

02

Carmelina Bevilacqua,
Monica Sebillo

Social system and collective technological knowledge. Data science and data analytics in the management of shocks and transactions

Territorial Capital and Transition processes: Smart Network in Calabria for dynamic scenarios reacting to shocks

Carmelina Bevilacqua*
and Ilaria Giada Anversa**

Abstract

The recent global pandemic is rapidly disrupting established systems of work, education, mobility and welfare, highlighting the need of sharp, place-sensitive and people-centered public policy measures. For the most vulnerable economies and population groups, the ongoing pressures and the associated socio-economic cost are twofold. On the one hand, the post-pandemic scenario indicates larger long-term detrimental effects (and slow-paced recovery) across territorial settings with weak institutional capacity, insufficient public healthcare, low social cohesion along with poor digital and technological development. On the other hand, the cross-domain decarbonization/climate neutrality objective poses additional *transition-related risks*, which will be felt very differently across different regions (EC 2019). In May 2020, the European Commission has proposed a powerful, modern and revamped long-term EU budget boosted by Next Generation EU, an emergency temporary recovery instrument, to help repair the immediate economic and social damage brought by the coronavirus pandemic, kick start the recovery and prepare for a better future for the next generation. To exit the crisis and embark on the path to becoming a smarter, environmentally responsible and cohesive EU economy, ensuring that *change* is being *equally* well received *across locations* is therefore critical. Sub-national regions – and so sub-regional economies – are differently endowed with a combination of ‘tangible and intangible assets and conditions’ including capital accumulation, natural resources, human and social capital, as well as

established production factors and consumption modes, practices and routines among others’, notably territorial capital. This paper is, hence, aimed at providing a novel approach to investigate the role played by specific characteristics and conditions of territorial capital in mitigating the social and economic cost of transitioning towards a climate-neutral economy based on dynamic analysis of equilibrium and disequilibrium in response to a shock. The territorial capital is turned in a grid pattern, composed by nodes and flows that change configurations according to the significance of data concerning an event. The paper is part of research activities conducting within the SOUND project, which aims to introduce this dynamic approach to building a smart platform to support transition-oriented planning activities. Concurrently, it is proposed a first application in the Calabria region in defining a configuration based on labour market areas, as spatial and statistical units of reference, to highlight the local performance for the technological progress related to climate change policy action. The dynamic aspect is investigated concerning the different patterns that clusters, according to the EU portal for emerging and changing industrial system for smart specialization, can activate with the dynamic observation of territorial capital components.

Introduction

Over the past months, the new Coronavirus pandemic has been rapidly disrupting established systems of work, education, mobility, welfare and social life with consequences unprecedented in recent human history. However, early post-pandemic data projections and observations point to *asymmetrical socio-economic impacts* across (sub-national) regions and locations (Berkowitz et al 2020; OECD 2020; EC 2020), requiring *sharp place- and people-centered* public policy measures (OECD 2020; Iammarino et al., 2019) along with *intense coordination* across all levels of government.

To exit the crisis and embark on the path to

becoming a smarter, environmentally responsible and cohesive EU economy, ensuring that *change* is being *equally* well received *across locations* is therefore paramount. In this perspective, while the impact of *location* in *competitive potential (or advantage) of regional economies* has long been subject to the investigation of a large body of work (Enright 1993; Porter 1998; 2000; Camagni and Capello 2009), we contend that the role of *territorial features* is vital to diagnose the current and future exposure and recoverability of (sub-national) regions and locations to future climate and environmental-related challenges.

Concurrently, the need to manage and tackle, effectively and responsibly, urgent transition challenges prompts/command a higher demand of data-informed/information-driven decisions that – by means of data-driven methods, processes and tools - allow to capture/extract reliable, real-time, customized and relevant information on geographies at different scales. In this perspective, we argue that the notion of territorial capital can help to make accurate predictions on the different performance, exposure and response of different locations to the same event, when:

- re-configured as *operational/assessment framework* to unravel/pinpoint factors and conditions *in context (definition of specific performance indicators)* that can contribute to mitigate the exposure/impact and enhance preparedness of locations to a specific event;
- coupled with *data analytics approaches, techniques and tools* that allow to track and explain the evolution of performances of different locations as *complex, non-linear dynamics (e.g. entropy statistics, multi-dimensional scaling instead of multi-dimensional analysis and time-series)*;

From this perspective, this study contributes with a novel approach that could be developed and harnessed to investigate the role of specific characteristics and conditions of *territorial capital* in mitigating the socio-economic risks and costs of transitioning towards a climate-neutral economy; based on a dynamic analysis of equilibrium and dis-equilibrium in response to a shock. We argue that the *geographical distribution of territorial capital components* cannot be *statically* identified, but can rather assume dynamic combinations to recover from sudden shocks and respond to stresses. To this end, the dimension of ‘territorial capital’ is conceived as a grid pattern, which consists in nodes and flows and whose configuration varies according to the relevance of data concerning a given

event. The paper is part of the research activities conducted within the SOUND project (MIUR-funded PRIN 2017), which aims to introduce a dynamic approach to track and explain the evolution of performances of different locations to support transition-oriented planning activities.

The paper presents an exploratory study on a single EU NUTS2-level region to define a *territorial capital configuration* based on Local Labour Market Areas (LMAs) that allows to track and highlight the economic performances of different locations within the same region and, their contribution towards delivering the *transformative environment and climate change policy actions* underlying the EU Green Deal growth strategy. In so doing, among Southern regions of Italy, Calabria is selected for the purpose of the study being acknowledged as an historically lagging socio-economic, institutional and infrastructural setting, hence with low degree of resistance and slow-paced recovery from the crisis. Although the strongly multi-dimensional nature that the notion of territorial capital underlies, for the purpose of this application we define the latter across one indicator and collect available ISTAT data at the LMAs level - sub-regional geographic areas defined on the basis of travel-to-work data – across 44 LMAs within the Region of Calabria and on one high-performing *emerging cross-sectoral industry* in 2011. Data are first processed building the association between the European and North American industrial classification systems (from NACE Rev.2 to N.A.I.C.S 2007) to obtain and information is therefore visualized using geographic information systems (GIS) to illustrate the distribution of local units of active enterprises within the selected industry. The dynamic aspect is investigated concerning the different patterns that clusters, according to the **EU portal for emerging and changing industrial system for smart specialization**, can activate with the dynamic observation of territorial capital components.

Firstly, the paper introduces the current dimensions of transition in Europe, discussing the role of key territorial features (territorial capital) endowments to help measure performances, predict vulnerabilities, resistance and recoverability of different locations to the same event, towards stimulating green competition and address environment degradation and climate change challenges. Afterwards, it covers the exploratory study, briefly introducing the use of functional geographies (Labour Market Areas) to capture/extract information in context. Finally, the paper illustrates the methodology, data sources and collection methods.

The territorial dimension of transition(s)

The systemic crisis triggered by Covid-19 has since accelerated the need to transition towards a more *resource-efficient, inclusive and competitive* economy. In fact, for structurally vulnerable economies and population groups, the unceasing pressures and associated socio-economic and environmental-related costs are twofold: On the one hand, the post-pandemic scenario indicates larger long-term detrimental effects (low degree of resistance and slow-paced recovery from the crisis) in territorial context with weak institutional capacity, low-performing public healthcare sector, low social cohesion along with poor physical, digital and technological development. On the other hand, delivering the substantial transformation foreseen by the ambitious European (EU) investment plan and its cross-domain *decarbonization* trajectory underpinning – namely *European Green Deal* - poses new *transition-related* risks, which once more will be felt very differently across different regions (EC 2019; European House 2019).

The renewed policy focus on *resilience* of regional economies to downturns induced by unexpected shocks - increasingly complex, interlinked and simultaneous - of global resonance (OECD 2020; Di Pietro *et al.*, 2020; EU 2019; Šucha *et al.*, 2015, Alessi *et al.*, 2018) appears to point now to a resurgence of the importance of the ‘*economic impact of location and locational factors*’, which goes well beyond the *competitive advantage* discourse. Yet, how remarked by the OECD (2020) in a recently released policy note, preparedness to overcome future shocks requires managing *who* does *what*, within *which geographical boundaries/territorial confines*, and *what actions are to be taken* to increase *resilience* across *transitioning* economies. In this perspective, the impact of *location* in *competitive potential (or advantage) of regional economies* has long been a staple for a conspicuous strand of economic geography literature (see Perroux 1954; Enright 1993; Porter 1998; 2000; Camagni and Capello 2009).

Within such conception, regions – and so local economies – have different capacity to nurture their economic initiatives as they are differently endowed with a combination of ‘tangible and intangible assets and conditions’ which may include: i) the geographical location, extension and features, natural resources, established production factors, capital accumulation, infrastructure and human capital; ii) the agglomeration economies provided but urban areas, industrial districts or other networks of economic activities that help reducing transaction costs; iii) the reciprocal

aid and co-opting of new ideas that generally occurs within clusters of SMEs operating in a given domain of specialization; iii) traditions, cultural values, consumption modes, practices and routines among others', notably *territorial capital* (Cojanu & Robu 2019; Camagni and Capello 2009; OECD 2001). Despite the success of the concept and the prolific scientific empirical production, the contribution of Camagni (2009; 2007; 2001) - who foreseen in the notion of territorial capital the opportunity to introduce and operationalize a "cognitive approach to territorial development" - has been somehow undermined by the both the plurality *ambiguity* underlying its notion and by data limitations issues (Cojanu & Robu 2019). Accordingly, Cojanu & Robu (2019) observed how the broadness of the concept of territorial capital has induced experimentations and "ramifications in several research streams while at the same time it apparently has made its practical implications more impenetrable. Most of the studies have shown that competitive positions (or any other measure of economic success) can be achieved in different geographical areas only by correlating decisions to the unique territorial capital of local economies".

Re-configuring the definition of territorial capital from an *asset-led growth* to a contingent *resilience-oriented perspective*, regions - and so local economies - have different capabilities to absorb (different) shocks and respond to them (EC 2020; Abraham 2020; Di Pietro et al., 2020) which depends on the presence of territorial assets in a given combination. Consequently, we contend that the recognition of *pre-shock territorial features* should become an indispensable step to diagnose the future exposure and recoverability of (sub-national) regions and locations to future climate and environmental-related challenges. Relevantly, among specific *locational attributes/factors* recently highlighted by the OECD (2020) as sensibly influencing the vulnerabilities and recover potential of locations are industrial composition, labour market activity and engagement in the global trading systems.

Despite the need to re-configure territorial capital as *operational/assessment framework* for resilience-building post-crisis recovery of territorial settings, this paper chooses to narrow the investigation on the geographical aspects of the matter.

Exploratory Study: The Case of Calabria Region

This exploratory study, conducted on a single EU NUTS2-level region, aims to define a territorial capital configuration based on Lo-

cal Labour Market Areas (LMAs) that allows to track and highlight the economic performances of different locations within the same region, disclosing their contribution in predicting and measuring exposure, recoverability potential at the local level. This application illustrates the preliminary results of the research activities conducted within a project funded by the Italian Ministry of Education, University and Research (MIUR) named '*Smart Open Urban-Rural Innovation Data*' (SOUND): *A project for Smart Specialisation Strategies and Territorial Knowledge built in an Open Innovation*

Platform for Economic Regeneration'. Overarching objective of the research programme is designing a research methodology for dynamic modeling and analysis of the *spatial dimension of competitiveness and innovation* across three Southern Italian regions.

From this perspective, within the regional innovation network model to be built and analyzed during the course of the SOUND project, *territorial capital* is conceived as a *grid pattern* consisting in *nodes* (concentration of innovation and high-specialization) and *arcs* (whereby innovation flows throughout the regional innovation system) and whose configuration varies according to the relevance of data concerning a given event. Innovation concentration is proxied by presence and composition of emerging industries at the sub-regional level, using functional geographies (LMAs) as statistical and spatial unit of reference. For the purpose of this application we take into account a single component of territorial capital (defined across one indicator) and collect available ISTAT data at the LMAs level across 44 LMAs within the Region of Calabria and on a single *high-performing emerging industry* in 2011. Data are first processed combining NAICS-coded data with business pattern and LMAs geo-spatial data, in order to analyze industrial composition. Ultimately, data is conveniently processed using a visualization tool to display the distribution of local units of active enterprises within the selected industry.

Data and Methods

On what concerns the *geographic scope*, the study selects Calabria Region (Italy) as an exploratory case study to test the application of Labour Market Areas (LMAs) as an historically lagging socio-economic, institutional and infrastructural setting, hence with low degree of resistance and slow-paced recovery from crisis. Local Labour Market Areas (LMAs or Local Systems of Labour 'SLL') - based on commuting to-work patterns stemming from the 2011 Population census - are selected as

the spatial units of reference for the purpose of the application. By definition, LMAs are functional geographies or economically integrated spatial units within which demand and supply for labour meet and set a price for labour, or in other words community clusters within which workforce is willing and able to commute without changing its place of residence (U.S. Department of Labor-Bureau of Labor Statistics, 2013). Moving beyond administrative boundary constraints and distortions, the delineation of LMAs, which provides a subregional account of labour market dynamics and over time performance (Bates 2017), aims to more closely reflect the local economy where people live, work but also establishes social relationships. A key feature of LMAs is self-containment, that must be verified both on the demand and supply side. Self-containment Regarding the demand-side for labour, the self-containment index is expressed as the ratio of the number of people living and working in the *ith*-LMAs and the total number of people employed in the same LMAs. Home-work commuting patterns are used as a proxy of the system of relations established/taking place in a well-defined geographic scope. Since their release in 2001 and revision in 2011, the application of LMAs has increasingly drawn the interest of research and policy across Europe. Recent developments in the research field refer to LMAs as a powerful tool to design and monitor policies regarding employment, labour mobility, urban planning (Franconi 2017) and socio-economic development and Social Welfare. Therefore, LMAs provide the most meaningful spatial mean to build the geography of competitiveness in Southern regions of Italy, while ensuring comparisons across European countries and jurisdictions. In fact, they include a harmonised methodology along with standardized definitions, which should be usable and replicable across EU.

