

I Fab Lab (dall'inglese *fabrication* o *fabulous laboratory*) sono officine che offrono servizi personalizzati di fabbricazione digitale, attraverso l'uso di strumenti computerizzati in grado di realizzare, in maniera flessibile e semi-automatica, un'ampia gamma di oggetti. Sono spazi aperti di creatività dove si realizzano a basso costo prodotti, utilizzando nuove tecnologie digitali, come stampanti 3D, tagliatrici laser e fresatrici a controllo numerico (Ferroni, 2013). Nel loro statuto³⁹ viene esplicitato l'intento di condividere conoscenze e procedure tra i laboratori in rete, per essere in grado di riprodurre gli stessi oggetti senza le limitazioni date dalle distanze geografiche. Rappresentano un esempio di un nuovo spirito di condivisione, nato su Internet e sostenuto dal più ampio fenomeno della *sharing economy*, che riporta ad un consumo collaborativo fatto di pratiche di scambio e condivisione di beni, servizi e conoscenze. Essendo i Fab Lab degli spazi di condivisione fisici, a differenza di altre modalità innovative diffuse solo on line, essi offrono un impatto e una visibilità notevoli anche a chi lavora fuori dal web.

Il fenomeno, nato negli USA, si è diffuso in poco tempo in Europa e in tutto il mondo. In Italia il primo laboratorio digitale è nato a Torino nel 2012 (Bongiorno, 2014) e oggi siamo il secondo paese al mondo per numero di laboratori di fabbricazione digitale (FabFoundation⁴⁰). Un primo censimento (Menichinelli e Ranellucci, 2015)⁴¹ ha individuato più di 70 laboratori sul territorio nazionale, progettati a partire dal 2011 e con un picco di diffusione nel 2014. Sono distribuiti principalmente nel Nord e Centro Italia, con una concentrazione maggiore nelle provincie di Milano, Roma e Torino e in Lombardia, Emilia-Romagna, Piemonte, Lazio e Toscana.

Figura 3.9 – I Fab Lab nel mondo. Mappa che indica un dato in continuo aggiornamento (OpenStreetMap)



Fonte: www.fabfoundation.org/fab-labs/

Le sedi all'interno delle quali nascono tali laboratori sono principalmente immobili industriali e capannoni oppure negozi o botteghe. Vi sono però anche laboratori nati all'interno di musei e università. Il fenomeno della diffusione dei Fab Lab dunque, pur essendo più legato all'artigianato e alla piccola industria, può potenzialmente arricchirsi grazie alla contaminazione con l'ambito

³⁹ <<http://www.fabfoundation.org/fab-labs/fab-lab-criteria/>>

⁴⁰ <<https://www.fablabs.io/>>; <<http://www.fabfoundation.org/>>

⁴¹ Informazioni raccolte con questionario web a compilazione autonoma (42 domande su caratteristiche dei laboratori e condizioni che ne hanno favorito l'avvio).

dell'educazione e della ricerca, portando ad un ulteriore sviluppo del fenomeno che potrebbe risultare innovativo anche a livello internazionale. Tra le dotazioni aggiuntive ci sono spazi di incontro, formazione e scambio informale di competenze e conoscenze con esperti, professionisti o ricercatori esterni, spazi che facilitano la connessione del laboratorio con il tessuto territoriale (sale per lezioni e laboratori aggiuntivi, auditorium). I principali promotori sono gruppi di individui che si riuniscono attorno ad un obiettivo, comunità spontanee nate attraverso la rete, il passaparola, la condivisione di interessi su base geografica, rappresentando il convogliarsi di esigenze ed energie individuali nate dal basso per il raggiungimento di scopi concreti. Spesso tali gruppi sono però supportati dall'affiancamento di enti ed istituzioni pubbliche (enti regionali, comuni, università, scuole, musei), che generalmente forniscono supporto logistico, finanziario ed organizzativo.

