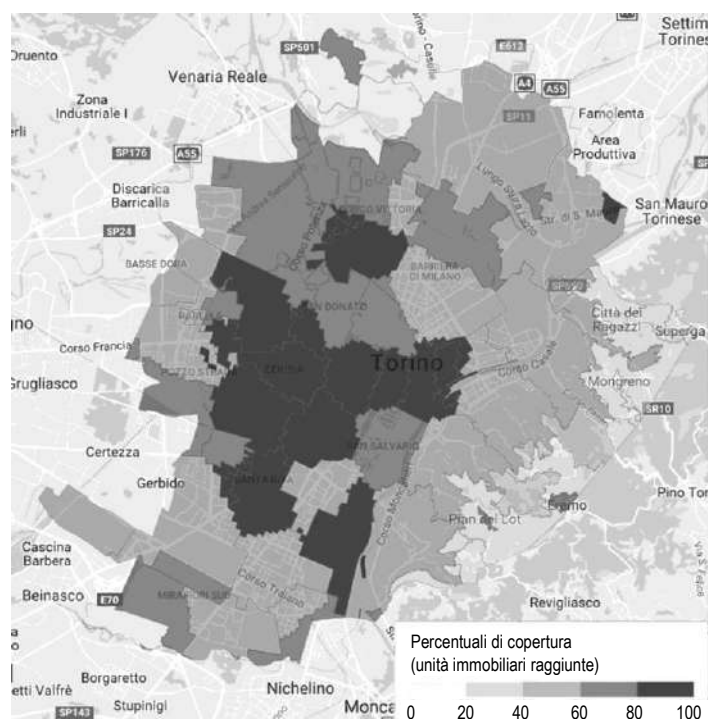
Come evidenziato dal piano nazionale Industria 4.0, un elemento abilitante cruciale per il nuovo paradigma produttivo sarà la disponibilità di connessioni a banda ultralarga. Secondo i dati del Mini-

stero dello Sviluppo economico (figura 4.13), oggi Torino è terza tra i capoluoghi metropolitani⁷ per quota di unità immobiliari coperta dalla banda a 100 Mbps (61,4%), dopo Milano (con copertura già pressoché totale: 99,7%) e Bologna (64,8); in base alle attuali previsioni del Ministero, si troverà nella stessa posizione nel 2020, quando la copertura dovrebbe essere salita al 76% (con una crescita delle più basse tra le varie città, insieme con Bologna).

A Torino, in particolare, la copertura sarà garantita (figura 4.14) soprattutto in un ampio triangolo centrale tra Campidoglio, Van-

Figura 4.14. Unità immobiliari raggiunte dalla banda ultralarga a 100 Mbps a Torino. Stima al 2020

Valori percentuali; fonte: Ministero dello Sviluppo economico 2016



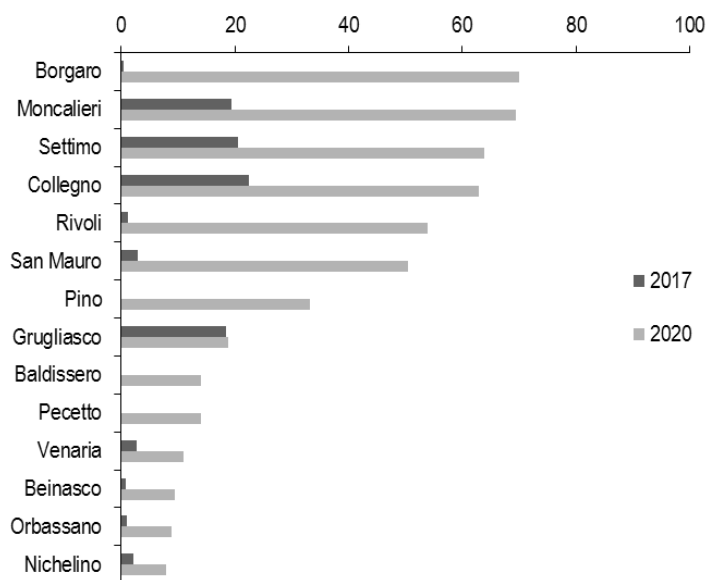
⁷ Il confronto tra città italiane sulla dotazione di banda ultralarga va sempre letto tenendo conto del ritardo complessivo del sistema Paese: in Europa, solo la Grecia è più indietro dell'Italia per livello di copertura di connessioni superiori a 30 Mbps; sono in grave ritardo anche Polonia e Bulgaria, se si considerano le connessioni superiori a 100 Mbps.

chiglia e Santa Rita, mentre resteranno meno coperte la collina, l'area a nord-est e quella a sud-ovest, ossia proprio le zone dove più si concentrano le attività industriali⁸.

Nei comuni limitrofi (figura 4.15), la copertura attuale è molto minore, e solo in quattro casi (Collegno, Grugliasco, Settimo, Moncalieri) si aggira intorno al 20% degli immobili. Nel 2020 dovrebbe avvicinarsi ai livelli del capoluogo nei centri più popolosi (oltre che a Borgaro), ma secondo le previsioni resterà sotto il 20% in casi importanti in termini industriali come Nichelino, Orbassano, Venaria: queste aree difficilmente potranno conoscere una significativa evoluzione verso l'Industria 4.0 senza un'accelerazione nella posa della banda ultralarga.

Figura 4.15. Unità immobiliari raggiunte dalla banda ultralarga a 100 Mbps nei comuni della prima cintura torinese

Valori percentuali; fonte: Ministero dello Sviluppo economico



⁸ Al contempo, inizia a diffondersi in città la banda ultralarga a 1 Gbps (ossia 10 volte più veloce rispetto a quella a 100 Mbps): Vodafone la offre nei quartieri di Mirafiori nord, Santa Rita, Lingotto e nell'area di corso Dante (e nel resto d'Italia, per ora, solo a Milano, Bologna e Perugia); Fastweb dovrebbe coprire con essa entro l'anno il 40% della popolazione. Per quanto riguarda invece la rete mobile, Torino è la prima città italiana in cui Telecom sta sperimentando la rete 5G, con l'obiettivo di coinvolgere 3.000 utenze entro l'anno e servire tutta la città entro il 2020.

