

ATTIVITA' INNOVATIVE AD ALTA INTENSITA' DI CONOSCENZA E  
INFRASTRUTTURE ICT IN PIEMONTE

Mariella BERRA<sup>1</sup>, Alessandro SCIULLO<sup>2</sup>

**SOMMARIO**

Questo lavoro sulla base dei risultati di una ricerca empirica si propone di verificare quali condizioni tecnologiche favoriscano la nascita, l'evoluzione e lo sviluppo di attività e servizi ad alta intensità di conoscenza (HIKAS) e se e come queste possano rappresentare un motore di innovazione sul territorio. L'ipotesi di partenza attribuisce ai sistemi socio-tecnici, risultanti dall'integrazione di reti sociali e tecnologiche, un doppio ruolo nel supportare lo sviluppo di tali attività: come abilitatori essi possono creare le condizioni necessarie giocando un'importante funzione di anticipazione e adattamento ai potenziali ostacoli nei percorsi di crescita; come catalizzatori favoriscono nuove modalità di appropriazione e diffusione di conoscenza e di interazione tra i soggetti che sviluppano tali attività.

L'analisi condotta evidenzia alcuni fenomeni strettamente integrati: l'affermarsi di inedite tipologie di attività professionali e imprenditoriali; la configurazione di un particolare sistema di pratiche e culture innovative che incorporano le ICT a supporto dei processi organizzativi e produttivi di tali attività; l'emergere, a sostegno di questo sistema, di una nuova combinazione di competenze, servizi e potenziali nuovi bisogni. Un'efficace combinazione di reti sociali e tecnologiche può facilitare la coevoluzione di questi fenomeni in tal modo favorendo sul territorio processi di apprendimento e pratiche utili per lo sviluppo locale, al di là dello specifico settoriale dei soggetti economici direttamente coinvolti.

---

<sup>1</sup> Università di Torino, Dipartimento Culture, Politiche e Società, Lungo Dora Savona 100., 10153, Torino, [mariella.berra@unito.it](mailto:mariella.berra@unito.it)

<sup>2</sup> IRES Piemonte, Istituto di Ricerche Economico Sociali, Via Nizza 18, 10125, Torino [sciullo@ires.piemonte.it](mailto:sciullo@ires.piemonte.it) – Studente PhD presso Università di Torino, Dipartimento Culture, Politiche e Società

## 1. Introduzione<sup>3</sup>

Nella produzione e distribuzione di beni materiali e immateriali i cambiamenti tecnologici hanno messo in evidenza la possibilità di modelli di organizzazione diversi da quelli industriali tradizionali. Spesso sono basati su logiche meno competitive che si rivelano particolarmente utili per la produzione di beni dell'informazione e della conoscenza. Le ICT giocano un ruolo centrale in questa cosiddetta terza rivoluzione industriale; l'intreccio di reti sociali e telematiche dà luogo a un sistema sociotecnico, che rende più facile incrementare forme di attivazione di individui e gruppi, costruire reti di conoscenza, di produzione e scambio, che configurano nuove e differenti modalità organizzative, utili per la crescita di un capitale tecnologico, umano e sociale. Un buon sistema sociotecnico crea e potenzia una densità di relazioni tecnologiche e sociali, in grado di favorire la crescita di un ambiente propenso a appropriarsi e usare le innovazioni e a stimolare forme di partecipazione e cooperazione fra gli attori sociali, con un vantaggio non solo per gli imprenditori innovativi, le loro comunità di riferimento e i contesti operativi, ma per il più ampio insieme dei soggetti che operano in un territorio (Berra, 2011).

La ricerca che qui si presenta, svolta nell'ambito di un più ampio progetto portato avanti dal Dipartimento di Scienze Sociali dell'Università di Torino (cfr. nota 3), è stata primariamente rivolta ad indagare le condizioni attraverso le quali le infrastrutture tecnologiche possono costituire un terreno fertile per la crescita di attività e servizi a elevato contenuto di conoscenza (HIKAS) che di questa rivoluzione costituiscono elemento centrale rappresentando così una leva di possibile sviluppo sociale ed economico per il più ampio contesto locale in cui operano.

Alcune dimensioni di osservazione di questo processo che si caratterizza per essere un fenomeno complesso dove ICT, innovazione tecnologica e innovazione sociale coevolvono e si intrecciano, ma con tempi e logiche diverse, sono quindi state privilegiate per sostanziare la domanda di ricerca. In particolare, si è rivolta l'attenzione a:

- le modalità attraverso le quali i sistemi locali di informazione e comunicazione sono in grado di combinarsi con reti e capacità sociali esistenti;
- le tecnologie (banda larga, wireless) più adeguate nelle diverse realtà territoriali per realizzare un'estensione dell'accesso e dell'uso di ICT;
- le condizioni attraverso le quali i sistemi locali di informazione e comunicazione possono diventare uno strumento di riorganizzazione e riequilibrio spaziale e sociale;

---

<sup>3</sup> Lavoro svolto nell'ambito del progetto ERICA "The Institutional and Cultural Roots of Development in a Knowledge-Based Society. Enriching Regional Innovation Capabilities in the Service Economy". Coordinato dal Dipartimento di Scienze Sociali (oggi, Dipartimento Culture, Politiche e Società) dell'Università di Torino, il progetto si è strutturato in 6 Work Packages ed è stato sviluppato lungo 3 anni (2010-2012) grazie al finanziamenti del Bando Scienze Umane e Sociali 2008 della Regione Piemonte. Il gruppo di ricerca era formato da M.Berra, G.Bruna, M.Nuciari, A.Sciullo e A.Vellar. (Berra, 2014).

- le condizioni che inducono gli utenti a porsi non solo come fruitori di servizi, ma a giocare un ruolo attivo di fornitori d'informazioni e di contenuti;
- gli strumenti idonei a creare reti di cooperazione;
- le condizioni che facilitano la diffusione e l'appropriazione processi innovativi;
- le opportunità di trasformare l'eterogeneità fra organizzazioni all'interno di uno stesso contesto territoriale da vincolo in una potenziale risorsa.

In questo quadro analitico una funzione cruciale è svolta dal territorio, in quanto l'innovazione, concetto intorno al quale si sviluppa l'argomentazione nelle pagine seguenti, è qui intesa come bene relazionale, cioè un bene prodotto da un insieme di culture, rapporti, interconnessioni e sinergie che consentono una produttività media sociale superiore a quella ottenibile da individui di eguale capitale umano e fisico, ma operanti in modo isolato o in un debole assetto relazionale. Il territorio può, quindi, diventare un luogo di produzione di strategie economiche, culturali e politiche in grado di stimolare la crescita di un ambiente innovativo dato dall'incrocio fra tecnologie, conoscenze, risorse economiche e umane, scoperte e soluzioni di nuovi problemi e iniziative. Un processo e un progetto innovativo richiedono, infatti, la partecipazione dei diversi attori sociali in un rapporto sistemico e pluralista al fine di mobilitare le risorse necessarie. Di conseguenza le attività innovative possono essere arricchite dal contesto in cui si producono e, allo stesso tempo, arricchiscono un contesto, dove, grazie alle ICT le reti corte delle relazioni territoriali si intrecciano con le reti lunghe delle relazioni transnazionali.

Le imprese insediate su un territorio rappresentano i principali attori di queste dinamiche essendo l'immissione sul mercato di prodotti e servizi innovativi un elemento cruciale per l'innescare dei meccanismi di trasferimento e diffusione di innovazione nei sistemi territoriali. Ad esse quindi si è rivolta particolare attenzione nel tentativo di meglio qualificare l'utilizzo delle ICT in ottica di generazione di innovazione con l'obiettivo di individuare gli aspetti e le dinamiche qualificanti l'apporto delle ICT nella configurazione di nuovi paradigmi organizzativi e di un nuovo modo di fare impresa, che possa tradursi in innovazione del contesto sociale più ampio.

L'attenzione è quindi rivolta alle imprese, ma non a tutte: il terreno di indagine è stato infatti circoscritto a quei settori che possono fare uso in maniera significativa di tecnologie dell'informazione e questo ha orientato lo studio verso il mondo delle imprese innovative laddove il concetto di innovatività è rimodulato rispetto a quello convenzionalmente adottato nelle statistiche ufficiali<sup>4</sup> ed è volto a identificare quelle realtà imprenditoriali che fanno

---

<sup>4</sup> Si fa qui riferimento alla definizione di impresa innovativa come impresa tecnologica e/o creativa e/o ad alta intensità di conoscenza. Alcune definizioni condivise:

- per le imprese ICT (OECD 2009);
- per le imprese High technology e Knowledge Based Services si veda [http://epp.eurostat.ec.europa.eu / cache/ ITY\\_SDDS/Annexes/htec\\_esms\\_an3.pdf](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/Annexes/htec_esms_an3.pdf);
- per le imprese creative e dei contenuti digitali si veda Boero et al (2010)

innovazione con strumenti innovativi ovvero che utilizzano tecnologie innovative (ICT) per produrre innovazione.

Alla selezione di queste imprese, su cui si è giocata buona parte della validità delle acquisizioni del lavoro di ricerca, e ad altri elementi di ordine metodologico è dedicato il paragrafo successivo (par2.). A questo fa seguito la ricostruzione di un quadro di contesto delle infrastrutture ICT sul territorio piemontese, che possa fornire elementi di riflessione sull'adeguatezza del sistema tecnologico in ordine al supporto alle dinamiche di innovazione che vedono protagoniste le imprese intervistate (par.3). Ad una complessiva trattazione di queste imprese, finalizzata a individuare le peculiarità più rilevanti dell'impatto delle ICT sulle loro storie individuali, è dedicato invece il paragrafo 4. Sugli aspetti più innovativi di questo impatto ci si sofferma nel paragrafo 5 dove si propone, a modo di provvisoria conclusione, un approfondimento su quelle imprese che risultano interpreti dei nuovi modelli organizzativi abilitati dalle ICT e modelli possibili per traiettorie di sviluppo.

## **2. Note metodologiche**

Il lavoro di ricerca si fonda su di un approccio di tipo qualitativo basato principalmente sulla somministrazione di interviste focalizzate, sostenuto però anche da consistenti apporti quantitativi, utili ad arricchire il quadro interpretativo ricostruendo il contesto di azione dei soggetti indagati con le interviste, e strategici nel supportare il processo di selezione dei soggetti stessi.