On what concerns the *industry category* to be selected for the purpose of identifying one of the "nodes" of the regional innovation network, Emerging Industries (EIs) are conveniently selected. Their definition, regardless of the 'common definition of cluster categories' (based on Delgado, Porter and Stern 2016), stems from an intuition of the European Cluster Observatory for Industrial Change (ECOIC 2019). The latter focuses on the definition of 'economic activities emerging at the cross-road of different economic sectors' (small-sized and cross-domain industries), identifying new trajectories of regional specialization. Therefore, their definition underlie a timely, more accurate and dynamic

notion of knowledge and innovation, which provides: i) a more cross-sectoral account of the 'patterns of location-specific linkages and spill-overs' occurring across location; ii) indicates a closer alignment with the 'new trajectories of innovation and industrial development' identified within the RIS3 (areas of innovation are closely related in the case of Calabria Region), hence being more suitable for an application in the European context. In addition, the definition of EIs is grounded in a novel standardized definition provided by the EOCIC (2020), allowing to systematically establish and measure cluster occurrence. In this regards, the EOCIC (2020) provides the full definitions for the 10 Emerging industries cutting across different sectors and establishing the link with 2007 four-digit NACE/ATECO sectors. On what concerns the dimension of *territorial capital* being investigated, we select a single component or asset (Economic) defined across a single indicator (*Are's endowment with highly-performing clusters*), where cluster occurrence at the sub-regional level is proxied by the *number of local units of active enterprises* - where one or more economic ac-

tivities are performed - within each LMAs. Shifting from theoretical to *operational* aspects, using the 'standardized set of benchmark cluster definition' provided by the U.S. Cluster Mapping Project methodology (Delgado, Porter & Stern 2016) as a key methodological reference, locational specialization and employment is established as a selection criterion to run the test in Calabria Region. Consequently, using data from the 'European Observatory for Clusters and Industrial Change Mapping Tool', the *Experience Industries* are conveniently selected. Among the ten *emerging industries* identified by the EOCIC, the *Experience Industries* exhibit the highest score in both specialization and employment index (upper 10th percentile) of the region. In addition, the region's performance in the *Experience* sector registers a moderate growth from 2010 to 2017. To assess the presence of the selected industry in Calabria Region, a *four-step approach* to collect and process data has been followed. Firstly, concordance tables have been set out between the EU-wide (NACE)/Nation-based industrial nomenclature systems (ATECO

and 2007 6-digit *North American Industry Classification System* (NAICS), consistently with the Emerging Industries definition and NACE sectors composition defined by the EOCIC (2020). Secondly, given the cross-sectoral nature of the industry, *industrial composition* has been analyzed using the '*U.S. Cluster Mapping methodology*' and their benchmark definition of Traded clusters (Delgado et al 2016). Thirdly, available ISTAT data (2008 ATECO industry code 3-digit) has been collected at the LMAs level across 44 LMAs within the Region of Calabria. Consequently, data has been cross-referenced with data on Local Units of active enterprises in LMAs provided by the 2011 Business Census and, with geo-spatial data defining LMAs boundaries. Ultimately, data is conveniently processed using a visualization tool to display occurrence and distribution of *local units of active enterprises* operating in the *Experience sector* across the 44 local labour market areas delineated in the region of Calabria, as outlined in Figure 1. The map in Figure 1 shows overall presence and distribution of the *Experience Industries* in Calabria Region (Total number of establish-

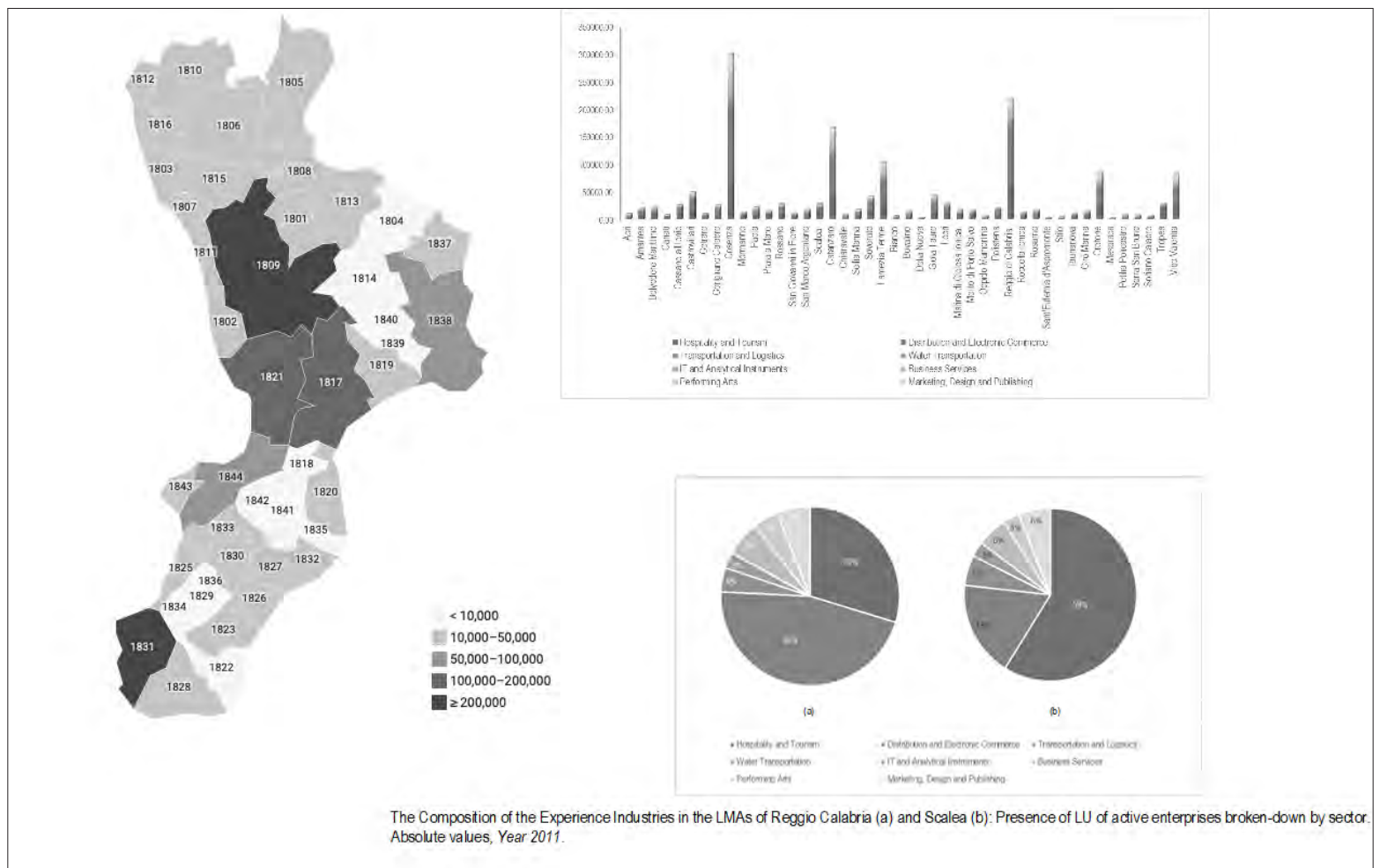


Figure 1 – The Experience Industry in Calabria Region: Occurrence and distribution of Local Economic Units of active enterprises by Local Labour Market Areas (LMAs). Absolute values, Year 2011.

Source: Authors' elaboration from ISTAT

ments in absolute value), revealing a nuanced pattern at the sub-regional level.

On the one hand, the highest density of local units of active enterprises rests in the largest urban agglomerations of the region and, precisely in the LMAs of *Reggio Calabria* and *Cosenza* (highlighted in *dark grey*), followed by *Catanzaro e Lamezia Terme*. On the other hand, small-sized municipalities and inner areas are heavily disadvantaged, registering a scarce presence of operating enterprises. The graph in the figure outlines the presence of the *Experience Industries* in Calabria Region broken-down by sector, whilst the pie charts show their percentages (weight) across the LMAs of *Reggio Calabria* and *Scalea*. The Experience economy group/cross eight different industries providing a wide range of services, ranging from accommodations and tour-operating services (*Hospitality and Tourism*), *Performing Arts*, Urban and Marine transport services (*Transportation and Logistics*, *Water Transportation*) along with *Business Services*, *Marketing*, *Design and Publishing* but also *Information Technology and Analytical Instruments*. In the majority of the LMAs, three quarters of the active enterprises are allocated to the *Distribution and Electronic Commerce and Hospitality sector*. In the LMA of *Reggio Calabria*, nearly half of the local units of active enterprises operate in the cluster of *Distribution and Electronic Commerce*, followed by the *Hospitality and Tourism* sector which holds a third of the establishments. Conversely, more than half of the local units serving the Experience cluster in the LMA of *Scalea* operate in the *Hospitality and Tourism* industry.

Concluding Remarks

Understanding the territorial dimension of transitions rests a crucial concern to embark on the path of a Low-carbon, climate-resilient and socially just transition. The need to manage – more effectively and responsibly – simultaneous transition processes prompts the ever-growing demand of data-informed decisions that – employing data-driven methods, processes and tools - allow to capture reliable, real-time, customized and relevant information on different contexts. In this perspective, we argue that the notion of territorial capital, when re-configured as operational/strategic framework to unravel/pinpoint distinctive features and conditions of location upon which gather data, can provide accurate insights on transition-related issues in context utilizing data analytics.

Ultimately, what are the domains that by already exhibiting a performance in terms of green technological innovation would

display a better adaptation and response to climate change mitigation policy actions (recovery fund thereby), or what are the potential/drawback that by facing the technological resilience due to the green demand would claim a more “tailored” policy action to adaptation and response to climate change mitigation, can contribute to lead/facilitate the climate-neutrality transition across different locations.

Notes

* PAU Department, Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria, cbevilac@unirc.it

** PAU Department, Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria, giada.anversa@unirc.it

References

- Bates, D. (2007), “Linear mixed model implementation in lme4” *Manuscript, University of Wisconsin*, 15.
- Berkowitz, R.L., Gao, X., Michaels, E.K. and Mujahid, M.S. (2020), “Structurally vulnerable neighbourhood environments and racial/ethnic COVID-19 inequities” *Cities & Health*, (pp.1-4).
- Bertuglia, C., S., and Vaio F. (2019), *Il fenomeno urbano e la complessità*. Bollati Boringhieri.
- Bridge, G., Bouzarovski, S., Bradshaw, M. and Eyre, N. (2013). “Geographies of energy transition: Space, place and the low-carbon economy” *Energy policy*, 53, pp.331-340.
- Camagni, R. (2007). “Towards a concept of territorial capital”. In *Joint congress of the European Regional Science Association and ASRDLF*, Paris.
- Camagni, R., Capello, R. (2009). “Knowledge-based economy and knowledge creation: the role of space”. In *Growth and innovation of competitive regions* Springer, Berlin, Heidelberg, (pp. 145-165).
- Camagni, R., Capello, R. (2013), “Regional competitiveness and territorial capital: a conceptual approach and empirical evidence from the European Union” *Regional Studies*, 47(9), (pp.1383-1402).
- Cojanu, V. and Robu, R. (2019) “The geography of territorial capital in the European union: A map and several policy issues” *Transylvanian Review of Administrative Sciences*, 15(56), (pp.23-40).
- Delgado, M., Porter, M.E., S., Stern. (2016), “Defining clusters of related industries” *Journal of Economic Geography*, 16(1), (pp. 1–38).
- Di Pietro, F., Lecca, P., Salotti, S. (2020), “Regional economic resilience in the European Union: a numerical general equilibrium analysis” European Union Publisher (No. 2020-03) Joint Research Centre.
- Division of Research, Harvard Business School*
- Enright, M.J. (1993). “Regional Clusters and Economic Development: A Research Agenda”, Harvard:
- European Commission. (2019), “The European Green Deal” Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Brussels, (pp.24).
- European House (2019) “Just E-Volution 2030:

The socio-economic impacts of energy transition in Europe” <https://www.ambrosetti.eu/en/research-and-presentations/just-e-volution-2030-the-socio-economic-impacts-of-energy-transition-in-europe/>

European Observatory for Clusters and Industrial Change Mapping Tool. (2020). Methodology report for the European Panorama of Clusters and Industrial Change and European cluster database European Observatory for Clusters and Industrial Change Mapping Tool. Regional performance overview database. Accessed on 05/05/2020. Available at: https://interactivetool.eu/EASME/EOCIC/EOCIC_2.html

EUROSTAT Nomenclature Database. Reference And Management Of Nomenclatures (RAMON), Correspondence Table Code NAICS 2007 – NACE Rev.2 Database accessed on 10/04/2020 and, available at: https://ec.europa.eu/eurostat/ramon/re-lations/index.cfm?TargetUrl=LST_REL&StrLanguageCode=EN&IntCurrentPage=11

Franconi, L., D., Ichim., M., Dalo. (2017), “Labour Market Areas for territorial policies: Tools for a European approach” *Statistical Journal of the IAOS* 33 (pp. 585–591).

Gong, H., Hassink, R., Tan, J., & Huang, D. (2020), “Regional Resilience in Times of a Pandemic Crisis: The Case of COVID-19 in China” *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 111(3), (pp.497-512). https://www.istat.it/it/files//2014/12/nota-metodologica_SLL2011_rev20150205.pdf

ISTAT. (2011). Enterprises, public institutions and nonprofit permanent census. Industry Services Census. Accessed on 25/04/2020.

ISTAT. (2011). Sistemi locali del lavoro. Nota metodologica. Accessed on 06/04/2020. Available at:

ISTAT. (2014). Labour Market Areas. Accessed on 10/04/2020 Available at: https://www4.istat.it/en/files/2014/12/EN_Labour-market-areas_2011.pdf?title=Labour+Market+Areas++17+Dec+2014++Full+text.pdf.

ISTAT. (2015). La Nuova Geografia dei Sistemi Locali. *Lecture statistiche Territorio* (pp. 204). Accessed on 20/04/2020. Available at: <https://www.istat.it/it/archivio/172444>

ISTAT. Labour Market Areas geo-database. Accessed on 05/09/2020. Available at: <https://www.istat.it/en/labour-market-areas>

OECD (2001). *OECD Territorial Outlook*. OECD Publishing, Paris.

OECD Centre for Entrepreneurship. (2020), “From Pandemics to Recovery: Local Employment and Economic Development” Accessed on 29/06/2020. Available at: oecd.org/coronavirus/policy-responses/from-pandemic-to-recovery-local-employment-and-economic-development-879d2913/

Perroux, F. (1954). *L'Europe sans ravage*. Presses Universitaires de France

Porter, M.E. (2000). “Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy” *Economic Development Quarterly*, 14(1), (pp. 15-34).

Rodríguez-Pose, A. (2020), “Institutions and the fortunes of territories” *Regional Science Policy & Practice*. Sassen, S. (2018), “Embedded borderings: Making

new geographies of centrality” *Territory, Politics, Governance*, 6(1), 5-15.

