Journal of Regional Research
Investigaciones Regionales

Nº 51 - 2021/3

ISSN: 1695-7253

Investigaciones Regionales Journal of Regional Research

ISSN: 1695-7253 E-ISSN: 2340-2717

Facultad de Ciencias Económicas, Empresariales y Turismo
Universidad de Alcalá.
Plaza de la Victoria, 2, 28802 Alcalá de Henares, Madrid.
Teléfono: +34 91 885 42 09
E-mail: investig.regionales@aecr.org
www.investigacionesregionales.org

Journal of Regional Research
Investigaciones Regionales

Volume 2021/3 – Issue 51

ISSN: 1695-7253 E-ISSN: 2340-2717
investig.regionales@aecr.org
AECR - Asociación Española de Ciencia Regional
www.aecr.org
España - Spain

Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research is included in the following databases:

- ESCI – Emerging Sources Citation Index (Web of Science, Clarivate Analytics)
- SCOPUS
- RePEc (Research Papers in Economics)
- Recyt (Repositorio Español de Ciencia y Tecnología de la FECTYT – Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología)
- DOAJ (Directory of Open Access Journals)
- Redalyc (Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal)
- Latindex (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, Caribe, España y Portugal)
- EconLit (American Economic Association (AEA), Estados Unidos) – Econlit with Full Text (EBSCO Publishing)
- Dialnet (Universidad de La Rioja, España)
- CARHUS Plus+ sistema de evaluación de revistas científicas de los ámbitos de las Ciencias Sociales y las Humanidades que se publican a nivel local, nacional e internacional (AGAUR)
- Cabell's Directory (Cabell Publishing, Inc.)
- Fuente Académica Plus
- ProQuest (ABI/INFORM Complete; ABI/INFORM Global; Professional ABI/INFORM Complete; ProQuest Central; ProQuest 5000 International; ProQuest 5000)
- e_Bu@h – Biblioteca Digital Universidad de Alcalá
- Road – Directory of Oper Access Scholary Resources

European Regional Policy

Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research (2021/3) 51: 5-30
https://doi.org/10.38191/iirr-jorr.21.017

European Regional Policy

Rethinking Andalusian RIS3 Strategy Design through Regional Benchmarking

Francisco Yépez Muñoz, Luis Palma Martos**, Noemí Pulido Pavón****

Received: 05 May 2021
Accepted: 08 October 2021

Abstract:

Research and innovation strategies for smart specialisation (RIS3) has played a key role in the European Union regional policy in the 2014-2020 programing period.
Regional benchmarking exercises are encouraged by the European Commission to provide a better vision of the position of the region and detect its strengths and weaknesses.
In our work we intend to reinforce the SWOT analysis included in the RIS3 strategy of Andalusia 2014-2020 using the benchmarking methodology proposed by the European Commission. This exercise allows us to outline new proposals for action and a cualitative methodology that could be useful in the design of RIS3 strategies in the period 2021-2027.

Keywords: European Union regional policy; smart specialisation; regional research and innovation strategies for smart specialisation (RIS3); SWOT Analysis.
JEL classification: R10; O18; O21; O38; R58.

Análisis del Diseño de la Estrategia RIS3 de Andalucía a través del Benchmarking Regional

Resumen:

Las estrategias de investigación e innovación para la especialización inteligente (RIS3) han jugado un papel clave en la política regional de la Unión Europea en el período de programación 2014-2020.
La Comisión Europea fomenta los análisis regionales comparativos para proporcionar una mejor visión de la posición de las regiones europeas y detectar sus fortalezas y debilidades.
En nuestro trabajo pretendemos reforzar el análisis DAFO incluido en la estrategia RIS3 de Andalucía 2014-2020 utilizando la metodología propuesta por la Comisión Europea. Este ejercicio nos permite esbozar nuevas propuestas de actuación y una metodología cualitativa que puede ser útil en el diseño de las estrategias RIS3 del período 2021-2027.

Palabras clave: Política regional de la Unión Europea; especialización inteligente; estrategias de investigación e innovación para la especialización inteligente (RIS3); análisis DAFO.
Clasificación JEL: R10; O18; O21; O38; R58.

* Universidad de Cádiz. España. francisco.yepez@uca.es
** Departamento de Economía e Historia Económica. Universidad de Sevilla. lpalma@us.es
*** Departamento de Economía Aplicada. Universidad de Sevilla. npulido@us.es
Autor para correspondencia: francisco.yepez@uca.es

1. INTRODUCTION

1.1. RIS3 STRATEGIES 2014-2020, PRIORITIES OF SPECIALISATION AND BENCHMARKING

Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS3), promoted by the European Commission in the 2014-2020 programming period, try to boost the contribution of the Europan Union (EU) regional policy to the priority of smart growth established in the Europe 2020 strategy, through the improvement of the performance of regional innovation systems (European Commission, 2010, 2011).

The importance of RIS3 strategies in the EU programming period 2014-2020 is highlighted by the fact that Regulation (EU) 1303/2013, laying down common provisions concerning the ESIF funds (European Parliament and Council of the European Union, 2013), established the design of these strategies as a condition required prior to receiving investments in the field of R&D&i from the EU Regional Development Fund, which is the main investment instrument of EU regional policy.

Smart specialisation strategies are framed within the theoretical framework of innovation systems (Freeman, 1987; Lundvall, 1988, 1992) in which the regional level has been gaining increasing relevance (Cooke, 1992) (Hong, Oxley, McCann, & P., 2012), due to the assumption of increasing powers by regional authorities in innovation policies and the rise of theories of the industrial economy that emphasize the relevance of the regional level, such as industrial districts (Becattini, 1990), clusters (Porter, 1990) and the *New Economic Geography* (Krugman, 1991, 1995; Fujita, Krugman & Venables, 1999). Innovation systems studies focus on relations between public and private agents that perform R&D&i activities in a given country or region, considering these agents as part of a system in whose coordination the public sector plays an essential role. This approach is a natural consequence of the predominant trend in the study of innovation economics since the end of the 20th century, which gives increasing relevance to the historical evolution and the institutional, economic and legal framework in the innovative performance of organizations in a given society (Nelson & Winter, 1977, 1982; Rosenberg, 1976; Dosi, 1982; Pérez, 1983; Freeman & Pérez, 1988; Malerba & Orsenigo, 1990).

One of the key assumptions of smart specialisation is that regions at an intermediate or low level in terms of innovation should focus their efforts on promoting applied technology activities in specific strategic areas, since their possibilities of competing in the development of inventions of technologies of general application are very limited. Therefore, these regions should try to identify those areas in which they have a greater competitive capacity and focus efforts on applied research in these fields (Foray, David, & Hall, 2009; McCann & Ortega-Argilés, 2013a).

It should be noted that the approach proposed is a specialisation in broad strategic priorities, which is not limited to economic sectors in a strict sense, but to areas of specialisation. Therefore, these priorities are open to innovative actors from many different economic sectors and, likewise, it is intended that specialisation in these areas can lead to new specialisations in adjacent areas through the principle of "*related variety*" (Frenken, Van Oort, & Verburg, 2007).

When identifying the most convenient specialisation priorities for a region, a key aspect is to have all the relevant public and private actors of the regional innovation system involved in the identification process, through the so-called "*entrepreneurial process of discovery*" (McCann & Ortega-Argilés, 2013b; European Commission, 2012). Thus, the European Commission recommend the performance of regional benchmarking exercises (Navarro et al., 2014), in order to detect good practices that may be applicable in different regions as well as to analyze the comparative position of the region with respect to others, since competition and the position in the international value chain is a key aspect in the performance of regional innovation systems (Rakhmatullin et al., 2020). Benchmarking analysis, which has its origins in the field of business strategy, is gaining increasingly relevance as a practical tool in the field of regional innovation systems (Huggins, 2010), and have been proven useful to make comparisons of regional innovation systems and public policies applied to them (Groenendijk, 2010).

1.2. Andalusian RIS3 strategy 2014-2020 and regional benchmarking

Andalusia is a peripheral region of the EU located in southern Spain that has almost 8.5 million inhabitants. Its population, together with its 87,597 square kilometers of territory, makes Andalusia one of the largest regions in Europe in population and size, superior in these magnitudes to several EU countries. In 1985, one year before Spain entered the European Economic Community, Andalusia had a GDP per capita equivalent to 52.92% of the average GDP per capita of the Europe of Fifteen. This situation of disadvantage in the economic sphere, together with its large population, has caused that Andalusia has been one of the regions most benefited by the reception of EU funds in the field of EU regional Policy over the last thirty years.

Table 1.
Priorities of specialisation of Andalusian RIS3 Strategy 2014-2020

Priorities of specialisation	Lines of action	Priorities of specialisation	Lines of action
P1. Mobility and logistics	L 1.1. Research and Innovation in integral logistics: Intermodality L 1.2. Innovative business development in international value chains L 1.3. New models of sustainable mobility and distribution L 1.4. Incorporation of logistics not linked to productive activity	P5. Health and social welfare	L 5.1. Development of the biosanitary business sector L 5.2. Creation of applications and technologies for new health and social welfare services L 5.3. Advanced therapies and regenerative medicine L 5.4. Population-based social health research L 5.5. Research and Innovation in healthy life and active aging,
P2. Advanced industry linked to transportation	L 2.1. Advanced manufacturing in the transportation industry L 2.2. Research and Innovation in new materials L 2.3. Development of innovative products for the transport industries L 2.4. Transfer of technology and manufacturing processes	P6. Agribusiness and healthy food	L 6.1. Advances in quality, traceability and food safety L 6.2. Functional and personalized food L 6.3. Take advantage of new opportunities in the blue economy and green economy L 6.4. Innovation in processes and products of the food industries
P3. Territorially based endogenous resources	L 3.1. Research and Innovation on the management of natural resources and cultural heritage L 3.2. New processes and products for the use of agricultural resources L 3.3. Mining Integrated in the territory L 3.4. Innovation for the adaptation of the territories to climate change L 3.5. Optimization of ecosystem services	P7. Renewable energy, energy efficiency and sustainable construction	L 7.1. Development of renewable land and marine energy L 7.2. Smart energy networks L 7.3. High capacity energy storage systems L 7.4. Energy efficiency in companies, homes and institutions L 7.5. Energy sustainability of rural areas L 7.6. New designs and materials for sustainable construction and processes
P4. Tourism, culture and leisure	L 4.1. Research and innovation in innovative tourism products L 4.2. Development of new tourism models L 4.3. Research and innovation on accessibility for tourism L 4.4. Innovation in the cultural and creative industries	P8. ICT and digital economy	L 8.1. New ICT developments L 8.2. ICT for business development L 8.3. Development of new instruments for E-Government L 8.4. Innovation in digital content

Source: Junta de Andalucía (2015, pp. 122-123).