Per l'avvio ed il mantenimento dei laboratori, nel 60% dei casi i Fab Lab fanno ricorso all'autofinanziamento. I soggetti istituzionali, come università, scuole, musei ed enti locali, sono più facilmente promotori di iniziative che non apportatori di risorse economiche. Alcuni Fab Lab riescono a intercettare fondi resi disponibili da avvisi pubblici: si tratta dei casi in cui i progetti risultano essere tra i più capitalizzati. Gli avvisi pubblici a cui è possibile partecipare sono di diversa natura. A testimonianza della sempre più diffusa sensibilità del mondo istituzionale nei confronti di un fenomeno destinato a crescere e a far crescere il territorio circostante, cominciano a diffondersi avvisi direttamente ed esclusivamente destinati alla nascita e al sostegno di laboratori digitali. È il caso dell'avviso della Regione Veneto che prevede la concessione di contributi per la creazione e lo sviluppo di laboratori di progettazione e fabbricazione digitale che operano o che opereranno sul territorio regionale⁴². Il contributo concesso è a fondo perduto ed è finalizzato alla costruzione di una rete di Fab Lab, intesi come centri attrezzati per la fabbricazione digitale ma anche luoghi d'incontro e di relazione per la promozione della cultura digitale a beneficio dei cittadini e delle imprese. Aderire al Fab Lab Charter, ossia all'insieme delle regole della rete globale dei laboratori digitali, e partecipare all'interno della rete mondiale dei Fab Lab è uno degli obblighi a cui devono sottostare i beneficiari. I destinatari non sono solo imprese ma associazioni o organismi di formazione accreditati dalla Regione, scuole superiori e musei, a sottolineare il carattere educativo e formativo di tali centri.

Il mondo istituzionale può intervenire a sostegno delle realtà di fabbricazione digitale anche attraverso avvisi non esclusivamente rivolti ai Fab Lab, ma più in generale a start-up culturali e creative. La Lombardia ha emanato nel 2014 un avviso a sostegno dell'avvio di start-up culturali e creative⁴³ per incubatori d'impresa, centri di coworking, Fab Lab per conto di aspiranti imprenditori con idee nel settore culturale e creativo che si trovavano nella fase di *pre-seed*, cioè che non avevano ancora creato un'impresa. In questo contesto il Fab Lab è percepito come luogo di sviluppo di opportunità e di crescita attraverso la formazione prevista da un accompagnamento mirato. L'abbattimento dei costi riguarda i test in laboratorio, la realizzazione di prototipi e i collaudi finali, nonché la formazione specifica. Un caso di interventi non direttamente rivolti ai Fab Lab, ma che questi possono intercettare, è quello di alcuni avvisi emanati nel Lazio, diretti allo sviluppo di start-up innovative e di un "Fab Lab diffuso", per ripensare il territorio come luogo di innovazione sociale e di sperimentazione di nuovi modelli produttivi⁴⁴. All'interno dei laboratori sono in programma corsi di formazione e workshop oltre al tutoraggio dei progetti.

⁴² La Regione Veneto finanzia l'80% del costo di realizzazione di un Fab Lab fino ad un massimo di € 100.000,00 per singolo progetto finanziato. Cfr. BURV 14 del 06/02/2015, <<http://goo.gl/ruz6XB>>

⁴³ <http://www.bandimpreselombarde.it/index.phtml?Id_VMMenu=1&daabstract=557>

⁴⁴ <<http://goo.gl/Ju86nW>>. È stata inoltre lanciata la piattaforma "Lazio Innovatore" <<http://www.lazioinnovatore.it/>>, in cui trovare imprese creative, start-up e talenti, una community che mette in rete 2000 "attori".

A livello nazionale, il MIUR ha emanato un decreto che stanziava 45 milioni di euro per l'attivazione dei laboratori territoriali per l'occupabilità (L. n. 107/2015). Si tratta di laboratori scolastici aperti al territorio, che potranno essere realizzati anche in spazi esterni alle scuole e che saranno attivi oltre l'orario scolastico. Laboratori intesi come luoghi di incontro, di sperimentazione tra vecchie e nuove professioni e di pratica dell'innovazione in tutte le sue espressioni (tecnologica, sociale e individuale). L'Indire ha invece avviato un progetto di ricerca (Maker@Scuola⁴⁵) che studia le specificità del "modello maker" per il mondo della scuola e come queste innovazioni possano contribuire all'evoluzione del modello didattico.