U.S. Department of Labor-Bureau of Labor Statistics (2013). Current Labor Statistics. Accessed on 10/04/2020. Available at: <https://www.bls.gov/opub/mlr/2013/>

Vicari, P., Ferrillo, A. and Valery, A. (2009). “Classificazione delle attività economiche: Ateco 2007: derivata dalla Nace Rev. 2.” Istituto nazionale di statistica. Accessed on 10/04/2020. Available at: https://www.istat.it/it/files/2011/03/metenororme09_40classificazione_attivita_economiche_2007.pdf <https://www.mn.camcom.gov.it/files/RegistroImprese/ATECO2007.pdf>.

Networking analysis in the urban context: Novel instrument for managing the urban transition

Carmelina Bevilacqua* and Poya Sohrabi**

Abstract

Nowadays, the insurgence of shocks in every dimension of life is questioning the effect of globalization on the urbanization process. The exposition to risks, related to the impact of continuous environmental and economic shocks, seems, in turn, increasingly connected to high urbanization processes. Among a variety of specific vulnerability factors that can influence the life of the population in each settlement, two sources of them seem to be generalized: Higher levels of income inequality spread in urban areas, the concentration of knowledge complexity in large cities. Traditional urbanization theory has become hard to interpret these changes on a global scale, and “innovation” is a core concept to explain the new differences in the urbanization dynamics.

The paper aims to combine urban and innovation policy towards the post-Europe 2020 Strategy, as a scientific advance in urban and regional studies within innovation policy design. It is argued that this combination is a crucial need due to the pivotal role that the city is acquiring in managing adaptation to shocks and in designing new approaches in line with the Just Transition mechanism introduced by the European Union.

The paper argues that in light of a completely new scenario of development, especially after the pandemic, due to the necessity to make a transition towards sustainability, the traditional approach of analyzing the context to drive the political choices of transition need to change. Data analytics is acquiring importance in the decision making that required to be faster due to the continuous and unpredictable shocks are facing us. The technological progress, the engine of development is crucial in driving cities and territories towards a transition to a post-carbon economy.

Since the city transition is not formal top-down management, the network modeling of this structure and the complexity of the component would be an exciting approach. Network analysis, both as a tool to measure the change and as a new framework for urban management, could play an essential role for policymakers to develop a responsive dashboard that benefits from local data to generate place sensitive materials for decisions. The urban system is consistently facing turbulence which leads politicians to convert them to a path to analysis, this point of translating the routine tensions into the challenges following a pattern of emergence and remedies to a cure are resilience building. Defining urban resilience in city level is double-sided sword however it grasps the prosper-

ity of the innovation tightly, but would stem educational shields for fresh ideas required incubators to grow.

The expected result is to explain how applying the networking analysis at the urban level can change the perspective of urban planning, create an Ex-ante mechanism based on network modeling for policymakers to foresight trajectories based on their decision could depict an utterly novel approach in urban management tools.

Introducing Urban Transition

Due to the European Commission council, the aim of applying cohesion policies is to lead the regions as a whole in the transition pathway (1), this goal acknowledges that the green, digital and demographic transitions affect different people in different ways and that equal opportunities and jobs for all means empowering people through quality education, training, and skills (2). Hitherto, the regional scale has been considered essential, however, the local one is more tangible: the current phenomena of urbanization tend the transition more in an urban manner, which claims for orienting urban planning towards “Managing Urban Transition,” in short it is vital to explore the concept based on urban context and investigate the connections and dynamics on this boundary. Much of the novel consideration of European horizon, planning is built from the starting point of the set of applications on the region to develop a more comprehensive development path called smart specialization. Smart specialization is the capacity of areas to implement structural changes in their economies through the “Entrepreneurial discovery process (EDP)” as an opportunities and the concentration of resources in those fields (3). These series of policy-making stimulates the process in a non-neutral logic favoring selected new activities employing concentrating resources to those that are anticipated to transform existing economic structures. Proposed policies range from public venture capital and entrepreneurship development programs to those that support the improvement of human capital conditions, R&D competencies, and the region’s embeddedness in interregional research networks. Typically, modern cities spread overbroad areas. Spatially speaking, sustainability research and policy-making should shift focus from city centers to urban regions and global networks of production, consumption, and distribution (4).

The urban system is consistently facing the shocks and stress which inflected by economic, social, and environmental dynamics forcing the policymakers to convert them at the path to investigate and to encounter, this

approach of translating the everyday tensions into the challenges, following a pattern of emergence and remedies to cure, is resilience-building based. However, this process is often costly and risky. Still, the big mass developing by the implementation of the action plans is crucial; the outcome is a system by itself called “urban resilience.” Urban resilience has many definitions, most of which take into account the ability to manage the full range of shocks and stresses which may occur in a city (5). Notably, resilience refers to the capability of a system to maintain or quickly return to desired functionality following a disruptive event (either natural or human-induced), which may not be predictable. It incorporates the ability to avoid shocks and to manage risks while being able to adapt to change when needed and continually quickly transforming systems that inhibit current or future adaptive capacity. Synergies and tradeoffs must also be considered to identify how investing in resilience contributes to long-term sustainability by ensuring that current development gains are safeguarded for future generations. As aforementioned, we do not yet know how challenging it is to decentralizing the transition with smaller-scale distributed systems (urban level). However, smart cities and smart communities are popularly experimented with (6,7,8) and may eventually lead to useful conclusions, but that time is still somewhere in the future. This article is forming the transformation structure into a mixed scenario of qualitative evaluation in the quantitative monitoring approach, which intended to suggest a new perspective for Managing Urban Transition.

The problem statement: Place Sensitive- Context driven approach

The paper argues that in light of a completely new scenario of development, especially after the pandemic, due to the necessity to make a transition towards sustainability, the traditional approach of analyzing the context to drive the political choices of transformation need to change. In this extent, nowadays the insurgence of shocks in every dimension of life is questioning the effect of globalization on the urbanization process. In one hand with the Industrial Revolution, the primary source of wealth moved from the countryside into the city (9) in another hand exposition to risks related to the impact of continuous environmental and economic shocks, seems, in turn, increasingly connected to high urbanization processes. Among a variety of specific vulnerability factors that can influence the life of the population in each settlement, two sources of

them seem to be generalized: Higher levels of income inequality spread in urban areas (10, 11), the concentration of knowledge complexity in large cities (12, 13). Traditional urbanization theory has become hard to interpret these changes on a global scale, and “innovation” is a core concept to explain the new differences in urbanization dynamics.

Focusing on the structural change in these years, the shifting from the capital accumulation to the innovation concentration, heading the novel economies to constrain the knowledge diffusion and the technological spread by different means, is growing faster. This has been causing a new phase of disparities, which involves the accessibility of knowledge and techniques of converting information to the wealth called “Technological resilience.” A new factor influencing urban context and defining an empirical pattern for technological readiness by examining the degree of relatedness to exploit technical flexibility is crucial to demonstrate whether long-term vulnerability factors (VF) are measurable. We propose to investigate the VF of an urban system by introducing networking analysis as a way to measure the responsiveness of the network built on the flexibility (technological resilience) and the intensity (knowledge diffusion) to adapt and change the trend in facing a shock or multiples shocks. (14). We argue that the new pattern of urbanization dynamics may have a significant negative effect on the flexibility of urban knowledge structures and, in turn, acting on crisis intensity (14). This new variable is based not only on a spatial unit’s economic structure, but more comprehensive view demonstrates that both social and environmental axis is essential in the specific pattern of an area. In this manner, the factor is more “place sensitive” than an empirical one-size only equalization to deal with.

Place sensitive approach recognizes that the criteria for future priorities will be context-specific for any given the solution. Any urban settlements can be tested to determine their likely long-term ability to continue and deliver their function— that is, their resilience to achieve the ultimate transition goals. However, those mentioned factors are the most critical area of intervention. Still, the dynamic of the challenges into dense, interconnected, and fast-changing systems is an inevitable issue that requires a new perspective to encounter. The paper intends to combine urban and innovation policy towards the post-Europe 2020 Strategy (15) to advance urban and regional studies within innovation policy design. It is argued that this combination is a crucial need due to the pivotal role that the city is

acquiring in managing adaptation to shocks and in designing new approaches in line with the Just Transition mechanism introduced by the European Union. According to this objective, the research’s methodological approach is formed because since the city transition is not formal top-down management (16,17,18), the network modeling of urban structure and its complexity would be an inspiring approach. Network analysis, both as a tool to measure the change and a new framework for urban management, could play an essential role for policymakers to develop a responsive dashboard that benefits from local data to generate sensitive materials for decisions. Formal urban management rarely addresses the socio-economic The nexus directly assumes that continuing affordable economic requirements to each aspect will be assured without any particular additional measure. Because of this path dependency, it is arguable that the assessment tools, models, and policy recommendations of many planners seldom build on the nexus of risks and solutions. Conventional planning, design, and governance systems, struggle to meet the supreme position that cities have taken, namely the most prosperous places in the modern world. To avoid making the same mistake, considering the city as a dynamic Network is essential, then the network analysis as a tool of monitoring and evaluating the system can investigate the context both at the micro and macro level. The latter functions depend on the maturity of the network and its scale. It is vital to (re) define the terms in Network Theory to form the hypothesis and reasoning; thus, we start with a short glossary of the definition and vocabularies. Then we will continue on the basics of network connectivity, clustering analysis, and resistance as the system’s attributes. “Network analysis” would not solely unilaterally examining the data, but the multilateral nature of the change (Transition) and system adopting phases (Resilience) regarding time intervals and correlations will be taking into consideration. To (re)structure the hypothesis, the methodology derived from graph theory attempts to describe how to assemble the relations (displayed by links) between given observing (displayed by nodes) and apply quantitative techniques to produce relevant indicators and results for studying the characteristics of a whole Network and the position of individuals in the network structure.

Glossary of Network analysis

Node

In the specific definition of network analysis in urban management, nodes are the

multi-scale boundary of stakeholders or even spatial units dominated to particular functions. These properties are scalable and trans-dimensional, providing an opportunity to investigate the micro and macro levels of interaction. However, the methodology for defining the nodes is essential, but the most vital point of analyzing the nodes is addressing them into the network. One of the main applications of network analysis is identifying the “important.” nodes in their network (19). The idea of individuals’ centrality in their system is one of the earliest to be pursued by network analysts (20). It is used to acquire the positional features of individual nodes within networks. Freeman (21) identified three forms of centrality. It is the most intuitive property of a node. The second measure of node centrality, closeness, is based on distance or proximity. The action focuses on how close a node is to all the other nodes in the set of nodes (19). The degree of closeness is not only based on the nodes and the neighbors but also demonstrates the degree of relatedness in the network. In data analytics literature, we translate nodes as the data production unit, the observation box that carries unique coordination into the data pool.

Edge

Edges are representing the connection in classic literature for graph theory and network analysis. This link is either tangible or on a conceptual level, known as possible connectivity. However, in this article, we introduce a novel perspective to all these definitions but play a role in the same grounds for all the connected nodes in need of drawing a link. We do not yet know a robust protocol for proving a potential connection. However, the importance of bilateral transactions between nodes is considered a direct transmitting path for the proposed network. In terms of innovation networks, the number of patents traditionally is considered a quantitative indicator for the depth of knowledge and innovation creation. Our proposal considers this quantity as a potential demonstrator of the ground for interaction between the nodes. For instance, the higher number of patents in a node shows a more intense connection between intra-node dimensional contacts. Researchers in IT and data science disciplines do not consider all the links simultaneously; for instance, Convolutional Networks demonstrates the multi-level connections between two or more nodes in three dimensions. An artificial neural network is another example of interdisciplinary investigation on urban management and data science, which translating the urban reciproc-

ity into the term of collection of connected units or nodes called artificial neurons.

Degree of connection (two-edged)

In much transitional literature, knowledge is assumed to be a public good: once discovered and publicized, it is freely available to all in the context. The diffusion of information is a process embedded in location. Distance is essential in knowledge diffusion — the closer we are to the area of the originator of knowledge, the sooner we acknowledge the benefits of the innovation network (22). Looked at diffusion over a geographical distance; (23) adds social distance. Knowledge diffusion is not only a geographically spatial phenomenon, but it is also a “socially spatial” phenomenon. The more closely connected socially, in other words, suggests that knowledge diffusion is taking place to a considerable extent by personal contact. Space matters for knowledge diffusion, and social space may matter as much as or more than geographic space. “Social space” can only be sensibly understood in the context of social networks. It is mainly the case in the context of innovation when the transmission of knowledge plays such an

important role. Another side of this network formation is the class of knowledge and the level of sedimentation for a particular property processed between and inside the nodes. For instance, codified knowledge can be diffused globally, without reference to underlying connection structures, but tacit knowledge has different properties. Its diffusion depends heavily on the network of agents through which it will spread. The central idea is that the “Urban system” takes advantage of a large amount of autonomy between nodes, but at the same time uses links between those nodes to transmit value between them. This sounds much like the suggested description of an innovation network for a potential urban context where agents (despite the socio-economic classifications) are nodes. They are linked to particular other nodes, and interconnection takes place only over these (re)direct links. Social capital, developed by direct interactions between agents, in this proposed network is innovation. It permits the agents to circumvent many of the problems implicit in anonymous markets such as opportunistic behavior, imperfect information, incomplete contracts, the transmission of tacit knowl-

