

SMART SPECIALIZATION IN ECOSISTEMI APERTI E INNOVATIVI

Vincenzo Provenzano¹, Massimo Arnone², Maria Rosaria Seminara³

SOMMARIO

La connessione tra regioni centrali e periferiche è un fattore chiave per la realizzazione di strategie innovative a lungo termine orientate a uno sviluppo sostenibile. Nell'ambito dei modelli innovativi diretti relativi alle aree urbane e alle zone rurali, il modello della Quintupla Elica mira al potenziamento delle relazioni territoriali tramite una maggiore interazione tra le istituzioni pubbliche, le organizzazioni private, gli istituti di ricerca, le agenzie locali e i cittadini. Questo lavoro cerca di analizzare come i Living Labs possano essere progettati come strumenti per una più efficace attuazione della Strategia di Specializzazione Intelligente. Il Living Lab, come elemento di un ecosistema aperto d'innovazione, può dare un valore aggiunto per interpretare positivamente la configurazione dei cluster territoriali, delle strutture sociali e delle relazioni in un'area. Diventa, dunque, uno strumento utile per valorizzare il potenziale delle risorse locali, in base ad una visione condivisa di progettazione territoriale e una migliore predisposizione degli stakeholders a processi di apprendimento collettivo e innovazione locale.

¹ Università degli Studi di Palermo, viale delle Scienze Ed. 13, 90128, Palermo, vincenzo.provenzano@unipa.it (corresponding author).

² Università degli Studi di Palermo, viale delle Scienze Ed. 13, 90128, Palermo, massimo.arnone@unipa.it

³ Università degli Studi di Palermo, viale delle Scienze Ed. 13, 90128, Palermo, mariarosaria.seminara@unipa.it

1. I limiti della Smart Specialisation Strategy (S3)

Il documento ufficiale dell'Unione Europea *Regional Policy Contributing to Smart Growth in Europe* (EC, 2010b) introduce la Smart Specialisation Strategy.

La S3 si propone di identificare gli elementi di competitività dei territori valorizzando le peculiarità specifiche di ciascuna regione (Place-based strategy, Barca 2009). La Strategia si basa sul principio di concentrazione che attribuisce le risorse finanziarie a un numero limitato di attività prioritarie. Essa prevede una partecipazione condivisa alla gestione dell'innovazione, con il coinvolgimento delle parti interessate e un apprendimento permanente basato su processi di valutazione *ex-ante* ed *ex-post* l'applicazione della strategia. La specializzazione intelligente è un approccio strategico allo sviluppo economico tramite l'utilizzo di politiche bottom-up che coinvolgono la ricerca e l'innovazione (Provenzano *et al.*, 2016).

L'applicazione della S3 avviene per mezzo di politiche di ricerca e innovazione regionali, la RIS3 (strategie di ricerca e innovazione per le specializzazioni intelligenti) dovrebbe favorire la scoperta dell'imprenditorialità, la formazione di partenariati territoriali tra vari soggetti pubblici e privati e creare i prerequisiti per uno sviluppo economico sostenibile. Gli attori chiave per la promozione della conoscenza e dell'innovazione sono i policy makers locali, le università e gli imprenditori privati (Capello, 2014).

L'attuazione della strategia ha evidenziato alcuni limiti nella sua formulazione. Il concetto di specializzazione intelligente rileva le problematiche di potenziale economico, in un contesto non spaziale, trainato principalmente da spillovers intra-settoriali, piuttosto che da spillover inter-settoriali. Questi criteri si basano su due ipotesi:

- È essenziale una massa critica di risorse per ottenere risultati dall'investimento in R & S e produttività;
- La specializzazione regionale presenta un elevato grado di dipendenza dai percorsi di sviluppo preesistenti, pertanto una diversificazione di successo può essere raggiunta solo nelle aree già dotate di conoscenze esistenti (Iacobucci e Guzzini, 2016).

In accordo con la letteratura sui sistemi regionali di innovazione (McCann e Ortega-Argilés, 2013, Tödtling e Trippl, 2005), l'OCSE classifica tre tipologie di regioni:

1. knowledge regions;
2. industrial production zones;
3. non-science and technology (S&T)-driven regions.