In una ricerca Isfol si evidenzia che tutti i Fab Lab esaminati hanno usufruito di un intervento pubblico (ad eccezione del primo laboratorio italiano, Fablab Torino), che mette a disposizione degli spazi, mentre i macchinari sono acquistati con finanziamenti privati o misti. Altro modello è rappresentato da realtà che avviano l'attività con un autofinanziamento e poi riescono a ricorrere a fondi pubblici⁴⁶. Si può citare "Officina On/Off" di Parma, il Fab Lab di Reggio Emilia e di Pisa. A Parma e a Reggio Emilia il Comune ha avviato il laboratorio digitale e un coworking, uno spazio di lavoro collaborativo e generativo di idee dove si facilita l'interazione con altri professionisti, e un polo educativo che promuove la conoscenza e l'innovazione sociale e tecnologica nel territorio. A Pisa l'abbattimento dei costi iniziali è stato possibile grazie all'intervento del centro di Ricerca Piaggio dell'Università, che ha messo a disposizione i locali e lo spazio necessario per l'istituzione del laboratorio di fabbricazione digitale. Il capitale iniziale per l'acquisto dei macchinari per l'avvio dell'attività è stato fornito dai fondatori che si sono autofinanziati. In questo caso il Fab Lab è interno all'Università e a disposizione dei soli studenti e dei ricercatori universitari. Un accordo con la Camera di Commercio prevede l'utilizzo dei servizi (stampanti 3D, modellazione 3D) in favore delle imprese locali. Si discosta da tali esempi di iniziative nate dall'apporto di capitali pubblici (soprattutto per le sedi) e privati (principalmente per l'acquisto dei macchinari), il Fab Lab di Catania, il cui laboratorio è stato avviato grazie ad un autofinanziamento ma che poi si è avvalso di risorse pubbliche intercettando fondi europei. Dalle interviste emerge il variegato mondo dei laboratori digitali, caratterizzato da gruppi di appassionati che dividono le spese per dar vita a comunità locali, enti pubblici che investono in formazione, aziende che credono in nuove modalità di ricerca e di progettazione, scuole e università che portano l'esperienza pratica all'interno dell'insegnamento. Sono modi diversi di rispondere ad un cambiamento caratterizzato da una cultura digitale della condivisione in rete che si sta diffondendo anche nel mondo fisico (Anderson, 2013), un nuovo modo di gestire l'insieme delle informazioni nelle quali siamo immersi, anche inconsapevolmente, con le tecnologie della comunicazione (Floridi, 2014). I laboratori digitali rendono l'informazione legata alla produzione alla portata di tutti, riportando all'esperienza personale ciò che è delegato alla produzione di massa. Si passa da un modello organizzativo volto a semplificare la complessità sociale mediante la centralizzazione delle decisioni, basato sull'economicità e l'efficienza, all'intuizione delle *web-community* di poter auto-organizzarsi per gestire la complessità valorizzando le diversità. Il ruolo dell'intervento pubblico è determinante per sostenere chi sta cercando di intraprendere un nuovo percorso lavorativo o formativo sostenendo queste nuove forme di cooperazione e interazione.

<<http://www.laziofablab.it/>>; <<http://goo.gl/2xvIQE>>. Per migliorare le competenze digitali e favorire l'inserimento occupazionale dei giovani, è previsto un progetto per dotare 250 scuole di stampanti 3D <<http://goo.gl/eVzIvj>>.