Preliminarmente all'avvio delle attività di raccolta dei dati e di ricerca sul campo è stata condotta, inoltre, un'accurata rassegna della letteratura in materia di sociologia ed economia della conoscenza e dell'innovazione, con attenzione sia agli aspetti «micro» (processi innovativi interni alle organizzazioni), sia «macro» (i sistemi di innovazione territoriale), con particolare riferimento alle dinamiche legate alla diffusione delle ICT tra i diversi attori sociali (cittadini, pubblica amministrazione e imprese).

La ricerca quantitativa è consistita in una ricognizione su fonti secondarie (ovvero sulle basi dati istituzionali disponibili a livello sia nazionale sia internazionale) in tema di infrastrutturazione e utilizzo delle ICT sul territorio piemontese. La criticità derivante dalla pluralità e disomogeneità delle fonti è stata superata costruendo un confronto a diverse scale, o a contesti concentrici, ognuno alimentato dalla fonte adeguata al livello analizzato<sup>5</sup>. L'elaborazione di questi dati si è risolta in semplici aggregazioni e statistiche descrittive di base, finalizzate a rendere, in sede di visualizzazione, la dimensione del confronto territoriale. I risultati di questa attività di elaborazione, significativi in sé per quanto attiene alla

---

<sup>5</sup> Il meccanismo di utilizzo dei dati è stato il seguente: collocazione dell'Italia in Europa e nel mondo: Fonti OCSE e Eurostat; collocazione del Piemonte in Italia: Fonti ISTAT, Ministero dello Sviluppo Economico e, per i pochi indicatori disponibili, in Europa: Fonte Eurostat; dettaglio subregionale piemontese: Fonti Osservatorio ICT del Piemonte, Regione Piemonte, CSI Piemonte.

ricostruzione di alcuni elementi del contesto di innovazione piemontese, hanno giocato un importante ruolo di supporto nella conduzione delle interviste approfondite a testimoni privilegiati e a imprese del territorio piemontese, che nel loro insieme hanno rappresentato la parte più rilevante e qualificante del lavoro di ricerca.

Gli incontri con numerosi testimoni privilegiati, quali incubatori di impresa, esperti di settore, associazioni di categoria, hanno poi consentito di avviare un processo di campionamento a valanga che ha condotto alla individuazione dei soggetti da intervistare. La selezione dei soggetti-impresa è stata, peraltro, influenzata dal progressivo affinamento della tipologia di impresa coerente con la domanda di ricerca (dalle imprese innovative ‘tradizionali’ alle imprese ragionevolmente più legate all’impiego massiccio di ICT), e dalla dislocazione territoriale. Si è scelto, infatti, di restringere il contesto territoriale di osservazione alle Province di Torino, Cuneo e Novara: la prima per ovvi motivi di centralità nel sistema socioeconomico piemontese; le altre due perché si pongono agli estremi della situazione ICT subregionale risultando (al 2012) Novara la provincia più avanzata e Cuneo quella in relativo ritardo rispetto alla media regionale.

In totale, quindi, sono state somministrate 64 interviste così ripartite tra le tipologie di soggetti:

- 11 testimoni privilegiati;
- 3 istituti scolastici di II grado;
- 11 imprese high tech (di cui 6 meccatronica, 4 Biotecnologie e 1 Nanotecnologie);
- 14 imprese ICT tradizionale (sviluppo software e/o sistemi hardware);
- 10 imprese ICT web 2.0;
- 14 imprese ICT open source.

La ripartizione territoriale è, per ovvie ragioni, fortemente sbilanciata su Torino (48 interviste) seguita da Cuneo e Novara (8 interviste per territorio). Sono state intervistate per lo più le figure apicali dell’organizzazione, avendo cura di selezionare coloro che avessero accompagnato per un tratto significativo l’evoluzione dell’impresa. Ciascuna intervista semistrutturata, solitamente della durata massima di un’ora e mezza, è stata corredata di un breve questionario strutturato volto a raccogliere dati quantitativi uniformi. Le dimensioni principali indagate nell’intervista sono state le seguenti: descrizione dell’attività, idea e realtà dell’innovazione in azienda e nel contesto piemontese, dimensione territoriale del mercato, dimensione di rete interna ed esterna, formazione e ricerca, contesto istituzionale, infrastruttura tecnologica, modelli di business. Gli incontri con i testimoni privilegiati hanno seguito invece un approccio di intervista non strutturata in modo da poter liberamente affrontare e far emergere prospettive rilevanti e specifiche dell’esperienza di ciascun testimone.

È importante sottolineare che l’attribuzione di un’impresa a una «tipologia ICT», come riportata nell’elenco sopra proposto, è effettuata «a posteriori», ovvero operata sulla base

dell'attività prevalente dell'impresa, desumibile dall'intervista stessa. L'esame dell'intero corpus di interviste, considerato nel suo insieme, ha consentito, infatti, di individuare tali tipologie, che risultano quindi essere un primo risultato del lavoro di ricerca, utile anche in questa sede per fornire indicazioni sull'universo considerato nell'indagine.

### **3. Il sistema territoriale delle ICT in Piemonte**

Un paradigma che ci è sembrato utile adottare per misurare la presenza delle ICT sul territorio piemontese è quello di sistema territoriale (che supera la nozione meramente geografica di territorio e considera invece il complesso di attori, individuali e collettivi, insediati in uno spazio geograficamente circoscritto e in interazione tra loro), la cui adeguatezza rispetto al tentativo di misurazione del fenomeno ICT risiede nella natura sistemica propria anche delle tecnologie e delle innovazioni basate sulle ICT.

Della sovrapposizione di questi due livelli sistemici (territoriali e tecnologici) bisogna tenere conto quanto si voglia misurare la presenza delle ICT su un territorio. Questo si traduce nell'adozione di una prospettiva multiprospettica che cerchi di cogliere il percorso di sviluppo territoriale delle ICT nel quadro di una dinamica che si regge su un doppio allineamento: tra domanda di ICT (gli utilizzi da parte degli attori sociali) e offerta di ICT (la disponibilità di infrastruttura tecnologica); tra i livelli di appropriazione e utilizzo dei diversi attori sociali (cittadini, imprese e PA) che dovrebbero per quanto possibile coevolvere.

In termini concreti, nell'individuazione di indicatori pertinenti alle esigenze di analisi è stato preso a riferimento il sistema di indicatori di Digital Agenda (<http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/scoreboard>) che, seppure non disponibili a livello regionale, si struttura lungo le due dimensioni che consentono di ricostruire un quadro semplificato ma sufficientemente significativo della situazione ICT di un territorio: la connettività disponibile (par.3.1); l'utilizzo che di questa connettività fanno cittadini, imprese e PA (par. 3.2).

#### **3.1 Diffusione della banda larga in Piemonte: copertura territoriale e adozione da parte di cittadini e imprese**

Nel 2012, la DG INFSO (ora DG CONNECT) della Commissione Europea ha promosso uno studio sulla copertura in banda larga del territorio comunitario (Commissione Europea, 2012). Nel confronto tra l'Italia e l'Europa si evidenzia come l'infrastruttura di banda larga italiana presenta un profilo un pò contraddittorio. Il paese si posiziona al di sopra della media europea per quanto riguarda la copertura di base (98,5% contro il 95,6% della media UE) anche nelle aree rurali, ma accusa consistenti ritardi per la copertura con tecnologie di nuova generazione, attestandosi all'ultimo posto tra i 27 paesi della UE e in particolare per le aree rurali (dove si registra un valore nullo della percentuale di territorio coperto).

Se si applica questo schema al territorio piemontese, in cui la componente rurale è preponderante, è ragionevole aspettarsi il persistere di una situazione di difficoltà infrastrutturale. Guardando infatti ai dati del Ministero per lo Sviluppo Economico a supporto del Piano Nazionale della Banda Larga<sup>6</sup>, si conferma innanzi tutto come il servizio a larga banda non risulti uniforme tra le aree metropolitane e aree a bassa densità di popolazione. Considerando lo stato della copertura sul territorio nazionale (figura 1), si evidenzia una distribuzione dei valori tra le regioni italiane «a macchia di leopardo» diversa dai tradizionali divari che caratterizzano la geografia socio-economica italiana contraddistinta dalla polarizzazione nord/sud.

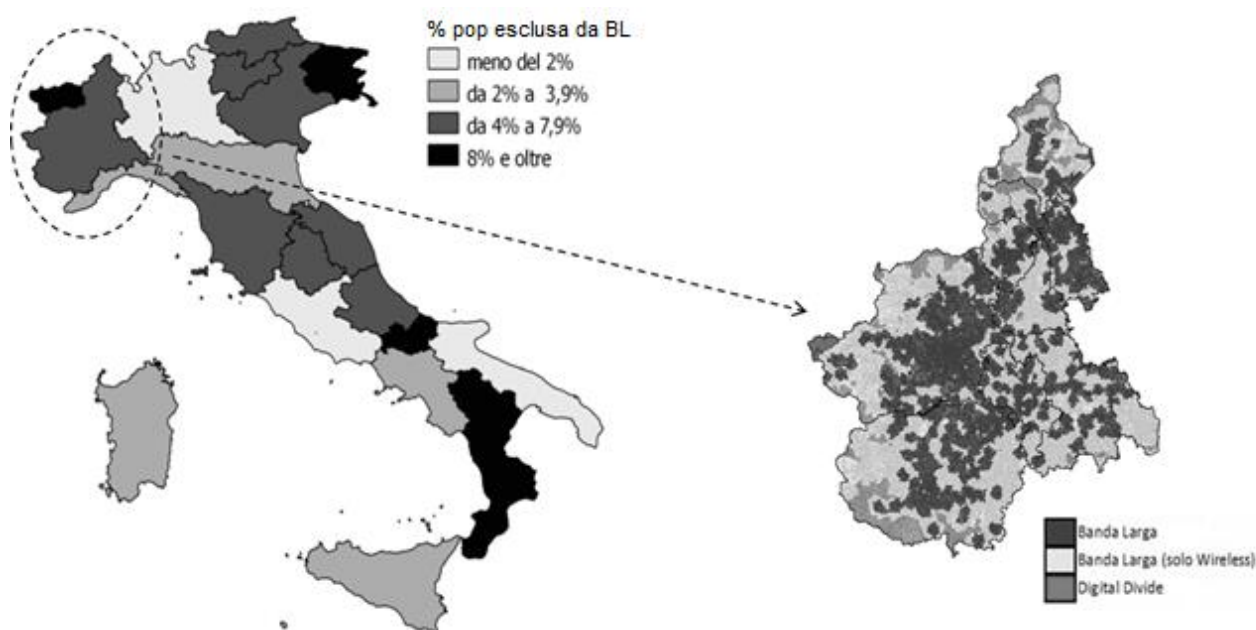


Fig. 1. Il digital divide<sup>7</sup> nelle regioni italiane e in Piemonte (2013).