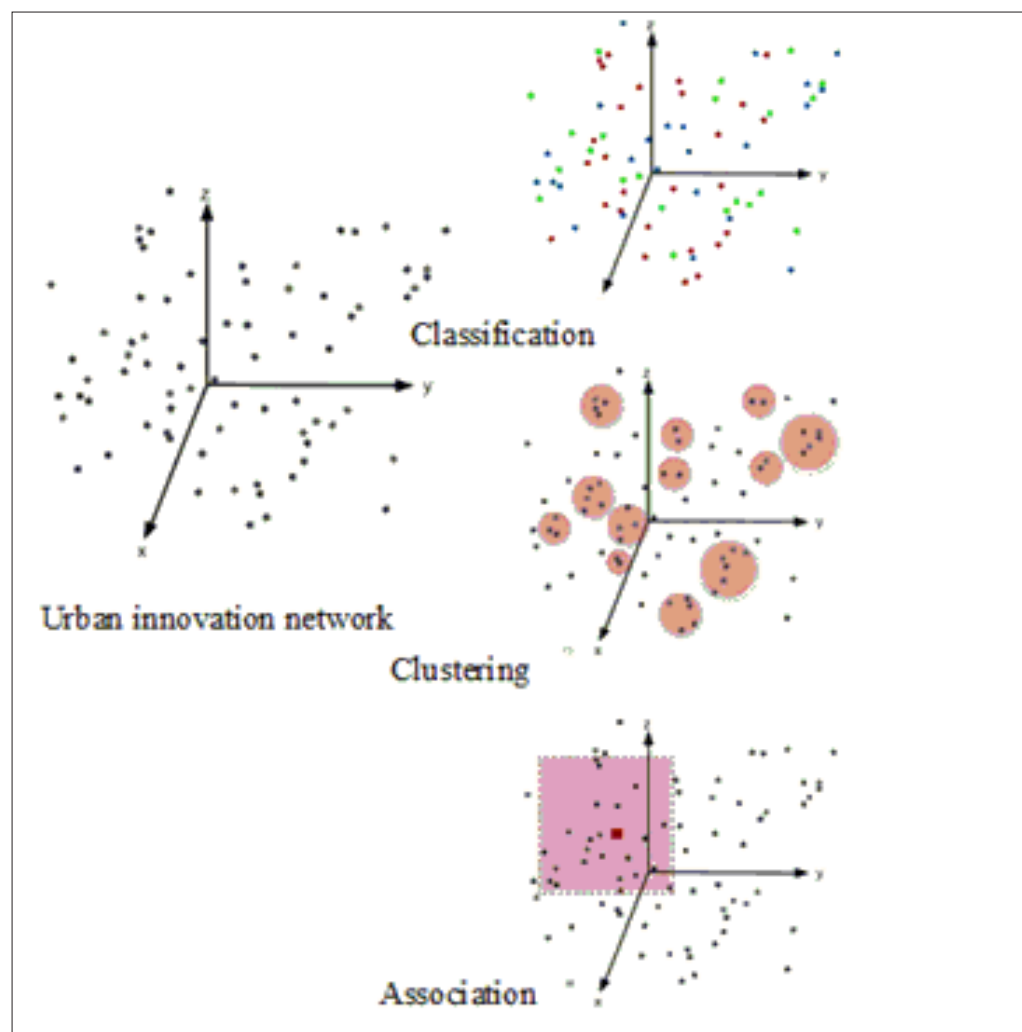


Figure 1 – Classification, clustering and association

edge, knowledge spillovers, etc. Therefore, social capital developed through network interaction reduces transaction costs and can serve to make the node more efficient in many ways. This is a more profound understanding of new urban resilience in the innovation era, Technological Resilience, which leads the nodes to optimize the connection by economic filters to maximize the competitiveness and cut back the transmission to prevent any unsought knowledge spillover.

Classification, Clustering and association

Due to the context of this paper, we do not explain classic network formations (i.e., Ising, Marshall) instead of the interaction between the transitional property and the connection building progress is taking into account. The main objective of this section of the research is the target, defining the aim of contact and describing the best scenario for interactions between the nodes includes three different layers, first, to investigate Why the nodes are connected? following this path, the identity of each coupling is interconnected, the transaction has its own identity as well and agglomeration of those same ground, same target transactions form a “classification.” As an example, in an Urban Context, all industries, research centers, and private/public stakeholders who are connecting each other for a project (contest) are considering as n number of coupling interconnected nodes, then the m number of transactions despite the positive or negative result demonstrating the coordination (n,m) of a the single multilevel node in the innovation.

Another concept in this field is based on the maximizing the differential variance of the nodes in a context and, at the same time, minimizing the difference of similarity. More in details, the interconnection between the nodes would not necessarily follow the same target but the proximity both in term of the spatial unit or knowledge creation codification is the clustering element. To form these structures among the nodes, an ex-ante consideration of target is keen, and the evaluation is an N-folded scenario in which there is no fix coordination of coupling in the transaction matrix.

An important property for connections is the probability of co-occurring the transaction between n nodes, in this element, there is no coupling scenario to investing instead of being in the same ground and acting at the same level despite quantity or target considered a group of convergence association; on of possible translation for this categorizing into our research context is performing for or against

a challenge in an urban system required a series of interactions between actors, in this system, there are numbers of the classification which is classically dominated to the target of this rescue mission, in another level, the geographical proximity to the hot spot form clustering dimension between infusers of the risk, but there is always the third layer which doing transactions neither directly connected to the target nor geographically close to the spatial unit but perform most appropriately and impact the result.

Networking Coefficient

After defining interconnections properties for the proposed innovation network, it is essential to investigate intra-connection the factor for it, it seems there is a meaningful relationship between the constraints of transmission, number of nodes and connection in one hand and the ability to the classification of the network in another, which we suggest to call it Networking coefficient. This coefficient forms the network from a multiplex perspective. This structure has its unique dynamic, in which each period one transaction is chosen due to the mentioned coefficient. In an urban context, it selects one of its interaction, and with that level of probability makes all possible trades. Over time, the node’s knowledge endowments change as they trade. The possibility to expand the network is another function which following this coefficient, absorbing knowledge and developing new transaction by brand-new nodes assist data collection phase-in elaborating evaluation more in detail. This diversification session has been one of the fundamental causes of arrangement growth. Besides, because an expanding innovative transaction base demands an expanding knowledge base, this Multiplicity has been a leading cause not only of an increase in R&D sectors but also of an increase in external technology sourcing (24).

Data analytics in network analysis

Data analytics is acquiring importance in the decision making that required to be faster due to the continuous and unpredictable shocks are facing us. The technological progress, the engine of development, is crucial in driving cities and territories towards a transition to a post-carbon economy. As mentioned before, considering the city as a network of interactions and the spatial units as possible nodes, the data transmission between the actors is the key factor to monitor, evaluate, and control the transition. In this section, we will suggest combining one of the standard data science methodologies (CRISP-DM) with urban management to initiate a transition

dashboard for policy-makers. The CRISP-DM method is described in terms of a hierarchical process model, consisting of sets of tasks related at four levels of abstraction (from general to specific): phase, generic job, the specialized task, and process instance (25). Converting this to urban transition management generates a novel framework for mapping city transformation based on data pool creation. At the top level, the data mapping process is organized into several phases; each phase consists of several second-level generic tasks. This second level is called generic because it is intended to be general enough to cover all possible data gathering situations. As aforementioned improving the ability to collect complete and stable data closely relates to prediction and dynamic explanatory model generation. (25) Complete data means that are covering both the whole process of transactions and all possible data for interaction. Stable means that the model should be valid for yet unforeseen developments like new modeling techniques. At a third level, which we call it cleaning data to achieve a total specific solution, the research team should consider all possible investigation target(s) and act in the most optimized way. In practice, many of the tasks can be performed in a different order, and it will often be necessary to backtrack to previous assignments and repeat specific actions regularly. At the final level converting data to information and then the decision is expected. It is needless to say that all this methodology established on an EX-Ante regulation; thus, every possible information necessarily follows the expected prognostication requirements.

Conclusion

In this paper, the expected result was to explain how applying the network analysis at the urban level can change the perspective of urban planning, create an ex-ante mechanism based on network modeling for policymakers to foresight trajectories based on their decision could depict an utterly novel approach in urban management tools. As previously described, this tool is based on data piling as fuel for the innovation engine to run the transition, these cascade of cause and effect give on to authors for enriching unusual experience in a combination of data science, applied math, and urban management. At this stage, there are lots to do to profound the instrument as a reliable tool for investigation more-over among all rhetorical questions “How aggregate knowledge levels grow with these underlying urban data nexuses?” is one of the open questions in front of the research team.

Notes

* PAU Department, Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria, cbevilac@unirc.it

** PAU Department, Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria, poya.sohrabi@unirc.it

References

European Commission (2019), "Urban agenda for the EU energy transition partnership Action Plan" (https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/ua_energy_transition_draft_action_plan_0.pdf accessed 20/05/2020).

European Commission. (2019), *Urban agenda for the EU Multi-level governance in action*, European Union, Luxembourg, ISBN 978-92-76-03666-1 doi: 10.2776/14095.

Martí, E., Marinelli, E., Plaud, S., Quinquilla, A., Massucci, A. (2020), *Open Data, Open Science & Open Innovation for Smart Specialisation monitoring*, European Union, Luxembourg.

Wachsmuth, D., Cohen, D. (2016), "Expand the frontiers of urban sustainability", *Nature*, 536 (pp.391-393)

Meerow, S., Newell, JP., Stults, M. (2016), "Defining urban resilience: A review", *Landscape and urban planning*, 147 (pp.38-49)

City of Chicago. (2010), "Clean and renewable energy policy and program recommendations" Report of the Clean and Renewable Energy Working Group.

Keilmann-Gondhalekar, D., Ramsauer, T. (2017), "Nexus City: Operationalizing the urban Water-Energy-Food Nexus for climate change adaptation in Munich". *Urban Climate*, 19 (pp.28-40).

Edwards, L. (2016), "Privacy, Security and Data Protection in Smart Cities: a Critical EU Law Perspective", *European Data Protection Law Review* (pp.1-37).

Cusinato, A. (2016), "A comment on Scott and Storper's 'The nature of cities: The scope and limits of urban theory'", *Regional Science*, 95 (pp.896-901).

Lawrence, RJ. (2002), "Inequalities in urban areas: innovative approaches to complex issues". *Scand J Public Health*, 30 (pp.34-40).

Nijman, J., Wei, YD. (2020), "Urban inequalities in the 21st century economy". *Applied Geography*, 177 (pp.1-8).

Balland, P.A., Jara-Figueroa, C., Petralia, et al. (2020), "Complex Economic Activities Concentrate in Large Cities". *Nature human behavior* 4, (pp.248-254).

Gbossa, N., Killen, B., Scott, R. (2017), "OECD Development Co-operation Directorate", *URBAN CRISSES*. European Commission.

European Anti-Poverty Network (2019), *Delivering agenda 2030 for people and planet eapn proposals for a post europe 2020 strategy*, EAPN Brussels.

Pissourios, A. (2014), "Top-down and bottom-up urban and regional planning: towards a framework for the use of planning standards". *European spatial research and policy*, 21 (pp.83-94)

Las Casas, G., Lombardo, S., Murgante, B., et al. (2014) "Open Data for Territorial Specialization Assessment. Territorial Specialization in Attracting Local Development Funds: an Assessment. Procedure Based on Open Data and Open Tools"

TeMA. *Journal of Land Use, Special Issue smart city planning for energy, transportation and sustainability of the urban system* (pp.581-595).

Cambridge Forum for Sustainability and the Environment. (2018). "Top down versus bottom up. Cities of the Future". *Cambridge Forum for Sustainability and the Environment*. Chapter 4.

Wasserman, S., Faust, K. (2012), *Social Network Analysis Methods and Applications*, Cambridge University Press.

M. T. Heaney (2014) "Multiplex Networks and Interest Group Influence Reputation: An Exponential Random Graph Model." *Social Networks*, Vol. 36, No. 1: 66-81.

Freeman, L.C., Borgatti, P.A., White, D.R. (1991), "Centrality in valued graphs: A measure of betweenness based on network flow". *Social Networks*, 13 (pp.141-154)

Mascolo, C. (2018), "Social and technological network analysis", *University of cambridge*, (<https://www.cl.cam.ac.uk/teaching/1415/L109/materials.html> accessed 10/08/2020).

Henderson, R., Trajtenberg, M., Jaffe, A. (1992), "Geographic localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations". *Quarterly Journal of Economics* (pp.12-28).

Breschi, S., Lissoni, F. (2003), "Mobility and Social Networks: Localised Knowledge Spillovers Revisited". *Centro di Ricerca sui Processi di Innovazione e Internazionalizzazione*, WP n.142.

Grandstrand, O., Sjolander, S. (1988), "Managing innovation in multi-technology corporations". *Chalmers university of technology. Department of Industrial Management*, 96 (pp.35-60).

Baltic, J. (2015), "CRISP Data Mining Methodology Extension for Medical Domain". *Modern Coputing*, 3 (pp. 92-109).

Public engagement nei processi di recovery post-Shock: reti sociali ed il caso "SOLIVID"

Giusy Sica

Abstract

To define the scientific and epistemological coordinates of the contribution focused on public engagement in post-shock recovery processes, with a focus on social networks and the "SOLIVID" case, it is necessary to define the conditions and terms within which the Responsible Research and Innovation is inscribed (RRI). In the knowledge society, every individual is potentially involved in the process of building knowledge, which is no longer limited to universities and research centers only. Public and civic engagement practices provide a deep understanding of the new emerging needs of society and individuals and is based on multiple dimensions of sustainability: economic, social, cultural and environmental, which also overcomes obsolete social innovation concepts linked exclusively to the technological component, such as that of the Smart city. The goal is to have a positive social impact on a reference community, with the ultimate aim of improving the quality of life of individuals.

Appunti e spunti sul ruolo dell'istruzione superiore e la RRI

L'approccio del Responsible Research and Innovation (RRI) «has become an increasingly important phrase within policy narratives, in particular in Europe, where it will be a cross-cutting issue under the prospective EU Framework Programme for Research and Innovation "Horizon 2020". In EU member states, there are also various initiatives supporting RRI, notably under schemes of national research councils (e.g. the United Kingdom, Norway, and the Netherlands). However, there is no agreed definition of the concept, and approaches how it should be implemented may vary. This chapter outlines a vision behind Responsible Research and Innovation, taking a largely European policy perspective, provides a definition of the concept and proposes a broad framework for its implementation under Research and Innovation schemes around the world» (Von Schomberg, 2013). È un approccio che parte dal presupposto che ogni individuo, nella società della conoscenza, è potenzialmente partecipe del processo di costruzione del sapere, vale a dire che gli attori della società, quali Università e Centri di ricerca, che finora hanno agito in tale direzione, non saranno limitate a tale processo. Ciò

significa che tali attori lavoreranno insieme con l'obiettivo di allineare il processo ai suoi risultati e ulteriormente ai valori, ai bisogni ed alle aspettative della società.