The reform of EU regional policy in the 2014-2020 programming period has had an important impact for the region, mainly in terms of reduction of the allocated financial resources and reorientation of investments. As regards the destination of the investments, in the 2014-2020 period the actions to promote the regional innovation system through the RIS3 strategy of Andalusia have had a very important weight.

Following the steps of the Guide on Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (European Commission, 2012), the actors involved in the design of the Andalusian RIS3 Strategy 2014-2020 (Junta de Andalucía, 2015) proceeded to perform a SWOT analysis of the Andalusian innovation system, and to identify the specialisation priorities most relevant to its development.

Table 1 shows the main priorities of specialisation selected, as well as the lines of action defined to improve the competitiveness of the region in each of them.

Once the priorities of specialisation and lines of action detected in the so-called "*entrepreneurial process of discovery*" (European Commission, 2012) had been selected, Andalusian RIS3 Strategy 2014-2020 defined the axes and political measures through which it was intended to implement the strategy, as we can see in table 2.

The main objective of our work is to rethink the design of the Andalusian RIS3 Strategy 2014-2020 using the Regional Benchmarking Tool promoted by the European Commission (Navarro et al., 2014), with the data that regional authorities had at their disposal in 2015. While the SWOT analysis contained in the Andalusian RIS3 strategy lacked a comparative perspective, the use of this tool allow us to perform a detailed qualitative analysis of the situation of the region in relation to a selection of regions at the time of the design of the srategy, focusing our analysis on structural dimensions considered crucial for innovative performance.

This exercise allows us to enrich the SWOT analysis performed in the Andalusian RIS3 Strategy 2014-2020 and, therefore, analyse the relevance of the priorities of specialisation and axes of action included on it and propose new lines of action and political measures that could have been taken into account. Likewise, we verify that this kind of tools can be useful for the design of the RIS3 strategies in the period 2021-2027, whose preparatory work is starting in 2021 and should be developed based on the improvement of the previous RIS3 strategies.

TABLE 2.
Political axes of Andalusian RIS3 Strategy 2014-2020

Axes	Measures
1. Eficient and Competitive Industry	1.1. Support for business R&D&i projects 1.2. Incorporation of technologists and researchers 1.3. Support for participation in international calls 1.4. Integration of tractor companies 1.5. Support for the incorporation of enabling technologies 1.6. Implementation of ICT in industry
2. Enabling Technologies	2.1. Support for the generation of KET knowledge 2.2. Collaboration boost 2.3. Internationalization of KET knowledge generation 2.4. New ICT developments
3. Innovative and job creating SMEs	3.1. Innovative entrepreneurs 3.2. Protection of Industrial and Intellectual Property 3.3. Integration into global value systems 3.4. Collaborative R&D 3.5. ICT implementation in SMEs

ISSN: 1695-7253 e-ISSN: 2340-2717

TABLE 2. CONT.
Political axes of Andalusian RIS3 Strategy 2014-2020

Axes	Measures
4. Internationalization	4.1. Immersion in innovative environments 4.2. Internationalization of the generation of knowledge 4.3. Internationalization of companies 4.4. International cooperation projects 4.5. Attracting innovative companies
5. Education, Talent and Creative Environments	5.1. Technology transfer 5.2. Support for excellent research 5.3. Support for the generation of knowledge 5.4. Entrepreneurial culture 5.5. Training for innovation 5.6. Support for creating a creative environment 5.7. Culture of creativity
6. Social Innovation	6.1. E-Administration and E-Government 6.2. Support for knowledge management 6.3. Innovative public procurement 6.4. Promotion of new models of public-private cooperation 6.5. Support for new proposals for social organization 6.6. Pilot projects 6.7. Digital Strategy
7. Networking	7.1. Support for the development of new collaborative approaches 7.2. Deepening participation in networks 7.3. Information and awareness systems for innovation 7.4. Support for the maturation of business projects
8. Infraestructures	8.1. Research Infrastructures 8.2. Innovation spaces 8.3. Communication infrastructures 8.4. ICT infrastructures

Source: Junta de Andalucía (2015, p. 169).

In section 2 of the article we will describe the methodology used in our work. Next, in section 3 we will describe the results of our benchmarking analysis, while in section 4 we explain how these results are policy relevant and directly applicable to the political measures introduced in the Andalusian RIS3 strategy. Finally, we will dedicate section 5 to the general conclusions of our work.

2. METHODOLOGY

The most widespread methodologies at the European level to evaluate the innovative performance of the territories are based on the elaboration of synthetic indexes, built on variables related to innovation. Some of the most prominent examples of these indices are the Global Competitiveness Index (World Economic Forum, 2020), the European Innovation Scoreboard (European Commission, 2020) and the Regional Innovation Scoreboard (European Commission, 2019).

Following a similar approach, the European Commission commissioned a group of researchers to develop a tool to help regional authorities to perform benchmarking exercises, useful in the design and implementation of their respectives RIS3 strategies (Navarro et al., 2014).

This tool allows us to have data from 205 regions of the EU in a wide range of variables, related to seven key dimensions determining the innovative potential of the regions according to the specialised literature: geodemography, educational level of human resources, technological structure, sectoral structure, company size, economic openness and institutions and values.

From these data, Navarro et al. built a distance matrix of 205 European regions in relation to the performance in these seven dimensions. As regards the selection of the regions with which performing benchmarking exercises, the authors propose to make comparisons with regions that have similar structural characteristics, based on the idea that these conditions cannot be changed in the short term and determine the innovative capacity of the regions and the suitability of the policies to be implemented. These authors based their approach to the selection of reference regions in abundant literature of the evolutionary approach, which defends the uselessness of the replication exercises of good practices in regional policy without attending to the peculiar structural characteristics of the regions, determined by their historical evolution (Tomlinson & Lundvall, 2001; Balzat, 2006; Nauwelaers, Veugelers, & Van Looy, 2003).

In our work we perform a comparative SWOT analysis of the Andalusian innovation system in relation to the innovation systems of the ten European regions considered more similar to Andalusia according to the methodology proposed by Navarro et al. (2014). The ten selected regions, ordered from least to greatest similarity with Andalusia, are Murcia, Valencian Community, Catalonia, Canary Islands, Sardinia, Campania, Sicily, Castilla la Mancha, Galicia and Castilla y León.

To implement our analysis, we take the data from the variables used by Navarro et al., which provide us with an idea of the comparative situation of the regions with the most recent data available at the time of preparation of the RIS3 strategy of Andalusia, in 2015.

This allows us to introduce a comparative perspective, trying to enrich the SWOT analysis of the Andalusian innovation system contained in the RIS3 strategy of Andalusia 2014-2020 and make new proposals for action that would have been relevant in it, as well as establish a work methodology that could be useful in designing smart specialisation strategies in the period 2021-2027.

3. Benchmarking SWOT Analysis

In this section we resume the data used and the main conclusions obtained in our comparative SWOT analysis of the Andalusian innovation system, divided in each of the seven dimensions taken into account.

3.1. Geodemography

Table 3.
Population structure and accessibility

Region	% Population >= 65 (2011)	% Population <15 (2011)	% Pop. in urban and comm. areas (2006)	Multimodal accessibility (2006)
Galicia	23,98%	11,97%	65,57%	39,97
Castilla y León	24,02%	12,17%	64,72%	32,24
Castilla-la Mancha	18,31%	15,51%	42,80%	32,76
Catalonia	18,41%	15,97%	76,93%	68,63
Valencian Community	18,53%	15,29%	69,69%	51,33
Andalusia	16,24%	16,43%	68,55%	40,43
Murcia	15,17%	17,67%	71,53%	32,84
Canary Islands	14,98%	14,24%	72,39%	24,32
Campania	17,56%	15,48%	77,72%	62,98
Sicily	19,89%	14,46%	49,35%	41,61
Sardinia	21,58%	11,94%	45,98%	44,16

Source: Navarro et al. (2014).

In table 3 we can observe the data of the regions in the variables related to this dimension.

The main conclusions of our comparative SWOT analysis in this dimension are included in figure 1.

3.2. Educational level of Human Resources

In table 4 we can observe the data of the regions in the variables related to this dimension.

Table 4.
Population with upper secondary and tertiary education

Region	2012	2013	2014	2015
Galicia	51,40%	51,20%	53,00%	55,30%
Castilla y León	56,80%	57,30%	57,70%	57,50%
Castilla-la Mancha	45,80%	46,90%	48,80%	49,50%
Catalonia	54,40%	56,10%	57,40%	58,80%
Valencian Community	52,30%	52,60%	55,30%	56,30%
Andalusia	45,80%	47,10%	47,60%	48,60%
Murcia	46,60%	47,90%	48,90%	49,40%
Canary Islands	48,90%	49,80%	49,40%	50,70%
Campania	49,70%	50,80%	51,20%	51,30%
Sicily	48,20%	48,10%	49,20%	49,80%
Sardinia	47,70%	47,80%	47,20%	49,60%

Source: Navarro et al. (2014) and Eurostat.

The main conclusions of our comparative SWOT analysis in this dimension are included in figure 2.

FIGURE 1.
Comparative SWOT analysis Geodemography

STRENGTHS

1) Second highest percentage between reference regions of population aged between 15- 65 and third lower percentage of population older than 65 years.

2) Powerful network of medium-sized cities with access to a multitude of services and high quality of life.

3) Significant improvement of the situation in Andalusia with respect to previous periods in potential multimodal accessibility.

WEAKNESSES

1) Intermediate degree of urbanization, lower economies of scale and attractiveness of the potential market of the region in relation to regions as Catalonia or Campania.

2) Intermediate-low performance in the variable referring to multimodal accessibility.

3) The high unemployment rate among the active population in Andalusia significantly distorts the benefit of having more population in active age.

SWOT

OPPORTUNITIES

1) Increase in business and cooperation with Africa, the neighboring Mediterranean regions and the Center and the South of Portugal.

2) The importance of its rural population makes Andalusia an important recipient of European funds from the European Rural Development Policy. This, together with the importance of the Andalusian agricultural sector, which makes it a key region for Common Agricultural Policy, represents an important development opportunity through the modernization of the agricultural sector and the rural economy.

THREATS

1) The gradual aging of the population, together with the chronic nature of the problem of unemployment in Andalusia, can keep the percentage of employed population at a very low level with respect to the total population.