Differenti regioni tendono a specializzarsi in settori connessi alla conoscenza locale secondo le loro capacità. Soprattutto le regioni più deboli, a volte, non raggiungono una massa critica per una tipica specializzazione e, di conseguenza, non conoscono in anticipo il potenziale dei loro territori.

Infatti, l'applicazione della S3 ha favorito le regioni già più competitive.

Per superare la logica a-spaziale della S3 è stato introdotto il concetto di dominio che sostituisce l'approccio settoriale all'innovazione, aiutando anche gli imprenditori a trovare opportunità di innovazione all'interno dei loro domini (Foray *et al.*, 2009, 2011; David *et al.*, 2009). Il concetto di dominio dovrebbe promuovere l'accesso tra settori non solo all'interno della stessa regione, ma anche tra le varie regioni europee. La scelta dei domini nelle regioni si è svolta autonomamente, di conseguenza i risultati delle politiche di attuazione della S3 non hanno evidenziato eventuali connessioni tra le regioni, e molte regioni europee presentano una debole correlazione tra le capacità di ricerca e sviluppo (R & S), la formazione e la struttura industriale.

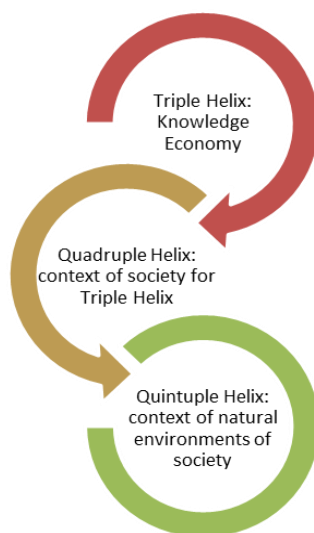
Il concetto di connettività dei domini gioca un ruolo chiave per il successo dell'attuazione della strategia. I domini altamente connessi con altri domini offriranno maggiori possibilità di condividere le conoscenze, e favorire la costruzione di network (McCann e Ortega-Argiles, 2015).

2. La relazione della S3 con il modello di innovazione della Quintupla Elica

Il modello della quarta elica aggiunge il coinvolgimento degli utenti, che usufruiscono dell'innovazione, all'originario modello di innovazione della tripla elica elaborato da Etzkowitz e Leydesdorff (1997), basato sulle relazioni del sistema pubblico, dell'università e delle imprese. Elaborare una strategia d'innovazione, significa, dunque, coinvolgere nella progettazione la società civile. L'implementazione della S3 richiede il passaggio a una democrazia della conoscenza. Nella quadrupla elica l'orientamento all'utenza è considerato un elemento essenziale affinché l'innovazione indichi un cambiamento che acceleri e migliori il modo di concepire, sviluppare, produrre e accedere a nuovi prodotti, processi, e servizi industriali; cambiamenti rivolti verso il perseguimento di obiettivi sociali ampi, che oltre alla crescita, mirano ad una migliore qualità della vita. Un mutamento di paradigma che coinvolge nella formulazione delle strategie direttamente l'utente finale dell'innovazione, e che cambia il ruolo dei giocatori nei processi d'innovazione.

A nostro avviso, un ulteriore passo andrebbe fatto verso il modello della quintupla elica proposto da Carayannis e Campbell (2010), soprattutto con riferimento a modelli di innovazione da implementare in territori rurali. L'elica aggiuntiva al modello pone l'accento sull'importanza dell'ambiente naturale come asset per la produzione di conoscenza e di innovazione. Il modello di innovazione della quintupla elica pone l'attenzione alla necessità di una transizione socio-ecologica della società e dell'economia. L'ambiente naturale è considerato un elemento centrale per la produzione di conoscenza e innovazione perché fonte insostituibile per la sopravvivenza stessa dell'uomo. La realizzazione di nuove tecnologie verdi e processi innovativi che si muovono nella direzione di uno sviluppo sostenibile diventano portanti per la realizzazione di strategie innovative a lungo termine. La protezione ambientale e di biodiversità spinge la conoscenza e l'innovazione nella direzione di un'economia sostenibile e sociale, dove tutti gli attori sono partecipi e responsabili nella formulazione delle strategie di sviluppo locale.