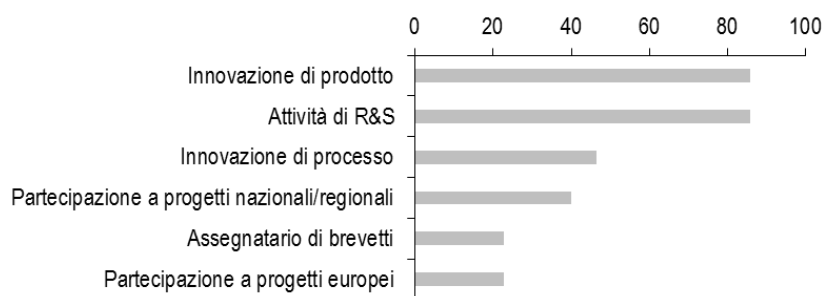
5. STARTUP, LA SFIDA È CONSOLIDARE

Come si è detto nel capitolo 4, in Piemonte l'80% della spesa in R&S è sostenuta dal settore privato. Quali sono le imprese che trainano l'innovazione nell'area torinese? Esistono più banche dati che censiscono le imprese «innovative» torinesi: gli elenchi che esse riportano differiscono tra loro, perché diversi sono i criteri utilizzati per definire l'innovatività di un'impresa.

La Camera di Commercio di Torino coordina con il Politecnico un Osservatorio sulle imprese innovative in provincia di Torino, che cura un'apposita indagine per costruirne un repertorio annuale. L'ultima indagine risale al 2014 (CCIAA Torino 2015) e risente del tasso di risposta: vi sono riportate 357 imprese, quelle (tra le 364 che hanno risposto all'indagine sulle 1.203 del campione selezionato) che soddisfano almeno uno dei seguenti fattori di innovazione (figura 5.1): presenza di innovazioni di prodotto o di processo, investimenti in attività di R&S, capacità brevettuale, partecipazione a progetti di ricerca europei, nazionali o regionali¹.

Figura 5.1. Fattori di innovazione qualificanti l'attività delle imprese innovative torinesi – 2014

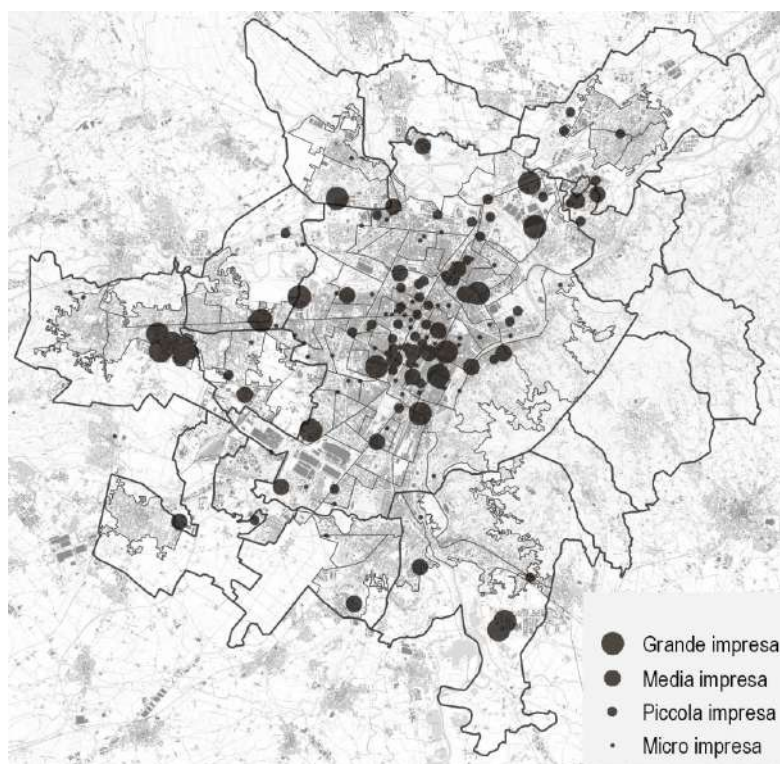
Valori percentuali; fonte: CCIAA Torino 2015



¹ Nel complesso, le 1.203 imprese invitate all'indagine sono state individuate in base, oltre che ai già citati fattori di innovazione, a uno di questi ulteriori criteri: l'insediamento all'interno di incubatori di impresa o di parchi scientifici; la partecipazione a uno dei Poli di innovazione del Piemonte; la partecipazione a progetti speciali di innovazione tecnologica coordinati dalla Camera di Commercio di Torino; la dimensione aziendale (grandi imprese con più di 100 dipendenti in settori del manifatturiero); l'appartenenza al registro delle startup innovative (si veda la successiva nota 2); la partecipazione a precedenti edizioni dell'indagine.

Un aspetto interessante di questa indagine è che non pone soglie all'età delle imprese considerate innovative, non limitandosi dunque alla più ristretta cerchia delle startup. In effetti, per ben il 62,1% si tratta di imprese nate prima del 2000, per il 25% tra il 2000 e il 2009, per il restante 12,9% dopo il 2010. Prevalgono le piccole imprese (78,5%: metà sono micro-imprese, ossia con meno di 10 addetti); le medie imprese sono il 15,7%, le grandi il 5,8%. Quanto ai settori di attività, un terzo di esse (32,7%) opera nel manifatturiero hi-tech, un quarto (25,8%) nelle ICT e software, due quinti nei servizi avanzati (19,5%) e nel manifatturiero low-tech (19%), il resto (3%) nel commercio e nei servizi tradizionali.