Fonte: Ministero per lo Sviluppo Economico

Il Piemonte non si colloca tra le aree di eccellenza nazionale nonostante i molti interventi a supporto della diffusione delle ICT. Un limite strutturale è sicuramente rappresentato dalla geomorfologia del territorio regionale che ostacola il pieno dispiegamento di un'infrastruttura adeguata alla fornitura di connettività veloce. Con riferimento alla popolazione residente regionale al 2012 (4,374 milioni), l'84,8 per cento risulta coperto da banda larga da rete fissa in tecnologia ADSL; a questa va sommata una ulteriore quota pari all' 8,2 per cento di

<sup>6</sup> Approvato dalla commissione europea, il Piano è un programma di infrastrutturazione rivolto a consentire l'accesso alla banda larga a tutta la popolazione esclusa dalla network society alla data di formulazione del piano (8,5 milioni di persone) con l'obiettivo di annullare il divide territoriale entro il 2013 (<http://www.sviluppoeconomico.gov.it/>).

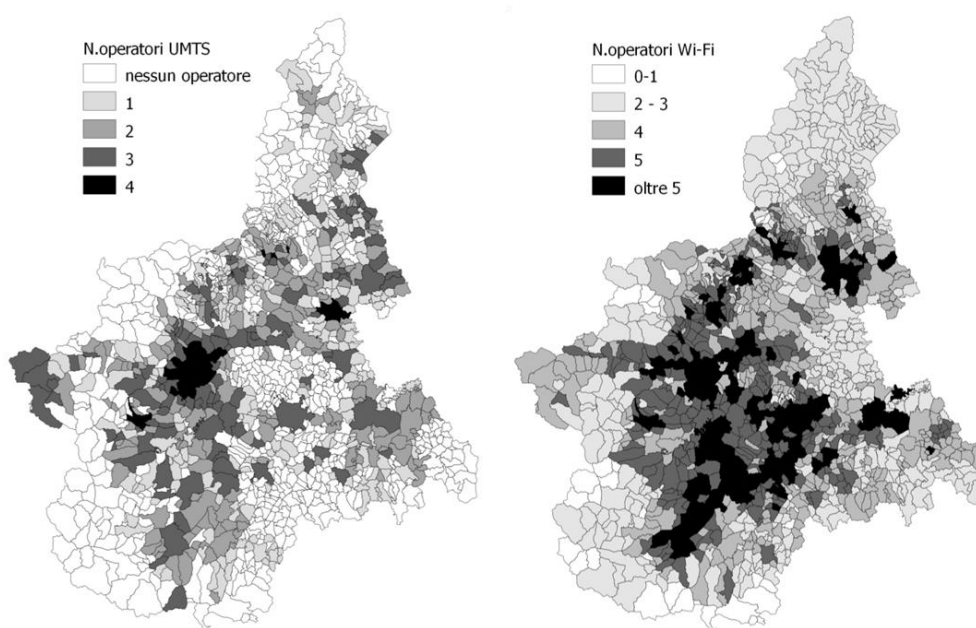
<sup>7</sup> Alcune note metodologiche:

- la soglia utilizzata per distinguere la copertura in banda larga viene posta a 2 Mbps.
- il modello di rilevazione si basa sulla ripartizione dell'Italia nelle “sezioni censuarie”

Il risultato è la mappatura quanto più attendibile possibile delle zone in cui i servizi a banda larga non sono ancora disponibili, pesando l'informazione con il numero di cittadini che in questo modo vengono esclusi dai servizi di connettività.

copertura solo da connessione wireless. Il restante 7 per cento rimane in digital divide, ovvero con disponibilità di velocità di connessione inferiore a 2Mbps.

A livello subregionale però nel biennio 2011-2012, periodo di svolgimento del lavoro di ricerca, si rivela un discreto dinamismo nell'offerta di servizi su reti alternative (figura 2), strategiche nel colmare i divide territoriali che pesano ancora sulle aree rurali. In questo senso, però, l'osservazione delle mappe di figura 2 evidenzia ancora una volta come la migliore qualità dei servizi si concentri sulle aree più urbanizzate o funzionalmente legate ad aree urbane, lasciando ai margini i territori a più elevata percentuale di ruralità (il VCO e il cuneese in particolare).



*Fig. 2. La copertura territoriale con tecnologie UMTS (2011)<sup>8</sup> e WiFi (2013) in Piemonte.*

Fonte : Osservatorio ICT del Piemonte 2012

Passando dalla copertura (la banda presente e potenziale) all'adozione (la banda effettivamente utilizzata), il Piemonte è in posizione nettamente arretrata sia nel confronto con le regioni più avanzate d'Europa sia nel più ristretto contesto nazionale. Evidenzia infatti, figura 3, consistenti ritardi non solo rispetto alle regioni italiane tradizionalmente più avanzate sul piano infrastrutturale ed economico, ma anche rispetto alla media nazionale.

<sup>8</sup> Dal 2011 non è stata più effettuata la rilevazione sugli operatori UMTS. Il dato è comunque rilevante ai fini del presente lavoro in considerazione del periodo in cui sono state effettuate le interviste.



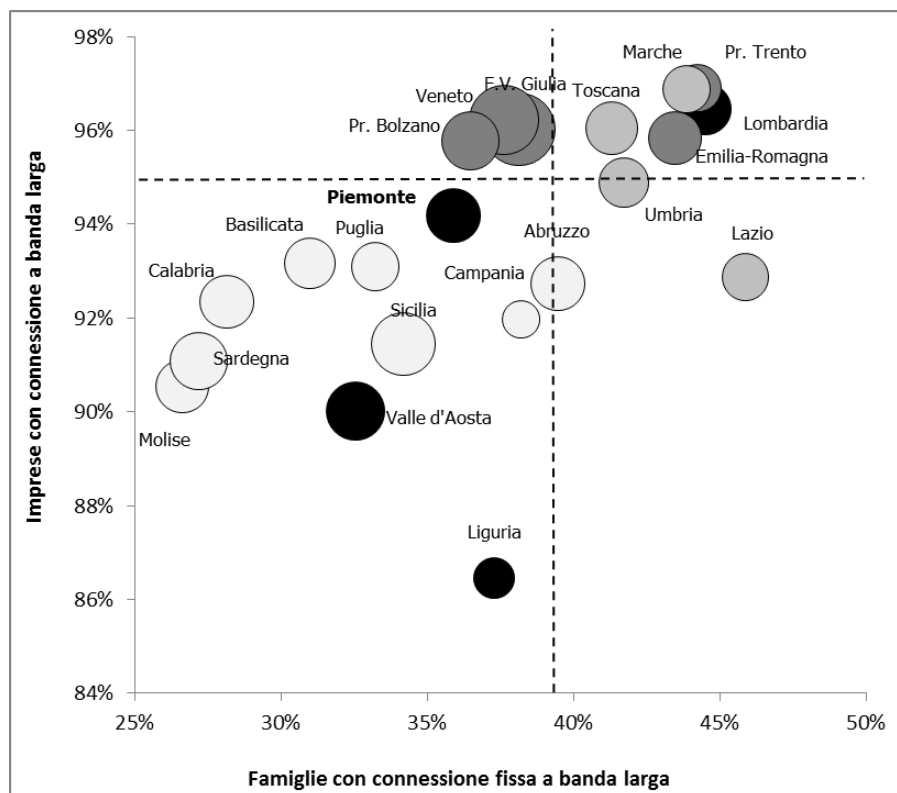


Fig. 3. Adozione di connessioni in banda larga da parte di famiglie e imprese nelle regioni italiane al 2013. La dimensione delle bolle rappresenta la quota di famiglie con connessione mobile a banda larga<sup>9</sup>.

Fonte: ISTAT (ISTAT, 2013b)

Importa rilevare, però, come nel biennio 2009-2011 si registrino alcuni segnali positivi (OssICT 2012) con una crescita consistente nelle percentuali di diffusione della banda larga (connessioni al di sopra dei 2Mbps) tra cittadini e imprese con un deciso riequilibrio tra le aree subregionali. Le imprese in particolare (specialmente nelle aree non metropolitane) mostrano un miglioramento qualitativo più che quantitativo con un aumento relativamente più marcato della percentuale di imprese con connessione al di sopra dei 20 Mbps. A fronte di questa tendenza, la soddisfazione degli utenti registra un consistente ridimensionamento dovuto, è lecito ipotizzare, oltre che a persistenti criticità infrastrutturali, anche ad un più massiccio e avanzato utilizzo della rete (par.3.2), una situazione che può innescare meccanismi di aspettativa (e delle concrete esigenze di banda) rispetto alla fornitura dei servizi di connettività.