È necessario a tal punto ribadire che per società della conoscenza (knowledge society) si intende una società in cui la conoscenza tende a raggiungere, e dunque raggiunge, un ruolo centrale da differenti punti di vista, siano essi economici, politici e sociali: si tratta di una centralità fondamentale nei processi di vita e che si fonda anche e soprattutto sulla ricerca e sull'innovazione (Alberici, 2002). Si è parlato di società della conoscenza in particolare dal Consiglio europeo che si svolse a Lisbona nel 2000 e durante il quale venne conferito all'UE l'obiettivo strategico di uno sviluppo economico fondato sul sapere e sulla conoscenza, in concomitanza alla creazione di nuovi posti di lavoro ed al rafforzamento della coesione sociale. In tal senso, se ne discute tuttora rispetto alla società dell'informazione, dato l'aumento della comunicazione e delle comunicazioni interpersonali, a partire dal pieno Novecento, con una certa influenza sulle forme della vita sociale e non solo: sono cambiati gli stili di apprendimento, sono migliorate le competenze, le capacità e le abilità in termini di ricerca e di innovazione, fino ad un mutamento delle stesse analisi dei nuovi processi di produzioni. In termini socio-antropologici, da Treccani si legge che «l'idea di una società fondata sulla conoscenza, basata sulla gestione dell'informazione, segna il superamento dell'era industriale, fondata sui dispositivi meccanici, che a sua volta aveva sostituito le società agricole fondate sulla domesticazione di piante e animali». Insomma, tutti i processi innovativi riscontrano un principio ispiratore comune nella conoscenza o, come spesso si è sostenuto, sulla tecnologia, seppur questa componente, per quanto centrale e momento di svolta rispetto alla società ed alla fruizione dell'informazione e della conoscenza stessa, può essere ora compenetrata da altre relate al concetto della sostenibilità. La conoscenza di cui parliamo, nella knowledge society, è verosimilmente (e idealmente) scomponibile in tre macro-categorie, per un totale di nove componenti. La prima dimensione raccoglie la conoscenza intellettuale, sia essa implicita, esplicita o presupposta. La seconda è la conoscenza pratica, che fa parte dei comportamenti e delle pratiche quotidiane, corporea, interazionale (in contesti micro-sociali) e macro-sociale. Infine vi è la conoscenza oggettivata, vale a dire sotto forma materiale, incapsulata, estetica (come nei paesaggi umanizzati) o idealtipica, vale a dire un oggetto a cui una comunità attribuisce un

valore identitario. In ogni caso bisogna precisare due punti fondamentali. Il primo è che la conoscenza scientifica ambisce ad un sapere più stabile (epistème). Il secondo, rientrando appieno nel concetto socio-antropologico della knowledge society, riguarda il carattere peculiare della conoscenza, vale a dire il suo essere cooperativa, talvolta considerato un paradosso, data la sua circolazione e il possibile effetto di surplus nelle quattro fasi attraverso cui si articola: generazione della conoscenza, istituzionalizzazione della conoscenza, diffusione della conoscenza e socializzazione della conoscenza.

Parallelamente la RRI impatterà su ognuna di queste quattro fasi. Si tratta di un approccio, la ricerca e l'innovazione responsabili, implementato con l'inclusione dell'impegno multi-attore e pubblico nella ricerca e nell'innovazione: tra gli assi portanti vengono identificati il public engagement e la science education, modalità innovative di fare ricerca e formazione. L'obiettivo, in sintesi, è di ottimizzare l'impatto che la ricerca può avere sulla società. In tal senso, la RRI si configura come l'azione chiave dell'obiettivo Science with and for Society, e questione trasversale in Horizon 2020, che in relazione a questo punto promuoverà le azioni di etica, genere, scienza aperta, impegno pubblico ed educazione scientifica attraverso la costruzione di azioni partecipative di ricerca e innovazione, input per influenzare l'agenda politica dell'UE ed il supporto dello sviluppo e dell'attuazione di politiche tematiche (European Commission, n.d.). Questa lettura porta quindi a definire le molteplici dimensioni della sostenibilità (economica, sociale, culturale e ambientale) che supera anche concetti precedenti legati unicamente alla componente tecnologica. Queste azioni si esplicano in un più facile accesso ai risultati scientifici, in un'adozione del gender studies e dell'etica nei contenuti e nei processi di ricerca e innovazione ed educazione scientifica informale (European Commission, n.d.). Migliorare la qualità della vita degli individui è un obiettivo fondamentale e, per essere raggiunto, la RRI cerca di promuovere anche lo stesso cambiamento istituzionale attraverso azioni integrate, in modo che l'approccio possa essere adottato dalle parti interessate, quale garanzia di buona governance della scienza (Network of National Contact Points, n.d.).

Valutazione ed analisi fattoriale esplorativa nell'ottica della terza missione

Si comprende quindi che «over the last two years the concept of responsible research and innovation (RRI) has gained particular visibility and traction in an EU, and specifically

European Commission (EC) policy context. Evolving from discourses of socio-technical integration within and beyond the EC Science in Society programme, RRI may also reflect recognition of the limitations of extant policy approaches to managing ethically-problematic areas of science and innovation such as genetically modified organisms, synthetic biology, geoengineering and information and communication technology, coupled with an increasing awareness of the sometimes profound, global (and intergenerational) impacts of innovations in contemporary society, of which those in the financial sector are one notable recent example. These have catalysed an increasing willingness at a policy level to discuss, challenge and rethink linear models of science and innovation policy and the social contract for science (in which scientific freedom is exchanged for the promise or expectation of socially-beneficial impacts) and risk-based regulation as a predominant innovation governance paradigm» (Own, Macnaghten e Stilgoe 2012). Inoltre «soprattutto cambiamenti di politica gestionale delle università già a partire dagli anni 1980 hanno promosso in modo significativo tali cooperazioni con la cittadinanza, elementi centrali della terza missione delle università (Etzkowitz e Leydesdorff, 2000)». Con terza missione si fa riferimento «all'insieme delle attività con le quali le università entrano in interazione diretta con la società» (ANVUR, 2013, p. 559) e le università assumono un ruolo centrale volto a formare capitale umano di alta qualità, riconosciute quindi come polo propulsore del meccanismo attraverso cui si diffondono conoscenze, ricerca, innovazione e tecnologie, aggiungendo così una maggiore presenza ed interazione nelle dinamiche urbane e territoriali. Per community engagement, nello specifico inteso quale coinvolgimento motivazionale derivante dal contesto ed attivo nell'interazione con gli altri, si intende «la collaborazione tra istituti di istruzione superiore (in particolare le università) e le comunità, per il mutuo benefico scambio di conoscenze e di risorse, in un contesto di collaborazione e reciprocità, in una prospettiva locale, regionale ed internazionale (Jacob e altri, 2015)». Le università sono quindi intese come capaci di produrre conoscenza ma anche in quanto strumento volto alla creazione di cambiamento sociale, culturale e strutturale: «il *community engagement* è un vero e proprio movimento globale, con caratteristiche locali, per la ricerca, l'innovazione e l'apprendimento, che crea benefici sociali, economici, culturali e ambientali per le comunità (qui intesa come collettività indistinta)» (Roessler,

Duong e Hachmeister, 2015). L'Agenzia Nazionale di Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR) già nel 2017 ha proceduto alla valutazione sulla terza missione delle università, vale a dire valutando la qualità della ricerca ed indagando secondo una metodologia che prevede un'analisi fattoriale esplorativa, volta ad evidenziare i principali fattori che spiegano il public engagement (PE), inserito quale nuovo ambito di valutazione già nella ANVUR 2011-2014 e volto ad individuare le modalità ed i benefici che possano essere rivolti e condivisi con il pubblico, svolti, senza scopo di lucro, in tutte le strutture degli atenei. Come già appurato, si tratta di evidenze e motivazioni varie, ma come afferma Iaione (2015, p. 42) è la «conferma di un processo innovativo dal basso», supportato dall'uso delle tecnologie integrate dalle strategie messe in atto dalle università per il coinvolgimento del pubblico, l'aggregazione della collettività e lo svolgimento di attività di promozione di eventi, in generale anche della valorizzazione della cultura. Alla base di tale coinvolgimento vi sono tre principi fondamentali: la reciprocità, il rispetto e l'accessibilità. Ne consegue che le università siano in costante comunicazione con le comunità assicurando una comprensione reciproca delle attività e rispettando, insieme ai partners, le risorse che le comunità possono e riescono ad offrire mediante la capacità e la consapevolezza di ciò che è offerto dall'università stessa: un rapporto d'osmosi e di mutuo scambio in cui si interfacciano istituzionalità e collettività. Risulta imprescindibile la considerazione sul ruolo attoriale delle università in relazione alla densità del bacino della comunità che sussiste sul territorio dove opera, valutando quanto possa l'impegno riesca ad essere preminente e profondo in modo inversamente proporzionale rispetto alla densità. Ciò che è chiaro è che «si è andata affermando, pertanto, in Italia la «terza missione» dell'università (ANVUR, 2013), in ritardo rispetto ad altri Paesi occidentali a causa di difficoltà culturali e burocratiche». Eppure questo processo di generazione, trasmissione, applicazione e salvaguardia della conoscenza non si collega necessariamente ai fabbisogni del sistema produttivo ma, essendo riconosciuta come missione istituzionale dell'Università, il processo formale ebbe già inizio nel decreto ministeriale 47/2013, in cui si identificano gli indicatori e i parametri di valutazione periodica della ricerca e della terza missione, «distinguendo la valorizzazione economica della conoscenza da quella culturale e sociale». D'ispirazione è l'approccio della triple helix, proposto negli anni '90, poi evolutosi nel tri-

ple helix system of innovation ed imperniato sulle relazioni di interazione tra università, industria e governo: l'università "imprenditoriale" opera infatti secondo un sistema interattivo, centro gravitazionale dello sviluppo economico, della creazione di conoscenza e della diffusione di essa. Con la terza missione «le università entrano in contatto diretto con soggetti e gruppi sociali ulteriori rispetto a quelli consolidati con modalità di interazione dal contenuto e dalla forma assai variabili e dipendenti dal contesto nella costruzione di un percorso condiviso» (ANVUR, 2013, p. 563). Inoltre le università mirano ad integrare ed a strutturare la conoscenza per la risoluzione delle problematiche attuali comunque mantenendo la diversità culturale regionale e territoriale, nonostante la globalizzazione. Ciò può avvenire anche e soprattutto con l'aiuto delle politiche pubbliche e, nel superamento del vecchio modello di trasferimento tecnologico delle conoscenze, la terza missione si differenzia per la valorizzazione della ricerca presso la collettività, vale a dire con la creazione di conoscenza "utilizzabile", anche per scopi di innovazione civica (Angrisani, 2019). Ovviamente le modalità attraverso cui ciò avviene sono flessibili e mutabili sia per il grado di coinvolgimento degli attori sia per intensità.

Tra New Public Management (NPM) e Public Engagement (PE)

L'estensione del New Public Management (NPM) al settore educativo ha come conseguenza che «i processi decisionali diventano essenzialmente strumentali, guidati da una forma di razionalità tecnica e da logiche efficientistiche piuttosto che sostanziali e legate alle specificità dell'educazione». Il NPM applica microtecniche del settore privato o di quasi-mercato alla gestione del settore pubblico e sostituisce l'etica del servizio pubblico con norme e regole di tipo contrattualistico, vale a dire non basato sulla dimensione fiduciaria ma sull'economicità, efficienza ed efficacia tramite caratteristiche distintive, quali la fiducia nel potere del management, l'elaborazione di strategie di sviluppo ed una forte leadership. Per concludere, si tratta di concetti-indicatori nei processi d'uso dei beni, pubblici o privati. Si nota come ciò determini un mutamento rispetto al modo in cui tali attori, le università ed i centri di ricerca, dunque l'istruzione superiore nell'epoca del postwelfarismo, interpretano e giustificano la loro istituzionalità con cui tradizionalmente hanno premuto sulla cultura professionale della ricerca libera e del dibattito mediante la performatività. Si parla di postwelfarismo rispetto

all'interpretazione dominante e che si tende a dare della società della conoscenza, in cui si tratterebbe di "socializzare" (o, secondo un'altra ottica di "privatizzatore") l'educazione, la formazione, l'istruzione e la ricerca al fine di rispondere meglio ai bisogni più reali o, stando ad una seconda ipotesi, inserendo strategie di mercato nei servizi ed interpretando il post-welfarismo della società della conoscenza come un passaggio ad un regime di mercato della formazione, e che genererebbe in realtà un ridimensionamento di tali sistemi (Pavan, 2005). Gli orientamenti neoliberali si correlano al concetto di globalizzazione così come a quello di economia della conoscenza: in tale ottica i governi considerano strategico il ruolo dell'istruzione superiore, di cui le università sono driver, spinte a creare legami con il mondo produttivo e degli affari. Ma, come visto, non solo: da un sistema di tipo input-output, simile ad una funzione della produzione economica, del NPM si è passati con il RRI ad una centralità fondante del public engagement. «L'implementazione delle riforme e la loro interpretazione» alternatesi negli ultimi anni in relazione a tali cambiamenti paradigmatici e di gestione nonché in risposta a nuove esigenze nella learning society (insieme alle sue plurali definizioni di economia della conoscenza, società della conoscenza, società dell'informazione) «sono frammentate su differenti livelli decisionali e assegnate a diversi soggetti: molteplici stakeholders articolano le proprie domande e interessi, che determinano dei processi decisionali interni piuttosto complessi. I cambiamenti che caratterizzano un'economia della conoscenza si riflettono nella quota crescente relativa di prodotto interno lordo che è attribuibile al capitale intangibile (Abramovitz e David, 1996). Le politiche centrali, guidate spesso dai movimenti del mercato globale, o comunque da idee educative diffuse a livello sovranazionale, incentivano le istituzioni di istruzione superiore a cambiare il proprio mix di ricerca e insegnamento da un modello in cui è centrale la consistenza disciplinare (discipline inspired) a un modello guidato dal mercato (market driven). Un esempio sono i finanziamenti che si indirizzano prevalentemente verso corsi di studio e di ricerca di impostazione tecnologica e prevalentemente orientati al networking. Il risultato è un vero e proprio cambiamento nella cultura universitaria: l'università perde in parte la propria connotazione come istituzione pubblica per trasformarsi in un'organizzazione ibrida in cui convivono caratteri del sistema pubblico e istanze del sistema privato. Infatti, l'orientamento al mercato influenza anche la vita

interna delle singole istituzioni di istruzione superiore, rompendone la monoliticità e collocandovi all'interno nuove e differenziate richieste sociali: nelle università divengono sempre più frequenti consultancies e ricerca applicata, attività peraltro remunerative, in un contesto in cui sempre più le singole discipline competono tra loro per l'allocatione delle risorse». Di contro, ciò sembrerebbe essere un'apertura ad un capitalismo accademico, dato il carattere contrattuale della ricerca, le cui radici vanno ricercate nel bisogno sociale attuale, e sempre cangiante, nell'applicazione dei paradigmi scientifici necessari a comprenderlo (Ficco, 2012).