Figura 5.2. **Distribuzione spaziale delle imprese innovative torinesi**
Elaborazioni su dati CCIAA Torino 2015



Quanto alla localizzazione (figura 5.2), 225 imprese innovative (il 63% delle 357 censite in provincia di Torino) sono collocate nel ca-

poluogo, altre 40 nei comuni della prima cintura, con una particolare concentrazione nell'area a ovest del capoluogo (8 a Rivoli, 6 a Collegno, 3 a Grugliasco) e a nord-est (5 a San Mauro e 4 a Settimo). Le imprese più grandi, quelle con oltre 250 addetti, si trovano intorno alla parte centrale del capoluogo (per lo più operano nella produzione di software: Akhela, Blue Soft Consulting, Deltatre, Dylog Italia; ma c'è anche la Lavazza di corso Novara), oltre che nell'area nord-est (Iveco e Michelin) e lungo il confine tra Torino, Collegno e Venaria (Thales Alenia Space, Webasto e le informatiche Scai e Sistemi Soluzioni informatiche e telematiche); altri due poli di grandi imprese che operano nell'automotive e nella meccanica si trovano nelle aree industriali di Rivoli a sud di corso Francia (MW Italia, Oerlikon, Olsa) e di Sanda Vadò a Moncalieri (Ital-design Giugiaro e TRW Automotive).

L'indagine promossa dall'Osservatorio sulle imprese innovative torinesi presenta il vantaggio di offrire un elenco anagrafico delle imprese censite, con relativo indirizzo, permettendo quindi un'analisi della loro distribuzione spaziale. In compenso, essendo il risultato di una metodologia appositamente costruita, non consente un confronto tra l'area torinese e gli altri capoluoghi metropolitani. Confronto che è invece possibile se si fa riferimento alla sezione speciale del Registro delle imprese, cui possono iscriversi le «startup innovative» che rispettano una serie di requisiti e che pertanto possono accedere ai vantaggi previsti dal *Decreto Crescita 2.0* del 2012 (e da una serie di leggi successive)².

Nel marzo 2017 risultano iscritte a tale Registro 294 aziende nella provincia di Torino, che è così la terza – tra quelle metropolitane – per numero di startup innovative (pari al 4,3% del totale

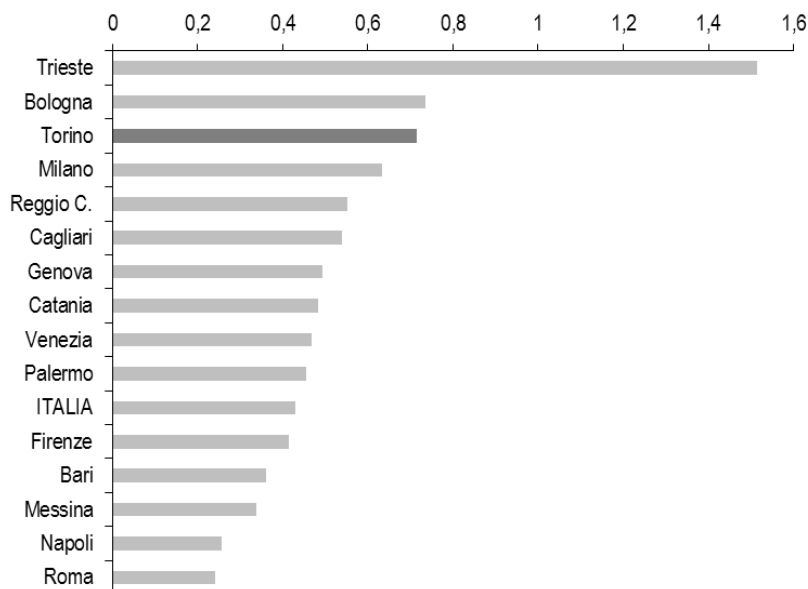
² Il *Decreto Crescita 2.0* sostiene le imprese che operano nel campo dell'innovazione tecnologica, in particolare le cosiddette «startup innovative», ossia società di capitale, costituite anche in forma cooperativa, che risultino in possesso dei seguenti requisiti: meno di 5 anni di esistenza; una sede produttiva o una filiale in Italia; un fatturato annuo inferiore a 5 milioni di euro; non distribuiscano e non abbiano distribuito utili; abbiano come oggetto sociale esclusivo o prevalente lo sviluppo, la produzione e la commercializzazione di prodotti o servizi innovativi ad alto valore tecnologico; non siano nate da fusione, scissione societaria o a seguito di cessione di azienda o di ramo di azienda. Il contenuto innovativo dell'impresa è identificato con il possesso di uno o più dei tre seguenti criteri: a) almeno il 15% del maggiore tra fatturato e costi annui sia ascrivibile ad attività di ricerca e sviluppo; b) la forza lavoro complessiva sia costituita per almeno un terzo da dottorandi, dottori di ricerca o ricercatori, oppure per almeno due terzi da soci o collaboratori a qualsiasi titolo in possesso di laurea magistrale; c) l'impresa sia titolare, depositaria o licenziataria di un brevetto registrato oppure titolare di un software originario registrato.

nazionale), dopo Milano (1.085) e Roma (545). Torino occupa la terza posizione anche per peso percentuale delle startup innovative sul totale provinciale delle società di capitale (0,71 startup ogni 100 società di capitale), dopo Trieste (1,51) e Bologna (0,74) (figura 5.3). Di queste 294 imprese, 257 (cioè oltre l'87%) hanno sede nel capoluogo; nella prima cintura, Collegno ne ospita tre, Grugliasco, Moncalieri, Settimo e Rivoli due, San Mauro e Venaria una ciascuno.

La maggior parte delle startup ha iniziato la propria attività nel primo semestre 2015, quando si è registrato un picco con 49 nuove startup; è poi seguita una fase di rallentamento (figura 5.4): nella seconda metà del 2016 le nuove startup sono state la metà, ossia 25.

Figura 5.3. Incidenza delle startup innovative sul totale provinciale delle società di capitale – 2017

Valori percentuali; elaborazioni su dati Unioncamere



Rispetto ai requisiti richiesti dalla legge per accedere all'apposito Registro, oltre la metà delle startup torinesi rispettano unicamente quello relativo al peso dell'attività di R&S (figura 5.5). Solo 46 imprese rispettano il requisito relativo alla produzione di un proprio brevetto o un software registrato.