Figura 1 - The evolution of innovation models



Fonte: nostra elaborazione

Ad esempio, nel contesto delle economie rurali, nuove opportunità possono essere individuate nei legami tra l'agricoltura e la più ampia economia rurale, legami poco esplorati ma strategici per lo sviluppo rurale,

nuove traiettorie che portino verso a una diversificazione delle attività e non solo a un ammodernamento dell'agricoltura (Saraceno, 2010).

Una dimensione rilevante nella S3 per lo sviluppo rurale è, dunque, l'accento posto sul concetto ampio di innovazione (Pires et al., 2014). Infatti, recenti esperienze di politica di sviluppo economico innovativo nelle zone rurali si basano sui concetti di innovazione sociale e culturale. Quest'ampliamento del campo di applicazione dell'innovazione diviene una sfida importante per gli stakeholders regionali tradizionali, che solitamente tendono a inquadrare l'innovazione strettamente nell'innovazione industriale (Morgan, 2013).

Traiettorie per una crescita sostenibile nei territori periferici, possono essere tracciate da un approccio innovativo al territorio, ottenuto attraverso una combinazione di condizioni materiali e immateriali; ad esempio con una rivalutazione delle risorse naturali locali, una rivalorizzazione di stili di vita non consumistici, e coniugando le nuove opportunità date dall'accesso alle tecnologie dell'informazione (tra cui rete virtuale e il telelavoro).

3. Il Living Lab: caratteristiche e potenzialità

Un Living Lab è un concetto emergente di partnership pubblico-privato (PPP). È una rete che integra sia la ricerca incentrata sull'utente che i modelli di open innovation. L'emergere di un'innovazione aperta ha portato a creare reti, dove le aziende si riuniscono con diversi tipi di partner e utenti per generare nuovi prodotti, servizi e tecnologie (Chesbrough e Appleyard, 2007), e le reti sociali in cui vengono mobilitate le risorse sono rilevanti per comprendere le dinamiche dello sviluppo dei territori.

L'European Network of Living Labs, definisce i Living Lab: *“an open innovation environment in real-life settings in which user-driven innovation is the cocreation process for new services, products, and societal infrastructures. Living Labs encompass societal and technological dimensions simultaneously in a business-citizens government-academia partnership.”*

Nella S3, i Living Labs possono essere una componente di un più ampio ecosistema innovativo che facilita l'uso dei prodotti della ricerca. In questo ecosistema, il contributo originale dei Living Labs è di utilizzare la conoscenza degli stakeholder esterni all'impresa per identificare i punti di forza e di debolezza del sistema locale (Foray et al., 2012), in accordo anche con la definizione di Eriksson et al. (2005), i Living Lab possono favorire “l'innovazione, l'inclusione, l'utilità e l'usabilità delle ICT e delle sue applicazioni nella società”. Il Living Lab funziona come una struttura e una risorsa sociale spendibile sul lungo termine correlato alla realizzazione di più progetti. Le condizioni di sviluppo territoriale dipendono dalla capacità di creare opportunità di innovazione.

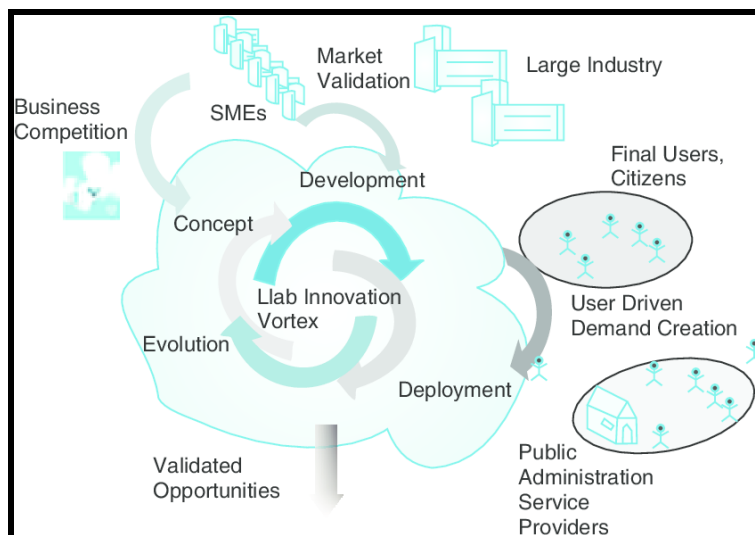
La cooperazione aperta è cruciale affinché i Living Labs diventino centri di aggregazione strategica. Il principale obiettivo è quello di creare applicazioni innovative basate su tecnologie già esistenti e sulla creazione di nuove tecnologie. Un Living Lab diviene un ambiente di sperimentazione in cui alla tecnologia viene data forma in contesti di vita reale e in cui gli utenti (finali) sono considerati coproduttori (Ballon et al. 2005).