2) Reduction of investments in infrastructures can cause the increase in the potential multimodal accessibility differential with respect to the less peripheral European regions.

ISSN: 1695-7253 e-ISSN: 2340-2717

Figure 2.
Comparative SWOT analysis educational level of Human Resources

STRENGTHS

1) Positive evolution of the variable "*percentage of the population aged between 25 and 64 with upper secondary and tertiary education*", since it has gone from 32.1% in the year 2000 to 48.6% in 2015.

2) Important network of Public Universities

WEAKNESSES

1) The percentage of population between 25-64 years with upper secondary or tertiary education in Andalusia was the lowest of all the reference regions in 2012. In the years 2013-2015 the evolution in this variable was positive, although the region remained in the last position of the reference regions.

2) The impact of the low educational level in Andalusia is aggravated by the high unemployment that affects its population, as it was the region with the second highest unemployment rate in the EU in 2015, with a data that amounted to 31.5%.

SWOT

OPPORTUNITIES

1) The bursting of the construction bubble because of the crisis originated in 2007 encouraged the return to study, which translated into opportunities for improving the qualification of human capital.

THREATS

1) To remain as a low-skilled labor-intensive region located at a low level of the international value chain.

2) Consolidation of a significant percentage of long-term unemployed population without the necessary qualifications to access the labor market.

3.3. Technological specialisation

In the table 5 we can observe the data of the regions in the variables related to this dimension.

Table 5.
Percentage of patents by technological fields (2006-2010)

Region	% patents PCT electrical engineering	% patents PCT instruments	% patents PCT chemistry	% patents PCT mechanic engineering	% patents PCT other fields	Technological concentration (Gini Index of distribution of patents by sub-technological fields)
Galicia	7,60%	8,97%	35,60%	33,87%	13,97%	0,50
Castilla y León	12,93%	13,23%	33,32%	30,48%	10,04%	0,44
Castilla-la Mancha	12,67%	10,59%	36,72%	21,47%	18,54%	0,57
Catalonia	12,99%	12,61%	38,51%	23,44%	12,46%	0,43
Valencian Community	12,57%	14,97%	32,37%	19,98%	20,10%	0,37
Andalusia	9,34%	16,36%	39,20%	23,18%	11,93%	0,43
Murcia	7,52%	15,40%	34,47%	24,96%	17,64%	0,47
Canary Islands	12,01%	14,93%	24,21%	27,85%	21,01%	0,54
Campania	18,55%	15,21%	33,86%	24,45%	7,93%	0,44
Sicily	21,25%	21,18%	33,70%	15,08%	8,79%	0,52
Sardinia	9,71%	15,15%	35,62%	27,55%	11,97%	0,47

Source: Navarro et al. (2014).

The main conclusions of our comparative SWOT analysis in this dimension are included in figure 3.

FIGURE 3.
Comparative SWOT analysis Technological specialisation

STRENGTHS

1) High percentage of PCT international patent applications in chemistry, a field closely linked to sectors in which the region has an important potential such as the agricultural sector and the industrial subsectors of agroindustry and extractive and pharmaceutical industries.

2) High percentage of patents on instruments, specialisation that can be used in other relevant economic sectors of the region such as the health sector and the transport and energy industries.

3) Good situation in relation to similar regions in terms of international patents applications per inhabitant. Andalusia was the fourth of the eleven reference regions in international patents applied for per million inhabitants in 2013, significantly above other regions with higher GDP per capita such as Castilla León, Castilla La Mancha and the Canary Islands.

WEAKNESSES

1) Low percentage of international applications for PCT patents in the field of electrical engineering and mechanical engineering in relation to similar regions.

2) High dispersion of international PCT patent applications, Andalusia being the second region with the lowest value in the Gini index of international patent applications, which would reveal low specialisation and a greater difficulty in reaching critical mass in the different technological fields.

SWOT

OPPORTUNITIES

1) Taking advantage of the technological specialisation in chemistry and instruments for its exploitation in regional relevant industrial subsectors such as mining, food, beverages and tobacco, basic metals and metal products and transport equipment.

2) Use of the public health system to increase R&D activities in the field of medical and pharmaceutical technology, in which the region already has an important technological specialisation.

THREATS

1) Consolidation of the disadvantage in international applications for PCT patents in the field of electrical engineering, a technological field with great potential in Andalusia, especially in the field of renewable energy.

2) Low participation of the private business sector in the investment in R&D leads to research disconnected from the private part of the regional innovation system, and reduces the potential economic exploitation of the knowledge and patentes developed.

3.4. Sectoral specialisation

In tables 6 and 7 we can observe the data of the regions in the variables related to this dimension.

Table 6.
Percentage of employment by economic sectors (2012)

Region	Agriculture, forestry and fishing	Industry (except const.)	Construction	Wholesale and retail trade, transport	Information and communication	Financial and insurance activities	Real estate activities	Professional, scientific and technical activities	Public administration	Arts, entertainment and recreation	Top of 5 subsectors (2 digits) (% total employment) (2011)
Galicia	6,3%	15,7%	7,2%	27,6%	2,1%	1,7%	0,3%	8,3%	22,8%	8,0%	9,47%
Castilla y León	7,2%	16,3%	6,9%	26,6%	1,7%	2,0%	0,2%	7,5%	24,9%	6,6%	8,98%
Castilla-la Mancha	6,8%	15,4%	7,0%	28,1%	1,7%	2,4%	0,3%	7,0%	25,1%	6,1%	7,60%
Catalonia	1,6%	18,9%	5,9%	28,4%	3,2%	2,7%	0,6%	11,4%	19,4%	7,9%	9,23%
Valencian Community	3,7%	17,5%	6,1%	32,4%	1,8%	2,0%	0,8%	9,0%	19,0%	7,9%	9,77%
Andalusia	7,9%	8,3%	5,4%	31,9%	1,6%	1,9%	0,6%	9,6%	24,8%	8,0%	10,01%
Murcia	12,8%	12,8%	5,2%	31,1%	1,4%	1,7%	0,4%	7,9%	19,8%	6,8%	8,71%
Canary Islands	3,0%	4,5%	5,2%	45,6%	1,4%	1,5%	0,9%	9,7%	20,0%	8,1%	10,83%
Campania	4,3%	13,8%	7,4%	28,4%	1,5%	1,8%	0,6%	10,2%	23,5%	8,4%	9,82%
Sicily	7,7%	9,4%	6,7%	27,3%	1,2%	1,6%	0,4%	9,9%	28,9%	6,9%	9,93%
Sardinia	7,3%	9,1%	6,8%	26,3%	1,4%	2,2%	:	10,8%	27,2%	8,8%	9,34%

Source: Navarro et al. (2014).

TABLE 7.
Percentage of employment by industrial sectors (2011)

Region	Mining and quarrying	Food, drinks and tobacco	Textiles, apparel and leather	Wood, paper and printing	Chem., pharm., rubber, plastic and refined petroleum	Non-metallic mineral products	Basic metals and metal products	Electric, electronic, computer and optical equipment	Machinery	Transport equipment	Other manufacturing
Galicia	9,00%	21,94%	7,49%	8,03%	4,37%	4,17%	13,12%	1,20%	3,04%	16,14%	11,52%
Castilla y León	10,33%	27,07%	2,44%	7,93%	11,30%	4,86%	9,96%	2,46%	3,59%	12,73%	7,33%
Castilla-la Mancha	10,45%	23,95%	7,33%	8,03%	6,51%	6,70%	12,87%	5,76%	3,37%	3,87%	11,15%
Catalonia	6,91%	15,74%	7,39%	7,85%	15,27%	3,48%	11,54%	5,36%	6,95%	10,83%	8,69%
Valencian Community	8,47%	15,74%	17,03%	6,48%	11,29%	10,57%	9,17%	3,91%	4,67%	5,99%	6,68%
Andalusia	15,53%	21,75%	4,53%	7,41%	7,29%	4,49%	11,44%	2,94%	2,58%	7,48%	14,55%
Murcia	9,03%	31,89%	2,86%	5,54%	13,64%	2,91%	13,32%	2,04%	4,70%	3,56%	10,50%
Canary Islands	17,14%	28,17%	3,87%	8,65%	5,32%	4,81%	12,80%	1,49%	1,01%	1,89%	14,84%
Campania	15,83%	15,74%	9,74%	7,71%	5,59%	4,25%	14,21%	5,29%	2,57%	12,04%	7,03%
Sicily	22,48%	17,02%	3,62%	4,96%	10,44%	6,67%	12,73%	4,62%	1,90%	3,42%	12,16%
Sardinia	22,60%	17,57%	2,82%	8,98%	10,06%	8,22%	14,97%	1,56%	1,82%	0,33%	11,08%

Source: Navarro et al. (2014).

The main conclusions of our comparative SWOT analysis in this dimension are included in figure 4.

FIGURE 4.
Comparative SWOT analysis Sectoral specialisation

STRENGTHS

1) Andalusia has a powerful public sector which may act as a lever for the performance of the regional innovation system.

2) Andalusia industrial employment stands out in the subsectors of "*food, beverages and tobacco*", "*mining and quarries*", and "*basic products and metal products*", all of them with significant development potential in the regional innovation system.

3) Having a very powerful primary sector, together with its important rural population, makes Andalusia a very important actor in the EU Common Agricultural Policy and the EU Rural Development Policy.

4) Andalusia has an important tourist activity and a relevant arts, entertainment, recreational activities and other services sector compared to similar regions.

5) The bursting of the construction bubble has balanced the weight of employment in this sector in comparison with similar regions.

WEAKNESSES

1) Very low percentage of employment in the industrial sector, only higher in this area than the Canary Islands between the reference regions, and far away of the figures of the non-insular regions.

2) Low percentage of employment in professional, scientific and technical activities.

3) Very pronounced weight of employment in retail, this being generally a low added value sector.

4) The relative importance of employment in the primary sector in Andalusia, constituted by employment in agriculture, fisheries and forestry activities, is among the highest in the reference regions, this being a sector of low added value.

5) Andalusia is the second of the reference regions that presented a greater concentration of employment in the five economic subsectors, being these subsectors mainly of low added value.

SWOT

OPPORTUNITIES

1) There are industrial subsectors with critical mass to concentrate industrial development policies, such as agri-food industry, mining, production of metal products, transportation and chemical industry, electricity and gas supply and water and waste treatment. Thus, the region has ample growth potential in the field of renewable energy.

2) Improve the positioning of agricultural activities in the international value chain, as well as to boost the Andalusian agri-food industry.