Figura 5.4. Data d'inizio attività delle startup innovative in provincia di Torino

Elaborazioni su dati Unioncamere

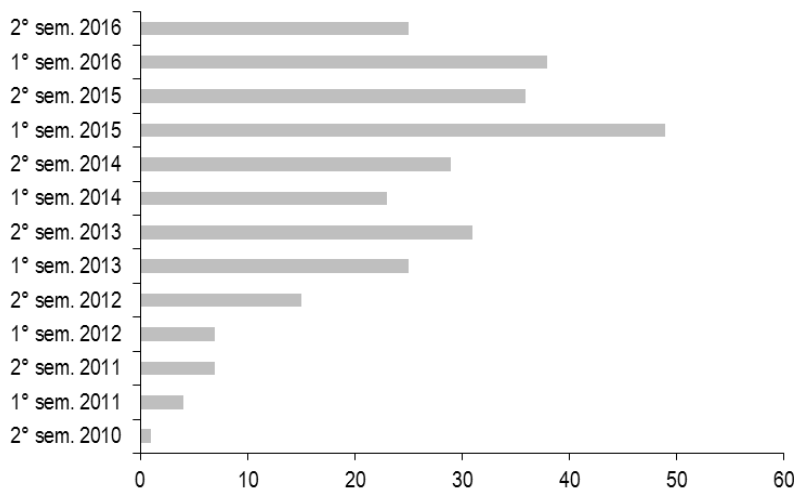
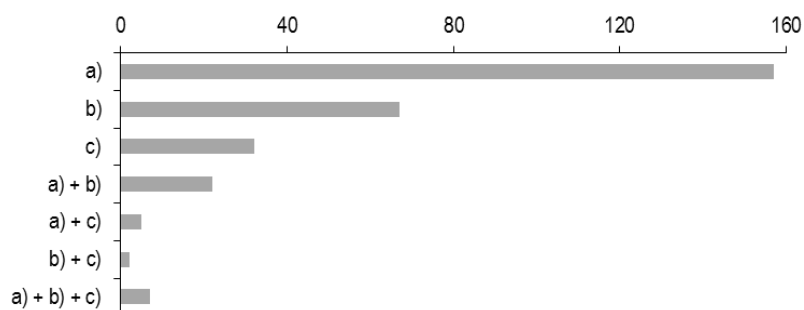


Figura 5.5. Numero di startup innovative in provincia di Torino che rispettano i diversi requisiti di legge – 2017

- a) almeno il 15% del maggiore tra fatturato e costi annui è ascrivibile ad attività di ricerca e sviluppo;
 b) la forza lavoro complessiva è costituita per almeno un terzo da dottorandi, dottori di ricerca o ricercatori, oppure per almeno due terzi da soci o collaboratori a qualsiasi titolo in possesso di laurea magistrale;
 c) l'impresa è titolare, depositaria o licenziataria di un brevetto registrato oppure titolare di un software originario registrato;
 elaborazioni su dati Unioncamere

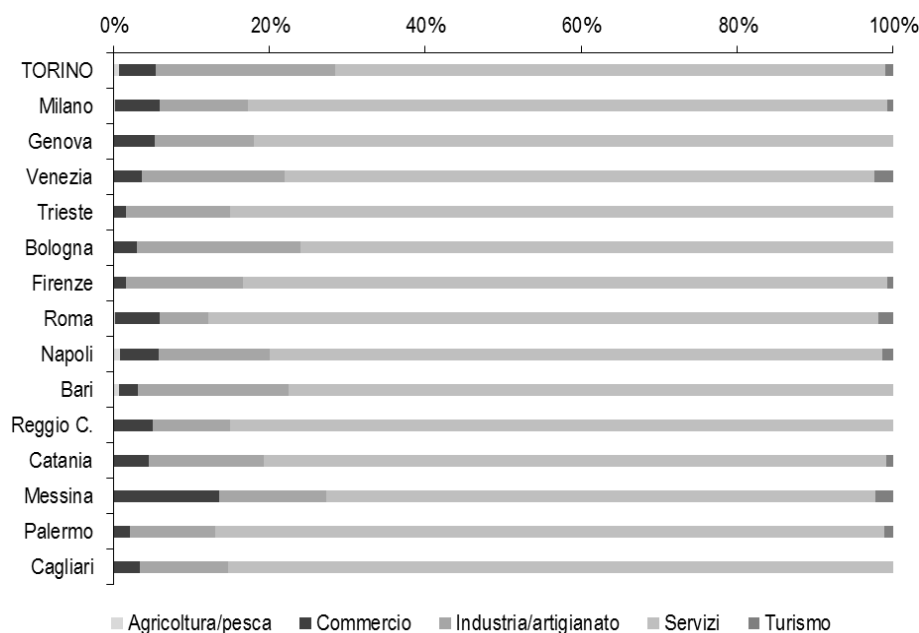


A Torino il 70% delle startup innovative opera nel settore dei servizi (figura 5.6): in particolare, 40 su cento sono dedite alla produzione di software e servizi di informazione, 14 su cento allo svilup-

po di servizi innovativi in ambito energetico, mentre per ora sono solo 7 le startup «a vocazione sociale», ossia il 2,4% del totale, quota peraltro in linea con la media delle altre città metropolitane (solo a Genova si registra un valore più che doppio: 5,3%)³. Sono invece industriali 23 startup su cento (percentuale più alta che in tutte le altre province metropolitane): operano soprattutto nell'ambito dell'hardware e delle apparecchiature elettroniche, nella fabbricazione di macchinari, nella chimica e nel settore dei trasporti.