### 3.2 Utilizzo di Internet da parte di cittadini, imprese e Pubblica Amministrazione

La figura 4 presenta una mappa delle regioni europee sulla base di un indice sintetico costruito attraverso la media dei valori normalizzati di alcuni indicatori di cui qui di seguito

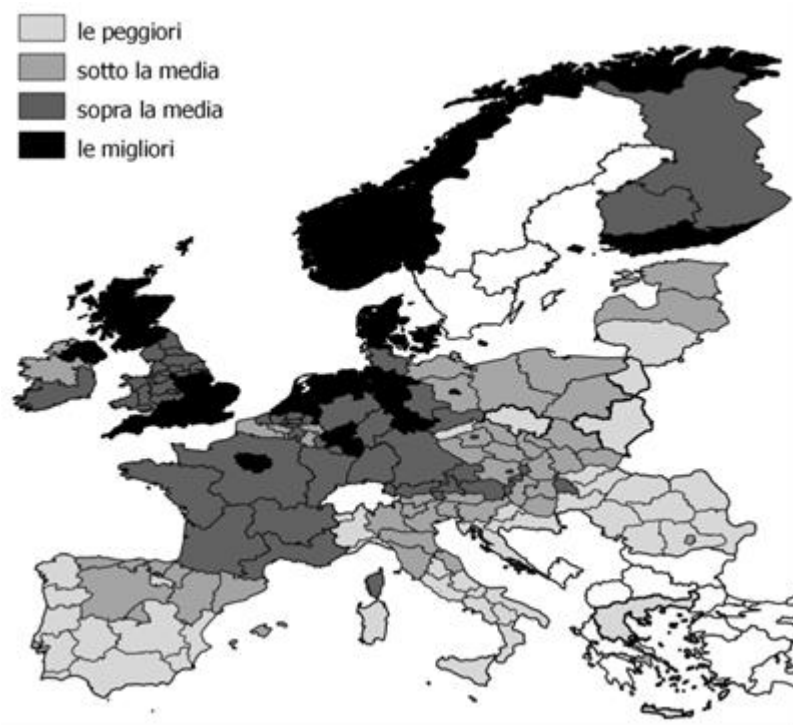
<sup>9</sup> Per ISTAT la banda larga è una definizione tecnologica e non prestazionale come è invece per Eurostat.

si riporta il dettaglio dei valori per il Piemonte, l'Italia e la media UE28 (e la posizione del Piemonte nel ranking europeo su un totale di oltre 170 regioni):

- 1) Famiglie con accesso Internet a casa: Piemonte 67 % (pos.141), Italia 69%, UE 79%
- 2) Famiglie con accesso in Banda Larga: Piemonte 65% (pos.141), Italia 68%, UE 76%
- 3) Individui che usano Internet regolarmente (almeno una volta a settimana): Piemonte 57% (pos.155), Italia 56%, UE 72%
- 4) Individui che fanno acquisti online: Piemonte 19% (pos.162), Italia 20%, UE 47%

Confermando le difficoltà riscontrate in merito all'adozione il Piemonte evidenzia consistenti ritardi rispetto al contesto europeo, in media decisamente più positivo ma anche una posizione di relativa arretratezza nei confronti del contesto italiano, in sé già gravato di pesanti criticità.

Tutta la penisola, infatti, come la Spagna e buona parte del sud e dell'est Europa, si colloca al di sotto della media continentale ma Piemonte e buona parte del centro-sud Italia si rivelano



particolarmente in difficoltà. Guardando ai singoli indicatori, il Piemonte è per tutti e quattro posizionato molto in fondo alla classifica delle regioni europee. Indietro per quanto riguarda gli usi della rete (frequenza regolare e acquisti online), i piemontesi fanno registrare lentezze (e a volte arretramenti rispetto agli anni scorsi) anche per la disponibilità di connessioni presso le famiglie.

*Fig. 4. Utilizzo di Internet da parte dei cittadini nelle regioni europee: indice al 2013*

Fonte: Eurostat.

Restringendo il campo di osservazione all'Italia i dati forniti da ISTAT consentono di delineare un profilo descrittivo delle regioni che approssima molto da vicino gli indicatori utilizzati nello scoreboard di Digital Agenda. Nel 2013, il 36 per cento delle famiglie piemontesi ha una connessione in banda larga contro il 39 per cento a livello italiano. Per gli indicatori di frequenza d'uso il Piemonte è allineato all'Italia (ca. il 51 per cento dei cittadini con più di 6 anni accede regolarmente alla rete e ca. il 44 per cento non ha mai avuto accesso) mentre evidenzia alcuni ritardi per gli utilizzi (accesso a siti della PA per ottenere

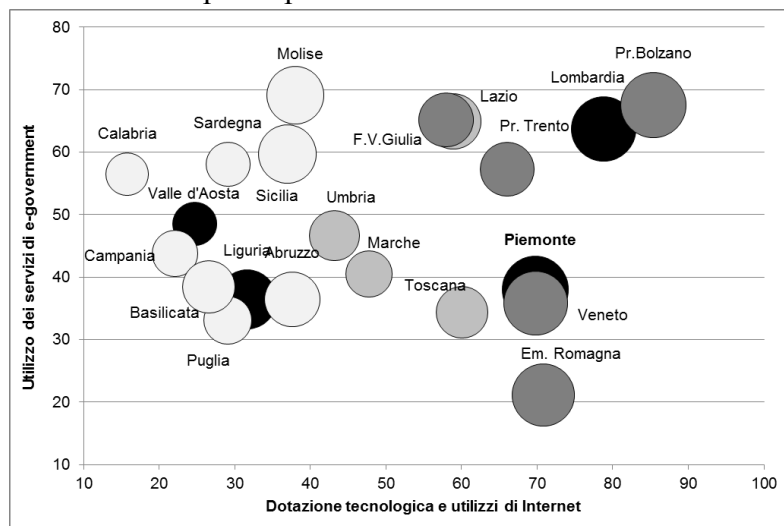
informazioni: Piemonte 26,1 per cento contro Italia 28 per cento; accesso a siti della PA per invio di moduli: Piemonte 14,0 per cento contro Italia 16,5 per cento; effettuare acquisti online Piemonte 30,2 per cento e Italia 31,5 per cento).

Allargando lo sguardo oltre gli indicatori più strettamente legati a Digital agenda, il Piemonte si posiziona tra le aree critiche del paese su molti degli utilizzi di Internet. Nel 2013 il profilo regionale evidenzia un arretramento rispetto agli anni precedenti. La regione fa registrare valori, seppure di poco, inferiori rispetto alla media nazionale su quasi tutti gli indicatori monitorati. Con l'importante eccezione dell'utilizzo di alcune funzioni un pò più avanzate e transattive (servizi di e-banking e acquisto di viaggi e soggiorni) in cui il Piemonte si attesta saldamente al di sopra della media, per tutti gli altri usi rivolti alla comunicazione, all'informazione e ai rapporti con la PA, la regione si posiziona sempre nelle posizioni medio-basse della classifica delle regioni italiane.

Passando alle imprese, come si è avuto modo di introdurre in merito alle statistiche sull'adozione, Eurostat fornisce dati solo a livello di dettaglio nazionale. L'Italia evidenzia il persistere di consistenti criticità nell'evoluzione delle imprese verso un uso maturo e massiccio delle ICT. Guardando al Piemonte in Italia, si evidenzia la centralità dei rapporti con la PA come elemento qualificante degli utilizzi di Internet da parte delle imprese.

Come evidenziato in figura 5, il Piemonte si mostra in posizione di forza rispetto al contesto nazionale per quanto riguarda la dotazione (in particolare con tecnologie mobili) e alcuni aspetti relativi agli utilizzi (in particolare la quota di addetti che accedono alla rete).

Sul versante invece dei rapporti con la PA, la situazione si mostra decisamente più critica. Meno di un'impresa piemontese su tre afferma di riuscire a gestire interamente online le



procedure amministrative e non arriva al 40 per cento la quota di imprese che inviano moduli compilati alla PA e fra queste circa la metà utilizza questo servizio adempimenti formali obbligatori quali la trasmissione della dichiarazione dei contributi sociali e dell'IVA.

*Fig.5. Dotazione e utilizzo di Internet da parte delle imprese nelle regioni italiane (dati 2010-2011-2013). La dimensione delle bolle è proporzionale alla percentuale di imprese con connessione mobile a banda larga.*

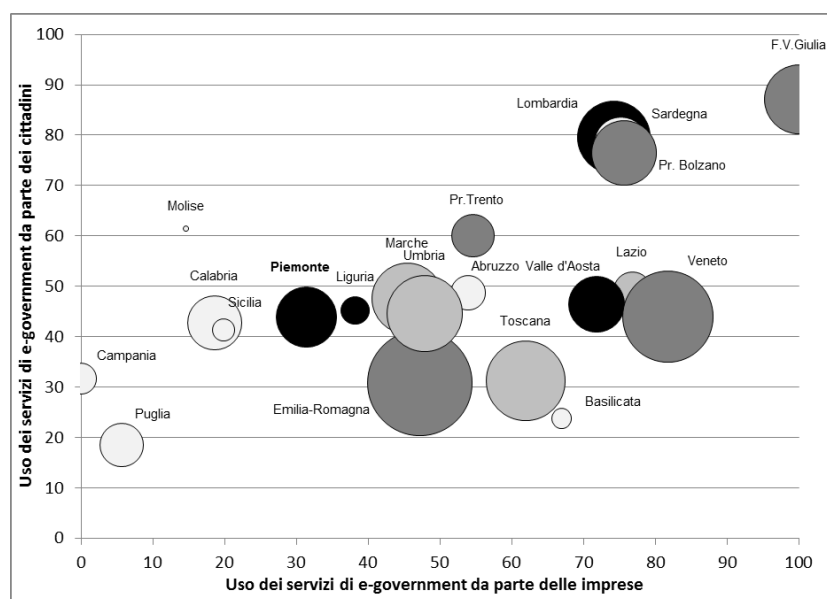
Fonte : ISTAT 2012 (per il dettaglio degli indicatori utilizzati si veda Berra, 2014).

Le imprese piemontesi rivelano comunque una capacità di appropriazione delle ICT più evoluta rispetto ai cittadini anche se questo relativo dinamismo si traduce in un impiego ancora

immaturo delle ICT che non si configura come vero volano d'innovazione se è vero che «...sono più comuni nelle imprese piemontesi impieghi dei sistemi informativi per dare luogo a miglioramenti incrementali di efficienza interna, mentre riguardano una percentuale più bassa delle imprese impieghi delle ICT orientati a rafforzare le capacità di sviluppo prodotto, la gestione delle relazioni di filiera e il lancio di nuovi prodotti e servizi che permettano un'innovazione nel modello di business». (OssICT 2012)

Le PA locali, infine, possono giocare un ruolo determinante nella promozione dell'utilizzo delle ICT nei sistemi territoriali. Oltre che sul piano delle specifiche politiche d'ambito la loro azione può svilupparsi anche attraverso la produzione e l'erogazione dei servizi di e-government che possono funzionare da driver per la diffusione delle nuove tecnologie tra gli attori sociali cui sono destinati. La PA potrebbe, in altre parole, giocare un ruolo di attivazione dei processi sistemici in ordine allo sviluppo equilibrato delle dinamiche di adozione e appropriazione delle ICT sui territori.