3) Promotion of innovation in the tourism sector and its synergies with arts, entertainment, recreational activities and health services.

4) Relevant construction sector that can be reoriented towards rehabilitation, new materials and new sustainable construction methods.

THREATS

1) Consolidation of the specialisation of Andalusia in services of low added value, especially linked to trade.

2) Consolidation of the industrial delay of Andalusia.

3) Loss of competitiveness of the agricultural and agroindustrial sector due to the specialisation in production of raw materials and agricultural products with low added value.

4) Excessive recovery of the construction sector to the detriment of the development of other economic sectors with greater added value.

5) Consolidation of the low weight of professional, scientific and technical activities, whose importance is very relevant in terms of the qualification of the human capital of the regional innovation system.

3.5. Firm size

In table 8 we can observe the data of the regions in the variables related to this dimension.

Table 8.
Average firm size (2009)

Region	Average firm size
Galicia	11,8
Castilla y León	11,6
Castilla-la Mancha	9,3
Catalonia	11,9
Valencian Community	10,4
Andalusia	7,9
Murcia	10,1
Canary Islands	6,1
Campania	6,6
Sicily	5,1
Sardinia	5,2

Source: Navarro et al. (2014).

The main conclusions of our comparative SWOT analysis in this dimension are included in figure 5.

FIGURE 5.
Comparative SWOT analysis Firm size

STRENGTHS

In this dimension it is not possible to speak of strengths of Andalusia, since the average size of Andalusian companies places it in the lower strip of the analyzed regions.

WEAKNESSES

1) Andalusia ranks seventh among the eleven reference regions in terms of the average size of the companies.

2) With the exception of the Canary Islands and Sardinia, all other regions that exceed Andalusia in GDP per capita in 2013 also outperform it in terms of the average size of companies.

3) The small size of companies is a clear handicap in terms of the ability of companies to invest in innovation, to access international markets, to participate in European and international innovation projects and to attract highly qualified workforce.

SWOT

OPPORTUNITIES

European Regional Policy offers a large number of instruments that can favor the development and growth of SMEs, such as measures to improve access to finance, business accelerators, support for R&D&i activities in SMEs, participation of SMEs in European innovation programs, support for clusters, and so on.

THREATS

Consolidation of the very small average size of Andalusian entreprises, impeding the improvement of the competitiveness of the region.

3.6. Economic Openess

In table 9 we can observe the data of the regions in the variables related to this dimension.

Table 9.
Total exports (% GDP) (2009)

Region	Total exports (% GDP)
Galicia	24,81%
Castilla y León	16,09%
Castilla-la Mancha	8,01%
Catalonia	20,44%
Valencian Community	16,02%
Andalusia	9,72%
Murcia	15,50%
Canary Islands	6,26%
Campania	9,81%
Sicily	11,43%
Sardinia	14,24%

Source: Navarro et al. (2014).

The main conclusions of our comparative SWOT analysis in this dimension are included in figure 6.

FIGURE 6.
Comparative SWOT analysis Economic openess

STRENGTHS

1) Andalusian exports had shown a positive evolution in the 2006-2015 decade, with a cumulative positive variation rate of 58.07%.

2) Andalusia presented a strategic position for trade relations with North Africa. The cumulative variation rate of exports from Andalusia to North Africa in the 2006-2015 period is 169.22%

3) Large export capacity of some Andalusian sectors, such food, semi-manufactured and equipment goods. Among the equipment goods, the aeronautical sector alone represented more than 6% of the region's exports in 2015.

4) Energy products (coal, oil and derivatives, gas and electricity) also had a very important weight, since they represented more than 20% of Andalusian exports in 2012, although since 2015 they suffered a very important decrease mainly due to the drop in oil prices.

WEAKNESSES

The openess of the Andalusian economy, in terms of exports over GDP, was located in 2009 in the lower strip between reference regions, surpassing exclusively Castilla La Mancha and the Canary Islands.

OPPORTUNITIES

1) Export growth possibilities in destinations that already had an important weight (European Union, North Africa, North America...).

2) Growth of exports in destinations with less weight in the exports of Andalusia, but in which the region could have some competitive advantage (highlighting the case of South America becacuse of the historical relations).

3) Maintaining leadership in exports of the food processing sector and increase its added value.

4) Possibilities to increase exports of capital goods thanks to innovation in key industrial sectors with the support of industrial policy.

THREATS

1) Loss of positioning of Andalusian exports in the international value chain due to reduced private sector investment in innovation activities.

2) The progress of exports from developing economies, which represent a growing competition for exports from the region, especially for the agri-food industry.

SWOT

3.7. Institutions and values

In table 10 we can observe the data of the regions in the variables related to this dimension.

Table 10.
Decentralisation, institutional quality and creativity

Region	Decentralisation level (2009)	Quality of institutions (2012)	Feeling of safety of walking alone in local area after dark (2010)	Perception most people can be trusted or you can't be too careful (2010)	Important to think new ideas and being creative (2010)	Important to try new and different things in life (2010)
Galicia	58	0,58	1,74	4,99	2,44	2,57
Castilla y León	58	-0,06	1,93	4,50	2,18	2,94
Castilla-la Mancha	58	0,21	1,84	6,06	2,46	2,64
Catalonia	58	-0,47	2,03	5,16	2,51	3,08
Valencian Community	58	0,15	2,12	5,14	2,32	2,85
Andalusia	58	-0,20	1,84	5,19	2,64	2,98
Murcia	58	0,28	2,13	4,47	2,61	2,96
Canary Islands	58	0,27	1,94	4,54	1,98	2,31
Campania	50	-2,41	2,36	4,75	2,34	2,61
Sicily	54	-1,91	2,43	3,69	2,66	2,85
Sardinia	54	-0,97	1,63	4,74	2,38	2,22

Source: Navarro et al. (2014).

The main conclusions of our comparative SWOT analysis in this dimension are included in figure 7.

FIGURE 7.
Comparative SWOT analysis Institutions and values

STRENGTHS

1) Andalusia has a intermediate-high level of self-government, which gives the regional level broad powers to implement policies to boost its regional innovation system. This variable is considered equivalent at the national level in Spain, surpassing Italian regions in this area.

2) Although the region did not show good behavior regarding the quality of the institutions, it is in a good position in the citizen's perception that "*most people can be trusted*".

3) Entrepreneurial and innovative character of the Andalusian population. According to the data taken into account in the European Social Survey of 2008, Andalusia was the second of the regions in which citizens gave greater importance to both having new ideas and being creative and trying new and different things in life.

WEAKNESSES

1) Andalusian population had a low level of perception of the quality of the institutions in relation to the reference regions, being in this variable the seventh of the eleven regions included in the study.

2) The region was located in a bad position with respect to the reference regions in the variable "*feeling of security when walking only at night in the local area*".

SWOT

OPPORTUNITIES

The new digital economy greatly increases the potential of entrepreneurship. Likewise, entrepreneurial actors must be main agents in the design and implementation of the RIS3 strategies. Therefore, Andalusia can take advantage of the entrepreneurial characteristics of its population to improve the performance of its regional innovation system.

THREATS

The emergence of new political parties, although positive in terms of surveillance of corruption in institutions, may involve problems of governance of innovation systems at national, regional and local levels.

4. Applicacion of results to Andalusian RIS3 Strategy 2014-2020

In this section we will apply the results of our comparative SWOT analysis to revise the relevance of the priorities specialisation and axes of action defined in the Andalusian RIS3 strategy 2014-2020, as well as to propose new lines of action and political measures that could have been included.

4.1. Priorities of specialisation and lines of action

As regards the importance of the specialisation priorities defined in the strategy, listed in the table 2, in the light of our comparative SWOT analysis we would highlight the relevance of the priorities of specialisation "*territorially based endogenous resources*", "*tourism, culture and leisure*", "*health and social welfare*" and "*renewable energy, energy efficiency and sustainable construction*". The lines of action contained in these four specialisation priorities are those that have impact on a greater number of the dimensions analysed in our work, and in which Andalusia has stronger points compared to the similar regions analised.

On the contrary, the lines of action included within the specialisation priority "*ICT and digital economy*" are those that have less weight in relation to the dimensions of our comparative SWOT analysis. However, this should not downplay this priority, as this area is considered a key horizontal aspect because of its influence on the performance of the regional innovation system as a whole.

On the other hand, in relation to the conclusions of our analysis, we consider that it would have been interesting to include in the strategy the following four new lines of action:

a) Within the priority of specialisation "*territorially based endogenous resources*":
   - Promotion of European Funds synergies in the field of agriculture, food and environmental sector.
   - Innovation in waste and water resources management.

b) Within the specialisation priority *"tourism, culture and leisure*":
   - Development of the health tourism business industry.
   - Cooperation in innovation between cultural and tourism sectors.

To conclude with this subsection, we would highlight that the structural dimensions of our comparative SWOT analysis which concentrate a higher number of the specialisation priorities and lines of action defined in the Andalusian RIS 3 strategy 2014-2020 are "*geodemography*", "*technological specialisation*" and "*sectoral structure*".

The relevance of "*technological specialisation*" and "*sectoral structure*" was predictable since the priorities of specialisation and lines of action have been defined by the public and private actors of the regional innovation system, which are themselves representatives of the technological and economic specialisation of the region. However, the influence of "*geodemography*" mainly due to the concentration of R&D&i activities in areas that depend fundamentally on natural resources, highlighting the specialisation priorities "*territorially based endogenous resources*", "*agribusiness and healthy food*" and "*renewable energy, energy efficiency and sustainable construction*". Likewise, the geographical situation of Andalusia and its peculiar climatic and natural conditions also have a great influence on the specialisation priorities "*mobility and logistics*", "*advanced industry linked to transportation*", "*tourism, culture and leisure*" and "*health and social welfare*".

4.2. Axes of action and political measures

With regard to the axes of action and political measures of the Andalusian RIS3 strategy 2014-2020, included in table 2, we would highlight the importance of axis 5 "*education, talent and creative environments*", whose political measures are of great relevance in relation to the conclusions of our comparative SWOT analysis in the dimensions "*educational level of human resources*", "*technological specialisation*", "*sectoral structure*" and "*institutions and values*". This highlights the importance of human capital as a fundamental basis for the performance of regional innovation systems.

Secondly, we must remark the relevance of axis 1 "*efficient and competitive industry*", mainly in relation to our comparative SWOT analysis in the dimensions "*technological specialisation*", "*sectoral structure*" and "*company size*". The importance of this axis is oustanding, especially considering the relevance of the industry as a point of connection of R&D activities with the market, and the need for increase in the low weight of the Andalusian industrial sector to overcome the low private investment in R&D&i activities.