⁴⁵ <<http://goo.gl/62enWV>>; <<http://www.indire.it/progetto/makerscuola/>>

⁴⁶ I risultati della ricerca Isfol, insieme al dettaglio dei casi analizzati, sono stati raccolti nella seguente pubblicazione in corso di stampa: Isfol, *Spazi di apprendimento emergenti. Il divenire formativo nei contesti di Coworking, FabLab e Università*. Per Fab Lab Torino vedi <<http://local.arduino.cc/torino/>>; <<http://www.toolboxoffice.it/>>

Note conclusive al Volume II

Il quadro normativo e di *policy* della formazione continua è oggi interessato da una serie di innovazioni che modificano gli strumenti normativi nazionali e inseriscono i Fondi interprofessionali nella Rete nazionale dei servizi per le politiche attive. Nonostante ciò, esso rimane ancora caratterizzato da stratificazioni normative a volte contrastanti, e dall'assenza di una normativa organica (cfr. il primo volume del Rapporto) così come esistente in altri Paesi europei. Ciò non agevola l'evoluzione del sistema complessivo della formazione continua in Italia, anche a causa dei livelli di investimento in risorse pubbliche, ancora bassi rispetto a quelli che caratterizzano altri paesi europei come Francia, Spagna e Germania.

In attesa di un'ulteriore evoluzione del quadro normativo e di *policy*, che consenta di sostenere la crescita del sistema e di migliorare la posizione italiana nelle graduatorie internazionali sulla diffusione della conoscenza, dell'innovazione e del *lifelong learning*, sarebbe auspicabile mettere a fuoco alcune priorità di intervento. A tale proposito, gli elementi di conoscenza messi a disposizione dalle rilevazioni statistiche, realizzate da Istat e Eurostat (alle quali collabora anche Isfol), che hanno monitorato nel tempo l'evoluzione dei fenomeni, mostrano alcune criticità su cui intervenire.

I dati letti in serie storica mostrano alcuni importanti segnali di miglioramento del sistema, soprattutto dal lato del comportamento delle imprese, pur in presenza di *gap* ancora rilevanti rispetto al quadro europeo e internazionale. L'insufficiente propensione all'investimento formativo è peraltro riconducibile a caratteristiche strutturali del sistema produttivo italiano (frammentazione e questione dimensionale) o ad una composizione della forza lavoro per età e livello di istruzione e competenze, che difficilmente possono essere modificate nel breve periodo, anche perché sono fortemente connaturati alla storia dello sviluppo economico del nostro Paese.

Il secondo volume del Rapporto dà conto di alcuni progressi registrati nel 2014 dalle fonti statistiche disponibili, che mostrano un interessante incremento della partecipazione formativa degli adulti, in particolare degli occupati (cfr. par. 1.2), e l'arresto della caduta dell'investimento formativo delle imprese avvenuto nel triennio precedente, con un primo avvio di ripresa (cfr. par. 2.1). La crescita della partecipazione formativa è interessante rispetto ad almeno due dimensioni: il volume che assume, che porta a 2,6 milioni la popolazione con età 25-64 anni interessata da processi di istruzione e formazione e che consente all'indicatore europeo di *benchmark* di arrivare ad una quota mai raggiunta prima (8%); le sue caratteristiche, che evidenziano una crescita del sistema complessivo della formazione (sia professionale, che aziendale, che permanente), con una riduzione dei divari territoriali (la crescita riguarda anche il Mezzogiorno) e collegati all'età.

Rimane, invece, una distribuzione delle opportunità formative che penalizza fortemente l'accesso di alcune categorie svantaggiate, prime fra tutti gli occupati *low skilled* (cfr. par. 1.3). Con riferimento a questa categoria di lavoratori, si evidenzia come le previsioni di assunzione delle imprese si concentrino proprio sulle figure professionali a basso livello di qualificazione, determinando un vero e proprio *mismatch* tra domanda e offerta di competenze. Con il duplice rischio della *over-education* e del sotto-inquadramento della popolazione *high skilled*, in particolare della componente giovanile, che viene emarginata dal mercato del lavoro, anche in conseguenza di una non adeguata politica di gestione della forza lavoro progressivamente più matura. La gravità della situazione è confermata dall'analisi del profilo età-guadagno dei lavoratori italiani in base al

livello di istruzione, che mostra il differente destino associato alle diverse traiettorie individuali: i giovani lavoratori altamente istruiti hanno livelli retributivi allineati ai redditi dei lavoratori meno istruiti; le retribuzioni aumentano nel tempo ma si differenziano solo a partire dai 45 anni di età (cfr. par. 1.2).