I dati non sembrano però fino ad oggi corroborare questa ipotesi, figura 6. Se risulta evidente



una relazione tra i livelli di utilizzo da parte di cittadini e imprese, questi appaiono pressochè sconnessi (in particolare quelli riferiti alle imprese) dall'intensità dell'offerta da parte della PA locale, rappresentata dalla dimensione delle bolle distribuita quasi uniformemente in tutte le aree del grafico (ISTAT 2013a).

Fig. 6. I servizi di e-government nelle regioni italiane: utilizzo da parte di cittadini e imprese e offerta della PA (2010-2012)<sup>10</sup>

Fonte : ISTAT

#### 4. ICT e attività innovative

##### 4.1 Fare impresa innovativa in Piemonte

Come introdotto, il focus principale delle attività di ricerca è stato rivolto alle imprese che nel contesto infrastrutturale delineato nel paragrafo precedente, nascono si sviluppano

<sup>10</sup> I valori rappresentati risultano dalla normalizzazione degli indicatori relativi alle quattro funzioni convenzionalmente prese in considerazione nel monitoraggio dei servizi di e-gov: ottenere informazioni, scaricare moduli, inviare moduli compilati e svolgere procedure interamente online.

percorrendo traiettorie di innovazione che possono produrre importanti ricadute nel più ampio conteso locale. Al fine di individuare l'apporto delle ICT nella configurazione di nuovi paradigmi organizzativi e di un nuovo modo di fare impresa, l'attenzione è stata rivolta a quelle unità produttive presenti in settori dove le tecnologie dell'informazione hanno un peso importante, scegliendo un campione eterogeneo e significativo di attori imprenditoriali dove rilevante è sia l'innovazione (il fare cose nuove) sia l'utilizzo delle ICT.

La caratteristica dominante del campione di imprese contattate sta nella sua eterogeneità, sebbene la selezione si sia basata su connotati legati al settore produttivo e determinati dal livello tecnologico

La differenza dimensionale, criterio convenzionale di distinzione, assume qui un significato essenziale nel determinare l'orientamento innovativo, in particolare nel suo aspetto qualitativo (innovazione di prodotto costante o ciclica, presenza o meno di attività strutturate di ricerca e sviluppo, disponibilità di capitali di investimento, mercati di sbocco, ecc.), soprattutto quando questo si realizza nella coniugazione con le tecnologie dell'informazione. Avendo scelto di sondare in profondità principalmente figure di imprenditori, il nostro campione risulta per lo più composto da piccole e media imprese e da start-up.

E' quest'ultimo un tipo di impresa inevitabilmente da tener distinto per le sue evidenti caratteristiche tipicamente sui generis. In questo gruppo e sotto questa denominazione, infatti, si sono volute raggruppare imprese che si distinguono per un insieme ben riconoscibile di connotati che riguardano il modello organizzativo, le qualificazioni delle figure imprenditoriali e del personale, le modalità di avvio e alcuni tratti che potremmo definire «lo stile» di comportamento; variabili sono invece i modelli di business, diversamente condizionati dalle caratteristiche del prodotto e del mercato.

Le START – UP sono generalmente imprese innovative nel prodotto la cui storia attraversa, in caso di successo, 3 fasi: l'idea, l'avvio della produzione e lo sviluppo inteso come messa a valore del progetto e produzione di fatturato. Il passaggio di fase non è scontato ed anzi molte start-up rimangono intrappolate nei “colli di bottiglia” che si possono generare nei diversi momenti.

Il primo rischio di caducità del progetto si ha al momento dell'avvio delle attività. Nate da un'idea scientificamente fondata (o come spin-off di qualche impresa di dimensioni maggiori) prima che da una consapevole idea imprenditoriale le start-up si trovano a dover fare dell'idea un prodotto e valutarne le possibilità in termini di valore aggiunto. Un consistente aiuto in questa fase critica può venire dall'inserimento dell'impresa in un contesto non «naturale», quali sono gli incubatori. Giocano questi un duplice ruolo, non solo come luogo di condensazione di risorse critiche per l'avvio, ma anche in quanto costituente di contesto, elemento strutturale quindi, portatore di servizi, di competenze, di risorse anche finanziarie, ma anche di reputazione .

Se la generazione di un contesto artificiale per traduzione in pratica dell'idea risolve in parte il primo momento di rischio per la sopravvivenza di impresa, un secondo collo di bottiglia si configura nel passaggio allo sviluppo (consolidamento e attrazione di capitali esterni) per cui il sistema non riesce a trasformare le migliori start-up italiane in aziende di successo, ovvero quelle che dovrebbero generare impatto e sviluppo.

Al di là dell'aspetto "fenomenologico", le start-up, pur eterogenee nel loro ambito di azione, si accomunano per una serie di fattori. Sul piano della tipologia di organizzazione e delle risorse umane impiegate, sono innanzi tutto di dimensione di micro-piccola impresa, spesso più simile a una associazione di professionisti, e tale rimangono anche dopo anni di attività; hanno in genere alla guida un imprenditore, con alto livello di istruzione tecnico-scientifica, con conoscenze e capacità fortemente legate all'uso delle tecnologie informatiche; l'imprenditore, poi, non sempre è unico, spesso anzi è legato a un partner con connotati in parte simili (il livello di formazione, spesso un parente stretto, un amico, un compagno di studi o un collega in un precedente lavoro) in parte complementari (una formazione diversa ma coniugabile e cruciale nel far nascere l'idea imprenditoriale); la derivazione diretta dall'ambiente della ricerca universitaria, spesso in precedenza frequentato da almeno uno dei soci (aspetto in cert senso anche normale, trattandosi di imprese fondate sull'innovazione e nate per realizzare idee sorte prima di tutto da esiti di ricerca scientifica).

Per quanto attiene poi direttamente la gestione di impresa, in genere si sviluppano presenza di incubatori d'impresa che forniscono le risorse per l'avvio ( in alcuni casi la funzione di avvio viene da un'azienda madre attraverso l'esternalizzazione di attività derivate da quella core); in alternativa, possibilità di autofinanziamento che supplisce la scarsità di venture capital; una vocazione internazionale, o meglio «glocal», è implicita nelle tipologie di prodotti, nella consapevolezza che solo un mercato globale può garantire continuità e sviluppo.

Le start up sono imprese in cui le competenze sono principalmente concentrate sull'idea e sul processo di fabbricazione, meno sulla commercializzazione e sugli aspetti finanziari o di controllo dei costi d'impresa. Questi connotati (che derivano dalla formazione ingegneristica, prevalente su quella economico-aziendale), se da un lato favoriscono la capacità creativa e innovativa, per altri versi limitano la capacità d'impresa e la sua crescita, che molto spesso resta così legata all'ambiente protetto da cui si è originata.

Ciò che caratterizza invece le PMI all'interno del nostro campione è la numerosità ed eterogeneità.

Le imprese osservate che hanno superato la fase di avvio, o che vantano una storia aziendale anche molto lunga svoltasi fin dall'inizio sul mercato, sono infatti 46 su 64 e fanno riferito ad ambiti di azione estremamente eterogenei, dalle imprese che si collocano in maniera decisa all'interno dei segmenti più avanzati e innovativi del settore ICT (le imprese web 2.0 e quelle

che operano in ambito ICT entro all'ambiente tecnologico e sociale definito come open source cui è dedicato il paragrafo successivo) a quelle riconducibili ai settori della mecatronica, delle biotecnologie e delle nanotecnologie o ancora dell'ICT tradizionale

Un elemento ulteriore di varietà, sul quale si tornerà in seguito, è dato dal rapporto diverso con le tecnologie della comunicazione e dell'informazione in relazione al settore produttivo inteso come maggiore o minore centralità attribuita alle ICT.

Le PMI evidenziano anche alcuni elementi comuni: la presenza di un imprenditore e collaboratori con un' elevata qualificazione tecnico-scientifica; spesso una struttura aziendale non gerarchica o comunque poco verticalizzata (una lean organization); un legame mantenuto o ricercato con gli ambienti della ricerca accademica; una forte propensione al mercato internazionale, fino all'internazionalizzazione vera e propria con sedi all'estero; una relativamente forte autonomia finanziaria, frutto spesso non di libera scelta ma della diffusamente lamentata situazione di assenza di capitale d'investimento disponibile nel nostro Paese per attività d'impresa.

Passiamo quindi ad approfondire, cercando di meglio qualificarlo, il rapporto tra queste imprese e le ICT, rapporto inteso come intensità del loro utilizzo e impatto sul fare impresa ad esse riconducibili.

Innanzitutto, a fronte della estrema eterogeneità del nostro campione, sarebbe una semplificazione considerare universali gli effetti dell'adozione delle ICT nelle imprese innovative, che invece, per ragioni diverse (la peculiarità del core business o per la cultura e la storia degli imprenditori e dell'impresa stessa), evidenziano modalità piuttosto differenziate di utilizzo delle nuove tecnologie, con conseguenti diversi esiti in termini di ricadute sul fare impresa (ovvero organizzare i processi interni ed esterni, ideare, realizzare e commercializzare i prodotti e fare innovazione). Si può operare una distinzione in base a questo diverso approccio alle ICT, fondata sulla radice stessa del significato dell'acronimo. L'intreccio necessario tra comunicazione e informatica che questo presuppone (differenziando queste tecnologie dalle IT- Information Technologies) consente infatti di individuare, in seguito al lavoro di ricerca sul campo due tipologie di imprese: imprese ICT (propriamente dette), poiché nei fatti nascono e vivono di e con le ICT e mostrano una duplice consapevolezza rispetto alle nuove tecnologie, quella di essere parte di un percorso di innovazione importante per qualità e portata di applicazione e dell'impossibilità di concepire l'attività in cui si è coinvolti in assenza dell'infrastruttura e dei servizi di rete; imprese «digitali» ovvero che, pur avanzate sul piano degli skill informatici utilizzano le ICT con una considerazione limitata della componente di interazione, comunicazione, trasferimento di informazione e costruzione sociale dell'attività.