At the other extreme, we can observe the lesser relevance of axis 8 "*infrastructure"* and axis 2 "*enabling technologies*" in relation to the conclusions of our SWOT analysis. However, both axes address very important horizontal issues for the proper functioning of the regional system as a whole.

At the level of political measures, the relevance of the ones related to entrepreneurial culture and creativity within axis 5 "*education, talent and creative environments*" stands out, since the population of the region has interesting entrepreneurial and innovative characteristics according to our SWOT analysis, both of which are critical skills for the development of the regional innovation system and can have an important impact on key sectors in the region such as tourist or cultural ones.

In other axis of action, we would highlight the relevance of other political measures such as "*support for participation in international calls*" and "*deepening participation in networks*", which remarks the importance of collaboration and international calls in R&D&i activities, and it is aspect to improve taken into account the low openess of Andalusian Economy.

On the other hand, we would consider interesting having included in the Andalusian RIS3 strategy the following new political measures in relation to the conclusions of our comparative SWOT analysis:

a) Within Axis 1. Efficient and Competitive Industry:
   - Support for collaboration between public and private sectors in the scientific and technological fields related to specialisation priorities
b) Within Axis 3. Innovative and Employment Generating SMEs:
   - Growth of the size of innovative companies
c) Within Axis 4. Internationalization
   - Strengthening neighborhood relations
d) Within Axis 5. Education, Talent and Creative Environments:
   - Promotion of training and research in sciences and engineering linked to the specialisation priorities selected.
   - Strengthening research capacities in Chemistry.
   - Strengthening the professional career of the researchers, as well as the professions of R&D&i management and technology transfer.
e) Within Axis 6. Social Innovation:
   - Capacity building in innovation of public actors of the regional innovation system

To conclude this section, we have observed that the dimensions of our comparative SWOT analysis which concentrate a higher number of the political measures included in the Andalusian RIS3 strategy 2014-2020 are "*technological specialisation*" and "*sectoral structure*", since they are linked to measures aimed at strengthening the regional innovation system at the present through the development of R&D&i projects in the most relevant technological areas, related to the productive sectors with the greatest potential in the region.

However, we should not fall into an excessively short-term vision, since there are other dimensions, among which we would highlight "*educational level of human resources*" and "*institutions and values*", which are determinants for the performance of the regional innovation system in the long term and require major improvements due to the disadvantage of Andalusia in these areas.

5. Conclusions

The relevance of smart specialisation on the political agenda has risen until it reaches a key role in EU investment policies in the 2014-2020 programming period. More specifically, smart specialisation plays a key role in EU regional policy, since this policy the basis and the main source of funding of RIS3 strategies (European Commission, 2010, 2011).

In the period 2014-2020 all investments in R&D&i in Andalusia financed with EU regional policy funds have as its main policy document the RIS3 strategy of Andalusia (Junta de Andalucía, 2015). This strategy has been developed through a collaborative process between the regional government and the main players of the regional innovation system, and it tries to direct the public resources for the promotion of innovation towards those strategic areas in which the region has the greatest potential. 8 specialization priorities and 84 lines of action has been selected, as well as 8 priority axes of action and 42 political measures to support the regional innovation system. The starting point of the Andalusian RIS3 strategy 2014-2020 is the performance of a SWOT analysis of the regional innovation system, which is very complete and detailed but does not apply a comparative vision with respect to the innovation systems of other European regions.

In our work, we have carried out a comparative study of the region of Andalusia with other similar regions in structural dimensions considered decisive for innovation performance, using the Regional Benchmarking Tool proposed by the European Commission (Navarro et al., 2014).

Our results have allowed us to make contributions to the SWOT analysis contained in the RIS3 strategy for Andalusia 2014-2020. In the light of the results of our comparative SWOT analysis we have been able to evaluate the relevance of the specialisation priorities, lines of action, axes of intervention and policy measures contained in the strategy, as well as we have proposed some new lines of action and political measures.

Our work has shown that Andalusian RIS3 strategy 2014-2020 has taken into account properly the structural dimensions determining the innovative potential of the region, although the application of a comparative perspective has allowed us to complement it with 3 lines of action and 9 new policy measures.

In the new programming period 2021-2027 it is expected that regional innovation strategies will continue to have a fundamental role in EU regional policy, and we believe that Andalusia and other regions should deepen in the practice of regional benchmarking exercises, as the comparative SWOT analysis performed by us, to enrich regional innovation strategies design and its effectiveness.

Besides, it should be taken into account the impact that the NextGenerationEU Plan will have on the design of regional innovation strategies for the period 2021-2027, as it will mean an unprecedented increase in public investment in the EU, since it intends to invest an amount close to € 806,9 trillion in the period 2021-2023, being the total budget of EU Regional Policy for the period 2021-2027 of € 372,6 trillion (European Commission, 2021a).

The investments of the main instrument of the NextGenerationEU Plan, whose name is the Recovery and Resilience Facility, will be implemented through national recovery and resilience plans. These plans are subject to strict criteria for approval, highlighting the requirement that at least 37% of the investments must be destined to face the climate challenge and at least 20% of the investments to favor the digital transition. (European Parliament and Council of the European Union, 2021a). In the case of Spain, the aid of the National Recovery, Transformation and Resilience Plan amounts approximately to 70,000 million euros, a budget that must be largely implemented by the regions by virtue of their competences. The Commission's evaluation concludes that the Spanish plan dedicates 40% of its total allocation to measures that support climate objectives and 28% of its total allocation to measures aimed at the digital transition (European Commission, 2021b).

Likewise, the new Cohesion Policy Regulations 2021-2027 provide that at least 30% of ERDF investments, which are the main source of financing for RIS3 strategies, must be destined to contribute to the climate objectives of the EU (European Parliament and Council of the European Union, 2021b), in line with the EU Green Deal.

Taking into account the great conditionalities regarding the destination of investments imposed by the main financial instruments of the EU regional policy in the 2021-2027 period, it would be highly recommended to give significant weight in the design of the regional innovation strategies to investments in R&D&i related to climate change and the promotion of the digital transition. Good proof of this is the initiative launched by the European Commission called "*Smart Specialisation Strategies for Sustainability (S4)*" (Mccann & Soete, 2020). It aims to connect regional innovation strategies with EU general policies, particularly the EU Green Deal and the New Industrial Strategy for a Globally Competitive, Green and Digital Europe. The European Commission also points out that one of the main motivations for this initiative is to maximize the use of the Next Generation EU funds at the regional level. The regional authorities of Andalusia have already adhered to S4 initiative, and are currently working in the design of the Andalusian S4 Strategy 2021 -2027.

We can affirm that in the new period 2021-2027 the influence over regional innovation strategies of the political priorities set at the EU level, such as EU Green Deal or the new EU Industrial Policy, will gain importance. Nevertheless, we must not forget that the key point in the design of regional innovation strategies will continue to be a bottom-up approach based on the detection by the regional actors of the areas of specialisation in innovation in which the region has greater potential. To detect this strategic areas of specialisation the implementation of comparative exercises with other regions such as the one carried out in our work will continue to be highly recommended.

References

Balzat, M. (2006). An Economic Analysis of Innovation. Extending the Concept of National Innovation Systems. Edward Elgar.

Becattini, G. (1990). The Marshallian Industrial District as a Socio-Economic Concept. In F. Pyke, G. Becattini & W. Sengenberger (Eds.), Industrial Districts and Inter-firm Cooperation in Italy. IILS.

Cooke, P. (1992). Regional Innovation Systems: Competitive Regulation in the New Europe. *Geoforum, 23*, 365-382. https://doi.org/10.1016/0016-7185(92)90048-9

Dosi, G. (1982). Technological Paradigms and Technological Trajectories: A Suggested Interpretation of the Determinants and Directions of Technical Change . *Research Policy, 2* (3), 147-162. https://doi.org/10.1016/0048-7333(82)90016-6

European Commission. (2010). Regional Policy contributing to smart growth in Europe 2020. Retrieved February 14, 2021, from https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/communications/2010/regional-policy-contributing-to-smart-growth-in-europe-2020

European Commission. (2011). Regional Policy for Smart Growth in Europe 2020. Retrieved February 14, 2021, from https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/guides/2011/regional-policy-for-smart-growth-in-europe-2020

European Commission. (2012). Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS 3). Retrieved February 14, 2021, from https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/s3-guide

European Commission. (2019). Regional Innovation Scoreboard 2019. Retrieved February 14, 2021, from https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/regional_en

European Commission. (2020). European Innovation Scoreboard 2020. Retrieved February 14, 2021, from https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/QANDA_20_1150

European Commission. (2021a). The EU's 2021-2027 long-term Budget and NextGenerationEU. Retrieved September 11, 2021, from https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d3e77637-a963-11eb-9585-01aa75ed71a1/language-es

European Commission. (2021b). Proposal for a Council Implementing Decision on the approval of the assessment of the Recovery and Resilience plan for Spain. Retrieved September 11, 2021, from https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d3e77637-a963-11eb-9585-01aa75ed71a1/language-es

European Parliament and Council of the European Union. (2013). Regulation (EU) No 1303/2013 laying down common provisions on the ERDF, the ESF, the Cohesion Fund, the EARFD and the EMFF and laying down general provisions on the ERDF, the ESF, the Cohesion Fund and the EMFF. Retrieved February 14, 2021, from https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32013R1303

European Parliament and Council of the European Union. (2021a). Regulation (EU) Nª 2021/241 establishing the Recovery and Resilience Facility. Retrieved September 11, 2021, from https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32021R0241

European Parliament and Council of the European Union. (2021b). Regulation (EU) Nª 2021/1060 laying down common provisions on the European Regional Development Fund, the European Social Fund Plus, the Cohesion Fund, the Just Transition Fund and the European Maritime, Fisheries and Aquaculture Fund and financial rules for those and for the Asylum, Migration and Integration Fund, the Internal Security Fund and the Instrument for Financial Support for Border Management and Visa Policy. Retrieved September 11, 2021, from https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32021R0241

Foray, D., David, P., & Hall, B. H. (2009). Smart Specialisation - The Concept. European Commission Knowledge Economists Policy Brief n° 9. Retrieved February 14, 2021, from https://ec.europa.eu/invest-in-research/monitoring/knowledge_en.htm

Freeman, C. (1987). Technology and Economic Performance: Lessons from Japan. London, New York: Printer.

Freeman, C., & Pérez, C. (1988). Structural Crises of Adjustment, Business Cycles and Investment Behaviour. In G.Dosi et al. (Eds.), Technical Change and Economic Theory (pp. 38-66). Pinter Publishers.