Il successo dello sviluppo dell'innovazione è attualmente dipendente dalla comprensione delle esigenze degli utenti esistenti ed emergenti. L'uso dei Living Labs è emerso come una nuova forma di creazione di abilità e vantaggi competitivi territoriali, in cui la capacità di innovazione delle imprese più piccole può essere rafforzata dalla collaborazione con altri attori quali il mondo accademico, il settore pubblico e le imprese di maggiori dimensioni (Eriksson et al., 2005).

Un Living Lab di successo dovrebbe creare un ambiente in cui le parti interessate sono motivate e incitate a condividere la conoscenza in un contesto realistico di vita, e dove la componente di ricerca dovrebbe trasformare la conoscenza in modelli, metodi e teorie. Inoltre, la capacità di creare reti permette di rafforzare la creatività e l'innovazione a livello locale, ponendo le basi per rapporti di fiducia a lungo termine. Il Living Lab strutturato su un determinato contesto territoriale deve anche farsi carico degli effetti ambientali,

sociali ed economici generate dalla creazione di innovazioni. È, dunque, fondamentale nella progettazione e co-creazione di nuovi prodotti e servizi, tenere in considerazione elementi di natura ambientale.

Figura 2 - Living Lab Operation phase: Actors and roles around the innovation vortex.



Fonte: Santoro & Conte 2009

4. Il legame tra il Living Lab e il modello della Quintupla Elica.

Il modello della Quintupla Elica, in risposta alle sfide ambientali, è un driver per la formazione di nuove conoscenze e innovazioni, ma con una forte natura teorica.

L'applicazione pratica del modello della Quintupla Elica, potrebbe a nostro avviso, essere realizzata attraverso lo strumento del Living Lab territoriale, superando il problema della natura aspasiale della S3.

I Living Labs consentono di rafforzare i legami tra i diversi attori locali (imprese, amministratori, università, società civile) e l'ambiente, riducendo le barriere di collaborazione nei processi di innovazione.

Il sistema locale è considerato un soggetto attivo dei Living Labs (Rota, 2014), e le dimensioni innovative che si creano mirano a migliorare le condizioni di vita delle comunità locali.

L'innovazione in contesti socio-ecologici in cui si vive e si (co) sviluppa il futuro socio-tecnologico comune non può ignorare la dimensione ambientale, elemento aggiuntivo del modello della Quintupla Elica. La mancata considerazione di questa dimensione è un fallimento nel contestualizzare l'innovazione nello sviluppo del sistema locale (Baccarne *et al.*, 2016).

Nell'ambito dell'uso dei Living Labs, contestualizzati al sistema locale, una *best-practice* è il progetto *Smart Cities Living Lab* della città di Siracusa. Siracusa è stata la vincitrice della selezione Smart Cities Living Lab, creata in seguito ad un accordo firmato dal CNR (National Research Council) e dall'Associazione Nazionale dei Comuni Italiani (ANCI). Il "*Cnr Smart Cities Living Lab Siracusa*" è un progetto che guida il turista in un viaggio digitale, virtuale e tridimensionale nel patrimonio culturale, archeologico e monumentale della città antica, grazie ai "QR-code" dislocati sul territorio, ad applicazioni gratuite al portale "*Welcome to Siracusa*". Nell'ambito di questa iniziativa sono state, dunque, testate metodologie e soluzioni innovative per valorizzare una particolare area archeologica della città (Ortigia), dove si trovavano beni pubblici di notevole importanza. Questo progetto ha consentito un notevole progresso nel processo di trasformazione dell'immagine e dell'ambiente urbano dell'isola di Ortigia, a favore di una

migliore accessibilità al suo spazio e al suo patrimonio culturale. Inoltre, le tecnologie innovative hanno trovato spazio nel monitoraggio dello stato di salute della città: un sistema integrato di stazioni fisse e mobili, installate sui totem (SensorWebTourist), sulle auto (SensorWebCar) e sulle biciclette (SensorWeBike) della Polizia Municipale, che rilevano il “metabolismo urbano”, ovvero il rapporto tra energia e materia – acqua, nutrienti, materiali e rifiuti – che costituiscono l’ecosistema della città. I dati sono visualizzati sui totem digitali in tempo reale e utilizzati dall’amministrazione locale che acquisisce ulteriori elementi per indirizzare e monitorare i propri interventi per migliorare il metabolismo dell’ecosistema, contribuendo in tal modo ad aumentare anche il benessere di chi vive al suo interno.