In secondo luogo, guardando alle ricadute delle ICT sull'organizzazione di impresa ICT notoriamente queste tecnologie, come e più di altre, parimenti *general purpose*, hanno un impatto tanto nei processi interni quanto nei rapporti con l'esterno.

Per quanto attiene alla struttura e ai meccanismi di coordinamento interni ed esterni le ICT rappresentano strumenti utili al coordinamento e allo svolgimento delle attività ( telelavoro, networking e collaborazione, la condivisione di risorse) .Nel caso delle imprese ICT propriamente dette, le principali ricadute stanno nella peculiarità stessa dei loro processi aziendali che conducono in alcuni casi ad una configurazione di impresa come organizzazione leggera, in cui l'integrazione tra i membri prevale sulla formalizzazione dei processi e l'apertura all'esterno fa sfumare la precisa definizione dei confini organizzativi, una sorta di impresa «minima», centro di una organizzazione reticolare dei processi produttivi. Con riferimento alle risorse umane, invece, la centralità delle ICT nel fare impresa si declina lungo due dimensioni, in parte complementari: da una lato, la difficoltà dell'individuazione di adeguati profili nell'offerta di lavoro più e meno tradizionale; dall'altro, la potenziale facilitazione di pratiche di apprendimento e condivisione che consentano di integrare e sopperire alla mancanza di queste competenze. Nelle imprese ICT (in particolare) c'è infatti una rilevante «fame di conoscenza» un cui importante correlato rimanda al tema della internalizzazione delle competenze e alla fidelizzazione dei dipendenti e dei collaboratori che le possiedono e che individua nella stessa socializzazione delle conoscenze all'interno dell'impresa un efficace strumento di fidelizzazione. Infine, le ICT investono anche le strategie di mercato e il modello di business , seppure in maniera variabile a seconda della tipologia di impresa. Le imprese che abbiamo definito come digitali, vivono infatti in un mercato conformato secondo «tradizionali» meccanismi di concorrenza; le imprese ICT propriamente dette sono invece spesso parti in causa in rapporti commerciali fondati su reti di relazioni informali e su meccanismi reputazionali, in quanto la particolarità del prodotto/servizio offerto e l'asimmetria informativa cliente-fornitore che spesso ne deriva fondano la relazione commerciale anche come rapporto fiduciario. Si individua nelle strategie di mercato di queste imprese una componente che potremmo definire «prudenziale», consistente nel tentare di entrare sul mercato in maniera per quanto possibile protetta (attraverso la mediazione di clienti che veicolano altri clienti, attraverso l'utilizzo di reti di commercializzazione e contatto con il mercato già esistenti o ancora attraverso la diversificazione dei canali di commercializzazione).

Terzo profilo di osservazione dei rapporti tra ICT e imprese ricavabile dalle interviste effettuate è, infine, riferito alle dinamiche dei processi innovativi. Un primo punto che sembra opportuno segnalare è che l'utilizzo di pratiche ICT-based può consentire di predisporre in qualche misura il complesso dei fattori che presiedono a questi processi, rappresentando un fondamentale elemento di abilitazione per l'innovazione dei sistemi all'interno dei quali sono



diffuse. Le ICT infatti aiutano da una parte a creare le condizioni per favorire il percorso dell'invenzione, fornendo molteplicità di stimoli e favorendo l'apertura e l'interazione multidisciplinare, dall'altra sostengono il processo di innovazione riducendone i costi di produzione e velocizzandone la diffusione con ricadute sulle pratiche quotidiane

Per quanto riguarda il momento dell'invenzione, la concezione dei prodotti informatici è percepita dagli stessi sviluppatori, ed è a tutti gli effetti, un momento cognitivo generativo, dove le ICT in sé, come strumento, diventano elemento abilitante della creatività

Per quanto riguarda l'innovazione, è invece possibile qualificare l'importanza dell'adozione delle ICT nelle imprese in base alle diverse prospettive di osservazione del fenomeno. Con riferimento al "tipo" (prodotto o processo), l'innovazione supportata dall'impiego delle ICT è un'innovazione primariamente di prodotto ed è tendenzialmente un'innovazione di tipo incrementale, in parte determinata da processi di imitazione, in parte da un'originale rielaborazione di tecnologie esistenti (Fagerberg et al., 2005). Rispetto all'intensità (radicale/incrementale) l'innovazione delle imprese ICT è implicitamente incrementale e continua in quanto frutto di «un'attività di innovazione che caratterizza in maniera endemica questo tipo di aziende: l'adattamento dei pacchetti software alle esigenze del cliente, la fornitura di soluzioni informatiche "su misura", rendono per alcuni versi sempre nuovo il loro prodotto» (Ramella et al., 2005). Le ICT possono poi, se adeguatamente implementate, giocare un ruolo di empowerment a vari livelli di scala del "contesto di innovazione" (l'impresa, il settore, il sistema territoriale e i meccanismi che in questi contesti operano) e sulle diverse dimensioni funzionali e organizzative che li presidiano: a livello di singola impresa infatti le ICT giocano un ruolo determinante se la funzione dell'imprenditore innovativo risiede come acquisito in letteratura (Malerba, 2000), nella sua capacità di ricombinazione di competenze, capacità, conoscenze e risorse interne all'impresa; a livello di settore produttivo o industria la loro funzione catalizzatrice di processi innovativi e imitativi può facilitare l'insorgere di quello che potremo chiamare un processo di 'innovazione a catena'; a livello del sistema territoriale le ICT possono dispiegare appieno il loro portato innovativo nel coordinare gli attori coinvolti nei processi innovativi integrando i loro specifici potenziali apporti a condizione necessaria che si verifichi un buon livello di allineamento (par.3) nei percorsi di adozione delle ICT da parte di questi attori pubblici e privati.

#### 4.2 Nuovi paradigmi produttivi e relazionali: open source e web2.0

Le ICT e le tecnologie informatiche hanno quindi un impatto rilevante sulle imprese innovative che ne sfruttano appieno le potenzialità, riconfigurando i processi interni e i rapporti con l'esterno, esercitando una funzione abilitante per l'innovazione aiutando a creare le condizioni per favorire il percorso dell'invenzione e per supportare il processo di innovazione aperta.

Questi rilievi sono particolarmente evidenti in alcune tipologie di imprese che manifestano con nettezza nuove modalità di produzione di beni e di attività innovative, basate sulla crescita di un ampio sforzo cooperativo di produzione bilaterale e interattivo. Si tratta delle imprese web 2.0 e delle imprese Open Source, specifici aziendali in cui le pratiche collaborative on-line danno vita a una nuova forma di produzione e fanno parte di una cultura della partecipazione nella quale gli utenti in rete sono attivi partecipanti nel nuovo ambiente nato dalla convergenza di nuovi e vecchi media.

Le imprese Open Source si rifanno ad un modello di produzione cooperativo che, nato dalla cultura libertaria degli hacker negli anni Sessanta e Settanta del secolo scorso e sviluppato all'interno di una comunità di ricerca, dove la condivisione e l'uso del software era una pratica comune, ha dato vita a un vero sotto-sistema economico di utilizzatori, di impieghi e di produzione di valore aggiunto. Piccole e grandi imprese lo utilizzano e investono nel suo sviluppo; alcuni governi e amministrazioni lo stanno attivamente supportando, soprattutto nel campo dell'educazione, della salute, della sicurezza e dell'e-government. Sul versante della comunità degli sviluppatori, moltissimi sono ormai gli archivi centralizzati di programmi liberi che possono supportare gli utilizzatori nei processi di controllo, accesso, gestione e sviluppo di software free e open source, archivi che costituiscono una risorsa fondamentale per beneficiare del lavoro e del supporto di una community di professionisti con il conseguente risparmio sui costi di produzione e di duplicazione di prodotti simili per usi simili. Oggi stiamo assistendo all'espansione del mercato del Software Open Source (OSS) dove il modello del dono e la peer production, che hanno caratterizzato le comunità di sviluppo dell'OSS, sono diventati parte di più estesi processi produttivi orientati al mercato. È indubbio che l'open source come etica e ideologia si sia evoluto, dando luogo a forme di business eterogenei, dove l'uso di questo modello aperto e cooperativo risponde ad esigenze di efficienza, funzionalità e potenzialità di sviluppo del business stesso. Inoltre, nell'ultimo decennio, con l'avvento del web 2.0, differenti forme di peer production, costruite sulla partecipazione volontaria e sulla condivisione delle risorse (Benkler, 2006), sono state integrate all'interno delle strategie aziendali, dando vita a differenti organizzazioni produttive, molte delle quali oggi sono comprese nel termine più generale di wikinomics (Tapscot e Williams, 2006)

Le interviste condotte hanno consentito di individuare 3 tipologie di imprese Open Source, definite in base alla produzione e all'uso di software open source, alle motivazioni, alla storia della impresa, all'organizzazione del lavoro, alle modalità di formazione e reclutamento, ai modelli di business e alle interazioni con i propri contesti di riferimento: gli *Enjoyers*, i *Followers* e gli *Users*.

Gli ENJOYERS (il gruppo più rilevante ai fini dell'analisi condotta) sono gli imprenditori che hanno fatto dello sviluppo del software open source la loro attività prevalente anche se in

maniera non esclusiva. In questo gruppo sono considerate le imprese che applicano all'hardware le stesse regole del software libero e open source (FOSS).

La maggior parte di queste aziende nasce dall'iniziativa di membri di community FOSS; in essi permane ancora una componente ideologica e valutano la democraticità e gratuità dell'OSS assolutamente preferibile rispetto alle soluzioni proprietarie. Le aziende che abbiamo intervistato, tutte localizzate a Torino, sono imprese piccole (da 3 a 20 addetti) avviate da giovani con elevato titolo di studio, in prevalenza, ricercatori o anche consulenti ICT strettamente legati al Politecnico. Questi imprenditori contribuiscono ad alimentare su Internet forti comunità di pratica, formate da gruppi che cooperano e partecipano spontaneamente alla risoluzione di problemi comuni (Wenger, 1998; Himanen, 2001). Questa dimensione comunitaria è componente fondamentale di un'etica imprenditoriale che si rifa al modello del dono non gratuito che si basa sulle tre obbligazioni di dare, ricevere e restituire, un modello che disegna il modo in cui si svolgono le relazioni di scambio conoscitivo dove il senso del dovere di contribuire e restituire si intreccia con l'interesse di ottenere risultati spendibili sul mercato (Berra e Meo, 2006; Godbout, 1993). Si viene, infatti, a instaurare un mutuo rapporto di debito la cui obbligazione è sanzionata da norme di carattere morale e deontologico, che escludono dalla comunità chi interrompe il ciclo del dono.