Paradosso della socialità: il recovery post covid-19

La ricerca applicata e la RRI, seppur non direttamente rivolte al sistema produttivo, trovano con quest'ultimo un aggancio fondamentale agendo le università ed i centri di ricerca come centri propulsori: non solo soluzioni pratiche ed economiche ma soprattutto sociali. La natura del public engagement e la spinta istituzionale volta ad innestare tale processo di innovazione dal basso è ben visibile nel paradosso sociale vissuto durante la pandemia da covid-19. In una fase storica in cui i dati sono gli indicatori di riferimento per procedere a decisioni che riguardano globalmente ogni settore della vita pubblica e privata, è dalla socialità, e collettività, negata, che si sviluppa il paradosso della solidarietà. La risposta alla crisi, il recovery post covid, messo in atto dalle università ha ritrovato una forma di collaborazione nuova, solidale. È tale proprio perché si fonda sulla solidarietà, laddove abbiamo esperito una fase di mancata socialità o, meglio, attualmente di una socialità differente ma che è possibile ridefinire (Cognetti, 2013). La possibilità è proprio in questo, nel recovery post-covid, di mettere in luce le iniziative che ristabiliscono una rete sociale e solidale, da poter ramificare ulteriormente ed ampliare anche nelle fasi successive, in uscita dalla crisi. Insomma, tali iniziative, nate in un periodo storico complesso, oltre alle riflessioni di stampo antropologico e sociologico, hanno l'obiettivo di ricostruire una rete, prima umana e poi economica e tecnologica, con la possibilità di ristabilire un equilibrio che probabilmente si era perso a scapito della prima.

Il progetto SOLIVID

Un esempio è il progetto SOLIVID (www.solidivid.org), nato a fine marzo e promosso dal Dipartimento di Geografia, dall'IGOP - Institut de Govern i Polítiques Públiques e dall'IERMB - Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans

de Barcelona dell'Università Autonoma di Barcellona e coordinato dai prof. Ismael Blanco, Ricard Gomà e Oriol Nello. A tale progetto ha aderito anche il Centro Interdipartimentale di Ricerca Laboratorio di Urbanistica e Pianificazione Territoriale "Raffaele d'Ambrosio" (L.U.P.T.) dell'Università degli Studi di Napoli Federico II. Attualmente il progetto conta al suo interno adesioni di partners diversi, in particolare istituzionali ed enti di ricerca, provenienti dall'Europa e dall'America Latina. Parallelamente sono stati integrati nel progetto gruppi di ricerca di 10 paesi: provengono dall'Europa (12 gruppi dalla Spagna, 1 dalla Francia, 3 dall'Italia e 2 dal Portogallo) e dall'America Latina (3 gruppi dall'Argentina, 1 dal Brasile, 2 dal Cile, 1 dalla Colombia, 1 dall'Ecuador ed 1 dal Messico). In totale si contano 32 gruppi o centri di ricerca. Sarebbe conveniente estendere la Rete a Bolivia, Paraguay e Venezuela. (Fig.1)

SOLIVID ha l'obiettivo di costruire una mappa collaborativa ed una banca dati che riunisce le iniziative solidali del terzo settore e non istituzionale, nel caso specifico di quelle nate per rispondere positivamente alla crisi causata dal covid-19. Gli obiettivi del progetto sono tre: la raccolta e la diffusione di iniziative di solidarietà volte a creare una mappa collaborativa, l'analisi e la condivisione di mappe e reti digitali esistenti ed infine la diffusione di informazioni con conseguente riflessione sugli impatti della crisi, sia sulle città sia sul

ruolo della solidarietà dei cittadini. La disponibilità di dati si profila su due tipologie, vale a dire le informazioni sulle singole iniziative ed i repertori esistenti. Le prime sono raccolte nella Mappa delle Iniziative cioè una mappatura delle iniziative solidali che si articolano in un luogo concreto e che abbiano obiettivi specifici correlati alla crisi da covid-19. I secondi sono raccolti nella Banca delle risorse, contenente informazioni e dati delle iniziative solidali distribuite nelle diverse regioni e paesi. Le informazioni finora georeferenziate sono relative a 1.508 iniziative solidali attuate in 26 paesi: 9 in Europa, 11 in America e 6 nel resto del mondo. Inoltre vanno aggiunti i metadati raccolti nella Banca delle risorse. La visualizzazione della mappa collaborativa si articola in due tipologie, sia in quanto carta geografica sia con una visione satellitare. Si potranno filtrare e selezionare temi differenti, ciascuno contrassegnato da un'apposita icona identificativa: accompagnamento psicologico, supporto alla popolazione anziana, aiuto a popolazioni vulnerabili, economia ed occupazione, cultura, educazione, sport, assistenza a malati e produzione di materiale sanitario, consumo e cibo, aiuti ad infanzie ed adolescenze a rischio, casa ed appoggio alle popolazioni senzate, violenza di genere. Sarà altresì possibile compilare un format preimpostato, indicando il tema di appartenenza, per segnalare l'iniziativa solidale a cui si sta partecipando o di cui si è conoscenza.



Figura 1 – Gruppi di ricerca presenti all'interno del progetto SOLIVID

L'obiettivo finale resta quello di raccogliere e di mappare le iniziative di natura altruistica e collettiva, che soddisfano bisogni sociali in risposta alla crisi del covid-19. Riguardo quest'ultimo punto, viene anche richiesto se l'organizzazione esistesse già prima e, dunque, si potrà procedere ad individuare come e cosa è cambiato in seguito a tale crisi, come sono cambiati i protocolli di sicurezza ma soprattutto verso cosa sono virati i relativi scopi dell'iniziativa stessa, se mutati o meno, verosimilmente in concomitanza con l'inasprirsi della situazione.

I dati raccolti nella Banca dei Dati e Mappa sono in formato open data e possono essere scaricati da chi si occupa di ricerca, analisi e supporto ai processi decisionali e di lavoro. Rivolto soprattutto a ricercatori ed utenti, l'archivio .CSV è stato scaricato 142 volte (in data 09/10/2020). Accanto alla sezione dei dati, ne è presente una seconda dedicata agli articoli e discussioni sulla crisi attuale, costantemente aggiornata ed equilibrata a livello territoriale, anche in riferimento ai temi degli articoli e tenendo in considerazione la parità di genere degli autori. Infatti sono stati pubblicati contributi su approfondimenti, riflessioni, proposte ed analisi di tipo scientifico e non giornalistico.

Stando ai dati raccolti fino al 9 ottobre, il database contiene informazioni su 2.001 iniziative in 28 paesi in tutto il mondo e ciò significa che è stata superata la soglia delle 2.000, prefissata entro la fine dell'anno. I paesi in cui si registrano più iniziative sono Spagna (900) ed Argentina (400), seguono Italia, Colombia ed Australia (oltre le 100), Cile, Uruguay e Portogallo (in corso di aggiornamento ma vicini alle 100). L'attivazione del sito è avvenuta il 5 aprile 2020 e fino al 9 ottobre è stato visitato da 5.860 utenti, per 9.529 sessioni, con la consultazione di 28.641 pagine. La frequenza è strettamente correlata alle oscillazioni dell'impatto della pandemia e inoltre se ne può dedurre, per ogni paese, anche l'uso del web. Sono state maggiormente visitate, in ordine, la pagina di accesso principale e quelle per le collaborazioni alla costruzione del database, la mappa collaborativa e la banca delle risorse e le notizie. L'utilizzo del database è in aggiornamento, in modo che possa essere facilitato notevolmente. Infatti bisogna determinare le frequenze nelle risposte di ciascuno dei campi del questionario e, dai primi risultati, si nota un livello di risposta molto elevato nella maggior parte dei campi. Inoltre si sta lavorando alla riassegnazione di alcuni ambiti tematici ed all'introduzione di codici di georeferenziazione. L'obiettivo è il miglioramento delle possibilità di valorizzazione.

Considerazioni finali

La crisi, come dalla sua etimologia, è diventata davvero un momento di scelta, di decisione per come agire e reagire: ha determinato e continua a determinare in modo ippocratico la ribellione del corpo (inteso quale collettività sociale) alla malattia, a ciò che ha incrinato l'equilibrio economico e sociale. Le iniziative quali SOLIVID, ben correlate al concetto della RRI e del public engagement, insieme a quelle raccolte dal progetto stesso, definiscono un nuovo tipo di impegno e di socialità, imperniate sul concetto di solidarietà. Riprendere tale valore e reinnestarlo su un corpo sociale scosso rappresenta una risposta adeguata tanto al contesto post-covid quanto al contesto pre-covid, vale a dire che il recupero in tal senso può investire anche quanto perso in termini di rapporti umani e sociali, in correlazione con la ricerca, l'economia e la tecnologia, nella società della conoscenza. Seppur quest'ultimo concetto sociologico sia rimasto preminente negli ultimi vent'anni, si possono enucleare momenti di scollamento, a cui si è cercato di rispondere prontamente con metodologie efficaci, quali la RRI, il NPM ed il PE. L'ingresso e la partecipazione a nuove iniziative da parte delle istituzioni di istruzione superiore permette un rilancio della ricerca, in particolare in una fase in cui avviene la promozione di un piano di investimenti e di riforme, che possa rafforzare le collaborazioni tra ricerca, imprese e società, ribadendo il diritto allo studio (e, di nuovo, alla conoscenza) e ricreando luoghi di contaminazione in cui ricerca, cultura e mondo produttivo, ricadendo poi sull'ambito sociale, possano incontrarsi e compenetrarsi. Un upgrade si rende ora necessario e progetti come SOLIVID, facendo perno sulla solidarietà, possono rappresentarlo.

Bibliografia

Abramovitz, M., David, P.A., "Technological change and the rise of intangible investments. The U.S. economy's growth-path in the twentieth century", in *Employment and Growth in the Knowledge-Based Economy*, Paris, OECD, 1996, pp. 35-60.

Alberici, A., *Imparare sempre nella società della conoscenza*, Milano, Bruno Mondadori, 2002.

Angrisani, M.R., (2019) "Il caso dell'Hub Federiciano di San Giovanni a Teduccio (SGH): un'esperienza di Knowledge Transfer e University "Engagement" in *Europarole*. Edicampus, Roma

ANVUR (Agenzia Nazionale di Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca) (2013), Rapporto sullo stato del sistema universitario e della ricerca. II.2.3, La terza missione nelle università, Roma, pp. 559-583 (http://www.anvur.it/attachments/article/882/8.Rapporto%20ANVUR%202013_UNI~.pdf)

Cognetti, F. (2013), "La third mission dell'università. Lo spazio di soglia tra città e accademia", in *Ter-*

ritorio, 66, pp. 18-22.

Etzkowitz, H., Loet, L. (2000), "The Dynamics of Innovation: From National Systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations", in *Research Policy*, 2, pp. 109-12.

European Commission "Public Engagement in Responsible Research and Innovation". (n.d.). consultato in data Settembre, 9, 2020 da *Horizon2020*: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/public-engagement-responsible-research-and-innovation>

European Commission "Responsible research & innovation". (n.d.). Consultato in data Settembre, 9, 2020 da *Horizon2020*: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/responsible-research-innovation>

Ficco, S. (2012), "Quali spazi educativi per un'università nella società della conoscenza?", in *Rivista Scuola IaD*, n.6, Università di Roma Tor Vergata.

Own, R., Macnaghten, P., Stilgoe, J. (2012) "Responsible Research and Innovation: From Science in Society to Science for Society, with Society", in *Science and Public Policy*, pp. 751-760.

Iaione, C., Cannabò, P. (2015), "The Collaborative and Polycentric Governance of the Urban and Local Commons", in *Urban Pamphleteer*, 5, pp. 30-33.

Jacob, W.J., Sutin, S.E., Weidman, J.C., Yeager, Y.L. (2015), "Community Engagement in the Higher Education. International and Local Perspectives", in Jacob W.J., Sutin S.E., Weidman J.C., Yeager Y.L. (a cura di), *Community Engagement in the Higher Education. Policy Reforms and Practice*, Rotterdam, Sense Publishers, Rotterdam, pp. 1-28.

Network of National Contact Points for Science with and for "Responsible Research & Innovation". (n.d.). Consultato in data Settembre, 9, 2020 da Society in *Horizon 2020*: <https://www.sisnetwork.eu/rri/>

Pavan, A. (2005), *Cultura della formazione e politiche dell'apprendimento*, p. 171.

Roessler, I., Sindy, D., Cort-Denis, H. (2015), "Teaching, Research and more?! Achievements of Universities of Applied Sciences with Regard to Society", in *CHE Working Paper*, 183 (http://www.che.de/downloads/CHE_AP_183_Third_Mission_at_UAS.pdf) (ultimo accesso il 10.10.2020).

Von Schomberg, R. (2012), "A vision of Responsible Research and Innovation", in *Responsible Innovation. Managing the responsible emergence of Science and Innovation in society*, pp. 51-74.

Transizioni in periodi di incertezza. L'innovazione delle politiche regionali di governance per lo sviluppo auto sostenibile

Vincenzo Provenzano*
e Ferdinando Trapani**

Abstract

The basis of this contribution are a) the European Commission's regional innovation strategies for smart specialization (RIS3), b) the regional policies to combat the risk of decline and c) the governance model of Transition Management. Today the challenge consists in the validation of RIS3 even in the conditions of uncertainty exacerbated, for example, by the recent experience of COVID 19 as a global pandemic, trigger of the planetary economic and social decline. The guidance of the territorial transformations induced by RIS3 can be achieved with GIS technologies which, in turn, can constitute a single platform of the competent regional administration for urban and landscape planning. This platform must be open not only to contributions from the branches of public administration but to all those involved in the development and control of the quality levels of natural and anthropogenic ecosystems.

Il buono e cattivo governo. Gli effetti territoriali degli shock economici

Gli affreschi di Ambrogio Lorenzetti della prima metà del Trecento costituiscono una delle prime rappresentazioni allegoriche rivolte sia ai cittadini che ai regnanti. Oggi ci chiediamo quali possano essere gli strumenti che possiedono lo stesso valore di ammonimento alle stesse tipologie di soggetti capaci di durare a lungo nel tempo al mutare dei contesti storici. Ancora non disponiamo di strumenti di questo genere ugualmente efficaci.