Se leggiamo questo dato insieme a quello della bassa propensione agli investimenti in conoscenza e in capitale umano delle imprese, è evidente quali sono i rischi (a tratti drammatici) del sistema, esposto a fattori di debolezza strutturale. Se è vero che l'influenza dei fattori intangibili (capitale umano, innovazione, ricerca e sviluppo) sui processi di sviluppo delle imprese e dell'economia sarà crescente nei prossimi anni, avendo tali fattori un impatto positivo sul sistema economico (cfr. par. 2.2), l'indagine Isfol "*Intangible Assets Survey*" evidenzia come l'investimento in conoscenza delle imprese italiane è ancora molto condizionato dalle caratteristiche strutturali del sistema produttivo, che vanno a favore ancora una volta delle grandi imprese collocate nelle regioni del Nord. La stessa indagine evidenzia che la durata temporale del ritorno atteso dagli investimenti intangibili effettuati dalle imprese cresce all'aumentare della dimensione dell'impresa, e che al Sud si concentrano purtroppo i valori più bassi in tutte le tipologie di investimento intangibile (cfr. par. 2.3).

In un sistema con tali caratteristiche, le politiche pubbliche hanno un grande spazio a disposizione: da una parte, una finalità di tipo equitativo potrebbe sostenere la formazione dei gruppi di lavoratori deboli, al fine di ridurre le diseguaglianze di reddito e di sviluppo professionale; dall'altra, una finalità di sostegno alla crescita della competitività del sistema, sostenendo e valorizzando gli sforzi delle imprese che intendono consolidare il proprio *asset* intangibile. L'analisi dei risultati di alcune ricerche, presentate nel secondo volume, mostra inoltre che alcune forme di intervento con finalità di tipo equitativo possano avere, in realtà, una doppia valenza, anche a vantaggio di un incremento di efficienza dell'impresa. Ciò vale, ad esempio, nel caso dell'introduzione nelle imprese di strategie di *age management*: ad esempio, una migliore valorizzazione dei lavoratori maturi può favorire l'attivazione di dinamiche di trasferimento intergenerazionale con significativi miglioramenti nell'organizzazione del lavoro (cfr. par. 2.4 e 2.5). Strategie di *age management* sono inoltre alla base di interventi che favoriscono l'ingresso dei giovani nel mercato del lavoro (staffetta generazionale).

Ulteriori ambiti di intervento delle politiche pubbliche potrebbero essere rivolti alla promozione di una maggiore diffusione delle aggregazioni di rete fra le piccole e medie imprese e di una *governance* dei sistemi orientata all'adozione di una strategia integrata e collaborativa fra tutti gli attori, soprattutto per ridurre la distanza tra i sistemi formativi e il mercato del lavoro. Infine la riduzione del divario Nord-Sud non può prescindere dalla costruzione di interventi specifici da adottare nelle regioni meridionali.