Gli Enjoyers OSS fanno parte di reti in cui, attraverso scambi reciproci, viene favorito l'apprendimento permanente e la mobilitazione di grandi quantità di risorse, con l'effetto d'incrementare sia la crescita professionale sia processi di identificazione per i singoli e per l'intera comunità. La community OSS è guidata da standard, regole, forti processi decisionali e precisi ed efficaci meccanismi di sanzioni non sanciti da regole formali, ma che coinvolgono chi partecipa in un processo continuo di scambio cooperativo, competitivo e professionale e che pertanto spiegano il suo successo nello sviluppo del mercato dell'economia digitale (Berra e Meo, 2006; Weber, 2005).

Meritano una menzione a parte, sebbene sul versante dell'hardware, gli Enjoyers ideatori di Arduino, una piattaforma tecnologica sviluppata da Smart Project di Ivrea, attorno alla quale, grazie alla pervasività della rete Internet, si è velocemente costituita una community di prosumers che ha fatto conoscere e sperimentare questo processore in tutto il mondo. Oggi è possibile fruire di un database di informazioni vastissimo grazie al quale è stato possibile sviluppare programmi per connettere a questo hardware più o meno qualsiasi oggetto elettronico, computer, sensori, display o attuatori. La condivisione abbinata a una brillante e intelligente operazione di marketing che, attraverso il marchio Arduino, evidenzia la qualità del prodotto, ha l'effetto di aumentare il numero degli utenti-clienti, accrescere la reputazione e la visibilità del prodotto e ampliare la rete sociale e tecnologica che si costituisce attorno ad Arduino, garantendone un uso sempre più esteso e un miglioramento continuo. Nella letteratura sociologica il processo di costruzione e sviluppo dell'oggetto Arduino è stato letto recentemente alla luce della teoria dell'actor network (Latour, 2005). Infatti, la storia di

Arduino e della rete di *prosumers* che si è attivata intorno a questa architettura tecnologica rappresenta un felice di sistema sociotecnico dove l'interazione fra la tecnologia e gli utenti sviluppatori, ovvero il coinvolgimento dei *prosumers*, la loro mobilitazione ha contribuito non solo alla accettazione e diffusione del prodotto nella fase iniziale, ma a creare e consolidare una rete sempre più estesa di *prosumers* (De Paoli e Storni, 2011)

Al fine di promuovere questi «artigiani», aiutarli a uscire dall'isolamento e introdurli in una comunità vivace, iperconnessa e in continua espansione sull'esempio di quanto successo nei Paesi nordici e negli Stati Uniti, si è costituito un FabLab che ospita le Officine Arduino in cui si sta coagulando una comunità di *www worker*, che lavorano per cominciare a diffondersi numerose realizzazioni di oggetti che sono venduti open hardware. L'acquirente potrà copiare, modificare e ridistribuire altri oggetti uguali o diversi, a prezzi arbitrari, notevolmente inferiori a quelli dei fratelli proprietari e con il pregio dell'adattabilità.

L'applicabilità dell'open hardware, è bene sottolinearlo, esorbita il ristretto ambito del settore ICT (tra i nostri intervistati, ad esempio, un'azienda di mecatronica si caratterizza per uno sviluppo prodotto fondato su open hardware) e al pari e forse più dell'OSS supporta il modello di business che rimanda al paradigma della open innovation, diffuso da Henry Chesbrough, mitigato dai principi di libertà dell'open source che si concretizzano nell'uso delle licenze GPL (Chesbrough, 2003 e 2006). Come è noto, secondo il paradigma dell'open innovation, le aziende dovrebbero sfruttare maggiormente idee e tecnologie esterne nel proprio business, lasciando che le proprie idee inutilizzate possano essere utilizzate da altre imprese. Nel caso qui analizzato lo scambio e il riuso della innovazione fra le aziende è regolato da licenze GPL che garantiscono la libertà di circolazione invece che da soluzioni giuridiche tradizionali (brevetti, joint ventures, spin-off, contratti di licenza)

2) i FOLLOWERS: sono imprenditori che non operano solo nel campo dello sviluppo software, ma utilizzano il software open source e ne apprezzano i vantaggi in termini di costi, qualità e sicurezza rispetto a quello proprietario. Gli imprenditori Followers sono meno giovani degli Enjoyers e hanno una tradizione imprenditoriale più lunga, anche se sono animati dalla stessa passione per l'innovazione e la sperimentazione, da una cultura del fare, ma con un più forte radicamento nel contesto locale. Anche per questi la fruizione delle risorse web che vengono acquisite attraverso la partecipazione a comunità professionali e a gruppi di discussione, in cui quasi quotidianamente si genera e si utilizza conoscenza e si costruisce una metodologia di apprendimento, giocano un ruolo fondamentale, così come le piattaforme tecnologiche di cloud, che però non sono supportate su ampie parti del territorio regionale da un adeguato servizio di connettività.

3) gli USERS, infine, sviluppano e/o utilizzano il software libero per completare il raggio di attività della loro impresa e seguire le tendenze del mercato. Un caso, tra quelli ricostruiti con le interviste, è stato esaminato in profondità e riguarda una importante azienda informatica che si caratterizza come impresa a rete. Questa impresa si è orientata verso la scelta di

sviluppare software open source non guidata da una motivazione ideologica né da un bisogno di risparmio nell'avvio dell'attività, ma dalla necessità di coprire tutti i mercati legati alle ICT. In questo caso l'OSS è dunque uno dei settori di specializzazione; l'OSS si presenta come uno dei possibili settori di mercato con cui confrontarsi. Permane uno scetticismo rispetto alle dinamiche di economia collaborativa e al modello dello scambio gratuito dell'open source, in quanto in astratto non ritengono sia sostenibile un processo produttivo, motivato da una partecipazione senza fine di guadagno. Nonostante ciò, sul piano pratico, ammettono che l'OSS è un software di qualità e, dunque, da integrare tra i loro settori di specializzazione. Merita rilevare che questa impresa utilizza i social network e le piattaforme di crowdsourcing per costruire un wiki-workplace, ovvero un ambiente di lavoro basato sulla cooperazione di massa in cui i processi sono gestiti in modo decentrato e spontaneo.

A ben guardare, il modello di business diffuso tra le imprese Open Source (consulenza B2B e customizzazione del prodotto) coincide in buona sostanza con i modelli adottati dalla grande maggioranza degli operatori del settore del software, compresi quelli che non credono nel software libero e utilizzano esclusivamente il software proprietario. La diversità però c'è ed è rilevante e riguarda la disponibilità del codice sorgente che ne favorisce, come si è detto, il miglioramento continuo e la circolazione attraverso un processo di scambio collaborativo. Questo è garantito dalla tipologia di licenze applicabili ai prodotti, che sono le condizioni istituzionali che ne regolano la diffusione e commercializzazione. Fra le numerose licenze con cui vengono rilasciati i prodotti open source la GPL (General Public Licence) è la più diffusa. Essa è preferita anche ad altre modalità di distribuzione come, ad esempio, il freemium, un modello economico tipico del web dove nell'offerta del prodotto si combinano elementi di gratuità e pagamento. Le modalità di distribuzione e commercializzazione del software open source sono insieme garanzia e stimolo per la collaborazione attorno a un progetto comune. Attraverso un processo di continua costruzione sociale della innovazione si viene a generare un patrimonio di conoscenze, disponibili sul web, che contribuisce alla crescita dell'economia digitale. Il processo di creazione di questo patrimonio ha indicato una terza via di produzione della innovazione, che è stata definita dalla letteratura sul tema, un modello di innovazione privato e collettivo, per distinguerlo dal modello di produzione privata e pubblica (Von Hippel e Von Krogh, 2003). Una produzione da cui l'economia e l'intero contesto locale possono trarre vantaggio.

Passiamo quindi alle imprese del web 2.0, definite come imprese che offrono servizi attraverso l'uso in modalità emergente di piattaforme di social software all'interno delle aziende o tra le aziende ed i propri partner e clienti (McAfee, 2006).

Tali imprese hanno in comune alcune caratteristiche chiave che disegnano le soluzioni organizzative e strategiche per sviluppare le loro attività, accrescere le competenze e acquisire

vantaggi competitivi. Gli elementi chiave che identificano le imprese web 2.0 e spiegano anche il loro successo (Wirtz et al, 2010) sono stati riassunti nel modello delle quattro C:

- Contenuti, ovvero l'ampliamento delle possibilità e attività di raccolta, selezione, elaborazione e distribuzione
- Commercio ovvero l'utilizzo di Internet per le transazioni
- Contesto, che individua il web come ambiente di strutturazione e diffusione dei contenuti, un'architettura adattativa per l'applicazione di strumenti collaborativi tipici del web 2.0
- Connessione, che fa riferimento alla necessità di una infrastruttura di rete che abilita la partecipazione degli utilizzatori sia nelle reti on-line sia nella interconnessione fisica

Il successo e il consolidamento delle imprese web 2.0 dipende dalle loro capacità di fare rete, interazione, personalizzazione/customizzazione del servizio offerto e di usufruire del valore aggiunto dato dagli utilizzatori. I servizi del web 2.0 si basano su un'architettura tecnologica fondata sulla partecipazione e si caratterizzano per essere in continua evoluzione (perpetual beta), grazie al rapporto di interazione con gli utenti. Questi ultimi contribuiscono a garantire una buona qualità del servizio con costi non elevati e, allo stesso tempo, hanno l'opportunità di utilizzare un ambiente personalizzato. La crescita delle attività web 2.0, dovuta allo sviluppo di un sistema sociotecnico, dato dalla integrazione crescente fra strumenti di social networking e dispositivi tecnologici, avrà, nel prossimo futuro, un forte impatto sulle linee di business, sulle organizzazioni, sulle funzioni aziendali, sui settori della organizzazione sociale ed economica coinvolta e sulla crescita di nuove occupazioni

Nelle figure professionali che popolano il mondo delle imprese web 2.0 si congiungono saper fare e saper essere. Capacità cognitive, relazionali, creative e tecnologiche si combinano tra loro e reincorporano le dimensioni della mansione, come adempimento puntuale di compiti, e di ruolo, come insieme di conoscenze adeguate al raggiungimento dell'obiettivo. Si osserva una trasformazione della natura del lavoro che presuppone un arricchimento continuo delle doti già possedute per formazione scolastica, sociale e professionale, un intreccio dinamico e complesso tra le persone e le tecnologie che si usano e si producono con l'organizzazione e l'ambiente circostante che è dato, soprattutto, dal grande campo organizzativo del web. Il modello di riferimento organizzativo e sociale, come per gli imprenditori open source, è quello delle comunità di pratica e di interessi che popolano numerose la rete. Attraverso le interconnessioni off-line e on-line si incrementa un continuo scambio di conoscenze tacite ed esplicite in presenza e a distanza e si attivano più estese relazioni di fiducia, confidenza, comprensione reciproca, curiosità, condivisione di idee che rendono possibile azioni cooperative (Nichani e Hung, 2001).