Anche se la complessità del mondo attuale ci appare irriducibile alla comprensione umana ancora di più ai decisori pubblici e beneficiari privati delle politiche serve un dispositivo o una strumentazione aperta (*open access tool kit*) per affrontare le crisi non solo per gestire le emergenze ma per saper cogliere e condividere le opportunità del cambiamento. Sia la strumentazione di governo dei nuovi processi di trasformazione spaziale delle città in estensione territoriale (Samonà, 1980) da un lato, che la programmazione degli investimenti pubblici e privati dall'altro lato, dovrebbero essere in grado di comprendere, interpretare e favorire, insieme, il miglioramento consi-

stente e durevole della qualità della vita nella evoluzione economica, sociale e culturale dei territori senza consumare ulteriormente le risorse naturali non riproducibili.

Dato che la ri-territorializzazione delle economie reali e l'integrazione delle risorse locali è decisiva, un modo per ripensare la strumentazione di piano necessaria può muovere dalla attualizzazione del 'transetto' proposto da Patrick Geddes (1915) o anche della 'Mars Grid' (Tyrwhitt, 1947; Shoshkes (2016).

La sostenibilità ambientale come criterio di valutazione della qualità degli investimenti pubblici non basta più a guidare le regioni a gestire particolari condizioni di rischio e di crisi. Soprattutto la valutazione ambientale non può essere una base di partenza sufficiente, da sola, per trasformare le condizioni di stato di pericolo o di declino esplorando ulteriori opportunità di sviluppo in chiave di profonda e durevole opera di innovazione. Qui il termine opera è riferito al senso politico del termine 'opera' proposto da Henri Lefebvre (1967): la città che non deve essere pensata o progettata ma 'prodotta' dai cittadini lavoratori e decisori nella qualità di attori consapevoli e responsabili del cambiamento.

L'approccio di Lefebvre può ancora oggi ispirare i modi di intendere il ruolo che i *farmers* -in ambienti prevalentemente rurali- ed i *makers* -negli ambienti prevalentemente urbani- potrebbero svolgere sia nella città che nei territori aperti in quanto potenziali nuovi attori protagonisti dello sviluppo eco compatibile a livello regionale (OECD, 2016).

Il caso delle politiche regionali finlandesi orientate al controllo degli indicatori e dei driver dello sviluppo regionale dove gli attori locali-territoriali sono messi in grado di simulare scenari di shock economici è significativo. Tali sperimentazioni hanno puntato a ristrutturare le economie locali verso le opportunità future senza attendere che uno shock economico costringa i decisori e gli operatori regionali al cambiamento per necessità. A tale scopo nella regione finlandese di Lahti è stato testato per la prima volta un metodo denominato "cambiamento strutturale proattivo". Il metodo si basa su un quadro analitico che quantifica la sensibilità di una regione agli shock strutturali in base alle sue caratteristiche. Le parti interessate vengono consultate per identificare i driver del cambiamento che potrebbero avere un impatto sull'economia della regione e come questo potrebbe associarsi all'analisi di sensibilità. Questo processo aiuta a identificare i fattori di cambiamento che potrebbero rappresentare una minaccia per la struttura economica di una data regione, ma permette anche

di indicare le opportunità di sviluppo della regione stessa. Dopo che gli scenari per il futuro della regione sono stati delineati, le parti interessate, inclusi attori pubblici e privati, università e altri istituti di ricerca, si impegnano a delineare strategie di pianificazione per orientare l'economia della loro regione. Questi piani cercano di promuovere opportunità future e contribuiscono a tenere lontane le minacce dalle aree soggette per mantenere le regioni competitive, dinamiche e solide in un ambiente economico in continua evoluzione (Hautamäki, Vesasto, 2013). Il modello di governance utilizzato in Finlandia si basa essenzialmente su politiche e pratiche di prevenzione -così come in ambiente sanitario si parla di salute anche in assenza di malattia o di 'prevenzione primaria' (WHO, 1986)- e si caratterizza come una piattaforma cognitiva-relazionale strategica a disposizione di tutti gli attori coinvolti nel processo di sviluppo regionale che in tal modo dispongono di una ampia conoscenza delle condizioni di sviluppo e dei limiti di contesto all'interno di un ambito di elaborazione di scenari alimentati dalle esperienze e conoscenze degli stessi partecipanti. Considerando che, sulla base delle esperienze scientifiche acquisite, persino una pandemia è un rischio calcolato, allora mediante una piattaforma cognitiva-relazionale, tecnologicamente avanzata e soprattutto aperta a tutti gli attori coinvolti sembra possibile preparare il partenariato ad ogni possibile opportunità di cambiamento da cogliere o ad ogni tipologia di shock da evitare in ogni modo.

Cenni sulle politiche comunitarie per l'innovazione

Due fattori ostacolano l'Europa nell'attrarre finanziamenti internazionali per la Ricerca e lo Sviluppo: la frammentazione degli investimenti a livello nazionale che frenano il processo di creazione di centri di eccellenza mondiale e la tendenza tra i Paesi e le regioni europee di emulare l'operato di regioni o Paesi di successo, invece di concentrarsi su una specifica zona di competenza (EC, 2015). L'obiettivo comunitario è stato quello di creare uno spazio europeo della ricerca aperto, integrato e competitivo. Il vantaggio competitivo dei paesi europei viene proposto come raggiungibile attraverso un processo di *Smart Specialisation* (Foray, Van Ark, 2007) in grado consentire alla cooperazione transnazionale di raggiungere il suo pieno potenziale. Negli anni passati, il *Knowledge for Growth Expert Group* (K4G) ha redatto alcuni studi (Foray, David, Hall, 2009) che sottolineano: a) il ruolo della specializzazione scientifica, tecnologica e economica nello sviluppo di un vantaggio

comparato e, più in generale, nel guidare la crescita economica *b*) il ruolo della politica intelligente necessaria per identificare i domini di un vantaggio comparativo presente o futuro e *c*) la fase di gestione e di *governance* che conferisce un ruolo centrale alle regioni, agli *stakeholders* privati e agli imprenditori. La *Smart Specialisation Strategy*, per il K4G, è uno strumento in grado di aiutare le regioni o i Paesi a rispondere alla domanda riguardo le loro prospettive e i loro possibili posizionamenti nell'economia della conoscenza. Questa idea si basa sostanzialmente su cinque principi fondamentali validi per ogni paese o regione (Foray, 2009):

1. sostenere politiche di investimento su priorità basate sulla conoscenza;
2. valorizzare i punti di forza, i vantaggi competitivi e il potenziale di eccellenza;
3. supportare l'innovazione tecnologica basata sulle pratiche anche con investimenti nel settore privato;
4. far partecipare gli attori dell'innovazione direttamente nella sperimentazione;
5. includere validi sistemi di monitoraggio e valutazione nelle esperienze di innovazione.

Inoltre, le RIS3 rappresentano il passaggio a politiche *place based* che possono integrarsi con altre politiche di eccellenza scientifica *place blind* quali le iniziative co-finanziate dal programma Horizon 2020 per fertilizzare a livello regionale i campi della ricerca, l'innovazione e lo sviluppo tecnologico e delle tecnologie di informazione e comunicazione. La Commissione nel 2011 ha sviluppato una piattaforma di specializzazione intelligente per unire esperti di università, centri di ricerca, autorità regionali, imprese e servizi agli stakeholder locali. Il ruolo della S3 Platform è quello di fornire informazioni, metodologie, perizie e consigli ai policy maker nazionali e regionali e promuove un apprendimento mutuale, una cooperazione transnazionale a dibattiti accademici sul tema delle *Smart Specialisation*. Questo insieme di iniziative, pur nella loro ampia capacità di intervento, ad oggi non hanno fornito gli effetti sperati specialmente per la loro caratteristica di essere orizzontali e poco orientate alle regioni in ritardo (Percoco, 2013), che necessitano di una diversa conoscenza dei territori.

La conoscenza territoriale per l'economia della conoscenza

La Regione siciliana ha provato a dar corso a politiche territoriali che in qualche modo avessero la possibilità di sperimentare l'applicazione delle RIS3 a livello di contributo

alla formazione delle condizioni di base per il loro avvio e sviluppo durevole. La scelta di puntare al potenziamento preliminare delle precondizioni dello sviluppo è data dal consolidamento del grave gap infrastrutturale che si prolunga dal sostanziale blocco del completamento delle principali reti di trasporto (porti, aeroporti, reti ferroviarie, reti stradali territoriali primarie e secondarie) che fino ad oggi, secondo il Rapporto SVIMEZ 2018, rendono il Mezzogiorno italiano meno attraente e competitivo rispetto alle altre regioni del centro e del nord del Paese.

Gli anni recenti, dopo l'esaurimento progressivo delle spinte delle politiche territoriali degli anni '90 e di Agenda 2000 (FESR, 2000-2006) segnano un ritorno alle politiche e alle strategie di impulso nazionale (SNAI, ZES, ecc.) e, nel periodo attuale, dalle nuove disponibilità imprevedibili ed impreviste dei Recovery Funds come contrasto agli effetti disastrosi sullo stato dell'economia del Paese intero durante l'ondata del contagio del COVID 19 del 2020. Proprio il periodo immediatamente precedente la pandemia è stato caratterizzato da una vera e propria fuga delle risorse umane giovani e preparate nelle regioni del nord del Paese e all'estero. Nel Rapporto SVIMEZ 2018 si nota che le condizioni di base (bassa scolarizzazione, alto livello di evasione scolastica, ecc.) completano un quadro di desolazione imprenditoriale che ha portato il governo centrale a interventi di sostegno emergenziali quali in cosiddetto reddito di cittadinanza orientato al rispetto delle condizioni minime di garanzia dei diritti di cittadinanza, a sostegno dei consumi ma senza alcun effetto sul potenziamento della base produttiva. Nonostante il quadro negativo reso drammatico dall'attuale pandemia, in Sicilia continuano a resistere aree produttive emergenti soprattutto nel settore dell'agricoltura biologica a fronte di quelle in declino concentrate nel settore manifatturiero tradizionale.

Il supporto delle politiche regionali alle aree produttive industriali costiere si è concentrato sulle ex aree di sviluppo industriale (ex Consorzi ASI) denominate Zone Economiche Speciali (D.l. n.91/2017)² la cui proposta di individuazione si è completata dalla fine del 2019 al 2020. La declinazione operativa della Strategia Nazionale per le Aree Interne si va chiarendo soltanto nel 2020 dopo un lungo periodo di sostanziale blocco. Sia le ZES che le SNAI sono attualmente oggetto di cura ed attenzione da parte del servizio del sistema Informativo Territoriale Regionale del dipartimento Urbanistica della Regione siciliana (SITR). Il SITR è nato con i fondi di Agenda 2000 e fino al 2017, il SITR ha svolto in sor-

dina la sua funzione di servizio di integrazione digitale dei dati utili al controllo ed al governo delle trasformazioni spaziali nell'Isola. Tutto è cambiato a seguito di un decreto assessoriale del 2017 che imponeva agli enti locali l'obbligo di redazione della strumentazione urbanistica mediante GIS e con una legenda unificata³. Con tale decreto viene finalmente alimentato il mosaico dei piani regolatori redatti ancora secondo la legge urbanistica regionale del 1978 e delle (poche) integrazioni e modificazioni successive. Una svolta ulteriore potrà avvenire in modo definitivo grazie all'implementazione della legge regionale n.19 dell'agosto 2020 di governo del territorio (riforma urbanistica regionale) che assegna un ruolo centrale al SITR come unico snodo di tutte le informazioni che hanno rilevanza fisica e spaziale e non solo⁴. Proprio le ZES sono state impostate nella struttura del SITR, mentre le SNAI sono in fase di georeferenziazione come tutti gli altri documenti di pianificazione a livello regionale e territoriale: trasporti, energia, paesaggio, turismo. Le ZES siciliane sono state elaborate utilizzando i dati relativi alle condizioni vincolistiche contenute nei piani paesaggistici d'ambito provinciale (quadro dei vincoli e delle aree di interesse paesaggistico) e nei piani di assetto idrogeologico. Le condizioni di partenza provengono direttamente dal catasto delle aree ricomprese nei perimetri delle ex ASI e dai dati di stato di fatto e della programmazione settoriale nazionale, regionale e delle autorità portuali in Sicilia. Con tali dati si potenzia l'offerta dello sviluppo industriale della regione dato che, semplicemente, le ZES adesso inquadrano in modo chiaro l'attuale dotazione delle aree che posseggono almeno un minimo di dotazione infrastrutturale e su cui esiste anche una pregressa programmazione orientata al potenziamento della logistica integrata e delle condizioni di raggiungibilità ed accessibilità porto-retroporto.

Quindi il ruolo del SITR, data la sua natura di ICT e per le sue potenzialità incrementali che non richiedono grandi investimenti infrastrutturali ma l'utilizzo di risorse umane più qualificate, in linea teorica è da ripensare come strumento di connessione (pubblica ed aperta) delle reti di conoscenza delle risorse strategiche dell'Isola, in grado di leggere e interpretare il territorio regionale in modalità multidimensionale e multiscale. Il SITR non è da considerare quindi solo per la sua applicazione ordinaria di base del piano territoriale regionale (PTR). Ci si attende che il SITR, nella nuova fase di piattaforma cognitiva-relazionale istituzionale regionale aperta ai territori locali, possa diventare un vero e proprio

ecosistema di sperimentazione per la verifica/ simulazione degli interventi di trasformazione spaziale indotta dall'implementazione dei programmi di sviluppo nella Regione. Tale piattaforma deve continuare ad essere: a) aganciata in vari modi al mondo della ricerca e dell'alta formazione, b) multidimensionale, c) multilivello e d) continuamente messa in fase rispetto alle effettive dinamiche della produzione del paesaggio imprenditoriale.

Con il SITR a pieno regime nel prossimo futuro potrebbero cambiare le condizioni di conoscenza integrata delle risorse e di attrattività degli investimenti privati dei mercati internazionali poiché si rende possibile una governance della transizione della produzione di paesaggi imprenditoriali dalla condizione attuale e tendenziale di consumo delle risorse ambientali e sociali a scenari di progressivo radicamento identitario interno e valorizzazione delle occasioni di innovazione dei processi produttivi nell'ambito dell'economia della conoscenza territoriale spazializzata.