Figura 5.6. **Startup innovative nelle province metropolitane, per settore – 2017**

Valori percentuali; elaborazioni su dati Unioncamere



³ Le startup innovative sono definite «a vocazione sociale» quando operano in settori quali: assistenza socio-sanitaria; educazione, istruzione e formazione extra-scolastica finalizzata alla prevenzione della dispersione; tutela dell'ambiente; raccolta dei rifiuti; valorizzazione del patrimonio culturale; turismo sociale; formazione universitaria e post-universitaria; servizi culturali. Le 7 startup attive a Torino sono Heritage (tecnologie digitali per la fruizione del patrimonio culturale), Homers (*social housing*), Koala Care (app a supporto della cura di anziani affetti da decadimenti cognitivi), Ludis (servizi a persone con disturbi dello sviluppo e bisogni educativi speciali), Swinghideas (servizi per selezionare i programmi televisivi e i contenuti video sul web più adatti per i bambini), TOimago (spettacoli), Waterview (informazioni in tempo reale sulla distribuzione spaziale e temporale della pioggia).

Le startup torinesi, con l'eccezione di Pony Zero (che opera nella ciclologistica e che rientra tra le medie imprese), sono quasi tutte micro-imprese: delle 118 aziende che hanno dichiarato il numero dei loro dipendenti⁴, 100 hanno meno di 5 addetti. Anche i fatturati sono contenuti: per il 63% delle startup sotto i 100.000 euro, solo 4 imprese superano il milione di euro⁵.

Quanto alla composizione societaria (tabella 5.1), il 28% delle startup torinesi ha una presenza prevalente (nel senso che supera il 50% del capitale sociale e del numero di amministratori) di giovani, che in 30 imprese arriva a essere esclusiva. In minor numero invece i casi di prevalenza femminile (14%) e soprattutto straniera (1,4%). Da notare che nessuna startup a prevalenza giovanile o straniera ha prodotto brevetti o software proprietari, mentre ciò è successo nel 17% dei casi di prevalenza femminile.

Tabella 5.1. Numero di startup innovative in provincia di Torino per composizione societaria giovanile, femminile o straniera – 2017

Elaborazioni su dati Unioncamere

	Numero di startup con prevalenza (sul capitale sociale e sul numero di amministratori)		
	Giovanile	Femminile	Straniera
Esclusiva (pari al 100%)	30	7	–
Forte (dal 67 al 99%)	36	26	2
Maggioritaria (dal 50 al 66%)	14	8	2
No (<50%)	205	242	281
Non dichiarato	9	13	9

Non sono disponibili dati a livello locale sulle prestazioni economiche delle startup. A livello nazionale, la *Relazione annuale* del 2016 del Ministero dello Sviluppo economico evidenzia che le startup in-

⁴ Occorre tener conto del fatto che nel Registro delle startup innovative molti dati (ad esempio, addetti, fatturato, composizione societaria ecc.) sono presenti solo per un numero limitato di imprese, e quindi occorre una certa cautela nell'interpretare i risultati della loro analisi.

⁵ Le 4 imprese in questione sono: Farmer, che opera nella fabbricazione di prodotti di metallo; Laser Machine Network, che applica tecnologie laser alla saldatura; Koobcamp e YGH, attive nella progettazione di software.

novative presentano un buon tasso di sopravvivenza: il 95,9% risulta ancora attivo a quattro anni dall'avvio⁶. Il valore della produzione complessiva nazionale delle startup innovative nel 2015 è stato pari a 585 milioni di euro, inferiore di 88 milioni rispetto ai costi: dunque, il 57% delle startup è in perdita (contro una media del 35% per le società di capitale nel loro complesso). Per ogni euro di produzione, le startup innovative generano in media 18 centesimi di valore aggiunto, un dato anche in questo caso più basso rispetto alla media delle società di capitale (21 centesimi); se si considerano solo le imprese in utile, le startup generano, invece, più valore aggiunto rispetto alle società di capitale (32 centesimi contro 22).

Parallelamente alla sezione speciale per le startup innovative, è stata istituita nel Registro delle imprese una sezione per le PMI innovative nate meno di recente (ossia da più di cinque anni)⁷. Vi sono iscritte 28 PMI localizzate in provincia di Torino, pari al 6,7% del totale nazionale di PMI innovative; 17 hanno sede nel capoluogo, 3 nella prima cintura. Solo 5 sono medie imprese, per il resto hanno meno di 50 addetti; il valore della produzione è però mediamente più elevato rispetto alla media delle startup: in 13 casi supera il milione di euro (e in 3 casi è compreso tra 10 e 50 milioni). Si tratta di imprese più tradizionali in termini di composizione societaria (solo 2 sono a prevalenza giovanile o femminile, nessuna straniera), ma per certi versi più propriamente «innovative»: in 19 casi su 28 hanno sviluppato un proprio brevetto o software.

Un ruolo importante nella nascita delle startup innovative è giocato dai due incubatori universitari presenti a Torino, ossia I3P, del Politecnico, e 2i3t, dell'Università. Delle 294 startup innovative iscritte alla sezione speciale del Registro delle imprese a marzo

⁶ Peraltro, la stessa *Relazione* evidenzia che il limitato numero delle startup innovative cessate potrebbe essere attribuito a vari fattori: un centinaio di imprese figurano in liquidazione o in fallimento, quindi la loro cessazione non è ancora stata registrata ma è prossima; molte startup potrebbero non essere ancora entrate nella fase di commercializzazione del prodotto o del servizio sviluppato, e dunque non aver ricevuto il primo riscontro dal mercato; le misure agevolative introdotte dal Governo potrebbero aver favorito la sopravvivenza di alcune imprese anche in assenza di fatturato; infine, rispetto ai Paesi anglosassoni cui si riferiscono molte delle statistiche che presentano elevati tassi di fallimento delle startup, le barriere all'entrata in Italia sembrano più elevate.

⁷ Rispetto alle startup innovative, alle PMI innovative è richiesto un fatturato non superiore ai 50 milioni (anziché 5), è concesso di distribuire utili, è imposto di superare almeno due (anziché uno solo) dei tre criteri per vedersi riconosciuto il carattere di innovatività.

2017, oltre una su cinque è (o è stata) incubata presso di essi: 43 in I3P e 21 in 2i3t. I due incubatori ospitano inoltre ciascuno due PMI innovative⁸.