Lo sviluppo delle doti cognitive e di creatività, i buoni livelli di formazione, l'esigenza di un aggiornamento continuo, la conoscenza degli strumenti tecnologici e degli aspetti sociali della rete sono i fattori che permettono a queste imprese di definire le strategie per espandere i loro contesti di azione e i confini di operatività dell'impresa. La rete è il principale luogo di lavoro,

di formazione, di ricerca, d'informazione, di scambio di conoscenze, di reclutamento e di scouting. Attraverso la rete si osservano e si indagano le preferenze, i bisogni esistenti e si cerca di indurne dei nuovi, si esercita la propria intraprendenza, si disegnano le relazioni con i clienti e si aprono nuove opportunità di lavoro.

Nella rete si sviluppano relazioni di cooperazione e competizione per imparare, offrire il meglio, cooperare per realizzare il miglior prodotto e competere per venderlo. La relazione con clienti in particolare, per lo più altre aziende, si snoda attraverso un processo di formazione e apprendimento reciproco. Con l'affermazione del modello dell'on-line marketing promotion, le imprese 2.0 devono formare i clienti all'uso delle nuove tecnologie. Ma nel rapporto interattivo che si costruisce i clienti possono, a loro volta, diventare anche fornitori di informazioni e soluzioni utili al miglioramento dei servizi offerti venendo, quindi, a svolgere una funzione strategica nel percorso formativo del fornitore del servizio.

Da questo breve approfondimento descrittivo, è evidente come molte siano le affinità fra gli imprenditori che sviluppano software open source e quelli che offrono servizi e creano applicativi web 2.0. Tale affinità è a un tempo risultato e condizione di una integrazione funzionale tra queste due 'tipologie'. Come è noto, infatti, il web 2.0 è una piattaforma open source e dell'open source ne condivide le caratteristiche di apertura, scambio peer to peer fra produttori e utilizzatori, condivisione e dinamicità, finalizzata a una modalità di produzione collaborativa e se quasi tutti gli imprenditori web 2.0 si collocano nei tipi ideali di follower e user, gli imprenditori open source, come si è visto, integrano le loro attività di sviluppatori con l'offerta di servizi 2.0. Esistono fra gli appartenenti ai due gruppi descritti rapporti di collaborazione nel lavoro, di scambio di conoscenze e informazioni.

Considerandoli quindi congiuntamente come istanze tipiche di una nuova economia digitale, tre elementi ci sembra si possano trarre dall'analisi dei nostri casi concernenti le imprese open source e web 2.0.

In primo luogo, l'importanza assunta dalla capacità umana di utilizzare l'informazione esistente e contribuire alla sua crescita, una capacità che coniuga il saper essere e il saper fare. In questo contesto, segnato da una tendenza declinante dei costi dell'informazione, della comunicazione e del suo trattamento, la capacità umana si pone come risorsa fondamentale non solo per la produzione di informazione, ma anche per la sua gestione e trasformazione (Benkler, 2006).

In secondo luogo, queste attività beneficiano anche del meccanismo della lunga coda che ha trovato una larga applicazione grazie a Internet e alle tecnologie digitali, rendendo fattibile guadagnare non solo costruendo un mercato di massa di pochi prodotti di grande successo, ma vendendo tanti prodotti diversi su una massa di mercati.

Infine, le attività produttive sono sempre più orientate a una dimensione insieme locale e transnazionale, basata sulla cooperazione. Essa disegna le relazioni con la community di

riferimento, con i clienti, con altre imprese, con gli utenti e con i relativi contesti culturali e territoriali. Cooperare non ha un contenuto e un significato univoco: si può cooperare su certe poste e competere su altre, collaborare con molti e non con qualcuno soltanto per far crescere nuove conoscenze, e competere con tutti nella creazione dei nuovi prodotti e dei nuovi servizi. A questo proposito è stato coniato il termine *coopetition*. È l'idea che si sta sviluppando sul grande spazio della comunicazione costruito attraverso le reti telematiche. Una strategia puramente competitiva non è, infatti, efficace in un contesto come quello del web 2.0 o dell'OSS, dove le aziende devono competere non solo sul mercato internazionale, ma anche con una nuova massa di utenti essi stessi parte della sfera produttiva. La cooperazione locale e transnazionale tra attori specializzati in differenti settori produttivi è, dunque, la strategia adottata anche da molte imprese che si pongono in una ottica globale. Una strategia che coinvolge, attraverso un processo lento di co-apprendimento, anche gli attori del territorio, nella logica delle nuove linee di programmazione previste dall'Agenda digitale e dai programmi Horizon 2020 (Lundvall, 2004).

Le caratteristiche descritte, frutto della ricostruzione delle attività imprenditoriali che hanno rappresentato l'oggetto dell'analisi sul campo, ci sembrano emblematiche della diffusione di una nuova cultura imprenditoriale nutrita dal desiderio di sperimentare concretamente i prodotti delle proprie invenzioni, di diffonderli e commercializzarli, di valutarne praticamente la utilità. Sono il sintomo di un fiorire di molte attività innovative, che dal campo dell'informatica e dell'elettronica si estendono alla robotica e alle biotecnologie, con una crescente esplosione di nuovi prodotti e servizi in grado di diffondere queste pratiche e questa cultura del fare innovazione in contesti socio-economici allargati, sistemi aperti e ad un tempo geograficamente circoscritti.

## **5. Bibliografia**

- Benkler Y. (2006), *The Wealth of Networks. How Social Production Transforms Markets and Freedom*, Yale University Press, New Haven
- Berra, M. (a cura di) (2014), *Cooperare per innovare. ICT, imprese e territorio*, Rosenberg&Sellier
- Berra M. e Meo A.R. (2006), *Libertà di hardware software e conoscenza*. Informatica solidale 2, Bollati Boringhieri, Torino
- Boero R., Doglioli S., Occelli S., Ferrero V. (2010), *L'industria dei contenuti digitali in Piemonte. Evoluzione e tendenze*, Regione Piemonte, Direzione Attività Produttive, Torino.
- Chesbrough H. (2003), *Open Innovation: The New Imperative For Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business School Press, Boston.
- Chesbrough H. (2006), *Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape*, Harvard Business School Press, Boston



Commissione Europea (2012), *Broadband coverage in Europe in 2011*, [http://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/BCE %202011%20Research% 20Report%20Final%20-%20Format%20No%20Image%2020121001.pdf](http://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/BCE%202011%20Research%20Report%20Final%20-%20Format%20No%20Image%2020121001.pdf)

Commissione Europea (2010) *A Digital Agenda for Europe* - COM/2010/0245 f/2 , Brussels, Belgium

De Paoli S. e Storni C. (2011), Produsage in hybrid networks: sociotechnical skills in the case of Arduino, «New Review of Hypermedia and Multimedia», 17, 1, April, p. 31

Fagerberg J. et al. (2005), *Oxford Handbook of Innovation*, Oxford University Press, Boston.

Godbout J.T. (1993), *Lo spirito del dono*, Bollati Boringhieri, Torino

Himanen P. (2001), *L'etica hacker e lo spirito del capitalismo*, Garzanti, Milano

ISTAT (2012), *Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese*

ISTAT (2013a), *ICT nella Pubblica Amministrazione locale*, <http://www.istat.it/it/archivio/91168>.

ISTAT (2013b), *Cittadini e nuove tecnologie*, <http://www.istat.it/it/archivio/108009>

Latour B. (2005), *Reassembling the Social. An Introduction to Actor-Network-Theory*, Oxford University Press, London

Lundvall B. (a cura di) (1992), *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Pinter, London

Malerba, F.( a cura di) (2000), *Economia della innovazione*, Carocci Roma

McAfee A. (2006), Enterprise 2.0: The Dawn of Emergent Collaboration, *MIT Sloan Management Review*, 47, 3. Spring

Nichani M. e Hung D. (2001), Can community of practice exist online?, *Educational Technology*, 42, 4, pp. 49-54

OECD (2009) *Guide To Measuring Information Society* , Paris, France

Osservatorio ICT del Piemonte (2012), *Le province piemontesi nella Società dell' Informazione - Rapporto 2011*, Ires Piemotne, Torino

Ramella F. et al. (a cura di), (2005), *Patti territoriali: lezioni per lo sviluppo*, il Mulino, Bologna

Von Hippel E. e Von Krogh G. (2003), Open source software development and the private-collective innovation model: Issues for organization science, *Organization Science*, 14 (2), pp. 208-223

Weber S. (2004), *The Success of Open Source*, Harvard University Press, Cambridge, MA

Wenger E., McDermott R., Snyder W.M. (2002) *Coltivare comunità di pratica*, Guerini e Associati, Milano 2007

Wirtz B.W. et al. (2010), [http://webuser.hs-furtwangen.de/~heindl/ebte-2012ss/ Strategic-Development-of-business-models.pdf](http://webuser.hs-furtwangen.de/~heindl/ebte-2012ss/Strategic-Development-of-business-models.pdf)