Riferimenti bibliografici

- Acemoglu, D., Pischke, J.S. (1999), *Beyond Becker: Training in Imperfect Labour Markets*, Economic Journal, 109, No. 453, pp. F112–F142
- Anderson C. (2013), *Makers. Il ritorno dei produttori. Per una nuova rivoluzione industriale*, Rizzoli Etas,
- Angotti, R., Belmonte S. (2015), *Classificazione delle attività di apprendimento – Manuale, Traduzione della «Classification of Learning Activities - Manual» di Eurostat*, Isfol, Roma <<http://isfoloa.isfol.it/handle/123456789/834>> [verif. 23/11/2015]
- Angotti R., Tersigni V. (2015), *Capitale umano, conoscenza, innovazione. Gli investimenti intangibili delle imprese italiane nei risultati della Intangible Assets Survey*, “Osservatorio Isfol”, V (2015), n. 3, pp. 43-67 <<http://isfoloa.isfol.it/xmlui/handle/123456789/1166>> [verif. 24/11/2015]
- Angotti R. et al. (2014), *L’offerta di formazione professionale nelle regioni italiane tra estensione della crisi e nuovi modelli di governance. Dati Isfol OFP 2012*, in “Isfol Research Paper”, numero 11, Isfol, Roma
- Angotti R., a cura di (2013), *Caratteristiche strutturali ed evoluzione dell’offerta di formazione aziendale nel periodo 2005-2010. Dati INDACO-CVTS*, Isfol, Research Paper, 6/2013, Roma < <http://sbnlo2.cilea.it/bw5ne2/opac.aspx?web=ISFL&opac=Default&ids=19290>> [verif. 23/11/2015]
- Angotti R., Belmonte S. (2012), “Investigating the learning-age gap in Europe and Italy: attractiveness and benefits of learning later in life”, pp. 55-87 in: CEDEFOP, *Working and ageing. The benefits of investing in an ageing workforce*, Luxembourg, Publications Office of the European Union <<http://goo.gl/INXTsc>> [verif. 24/11/2015]
- Antonelli C. (2014), *La politica economica della conoscenza*, in *Economia&Lavoro*, n. 3, Roma
- Awano G. et al. (2010), *Measuring investment in intangible assets in the UK: results from a new survey*, in Gaganan Awano and Mark Franklin (Office for National Statistics) Jonathan Haskel and Zafeira Kastrinaki (Imperial College, London), *Economic & Labour Market Review*, Vol. 4, No 7, July 2010
- Awano G., Franklin M., Haskel J., Kastrinaki Z. (2010), *Investing in Innovation. Findings from the UK Investment in Intangible Assets Survey*, NESTA (National Endowment for Science, Technology and the Arts), III/59; London
- Barrell, R., Holland, D., Liadze, I. (2011), *Accounting for UK Economic Performance 1973-2009*, in Giudice, G., Kuenzel, R., Springbett, T. (a cura di), *UK Economy: The Crisis in Perspective. Essays on the Drivers of Recent UK Economic Performance and Lessons for the Future*, London Routledge, Taylor and Francis, pp. 11-38
- Belmonte S. (2015), *L’age gap nella partecipazione formativa e collegamenti con le policy internazionali in materia di invecchiamento attivo*, in Isfol-Ministero del Lavoro e delle politiche sociali, *XV Rapporto sulla formazione continua: annualità 2013-2014*, Roma
- Benvenuti M. et al. (2013), *Metrics of innovation: measuring the Italian gap*, in *Quaderni di economia e finanza*, Banca d’Italia
- Brunello, G. (2002), *Is Training More Frequent When Wage Compression is Higher? Evidence from 11 European Countries*, CESifo Working Paper, No. 637