I3P e 2i3t sono due dei 39 incubatori «certificati» iscritti all'apposita sezione del Registro delle imprese. Tra le città metropolitane, Milano è quella che ne ha di più: ben 7, di cui solo 2 legati all'Università e al Politecnico meneghini, gli altri privati. A Roma sono 4, a Trieste 2 come a Torino; Genova, Venezia, Bologna, Firenze e Catania ne hanno uno.

Oltre ai due incubatori, a Torino sono nati in questi anni diversi servizi a supporto dell'avvio e dello sviluppo di startup⁹, dando vita a quello che viene definito un «ecosistema locale» per la creazione d'impresa. L'uso del termine «ecosistema» si è affermato per sottolineare l'importanza delle interazioni che si determinano in un ambito locale tra i diversi attori che sono coinvolti nelle dinamiche imprenditoriali: a livello mondiale, esiste il *Global Startup Ecosystem Report*, che stila annualmente una graduatoria degli ecosistemi più performanti. L'edizione del 2017 non individua nessuna città italiana tra i primi 20 ecosistemi a livello globale (classifica guidata dalla Silicon Valley e da New York; rientrano nel gruppo le città europee di Londra, Berlino, Parigi, Stoccolma e Amsterdam), né tra quelli preminenti a livello continentale (accanto alle suddette capitali, anche Barcellona, Francoforte, Lisbona, Mosca, oltre a Estonia e a Malta).

⁸ I3P, costituito nel 1999, ha ospitato finora 210 imprese: di esse, un po' più di un quinto (43) sono chiuse o in liquidazione; delle restanti 167 in attività, 51 sono tuttora in fase di incubazione, 98 sono attive e uscite dal percorso di accompagnamento aziendale, 18 sono state acquisite. Quanto a 2i3t, ha incubato dal 2007, anno della sua nascita, 45 imprese.

⁹ Alcuni di questi servizi sono stati attivati da istituti bancari (come Fondazione FITS! di Banca Prossima, OFF - Officine formative di Intesa Sanpaolo, Unicredit Start Lab) per supportare e formare i neo-imprenditori. Esempi di società private di consulenza per la creazione e lo sviluppo di nuove imprese a Torino sono il Centro Sviluppo Brevetti, Codex, The Doers, mentre 42 Accelerator e Réseau Entreprendre rientrano tra i cosiddetti «acceleratori» d'impresa (che, a differenza degli incubatori, non ospitano fisicamente startup, ma offrono programmi per aiutarle a svilupparsi più velocemente). Vi sono poi nuovi spazi per il *coworking* (Lombroso 16, Talent Garden Torino, Toolbox), ossia spazi fisici condivisi in cui i lavoratori (in genere liberi professionisti) possono svolgere la loro attività in modo indipendente e al contempo godere dei vantaggi di un ambiente condiviso, potenziali fattori di innovazione. Fablab Torino e We Do sono invece laboratori di fabbricazione digitale che mettono a disposizione di singoli professionisti tecnologie innovative condivise a basso costo per la produzione di oggetti. Per una rassegna sistematica di tutti questi servizi presenti a Torino, si rimanda a Fondazione Human+ (2016a).

Una ricerca della Fondazione Human+ (2016b) ha provato a fare il punto sullo stato attuale dell'ecosistema torinese per la creazione d'impresa. È significativo evidenziare che, nell'analizzare la struttura delle relazioni tra i 65 attori individuati come componenti di tale ecosistema, la ricerca finisce per certi versi per confermare i difetti che già dieci anni prima venivano riconosciuti in quello che era definito il «sistema regionale dell'innovazione»¹⁰. Da un lato, i cosiddetti «snodi» dell'ecosistema, ossia soggetti con forte centralità nel sistema di relazioni, sono pochi e quasi esclusivamente istituzionali: Politecnico, Università, I3P, Camera di Commercio, Regione Piemonte; mancano invece snodi espressione del mondo privato o associazionistico, se non per un polo di attori non istituzionali intorno al tema dell'innovazione sociale (incentrato su SocialFare¹¹). Dall'altro lato, il livello di frammentazione dell'ecosistema è alto: nonostante i citati nuovi servizi nati di recente a supporto delle startup, le relazioni fra gli attori restano molto limitate rispetto a quelle potenziali. La ricerca descrive così i punti di forza e di debolezza che derivano da questa struttura, a partire da un'indagine condotta tra gli attori dell'ecosistema tramite questionari e focus group. L'ecosistema:

- offre una gamma soddisfacente di servizi e risorse per le neo-imprese nelle fasi iniziale (formulazione dell'idea di business) e intermedia (avvio dell'impresa) del loro percorso di creazione, ma non riesce a supportarle adeguatamente al termine di tale percorso, nel momento cruciale del consolidamento dal punto di vista commerciale, organizzativo e finanziario;

¹⁰ Il 2 febbraio 2006, con la pubblicazione sul «Bollettino Ufficiale», entrava in vigore la legge regionale 4/2006, finalizzata a organizzare, promuovere e coordinare in Piemonte un «Sistema regionale per la ricerca e l'innovazione». La Regione partiva dal riconoscimento che le relazioni tra i diversi attori – pubblici e privati – dell'innovazione a livello regionale erano deboli e frammentate, con duplicazioni e sovrapposizioni di ruoli e competenze (Rota 2006; Vitali 2008), e si proponeva di assumere un ruolo di regia per rafforzare tali interazioni e dare vita così a un sistema coeso dell'innovazione. Allora il focus era più sulla creazione di innovazione che non sulla creazione di nuove imprese (non necessariamente «innovative»), come oggi con gli ecosistemi per la creazione di imprese; è però vero che l'attuale attenzione verso la nascita di nuove imprese deriva proprio dal fatto che esse vengono viste – in quanto nuove – come in grado di rinnovare il tessuto delle imprese esistenti, diversificare le vocazioni produttive del territorio, mantenere la città connessa con i trend globali dell'innovazione.