Frenken, K., Van Oort, F., & Verburg, T. (2007). Related Variety, Unrelated Variety and Regional Economic Growth. *Regional Studies, 41*, 685-697. https://doi.org/10.1080/00343400601120296

Fujita, M., Krugman, P., & Venables, A. (1999). The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade. MIT Press.

Groenendijk, N. (2010). EU and OECD Benchmarking and Peer Review Compared. In F. Laursen (Ed.), The EU and Federalism: Polities and Policies Compared (pp. 81-202). Ashgate.

Hong, S., Oxley, L., & McCann, P. (2012). A Survey of the Innovation Surveys. *Journal of Economic Surveys, 26*(3), 420–444. https://doi.org/10.1111/j.1467-6419.2012.00724.x

Huggins, R. (2010). Regional Competitive Intelligence: Benchmarking and Policy-making. *Regional Studies 44*(5), 639-658. https://doi.org/10108000343400802331312

Junta de Andalucía. (2015). Estrategia de Innovación de Andalucía 2014-2020, RIS3 Andalucía. Retrieved February 14, 2021, from https://www.juntadeandalucia.es/organismos/empleoformacionytrabajoautonomo/consejeria/sobre-consejeria/planes/detalle/34504.html

Krugman, P. (1991). Geography and Trade. MIT Press.

Krugman, P. (1995). Development, Geography, and Economic Theory. MIT Press.

Lundvall, B.-Å. (1988). Innovation as an interactive process. From user-producer interaction to national systems of innovation. In G. Dosi et al. (Eds.), Technical Change and Economic Theory (pp. 349–367). Pinter Publishers.

Lundvall, B.-Å. (1992). National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. Pinter.

Malerba, F., & Orsenigo, L. (1990). Technological Regimes and Patterns of Innovation: A theoretical and Empirical Investigation of the Italian Case. In A. Heertje, & M. Perlman (Eds.), Evolving Technology and Market Structure (pp. 283-306). Michigan University Press.

McCann, P., & Ortega-Argilés, R. (2013). Modern Regional Innovation Policy. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, 6*(2), 187-216. https://doi.org/10.1093/cjres/rst007

McCann, P., & Ortega-Argilés, R. (2013). Smart Specialisation, Regional Growth and Applications to EU Cohesion Policy. *Regional Studies, 49*(8), 1291-1302. https://doi.org/10.1080/00343404.2013.799769

McCann, P., & Soete, L. (2020). Place-based innovation for sustainability. Publications Office of the European Union, Luxembourg. https://doi.org/10.2760/250023

Nauwelaers, C., Veugelers, R., & Van Looy, B. (2003). Benchmarking National R&D policies in Europe: Lessons from Belgium. Final report for the Federal Public Service for Scientific Affairs.

Navarro, M., Gibaja, J., Franco, S., Murciego, A., Gianelle, C., Barbara, F., & Kleibrink, A. (2014). Regional benchmarking in the smart specialisation process: Identification of reference regions based on structural similarity. S3 Working Paper Series Nº6. Retrieved February 14, 2021, from https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/-/regional-benchmarking-in-the-smart-specialisation-process-identification-of-reference-regions-based-on-structural-similarity

Nelson, R., & Winter, S. (1977). In Search of a useful theory of innovation. *Research Policy, 6*(1), 2–112. https://doi.org/10.1016/0048-7333(77)90029-4

Nelson, R., & Winter, S. (1982). An Evolutionary Theory of Economic Change. Harvard University Press.

Pérez, C. (1983). Structural Change and the Assimilation of New Technologies in the Economic and Social System. *Futures, 15*(4), 357-375. https://doi.org/10.1016/0016-3287(83)90050-2

Porter, M. (1990). The Competitive Advantage of Nations. MacMillan.

Rakhmatullin, R., Hegyi, F., Ciampi, S., Gomez, J., & Mieszkowski, K. (2020). Methodological Manual. Developing Thematic Interregional Partnerships for Smart Specialisation. A Practical Guide to Building and Managing Interregional Smart Specialisation Partnerships. Retrieved February 14, 2021, from https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/methodological-manual-developing-thematic-interregional-partnerships-smart-specialisation

Rosenberg, N. (1976). Perspectives on Technology. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511561313

Tomlinson, M., & Lundvall, B.-Å. (2001). Policy learning through benchmarking national systems of competence building and innovation–learning by comparing. Report for the 'Advanced Benchmarking Concepts' (ABC) Project. Retrieved February 14, 2021, from https://www.academia.edu/24150494/Policy_learning_through_benchmarking_national_systems_of_competence_building_and_innovation_learning_by_comparing

World Economic Forum. (2020). The Global Competitiviness Report 2020. Retrieved February 14, 2021, from https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2020

ORCID

Luis Palma Martos https://orcid.org/0000-0001-5834-3629

Noemí Pulido Pavón https://orcid.org/0000-0001-6629-2358

Articles

Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research (2021/3) 51: 33-61
https://doi.org/10.38191/iirr-jorr.21.018

Articles

The influence of agglomeration on growth: A study of Argentina

Alberto José Figueras, A. Daniela Cristina**, Valeria J. Blanco***, Iván Martín Iturralde*****

Received: 08 July 2019
Accepted: 08 October 2021

Abstract:

This paper analyses the influence of agglomeration on economic growth in the Argentinian provinces for the period 1981–2007 using fixed effects and GMM estimation for panel data. The choice of the estimation approach is crucial. After controlling for potential simultaneity bias, there is evidence of a link between agglomeration and growth in the Argentinian provinces, suggesting that the *Williamson hypothesis* is in place.

Keywords: Regional growth; agglomeration; Williamson hypothesis; Argentina.
JEL classification: O4; R11; R12.

Los vínculos entre aglomeración y crecimiento. Un estudio para Argentina

Resumen:

El trabajo analiza el efecto de la aglomeración sobre el crecimiento económico en las provincias argentinas para el período 1981-2007 utilizando estimaciones de efectos fijos y de GMM dinámico. La elección del enfoque de estimación es crucial. La utilización de GMM para reducir el sesgo de simultaneidad permite observar una relación entre aglomeración y crecimiento en las provincias argentinas que sugiere que la *Hipótesis de Williamson* está vigente.

Palabras Clave: Crecimiento regional; aglomeración; hipótesis de Williamson; Argentina.
Clasificación JEL: O4; R11; R12.

1. Introduction

This paper analyses the link between growth and urbanization, focusing on the perspective proposed by Duranton (2014),[1] who argued that growth is affected by urbanization in opposition to the traditional – and repeatedly documented – causation from economic growth to increased urbanization (Henderson,

* Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Económicas. Instituto de Economía y Finanzas y Departamento de Economía y Finanzas - Centro de Investigaciones en Ciencias Económicas, UNC-Conicet. Córdoba, Argentina. alberto.jose.figueras@unc.edu.ar
** Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Económicas. Instituto de Economía y Finanzas y Departamento de Economía y Finanzas - Centro de Investigaciones en Ciencias Económicas, UNC-Conicet. Córdoba, Argentina. daniela.cristina@unc.edu.ar
*** Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Económicas, Instituto de Economía y Finanzas y Departamento de Economía y Finanzas. Córdoba, Argentina. valeria.blanco@unc.edu.ar
**** Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Económicas, Instituto de Economía y Finanzas y Departamento de Economía y Finanzas. Córdoba, Argentina. ivan.iturralde@unc.edu.ar
Corresponding author: ivan.iturralde@unc.edu.ar

[1] This perspective has already been considered by Brülhart and Sbergami (2009), Henderson (2003), and to some extent Williamson (1965).

2002, 2010). Some studies have focused on Latin America, such as those by Duranton (2016), who researched Colombia, Chauvin et al. (2017), who analysed Brazil, Del Caprio et al. (2017), who explored Peru, and Matano et al. (2020), who focused on Ecuador. This kind of research has not been carried out in Argentina, so our contribution is to test Williamson's hypothesis for Argentina.

The study of the effect of agglomeration on growth is relevant in itself but especially for Argentina since a major challenge for developing countries is to reinforce the role of their urban systems as drivers of economic growth. Argentina is a particularly interesting case as it consists of provinces with important differences in terms of natural resources, population, skills, and even political issues. These are critical when analysing growth.[2]

The research responds to two spatial organization principles that are closely linked: (a) the principle of agglomeration or synergy, studied by theorists such as Alfred Marshall, Alfred Weber, William Alonso, and Raymond Vernon, among many others (even Max Weber worked on the reciprocal influence of urbanization and capitalism); and (b) the principle of spatial hierarchy, studied by Walter Christaller, August Lösch, Walter Isard, and Gunnar Myrdal. The generic term agglomeration economies refers to all the advantages from a concentrated spatial structure that, when operating, lead to regional and urban divergence. A differentiated and hierarchical economic structure emerges from the agglomeration phenomenon.

We will never know whether, in the historical process, growth occurred first and then concentration (cities) or vice versa. What seems clear is that the urban environment has favoured growth throughout history,[3] albeit in a reciprocal process in which the order of causality depends on the moment and place.

The synergy effect is connected to the concept of *Marshallian industrial districts*, which, in the last decades, have had substantial weight both in theory and in policy recommendations (Becattini et al., 2002; Bellandi, 1986). This concept includes, as pointed out by Vázquez Barquero (2005), two dimensions, one spatial and one sectoral. In the present research, our vision emphasizes the spatial dimension associated with urban agglomeration or concentration. Concentration allows the sharing of production factors and infrastructure, "which helps to reduce the average costs of the companies and allows for the use of the agglomeration economies that are formed in the city"[4] (Vázquez Barquero, 2005, Chap. 3). Such convenient effects of concentration lead the factors to agglomerate, and this, in principle, leads to a divergence: a *centre* (or centres) and a *periphery*. When a certain size is reached, many *positive* elements become *negative* (and, in this way, negative returns arise). The city or the region (where the resources are concentrated), like any other economic resource, finally arrives at a phase of diminishing returns (and even negative productivity), which, when operating, leads to convergence, producing greater economic homogeneity (living standard and quality of life).

Two major approaches dominate the landscape of growth theory: the convergence and the divergence approaches. In this paper, the basic hypothesis is that the state of convergence or divergence depends on a city's or region's own level of "development" (measured using the per capita income), which either concentrates (agglomerates) or disperses resources or production factors. Emphasis is placed on the regional growth approach, which is characterized by the presence of a path marked by the dependence on the process of "cumulative causation", an idea originating from Myrdal (1957) and Kaldor (1970). The general hypothesis of this line of thinking is that large growth centres (which were "developed" for a set of geographical and historical reasons, so-called "path dependence") accumulate advantages, so the gap between the main centre, the second-order centres, and the periphery tends to widen.