5. Conclusioni

La sfida generale che la società oggi deve affrontare, è quella di raggiungere e mantenere una qualità di vita adeguata, in condizioni di sviluppo eco-sostenibile.

L’assenza di una visione spaziale della Smart Specialisation Strategy, a nostro avviso, indebolisce la sua capacità di ridurre il divario economico e territoriale tra le regioni europee. L’implementazione del modello della Quintupla Elica potrebbe facilitare il riconoscimento delle potenzialità delle aree più deboli, includendo nel processo di sviluppo la componente ambientale come parte integrante nelle strategie locali di innovazione. I Living Labs territoriali possono facilitare ed equilibrare la governance top-down con iniziative bottom-up nelle regioni. L’inserimento di diversi stakeholders nei processi decisionali può essere un modo per creare una visione di lungo termine nella progettazione territoriale, configurando un sistema d’innovazione aperta e facilitando la connessione tra i diversi domini delle regioni europee nell’attuazione della S3.

6. Bibliografia

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L., (eds) (1997). *Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations*, Cassell, London

Baccarne, B., Logghe, S., Schuurman, D., & De Marez, L. (2016). *Governing Quintuple Helix Innovation: Urban Living Labs and Socio-Ecological Entrepreneurship*. *Technology Innovation Management Review*, 6(3), 22–30.

Ballon, P., Pierson, J. and S. Delaere (2005) Open Innovation Platforms for Broadband Services: Benchmarking European Practices. Proceedings of 16th European Regional Conference, Porto, Portugal, September 4-6, 2005.

Barca, F., (2009). An Agenda for a Reformed Cohesion Policy: A Place-Based Approach to Meeting European Union Challenges and Expectations. *Independent report prepared at the request of the European Commissioner for Regional Policy*. Danuta Hübner. European Commission, Brussels.

Bergavall-Kareborn B., Stahlbrost A., Eriksson C.I., Svensson J. (2009). *A Milieu for Innovation – Defining Living Labs*. 2nd ISPIM Innovation Symposium, New York City, USA, 6-9 December

Boccella, N. Salerno I., (2015) *Beni pubblici e sviluppo urbano. Il progetto “Smart Cities Living Lab”*, *Labor Est. n.10*, available at <http://pkp.unirc.it/ojs/index.php/LaborEst/article/view/187>

Capello, R. (2014). *Smart Specialisation Strategy and the new EU Cohesion Policy reform: introductory remarks*. *Scienze Regionali*, 13 (1), 5-14.

Carayannis, E. G., Barth, T. D., & Campbell, D. F. 2012. *The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation*. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1(2): 2.

Carayannis, E.G, & Campbell, D.F.J.,(2010). *Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and how do knowledge, innovation and the environment relate to each other? A proposed framework for a trans-disciplinary analysis of sustainable development and social ecology*. *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*,1(1):41–69

Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. J. (2009). *Mode 3 and Quadruple Helix: Toward a 21st century fractal innovation ecosystem*. *International Journal of Technology Management*, 46(3/4), 201–234.

Chesbrough, H. W., Appleyard, M. M. (2007). *Open Innovation and Strategy*. *California Management Review*, 50(1), 57-76

EC – Commission of the European Communities (2010b). *Regional Policy Contributing to Smart Growth in Europe*. COM(2010)553, Brussels

Eriksson, M., V. P. Niitamo, and S. Kulkki. (2005). *State-of-the-Art in Utilizing Living Labs Approach to User-centric ICT innovation – a European approach*. CDT at Luleå University of Technology, Sweden, Nokia Oy, Centre for Knowledge and Innovation Research at Helsinki School of Economics, Finland.