¹¹ SocialFare è un centro per l'innovazione sociale che si propone di accompagnare nuove forme di imprenditorialità volte allo sviluppo e implementazione di nuove idee (prodotti, servizi e modelli) in risposta a bisogni sociali. Gestisce il programma di accelerazione di impatto sociale *Rinascimenti Sociali*.

- svolge un'azione efficace nel sensibilizzare il pubblico di potenziali imprenditori adulti al significato e valore collettivo del fare impresa (attraverso convegni, workshop ecc.), mentre è meno incisivo nel promuovere la mentalità imprenditoriale fra i giovani e gli studenti (tramite open day, testimonianze nelle scuole e università ecc.);
- garantisce una buona azione di professionalizzazione e formazione (sia teorica sia sul campo) dei neo-imprenditori, mentre rivolge meno attenzione a favorirne la socializzazione attraverso iniziative di «animazione di comunità» (sia virtuali sia in compresenza, come seminari, eventi ecc.);
- è in grado di garantire risorse finanziarie (sia dal pubblico sia dal privato) adeguate per le esigenze delle startup torinesi, ma la loro erogazione è critica a causa di lentezza e scarsa flessibilità amministrativa, eccessiva diluizione;
- funge da hub per il resto del Piemonte, mentre ha pochi collegamenti con gli altri ecosistemi del Paese e del continente, risultando poco attrattivo per i neo-imprenditori europei.

Dal punto di vista spaziale, se si guarda alla distribuzione geografica degli elementi che compongono l'ecosistema, le «polarità dell'innovazione» (intese come ambiti urbani in cui sono agglomerati più elementi, quali dipartimenti universitari, centri di ricerca, servizi a supporto delle imprese ecc.), che erano state identificate in un'apposita indagine promossa dall'Ires Piemonte dieci anni fa (Staricco 2007), risultano in gran parte confermate, anche se con diverse intensità.

Si è ad esempio rafforzata la Cittadella politecnica presso la sede centrale dell'ateneo; il distretto universitario dell'area del Valentino è destinato ad ampliarsi sia con il raddoppio del Polo delle biotecnologie di via Nizza, sia con quello dell'architettura presso Torino Esposizioni; il distretto universitario incentrato sull'asse di via Po ha visto trasferirsi alcune funzioni verso il nuovo ambito del CLE; si confermano le polarità dell'Università a Grugliasco, dell'Environment Park e di Villa Gualino. Una nuova polarità è quella che si è costituita presso il Lingotto (con spazi per i due atenei e una residenza universitaria), mentre ha avuto minore sviluppo di quanto si sperasse dieci anni fa l'area TNE di Mirafiori, con la Cittadella politecnica del design e della mobilità sostenibile attiva solo in parte e in via di ulteriore ridimensionamento (con il prossimo trasferimento dei corsi di design a Torino Esposizioni). Infine, il distretto universitario delle Molinette dovrebbe in futuro perdere rilevanza quando verrà realizzato il nuovo Parco della Salute, della Ricerca e

dell'Innovazione di Torino (PSRI) nell'area dell'ex Fiat Avio¹², nei pressi del nuovo grattacielo della Regione.

Scheda 5.1. Il nuovo Parco della Salute, della Ricerca e dell'Innovazione di Torino

Il PSRI nasce dalla strategia di riordino funzionale/organizzativo della rete ospedaliera adottata dalla Regione Piemonte secondo un modello «hub & spoke», con la concentrazione dell'assistenza di maggiore complessità (per pazienti acuti, emergenza intensiva, patologie rare ecc.) in centri di eccellenza (hub, come appunto sarà il PSRI) e centri irradiati sul territorio, e funzionalmente sotto-ordinati (spoke), cui competono invece cure a media e bassa complessità (che nel caso della zona Torino sud saranno riallocate nell'attuale struttura dell'ospedale CTO).



Gli hub quali il PSRI sono pensati come sede anche di attività di ricerca, di collaborazioni industriali e di didattica di eccellenza, così da disporre dei supporti tecnologici, laboratori, servizi e prodotti necessari a diagnosi e cure di alta specializzazione e complessità (si

¹² La scelta finale di quest'area è legata a motivazioni di funzionalità sanitaria (è più facile organizzare il Parco in un'area riedificabile che non a partire da strutture esistenti), di realizzabilità tecnica-urbanistica (gran parte delle aree sono di proprietà della Regione), ambientali (si evita consumo di suolo non urbanizzato) e di accessibilità (per la prossimità alle stazioni Lingotto della metropolitana e del SFM). A ottobre 2016 è stata approvata la variante urbanistica per la riconversione dell'area, che prevede come condizione necessaria la contestuale progettazione e riutilizzazione delle aree del distretto Molinette, Sant'Anna e Regina Margherita.

pensi, ad esempio, alla medicina molecolare, alle tecnologie assistite per l'anziano, alla chirurgia mini-invasiva e robotica, alle neuroscienze, alle applicazioni mediche delle ICT, della biologia e genetica molecolare, delle nanotecnologie). In altre parole, il PSRI è pensato per implementare un modello di medicina di precisione il più possibile personalizzata, capace di individuare le cure migliori caso per caso e contenere l'uso di farmaci non mirati e i possibili effetti collaterali, nonché generare due ulteriori vantaggi: ridurre la spesa sanitaria regionale e creare un ecosistema attrattivo per le imprese farmaceutiche che vogliono sperimentare e sviluppare nuove soluzioni di cura.

In particolare, per il PSRI torinese vengono individuate le seguenti aree prioritarie di ricerca scientifica: oncologia, neuroscienze, trapianti e medicina rigenerativa, malattie cardiovascolari e metaboliche. Il progetto si svilupperà su due assi: la ricerca sulle terapie cliniche, che sarà condotta direttamente all'interno dell'ospedale, e la ricerca sulle terapie precliniche e traslazionali (volta a trasferire in modo rapido nuove conoscenze dalla scienza di base a quella biomedica), che si concentrerà invece nell'incubatore che sorgerà presso il Centro di biotecnologie molecolari di via Nizza. Si stima che, a regime, le attività di ricerca in collaborazione con l'industria potrebbero raggiungere i 5 milioni di euro di fatturato annuo.