This work studies the link between agglomeration and growth in Argentina. Based on a literature review and historical determinants, we undertake an empirical analysis considering the 23 provinces and

[2] For example, Datt and Ravallion (2002) pointed out the relevance of initial levels of endowments and skills for Indian regions.

[3] Any attentive observer of the remote origins of civilization will realize the great influence of cities on the path of civilization: an example is ancient Mesopotamia (now Iraq), in the time of Uruk, the first true city in history (cf. Liverani, 2006). Those first steps towards urbanization had a huge weight in that early development process. In fact, writing was the biggest contribution of the "city" of Uruk: proof of the importance of the city in these civilization processes. Glaeser (2011) argued that cities are the main "invention" of mankind – and he is probably right.

[4] In the original text, in Spanish: "lo que favorece la reducción de los costes medios de las empresas y la utilización de las economías de aglomeración que se forman en la ciudad".

the City of Buenos Aires for the period 1981–2007. The study is organized as follows. Section II reviews the most relevant literature on the effects of agglomeration on growth; Section III provides the spatial conformation of Argentina. The empirical study begins in Section IV. Section V presents the results, and some applied simulations are provided in Section VI. The final section contains the conclusions.

2. Agglomeration and growth

The spatial agglomeration of economic activities and economic growth are difficult to separate. The pioneering studies that focused on the relationship between income and inequality were those by Kuznets (1955) and Lewis (1954). Kuznets pointed out the presence of a direct relationship between the income level and the inequality level in the early stages of growth up to a critical point, and from then on inequality is reduced as income increases (meanwhile, the economic structure acquires more modern features). The causes of the relationship between growth and inequality are not easy to establish; however, this link can relate to attributes of industrialization and differences in productivity between sectors.

The "stylized facts" that Kuznets sought to explain may not always seem to be present, so Atkinson (1997) spoke rather of a "distributive trend" and believed that we should instead think about "individual episodes". According to Atkinson, there would not be a tendency, as Williamson argued, but only "special cases" without valid generalization. Williamson's famous hypothesis, which links regional income disparities with the levels of "national development" (and which postulates an inverted "U" shape, with a period of transition between phases),[5] extends the Kuznets hypothesis to the regional field.

Williamson (and Kuznets, at another level) discussed an initial process marked by divergence (or inequality), which culminates in a final (or advanced) stage of convergence, suggesting that there is a systematic relationship between levels of regional development and regional inequality. Barrios and Strombl (2009) derived a theoretical framework based on Lucas (2000) to support Williamson's hypothesis that the evolution of regional inequalities should follow an inverted U (bell-shaped in their words) curve depending on the level of national economic development. Therefore, regional inequalities should rise when countries start developing and fall once they reach a certain level of national economic development, as long as the spillovers are strong enough to transmit growth and technological progress across regions.

Urbanization and economic growth are historically linked. Traditionally, the causation moves from economic growth to increased urbanization. Indeed, technological change (increases in agricultural productivity) has led to increased urbanization (e.g., changes in agriculture in Great Britain before the Industrial Revolution), with labour reallocating from rural to urban activities.

Martin and Ottaviano (1999, 2001) worked with economic growth and agglomeration as processes that "self-reinforce each other". However, inverse causality (the influence of the level of urbanization on growth) is also present: *cities have always been poles of growth*. In these environments, both the population and the per capita income grow and more technological changes take place. Indeed, as Duranton (2014) pointed out, urbanization may be an integral part of the growth process. There are three main reasons for growth to be enhanced in urban centres: (a) agglomeration economies; (b) the urban atmosphere is more inducive to innovation; and (c) the factor markets operate more efficiently.

Cities exert a great effect of economic synergy.[6] We can add some concepts, mentioned by Polèse et al. (2009): "The main metropolises of the world have been configured as points of market interrelation in

[5] Thirlwall made a similar statement: "The international cross-section evidence on regional inequalities and time-series evidence for individual countries, suggests that the degree of inequality follows an inverted 'U' shape: that is, regional inequalities first rise with the level of development and then decrease" (Thirlwall, 2006, p. 239 and Thirlwall & Pacheco-Lopez, 2017, p.289).

[6] Some authors have even argued that cities are sources of health (!) and that they are "ecological". The leader of this idea was Edward L. Glaeser in The Triumph of the City (Glaeser & Gottlieb, 2009), which has a provocative subtitle: How Our Greatest Invention Makes Us Richer, Smarter, Greener, Healthier and Happier. Contrary to people's usual belief, that cities are unsafe, dirty, and the greatest sources of pollution, generating diseases, addictions, and mental imbalances, Glaeser argued that cities are not only the main "invention" of humanity but also our only hope for the future because, as we read in the subtitle, they provide us with everything that our materialistic and pragmatic society wants, such as health and "happiness". However, Glaeser underestimated the negative effects of the macro-structural social phenomenon of urban society, which multiplies the "reference groups" (even more in the

a globalized world. This is (...) the phenomenon of 'global metropolis'. This is a term attributable to J. Friedmann (...)." In the same work, the authors also mentioned the view of Krätke (2004), who argued that large cities are the cause of globalization. In short, cities have been the drivers of globalization, which has been the major engine of growth in the last 25 years (Polèse et al., 2009).

Myrdal (1957), in his book *Economic Theory and Underdeveloped Regions*, proposed the concept of "cumulative causation", which theorizes about the phenomenon of concentration since the "spillover effects" of growth in prosperous regions (onto peripheral regions) are smaller than the "polarization effects". Years later, Kaldor (1970) formalized his ideas in *The Case for Regional Policies*, and, later, Dixon and Thirlwall (1975) refined them in *A Model of Regional Growth Rate Differences on Kaldorian Lines*. This formalization was based on the concept of increasing returns to scale in the manufacturing sector, and it was expressed in the form of the Verdoorn coefficient or "Verdoorn law", which reflects the cumulative effects of growth through productivity increases. This gives strength to those regions that lead the economic processes in the country and, as a result, growth is postponed in backward regions. The path of growth of the region (expansion or decline) will depend on the initial conditions and the values of certain parameters (e.g., the Verdoorn coefficient).

Whereas the literature has identified several channels through which economic agglomeration promotes growth, the empirical work is comparatively scant, possibly because of data problems. Williamson (1965) pointed out this problem in his conclusions, as did other authors, such as Harry Richardson (mainly 1973). Some authors have studied the relationship between agglomeration and growth indirectly, focusing on the way in which cities foster growth: increasing the total factor productivity or increasing employment (and/or its remuneration). Indeed, the association between cities and productivity can already be found in the works by Shefer (1973) and Sveikauskas (1975). More recently, Overman and Venables (2005) reviewed the work on the effects of urbanization, suggesting that cities offer substantial productivity benefits, although unregulated outcomes may lead to excessive primacy as externalities and coordination failures inhibit the decentralization of economic activity. Duranton (2008) reviewed the evidence about the effects of urbanization and cities on productivity and economic growth in developing countries. Ciccone and Hall (1996) connected the density of economic activity with interregional differences in labour productivity,[7] estimating the elasticity of productivity with respect to density for the US,[8] whereas Ciccone (2002) obtained these estimates for Europe. Glaeser and Resseger (2010) argued that there are strong complementarities between skills and agglomeration, so skills amplify the benefits of agglomeration and agglomeration facilitates the accumulation of skills.

Williamson (1965) suggested that "there is a systematic relation between national development levels and regional or geographic dispersion". Agglomeration exerts mainly a positive influence in the early stages of development, when the transportation and communication infrastructure is scarce and the access to capital markets is limited, so the spatial concentration of production can increase efficiency significantly. Later, when the infrastructure quality improves and the markets expand, the negative externalities of congestion can promote a more geographically dispersed economy. This underlines the trade-off between growth/development and congestion. The so-called "Williamson hypothesis" indicates that agglomeration promotes growth in the early stages of development but that it has no effect, or may even be harmful, in those economies that have reached a certain level of income. The expected results of his empirical hypothesis are that the indicators that describe the phenomenon of regional inequalities present, as we stated, the shape of an inverted U along the path of growth (measured with the income level).

A variety of studies have tested the Williamson hypothesis. Lessmann (2014) provided support for the existence of an inverted U between spatial inequality and economic development in 56 countries during the period 1980–2009. There is also some evidence that spatial inequalities increase again at very

techno-globalized world) and weakens the "groups of belongingness". Thus, the most solid social contexts (the affective ones), which allowed the subject a "root" of life, are diluted.

[7] As Duranton (2014) affirmed, "The most immediate way for cities to foster economic growth and development is by making urban labour more productive".

[8] Ciccone and Hall (1996) obtained an estimate of 0.06 for American counties in 1988, whereas Ciccone (2002) obtained an estimate of about 0.05 for France, Germany, Italy, Spain, and the UK.

high levels of economic development; that is, an N-shaped pattern is generated.[9] Lessmann and Seidel (2017) also found evidence of an N-shaped relationship between development and regional inequality.[10]

The specific measurement of the influence of urbanization on growth has received direct and indirect attention in the literature. Melo et al. (2009) undertook a quantitative review of the empirical literature on agglomeration, exploring different measures and applications of the linkages between agglomeration and growth. Combes and Gobillon (2015) reviewed the empirical literature on the local determinants of agglomeration effects. They discussed typical issues that arise in the empirical applications, such as endogeneity at the local and individual levels, the choice of a productivity measure between wages and TFP, and the roles of spatial scale, firms' characteristics, and functional forms.

Henderson (2003) carried out a cross-country study of the impact of urbanization on growth and found that urbanization per se has no significant effect on growth promotion. National policies and institutions should affect urban concentration, reflecting the degree to which, for example, a particular city is favoured. The results support the Williamson hypothesis. Brülhart and Sbergami (2009) expanded Henderson's work, using the *Theil Index* of Geographic Concentration (within the country) as a measure of urbanization, and also obtained results that led to the thesis that "agglomeration boosts GDP growth only up to a certain level of economic development" (i.e., agglomeration only increases economic growth to a certain level of "development"), which is also in line with the Williamson hypothesis. Duranton (2014) examined the effects of urbanization on development and growth, finding that agglomeration effects are important and that the productive advantage of large cities is constantly being eroded and must be sustained by new job creation and innovation. The process of creative destruction in cities, he asserted, is fundamental for aggregate growth. Castells-Quintana (2017) contributed to the literature by providing empirical evidence on the role that the urban environment (in terms of the urban infrastructure) plays in the relationship between urban concentration and economic growth. Jedwab et al. (2017) used data on urban birth and death rates in seven countries from industrial Europe and 35 developing countries and highlighted the influence of demographic factors on urban growth.