- Bongiorno C. (2014), *Maker A-Z. Arduino, stampanti 3D, FabLab: la rivoluzione degli artigiani digitali per una tecnologia democratica*, Altreconomia edizioni,
- Chaudhuri S., Ghosh R. (2011), *Reverse Mentoring: A Social Exchange Tool for Keeping the Boomers Engaged and Millennials Committed*, Human Resource Development Review
- Cedefop (2012), *Learning and innovation in enterprises*, Research Paper No 27, Luxembourg: Publications Office of the European Union
- Colombo E., Stanca L. (2014), "The Impact of Training on Productivity: Evidence from a Panel of Italian Firms", *International Journal of Manpower*, Vol. 35, No. 8, pp. 1140-1158
- Comitato economico e sociale (2011), *Parere sul tema: Luoghi di lavoro innovativi quali fonti di produttività e di lavoro di qualità*, (2011/C132/05) in <<http://goo.gl/bzFYja>> [verif. 19/11/2015]
- Commissione delle Comunità europee (2015), *Innovation Union Scoreboard 2015* in <<http://goo.gl/Seupa2>> [verif. 19/11/2015]
- Commissione delle Comunità europee (2014a), *Workplace Innovation-Concept and Indicators*, Commissione europea, Luxembourg: Publications Office of the European Union
- Commissione delle Comunità europee (2014b), *Per una rinascita industriale europea, COM(2014) 14 del 22/01/2014*, <<http://goo.gl/zP86MO>> [verif. 19/11/2015]
- Commissione delle Comunità europee (2012), *Un'industria europea più forte per la crescita e la ripresa economica. Aggiornamento della comunicazione sulla politica industriale*, COM(2012) 582 del 10/10/2012 <<http://goo.gl/w3Fh2x>> [verif. 23/11/2015]
- Commissione delle Comunità europee (2010), *Iniziativa Faro Europa 2020. L'Unione dell'Innovazione*, COM(2010) 546 del 06/10/2010 <<http://goo.gl/jGED11>> [verif. 19/11/2015]
- Commissione Europea (2012), *Vocational Education and Training for Better Skills, Growth and Jobs*, Staff Working Document, No. 375, Strasburgo
- Commissione europea (2011), Comunicazione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni, *Strategia rinnovata dell'UE per il periodo 2011-2014 in materia di responsabilità sociale delle imprese*, Bruxelles, 25.10.2011 COM (2011) 681 definitivo, p. 1 e ss.
- Conti, G. (2005), Training, Productivity and Wages in Italy, *Labour Economics*, Vol. 12, No. 4, pp. 556-576
- Di Francesco G., a cura di, (2014), *PIAAC-OCSE: rapporto nazionale sulle competenze degli adulti*, Isfol, Temi e ricerche, 5, Roma
- Eurofound (2015a), *3rd European Company Survey. Workplace practices: Patterns, performance and well-being*, Eurofound 2015 in <<http://goo.gl/PUazfi>> [verif. 19/11/2015]
- Eurofound (2015b), *3rd European Company Survey. Workplace innovation in European companies*. Eurofound 2015 <<http://goo.gl/n0Ofdy>> [verif. 19/11/2015]
- European Commission (2014), *Innovation Union Scoreboard 2014*, Maastricht Economic and Social Research Institute on Innovation and Technology (UNU-MERIT), Bruxelles
- European Commission (2014), *Regulation (EC) No 452/2008 of the European Parliament and of the Council concerning the production and development of statistics on education and lifelong learning, as regards statistics on the participation of adults in lifelong learning*

- Ferroni E., *Le fabbriche del futuro (in 3D)*, PEM-Piazza Enciclopedia Magazine, 15 maggio 2013, Istituto dell'Enciclopedia italiana Treccani, in http://www.treccani.it/magazine/tecnologia/Le_fabbriche_del_futuro.html
- Filosa (2014), *Impatto della crisi sul sistema dell'offerta e strategie di superamento*, pp. 30-44, in: Angotti R. et al.
- Floridi, L. (2014), *The Fourth Revolution: How the Infosphere is Reshaping Human Reality*
- Guerrazzi, M. (2016), *The Effect of Training on Italian Firms' Productivity: Microeconomic and Macroeconomic Perspectives*, *International Journal of Training and Development* (Forthcoming, ISSN: 1468-2419)
- ILO (2010), *A Skilled Workforce for Strong, Sustainable and Balanced Growth: A G20 Training Strategy*, International Labour Office, Ginevra
- Isfol (2015a), a cura di Angotti R., Del Cimuto A., *L'offerta di formazione professionale nelle regioni italiane, I risultati dell'indagine Isfol-OFI, Volume I – L'indagine qualitativa*, Isfol, I Libri del FSE, Roma <<http://bw5.cilea.it/bw5ne2/opac.aspx?web=ISFL&opac=Default&ids=20392>> [verif. 18/11/2015]
- Isfol (2015b), a cura di Angotti R., Del Cimuto A., *L'offerta di formazione professionale nelle regioni italiane, I risultati dell'indagine Isfol-OFI, Volume II – L'indagine quantitativa*, Isfol, I Libri del FSE, Roma <<http://bw5.cilea.it/bw5ne2/opac.aspx?web=ISFL&opac=Default&ids=20393>> [verif. 18/11/2015]
- Isfol (2015c), *L'apprendistato tra risultati raggiunti e prospettive di innovazione*, in Ministero del Lavoro e delle politiche sociali-Isfol, *XV Rapporto sull'apprendistato in Italia*, Roma, 2015
- Isfol (2015d), a cura di Aversa M.L., D'Agostino L., Parente M., *L'age management nelle grandi imprese italiane: i risultati di un'indagine qualitativa*, I libri del Fondo sociale europeo, Roma <http://goo.gl/ZxN0bT> [verif. 24/11/2015]
- Isfol (2015e), *Audit sui fabbisogni professionali - I nuovi dati di un'indagine Isfol. I risultati del periodo 2013-2014*, Roma <<http://professionioccupazione.isfol.it/>>
- Isfol (2013), *Attività Isfol in occasione del 2012, Anno europeo dell'invecchiamento attivo e della solidarietà tra le generazioni: Rapporto finale*, Roma, <<http://goo.gl/YhHE11>> [verif. 24/11/2015]
- Isfol, *Spazi di apprendimento emergenti. Il divenire formativo nei contesti di Coworking, FabLab e Università*, cds
- Istat (2015), *Rapporto annuale 2015. La situazione del Paese*, Roma
- Istat (2014), *Rapporto Annuale 2014. La situazione del Paese* (<http://goo.gl/J9AFJ8>), Roma [verif. 23/11/2015]
- Istat (2013a), *La formazione nelle imprese in Italia*, Statistiche Report, Roma <<http://www.istat.it/it/archivio/97091>> [verif. 23/11/2015]
- Istat (2013b), *La classificazione delle professioni*, Roma
- Menichinelli, M., Ranellucci, A. (2015), *Censimento dei Laboratori di Fabbricazione Digitale in Italia 2014*. Roma: Fondazione Make in Italy CDB in <http://www.makeinitaly.foundation/wp-content/uploads/2015/02/Censimento_Make_in_Italy.pdf>