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L., (eds) (1997). *Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations*, Cassell, London

Foray, D., Goddard, J., Beldarrain, X. G., Landabaso, M., McCann, P., Morgan, K., Nauwelaers, C., Ortega-Argilés, R. (2012) Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS 3). Brussels: European Commission.

Foray, D., David, P. A., & Hall, B., (2011). *Smart specialization From academic idea to political instrument, the surprising career of a concept and the difficulties involved in its implementation*. MTEI Working Paper

Foray, D., David, P. A., & Hall, B., (2009). *Smart Specialisation –The Concept-*. Knowledge Economists Policy Brief n° 9. European Commission.

David P., Foray D., Hall B. H. (2009). *Measuring Smart Specialisation: The Concept and the Need for Indicators. Knowledge for Growth Expert Group* (available at: <http://cemi.epfl.ch/files/content/sites/cemi/files/users/178044/public/Measuring%20smart%20specialisation.doc>).

Iacobucci D., Guzzini E. (2016). *Relatedness and connectivity in technological domains: missing links in S3 design and implementation*. European Planning Studies 24(8), 1511-1526

IBM's Smarter Cities Challenge (2012), Siracusa Summary report, Retrieved from <https://www.smartercitieschallenge.org/cities?page=8#cities>

McCann P., Ortega-Argilés R. (2015), *Smart Specialization, Regional Growth and Applications to European Union Cohesion Policy*. Regional Studies, 49(8), 1291-1302

McCann P. and Ortega-Argilés R. (2013) *Modern regional innovation policy*, Cambridge Journal of Regions, Economy and Society

Morgan K. (2013), The Regional State in the Era of Smart Specialisation. *Ekonomiaz* 83: 103-126.

Pires R., Pertoldi M., Edwards J., Hegyi F.B. (2014) Smart Specialisation and Innovation in Rural Areas, JRC Report, S3 Policy Brief Series No. 09/2014

Provenzano V., Arnone M., Seminara M.R. (2016). *Innovation in the rural areas and the linkage with the Quintuple Helix Model*, Proceedings - Procedia-Social and Behavioral Sciences, ELSEVIER, Vol. 223, June 2016

Rota F.S. (2014). Opportunità e limiti delle strategie di social innovation. Il caso dei living labs, in (a cura di) Mazzola F., Musolino D., Provenzano V. *Reti, nuovi settori e sostenibilità. Prospettive per l'analisi e le politiche regionali*. Franco Angeli, Milano

Santoro, R. & Conte, M. (2009). *Living Labs in Open Innovation Functional Regions*. White paper. Retrieved from http://www.ami-communities.eu/wiki/AMI%40Work_on-line_Communities on 10th March 2010.

Saraceno, E. (2010). *Territorial and sector approaches in rural development policies in the EU and Latin America: Objectives, design and delivery systems*. Paper presented at the Inea-Rimisp conference, Rome, 4 5 November.

Tödtling F. and Trippel M. (2005) *One size fits all? Towards a differentiated regional innovation policy approach*. Research Policy 34(8), 1203–1219.

Abstract

The *Smart Specialisation Strategy*, points out that the innovation process is increasingly understood as an open system where different actors collaborate and interact, to promote an open and inclusive governance system to support the participation of traditional and new innovators. The realization of new innovative processes and green technologies that move in the direction of sustainable development become key factors for the realization of long-term innovative strategies, leading to interconnections between central and periphery regions. The adoption of policies with a place-based approach, which focus on real problems of territories, such as the physical and productive depopulation of inland areas, waste disposal, the loss of local and traditional products, supports the implementation the relationship between the public system, companies and universities take into account the social and environmental mission statement. With particular reference to innovative models directed both urban areas and rural areas, the Quintuple Helix model tries to satisfy this aim. In this context the strengthening of the relationships networks assumes crucial importance through increasingly thick interaction between public institutions and private organizations, research institutions, local agencies and citizens. Therefore the Living Lab, such as open innovation ecosystem, may make an added value to positively interpret the peculiar configuration of territorial clusters, social and relational structures in an area. It becomes an instrument to interpret the unlocked potential of local resources, infrastructure and organization, according to shared responsibility view, improving the adaptability of the players, the attitude to collective learning and making local innovation processes easier. This paper tries to analyze how the living labs can be designed as tools for more effective implementation of the smart specialisation strategy.