Proposta di un modello di gestione delle informazioni per il supporto alle decisioni

La pianificazione urbana e territoriale deve affrontare la problematica delle disuguaglianze intese come blocco di complessità che necessita approcci innovativi rispetto a quelli tradizionali. Uno dei modi che si stanno affermando da tempo in ambito di geografia economica e di sviluppo regionale è la teoria della Transition Management (TM) che può trovare diversi campi di applicazione nella pianificazione territoriale e nelle politiche economiche e regionali. La TM è una metodologia di *governance* per accelerare e facilitare cambiamenti economici, politici e di partecipazione attiva attraverso una struttura operativa flessibile articolata su più fasi. La TM adotta una visione dinamica dei fenomeni sociali e un approccio multilivello alla risoluzione dei problemi. La sua struttura teorica, che si sviluppa a partire dalle teorie dei sistemi dinamici e complessi, è rafforzata da un apparato operativo articolato su alcune fasi che coinvolgono direttamente gli attori sociali. La TM, infatti, crea nuove vie per una governance legittimata dal consenso democratico (Loorbach, 2010), proposito che richiama il coinvolgimento del pubblico nella trasmissione delle politiche di innovazione proposto da Carayannis e Campbell (2009). Il concetto di *Transizione* riguarda particolari fenomeni che nella loro evoluzione incidono sull'assetto di una società, rompendo gli equilibri dinamici che si realizzano ciclicamente in ogni economia. Questi fenomeni, allorché lo stimolo

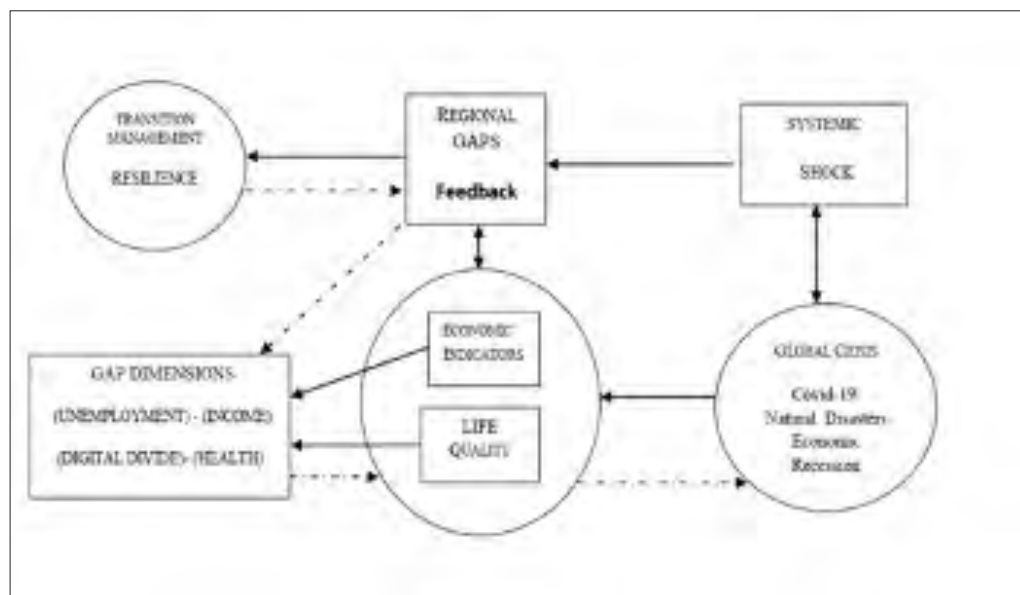


Figura 1 – Transizione e processi di cambiamento (elab. V. Provenzano, 2021)

per un riassetto sociale sia bloccato da rigidità istituzionale, aiuta nel trovare soluzioni programmatiche con visione di lungo periodo (Loorbach, et al., 2008). La TM, quindi, è adatta per affrontare le transizioni tecnologiche, economiche e ambientali nell'ottica di una politica europea nuova.

La fase post Covid-19, rappresenta una di quelle fasi di transizione in cui la TM assume rilevanza operativa. La sua struttura è schematicamente divisa in fasi: strategica, tattica, operativa e riflessiva (Loorbach, 2002), passando da una prima fase di strutturazione collettiva dei problemi, ad una sperimentazione controllata, fino ad una valutazione delle politiche che si susseguono senza un ordine consequenziale. Lo schema della TM porta dalla visione alla condivisione, sviluppo e monitoraggio affinché emergano dinamiche auto-organizzative da parte degli attori di un sistema per un processo armonico di transizione economica, sociale o culturale.

Infine, la TM può essere considerata un modello normativo e allo stesso tempo positivo, estremamente flessibile perché, da un lato, è applicabile in modo indipendente dal problema affrontato e, dall'altro, può essere inserito a qualsiasi livello scalare di un sistema dato. Il modello di *governance* correlato alla TM si deve al suo riconoscimento istituzionale in campi come l'energia (Kemp, Rotmans, 2009) e la mobilità (Avelino, Rotmans, 2009), e all'influenza in altre aree come la sanità, l'agricoltura e il *water management* (Loorbach, 2007).

La lettura della figura 1 esemplifica alcuni passaggi nella logica di intervento. In particolare, partendo da possibili shock esterni, come il Covid-19 ha indicato, si aggravano i gap tra le regioni nelle loro dimensioni quantitative come la diminuzione del reddito o

la disoccupazione, e allo stesso tempo cresce l'importanza dell'accesso ai servizi come le infrastrutture digitali e la sanità, secondo un approccio qualitativo che unisce a metriche precise, un diverso livello di benessere dei cittadini. I gap regionali, inoltre, prendono nuove caratteristiche non solo tra le regioni, ma all'interno delle regioni stesse siano esse avanzate o con livelli PIL pro capite ridotti. L'approccio TM è in grado di analizzare i network di influenza e pone le condizioni per un cambiamento continuo e resiliente. La sua importanza è, inoltre, compatibile con il nuovo disegno della strumentazione finanziaria europea del periodo 2021-2027, rispetto ai sette anni precedenti di programmazione in cui i divari regionali sono aumentati anche in termini di malcontento e che ha reso più forti le posizioni contrarie all'integrazione nell'Unione Europea (Dijkstra et al., 2020).

La post pandemia, quindi, offre un diverso approccio al metodo economico e sociale per affrontare le crisi che rimangono endemiche rispetto al funzionamento dei sistemi. La gestione della transizione influenza il cambiamento della società a medio e lungo termine poiché costruisce singoli pezzi di innovazione che si addensano e rendono sistemico e dimensionale il cambiamento.

Le politiche europee di innovazione del periodo 2014-2020 non hanno condotto ai risultati previsti, come dimostrato dall'ampliamento delle differenze territoriali tra gli Stati membri dell'UE. La gestione delle transizioni interrompe la vecchia impostazione di programmazione e implementa un modello con un approccio più orientato al processo.

Il metodo di gestione della transizione può essere considerato un modello che combina crescita, innovazione e ambiente. La necessi-

tà di rivedere dinamicamente gli interventi di *policy* e il loro impatto nelle diverse realtà economiche e sociali, richiede una capacità di adattamento istituzionale ad oggi sconosciuta. In particolare, uno dei problemi attuali deriva dal fatto che l'implementazione di strumenti operativi e il lasso di tempo tra il loro disegno, implementazione e impatto non segue più una cadenza lineare, ma richiede, con non poche difficoltà tecniche e procedurali, un adattamento continuo e con feedback di ritorno che automaticamente rivede le decisioni in precedenza intraprese.

Le stesse decisioni ondivaghe dei governi durante le fasi più acute del Covid-19, hanno dimostrato non solo grande incertezza, ma probabilmente confermano la fine di schemi lineari di policy basati su inizio e fine di un dato percorso di programmazione. L'adattamento dinamico delle politiche nazionali e comunitarie agli shock segue un andamento ciclico di equilibri dinamici in continuo aggiustamento. Esso si scontra, nelle diverse fasi di disegno, sviluppo e finalizzazioni nel momento delle decisioni da intraprendere, per la necessità di dover riscuotere un consenso collettivo per il loro successo. L'incertezza del processo e degli obiettivi da perseguire in questo modo stimola, nel trovare nuove soluzioni e strade specialmente se si colgono le nuove opportunità della sostenibilità e dell'ambiente come leve del cambiamento.

Conclusioni

Le tendenze in Europa sugli investimenti in ICT per l'OCSE (2017) si stabilizzano o declassano rispetto alla domanda attuale e potenziale. Lo sviluppo ecosostenibile di regioni in ritardo economico come la Sicilia dovrebbe tenere conto di come l'Europa ha deciso di superare i problemi economici derivanti dalle fasi post pandemiche. Una possibile linea di azione può essere avviata adottando approcci di governance come la TM, consolidando le politiche di investimento sulle ICT, adoperando consapevolmente i SIT, ricorrendo -se necessario e se possibile- ai sistemi di elaborazione di grandi volumi di dati (Data Science, Big Data, Data Mining, Machine Learning, Artificial Intelligence) per creare una piattaforma unitaria di scambio di informazioni ed esperienza che sia aperta a tutti e utilizzabile per la piena condivisione degli scenari, delle visioni alternative e del controllo per eventuali aggiustamenti e modifiche. Il contrasto al declino delle regioni, in particolare di quelle deboli, potrà essere sostenuto da politiche pubbliche di transizione per affiancare l'impresa tutelando e valorizzando al contempo l'ambiente e la sua biodiversità come base del

cambiamento in cui si giocano le leadership e le capacità collettive di risoluzione dei problemi per le future generazioni.

Note

* Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche, Università degli Studi di Palermo, vincenzo.provenzano@unipa.it: paragrafi nn. 2 e 4.

** Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Palermo, ferdinando.trapani@unipa.it: paragrafi nn.1 e 3.

1. Ambrogio Lorenzetti, Il buono e il cattivo governo e i loro effetti, 1338-1339, affresco, Siena, Palazzo Pubblico, Sala della Pace.

2. A tal proposito si veda: <https://www.euroinfoscilia.it/zes-sicilia-orientale-e-occidentale/>.

3. D.A. n. 43, 15 febbraio 2017 dell'assessore al Territorio e Ambiente della Regione siciliana.

4. Art. 14, L.r. n.19 del 13 agosto 2020, 'Norme per il governo del territorio', GURS 21 agosto 2020, n. 44.

Bibliografia

Avelino, F., Rotmans, J. (2009), Power in Transition: An Interdisciplinary Framework to Study Power in Relation to Structural Change. *European Journal of Social Theory*, 12(4), 543-569. <https://doi.org/10.1177/1368431009349830>

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

Dijkstra, L., Poelman, H., Rodríguez-Pose, A., (2020), The geography of EU discontent. *Regional Studies*, 54, 6. <https://doi.org/10.1080/00343404.2019.1654603>

EC (2015), *External dimensions of smart specialisation: Opportunities and challenges for trans-regional and transnational collaboration in the EU-13*, S3 Working Papers Series n. 09/2015, JRC Technical Reports, European Commission. https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/documents/20182/114874/JRC96030_External_Dimensions_of_S3.pdf/c4ede230-18fa-46fe-a996-079bbd7fe71d

Foray, D., Van Ark, B. (2007), *Smart Specialisation in a truly integrated research area is the key to attracting more R&D to Europe*, Policy Brief n.1, European Commission. https://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/expert-groups/i4g-reports/i4g_policy_brief_8_-_smart_specialisation.pdf.

Foray, D., David, P.A., Hall, B. (2009), *Smart Specialisation - The concept*, Policy Brief n.9, European Commission. http://ec.europa.eu/invest-in-research/monitoring/knowledge_en.htm.

Foray, D. (2009), *Smart Specialisation and the New Industrial Policy agenda*, Policy Brief n. 8, European Commission. https://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/expert-groups/i4g-reports/i4g_policy_brief_8_-_smart_specialisation.pdf.

Geddes, P. (1915), *Cities in Evolution. An Introduction to the town Planning Movement and the Study of Civics*, Williams & Norgate, London. Trad. it.: *Città in evoluzione*, il Saggiatore, 1989.

Hautamäki J., Vesasto M., (2013), Proactive Approach to Structural Change (eds.). *A publication of Lahti University of Applied Sciences*, Series C Arti-

cles, reports and other current publications, part 135, Lahti University of Applied Sciences. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/73029/Hautamaki_Jari_Lamk_2013.pdf?sequence=1&is-Allowed=y.

IPCC (2007), "Climate change 2007. Synthesis report", in *Intergovernmental Panel on Climate Change*, Geneva. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4_syr_full_report.pdf.

Kemp, R., Rotmans, J. (2009), Transitioning policy: co-production of a new strategic framework for energy innovation policy in the Netherlands. *Policy Science*, 42, 303-322. <https://doi.org/10.1007/s11077-009-9105-3>.

Lefebvre, H. (1967), *Le droit à la ville*, Anthropolos. Trad. it.: *Il diritto alla città*, Ombre corte, 2014.

Loorbach, D. (2010), Transition Management for Sustainable Development: A Prescriptive, Complexity-Based Governance Framework. *Governance: An International Journal of Policy, Administration, and Institutions*, 23(1) 161-183. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0491.2009.01471.x>

Loorbach, D. (2007). *Transition Management: New Mode of Governance for Sustainable Development*, International Books.

Loorbach, D., & Rotmans, J. (2006), Managing Transitions for Sustainable Development. In O. Xander, & A. Wiczorek, *Understanding Industrial Transformation - Views from different disciplines*, Springer International Publishing, (pp. 187-206). <https://doi.org/10.1007/1-4020-4418-6>.

Loorbach, D., Van der Brugge, R., Taanman, M. (2008), Governance in the energy transition: Practice of transition management in the Netherlands. *International Journal of Environmental Technology and Management*, 9(2), 294-315. <https://doi.org/10.1504/IJETM.2008.019039>.

OECD (2016), *OECD Regional Outlook 2016: Productive Regions for Inclusive Societies*, OECD Publishing. <https://www.oecd.org/regional/oecd-regional-outlook-2016-9789264260245-en.htm>.

OCSE (2017), *Science Technology and Industry. Scoreboard 2017. The digital transformation*, OCSE Paris. <https://www.oecd.org/sti/oecd-science-technology-and-industry-scoreboard-201725345.htm>.

Samonà, G. (1980), Verso la non città. Come ricominciare. il territorio della città in estensione secondo una nuova forma di pianificazione urbanistica. *Parametro*, 90, 15-16/59.

Percoco (2013), Strategies of Regional Development in European Regions: are they efficient? *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 6(2) 303-318. <https://doi.org/10.1093/cjres/rst011>.

Provenzano, V. (2021), Ripensare lo sviluppo economico, Carocci, in corso di pubblicazione.

Shoshkes, E. (2016), Jaqueline Tyrwhitt translates Patrick Geddes for post world war two planning. *Landscape and Urban Planning*, 166, 15-24. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.09.011>.

Tyrwhitt, J. (1947, ed.), *Patrick Geddes in India*, Lund Humphries.