- Ministero del Lavoro e delle politiche sociali, Unioncamere (2015), *Progetto Excelsior. Sistema informativo per l'occupazione e la formazione. Sintesi dei principali risultati*, 2014, Roma
- Nicoletti P. (2015), *Responsabilità sociale d'impresa nelle Pmi. L'emersione della formazione implicita e dell'innovazione sociale*, Isfol, I Libri del Fse, Roma
- Nicoletti P. (2014), *Responsabilità Sociale d'Impresa. Policy e Pratiche*, Isfol, I Libri del Fse, Roma
- OECD (2015), *The Innovation Imperative: Contributing to Productivity, Growth and Well-Being*, OECD, Paris
- OECD (2010), *Innovative Workplaces: Making Better Use of Skills Within Organisations*, OECD, Paris
- Pellegrini C., Frigo F., a cura di (2006), *La formazione continua in Italia*, Franco Angeli, Milano
- Pistagni R., Silvi E. (2013), *Modelli organizzativi delle imprese italiane in tempi di crisi*, Isfol, Roma. <<http://sbnlo2.cilea.it/bw5ne2/opac.aspx?WEB=ISFL&IDS=19635>> (verif. 24/11/2015)
- Richini P., Zangrandi R.S., (2015) a cura di, *Middle management del terziario: evoluzione di un ruolo*, Guerini Next, Milano
- Rossi S. (2015), *Conoscenza, innovazione, rilancio dell'economia*, Lectio magistralis, Almo Collegio Borromeo, Pavia, 17 marzo 2015
- Serreri P., a cura di (2010), *PERSeO. Personalizzare e Orientare. Il bilancio di competenze per l'occupabilità nel Lazio*, Franco Angeli, Milano
- Severati, P., a cura di, (2010), *Campi di formazione – Manuale*, Isfol, Collana Strumenti, Isfol, Roma
- van Zon, A., Antonietti, R. (2005), *Education and Training in a Model of Endogenous Growth with Creative Destruction*, MERIT – Infonomics Research Memorandum Series, No. 2005-011
- Verzicco, L. (2015), *Le fonti statistiche europee che utilizzano la classificazione CLA*, in Angotti, R., Belmonte S. (2015), *Classificazione delle attività di apprendimento – Manuale, Traduzione della «Classification of Learning Activities - Manual» di Eurostat*, Isfol, Roma