Nel complesso, il Parco della Salute, della Ricerca e dell'Innovazione sarà costituito da quattro poli funzionali, strettamente interconnessi:

- un Polo della sanità e della formazione clinica (per 1.040 posti letto)
- un Polo della didattica (per circa 5.000 studenti)
- un Polo della ricerca (in grado di ospitare circa 1.000 addetti)
- un Polo della residenzialità d'ambito (con circa 200 posti letto).

Un ulteriore polo, costituito dal già citato incubatore, sarà invece localizzato presso il Centro di biotecnologie molecolari di via Nizza, dove sono previsti ulteriori 7.000 mq di ampliamento della superficie attuale (circa 10.000 mq del Centro e 7.000 mq dell'Istituto di medicina traslazionale in corso di completamento).

La realizzazione dell'intero PSRI dovrebbe essere articolata in due lotti, il primo comprendente il Polo della sanità e della formazione clinica e il Polo della ricerca, il secondo relativo al Polo della didattica e al Polo della residenzialità d'ambito. Per il primo lotto, il costo previsto è pari a 568,5 milioni di euro (di cui 456 per la bonifica dell'area e la realizzazione degli edifici e 112,5 per gli impianti tecnologici e gli arredi), che dovrebbero essere coperti per 250 milioni dallo Stato, per 12,5 dalla Regione e per i restanti 308 da finanziamenti privati (questi ultimi esclusivamente per la realizzazione degli edifici, attraverso un contratto di partenariato pubblico-privato).

A maggio 2017 il Ministero della Salute ha dato parere favorevole al dossier relativo al PSRI di Torino, condizione necessaria per ottenere il finanziamento statale. Entro l'anno dovrebbe essere sottoscritto l'accordo di programma tra la Regione e il Ministero dello Sviluppo economico. Nel 2018 dovrebbe essere indetta la gara per la scelta del con-

traente che si occuperà della costruzione e della gestione del Parco. Presumibilmente, il nuovo PSRI dovrebbe diventare operativo nell'arco di un decennio.

Al fine di attirare l'attenzione delle imprese farmaceutiche potenzialmente interessate alle collaborazioni industriali con il PSRI, la Regione Piemonte ha iniziato a indirizzare i bandi connessi ai fondi europei nella piattaforma tecnologica dedicata alle Scienze della vita proprio sulle quattro aree prioritarie di ricerca individuate nello studio di fattibilità del Parco. A questa iniziativa sono assegnati 15 milioni di euro (per il 50% fondi europei FESR, per il 35% nazionali e per il 15% regionali) per le annualità 2017-2019. I settori tecnologici su cui ci si dovrà concentrare sono l'applicazione delle ICT nel campo della salute, la diagnostica avanzata, le biotecnologie per lo sviluppo farmaceutico, la bioingegneria e l'uso della robotica nelle terapie chirurgiche e riabilitative; i campi in cui le soluzioni tecnologiche proposte dovranno essere applicate sono, *in primis*, proprio quelli su cui il PSRI dovrebbe concentrarsi: oncologia, neuroscienze, trapianti e medicina rigenerativa, malattie cardiovascolari e metaboliche (cui si aggiungono malattie reumatiche, protesica, medicina predittiva e personalizzata e malattie rare, *active & healthy ageing*). In questo modo, fra tre anni, al termine dei progetti che verranno finanziati con il bando, potrebbero emergere anche indicazioni utili a orientare il progetto esecutivo dell'organizzazione del PSRI, precisamente per rendere poi più efficaci le attività di collaborazione industriale.

IN SINTESI

- Il valore aggiunto della provincia di Torino ha iniziato a crescere più lentamente di quello nazionale già dai primi anni Duemila, e ha sofferto la crisi dal 2009 più della media italiana: nel 2014, Torino era penultima tra le province metropolitane del Centro-Nord per valore aggiunto per occupato, davanti solo a Venezia.
- Il contributo dell'industria manifatturiera al valore aggiunto è sceso al 17,4%, meno che a Firenze o a Bologna; i settori che più hanno retto in termini di peso sul totale sono l'immobiliare e la pubblica amministrazione.
- L'export torinese ha reagito alla crisi meglio del resto del Paese, con una crescita consistente soprattutto verso gli Stati Uniti e, negli ultimissimi anni, verso la Cina.
- Lo stock di imprese della provincia di Torino ha registrato il calo, dal 2008, più forte tra tutte le province metropolitane, con l'eccezione di Messina; solo le imprese del turismo e dei servizi alle persone hanno continuato a crescere.
- Resta relativamente basso il numero di società di capitale.
- Le maggiori concentrazioni di addetti si registrano nell'area torinese lungo un asse sud-ovest/nord-est, che da Orbassano va fino a San Mauro. Gli addetti dei settori secondario (industria e costruzioni) e terziario sono distribuiti sul territorio in modo inverso, con questi ultimi concentrati nelle aree centrali e i primi nella corona ai margini del capoluogo.
- Il Piemonte ha già superato l'obiettivo posto dalla strategia *Europa 2020* per l'Italia in termini di investimenti in R&S, grazie soprattutto alle imprese. Gli esiti di questi investimenti in termini di esportazioni hi-tech e brevetti sono positivi, anche se l'area torinese sembra più efficace nel fare ricerca che non nello sfruttare economicamente i risultati di tale ricerca.
- Industria 4.0 può costituire un'opportunità strategica per l'area torinese a patto che si riesca a sensibilizzare gli imprenditori locali, ancora poco interessati al tema, e a coordinare bene l'attività delle varie (nuove e preesistenti) interfacce di trasferimento tecnologico.
- L'ecosistema torinese per la creazione di impresa ha contribuito alla nascita di un numero significativo di startup, ma resta debole nella fase del loro consolidamento e poco attrattivo per i neo-imprenditori stranieri.