Some papers have dealt with agglomeration in Latin America. Duranton (2016) estimated the elasticity of wages with respect to the population in Colombian cities. He found that the elasticity (5 per cent) is slightly larger than comparable estimates for cities in developed countries, suggesting that agglomeration effects may be stronger in LDCs. He also found evidence of stronger agglomeration effects in the informal sector.

Chauvin et al. (2017) compared the patterns of urban size and growth, tested whether the Rosen–Roback framework yields different results according to the level of development, and investigated the relationship between agglomeration economies and human capital externalities in Brazil, China, India, and the United States. For Brazil, they found that the implications of the spatial equilibrium hypothesis were not rejected, and they determined that there is strong evidence of agglomeration economies and human capital.

Del Caprio et al. (2017) analysed the case of Peru, considering how agglomeration externality reception and generation vary for formal and informal establishments and investigating multiple potential sources of agglomeration externalities. Finally, Matano et al. (2020) analysed the incidence of agglomeration externalities in the labour market in Ecuador. They found that the informal sector does not enjoy significant benefits from agglomeration externalities.

[9] This N shape was previously discussed by Amos (1988). He asserted that regional inequality, instead of the simple Williamson's inverted-U pattern of increase–decrease, may follow a pattern of increase–decrease–increase.
[10] For a comprehensive review of the state of the art of the literature, see Diez-Minguela et al. (2018).

3. A brief look at the Argentinian space economy and its geographical concentration

Argentina's economy, during its history, has presented a spatial duality: the littoral area versus the inland provinces. This dual conformation was born in colonial times, as an economic system developed over two axes: north–south (Buenos Aires–Córdoba–Santiago del Estero–Tucumán–Salta–Potosí–Lima) and east–west (Buenos Aires–Córdoba–Mendoza–Santiago de Chile). The main axe was north–south, given that the pole of development for the old Viceroyalty was mining in Potosí (today in Bolivia).

With the loss of the northern zone of the colonial territory (now Bolivia) in the 1820s, the north–south vector of commerce lost relevance, and the most prosperous areas of the old Viceroyalty of the Río de la Plata came to languish in stagnation. Civil wars marked the 19th century following the year of the rebellion against the Spanish crown in 1810. Besides, the second half of the century was heavily affected by the national organization process (especially at the institutional level), and then by the economic incorporation into the international division of labour.

After the 1850s, growth in Europe produced an increase in the demand for food and raw materials, and, as a result, the relative prices of agriculture rose. In Argentina, this increased the production and exporting of meat and wool. The land began to be valorised rapidly, and the idea of expanding the frontier took strength (and would become reality around 1880). The hierarchical system of cities was altered when Argentina joined the economic world of the Industrial Revolution in the last half of the 19th century. Indeed, in 1862, the railways were introduced and began their systematic development. The transport network was drawn radially towards the port of Buenos Aires to facilitate the shipment of products to Europe, and the Pampas area was covered with dozens of small towns along the railways. This design marks the spatial development of Argentina (Figure 2 in Appendix V). After 1870, the introduction of the railways caused a centripetal force in the Argentinian economy around the most important node of the littoral, the city of Buenos Aires. Therefore, *regional duality* was accentuated *but reversed the location of the poles*. Inland provinces weakened and the littoral area prospered as the economic centre of the country.

After the First World War and the Great Depression, the world experienced a generalized closure of economies. In Argentina, internal relative prices, managed by the commercial and exchange policy of the national government, punished the inland regional economies (IREs) (*Economías Regionales del Interior*), favouring the manufacturing concentration in the so-called littoral industrial area (LIA) (*Frente Industrial del Litoral*).[11] An industrialized seaside area (comparatively rich) and an underdeveloped periphery in the interior (comparatively poor) were consolidating (Figure 2 in Appendix V).

This duality was definitively consolidated during the implementation of the import substitution strategy between 1940 and 1990. Growth (and development) was further concentrated in the LIA, setting up a relationship of dependence of the IREs (Figueras, 1991; Figueras & Arrufat, 2009).

The internationalization of markets has affected the LIA and the IREs in recent decades. The boom in agricultural commodities, given their high relative price, has also had an impact on the IRE in the last two decades (and obviously as a counterpart to the LIA). This has changed the optimal locations per se, leading to new areas of attraction and the abandonment of other areas. We will study this dual situation in our paper, with these contemporary framework conditions.

[11] The *Frente Industrial del Litoral* (in English, littoral industrial area, LIA) is a fringe of territory that extends from the city of Santa Fe (or the city of Rosario) to La Plata (along the Paraná River and Río de La Plata, with a width of about 100/140 km), which is usually favoured by import substitution strategies. We call all the rest of the territory *Economías Regionales del Interior* (inland regional economies, IREs). For a graphical description, see Figures 1 and 4 in Appendix V.

4. The measurement of linkages between agglomeration and growth

The empirical literature has identified the variables that are related to economic growth (see Barro, 1991) and has used a regression analysis to estimate its relative influence:

$$g = \alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \cdots + \beta_n x_n \tag{1}$$

where *g* is the vector of economic growth rates and $x_1, x_2, \cdots x_n$ are explanatory variables.

There are many variables related to economic growth that must be taken into account to avoid omitted variable bias in the estimates of the coefficients. Sala-i-Martin et al. (2004, p. 815) pointed out that "The problem faced by empirical growth economists is that growth theories are not explicit enough about what variables x_j belong in the 'true' regression. That is, even if we know what the 'true' model looks like, we do not know exactly what variables x_j we should use."

4.1. The steady-state determinants

We use an empirical framework (based on Barro & Sala-i-Martin, 2004) that relates real per capita product growth to two types of variables: initial levels of state variables, such as the stock of physical capital and the stock of human capital in the forms of educational attainment and health; and control or environmental variables. The study incorporates a set of variables to capture the differences between provinces. Before turning to the econometrics, we focus conceptually on the conditioning variables. Due to information limitations, one cannot consider a variable that, following Thirlwall's law or rule, is crucial to explain the performance of the provinces, specifically their external sales, including their international exports and sales to other provinces.

The economic performance of Argentinian provinces is affected by the transportation cost and the existence of a large consumption centre in the littoral, where the most important port and boarding area is also located. It can be interpreted as the centre in a centre–periphery framework. This economic cost, or virtual distance, has changed over time (and relative distances have certainly changed), but the lack of such crucial data for all jurisdictions over the period of the study unfortunately prevents us from incorporating it. Given that external terms of trade have surely played a role in the last sub-period, its effects are incorporated through a structural change index, a variable constructed considering the different sectoral structures of the provinces. In the study, annual data for the period 1981–2007 for the 23 provinces and the Autonomous City of Buenos Aires[12] are used, for which growth rates for each of the provinces are computed over 10 years.

Regarding the determinants of the steady state included in vector X, the following variables are considered[13]:

- *Own resources ratio*: the share of the total public expenditure financed by the province's own tax resources;
- *Personnel expenditure ratio*: the share of the total public expenditure assigned to personnel spending;
- *Investment*: construction (*Gran División 5*, in thousands of pesos of 1993) per capita;
- *Infant mortality rate*: the infant mortality rate;
- *Secondary schooling*: the ratio of students enrolled in secondary schools to the population (3 years old and above) attending an educational institution;
- *Structural change variable*: the structural change index.

[12] The choice of the time period is limited by the availability of data for a significant number of provinces.
[13] See Appendix I for the definition of the variables and Appendixes III and IV for the descriptive statistics.

Two dimensions of human capital are observed: education and health. The ratio of enrolment in secondary schools is an approximation of the educational level, and the infant mortality rate is an approximation of the health status of the population. The participation of construction in the GDP (*Gran División 5*) is an investment proxy (*Investment*); although it is a non-reproductive application, this is justified given that construction is the most important item of fixed gross domestic investment. Including the proportion of own tax resources in the total public expenditure of the province (*own resources ratio*) allows for the identification of provinces that are less dependent on the national government and therefore have a greater capacity to carry out active discretionary policies. In those provinces where the proportion of genuine resources in the total expenditures is higher, greater management capacity and efficiency are expected. The proportion of personnel spending in the province's total expenditure (*personnel expenditure ratio*) is an indicator of the importance of public employment in the labour market. The *structural change variable* is defined as follows:

$$S_{it} = \sum_{j=1}^{9} \omega_{ij,t-T} \cdot \left[\frac{ln\left(\frac{y_{j,t}}{y_{j,t-T}}\right)}{T} \right] \tag{2}$$

where $\omega_{ij,t-T}$ is the weight of sector j in province i at time t-T. Note that the *structural change variable* depends on the growth rates of the sectors and on the lagged values of the sectoral shares, allowing for its treatment as exogenous at the current growth rate of the province's GDP.

This variable measures the effect of exogenous shocks on the growth of each region and is included because these shocks tend to benefit or harm provinces with high or low incomes (which would cause the shocks to be correlated with the explanatory variables) depending on their structure of production. The omission of this variable would tend to bias the estimation of the parameters and the speed of convergence (see Barro & Sala-i-Martin, 2004, pp. 464–472). This variable reveals the rate at which a province would grow if each of the sectors grew at the national average growth rate. When a low value of the variable in a region is observed, it indicates that the province is not growing rapidly due to a negative shock to a sector that is relevant to its economy. One of the shocks that the variable is expected to capture is the regional influence of variations in the terms of trade.

4.2. Agglomeration and growth

The Theil geographic concentration index (*agglomeration measure)* is used to measure agglomeration. It is calculated, as in Brülhart and Sbergami (2009), from estimates of regional employment as follows:

$$Theil = \sum_{\mathrm{r}} \frac{\mathrm{E_r}}{\sum_{\mathrm{r}} \mathrm{E_r}} \log \frac{\frac{\mathrm{E_r}}{\mathrm{A_r}}}{\frac{\sum_{\mathrm{r}} \mathrm{E_r}}{\sum_{\mathrm{r}} \mathrm{A_r}}} \tag{3}$$

where *r* denotes a sub-provincial region, E_r the employment in the region, and A_r the area. This index is scaled by the regional area, thereby measuring the "topographic concentration": a uniform distribution of employment in the physical space represents "zero agglomeration" and therefore implies a zero Theil geographic concentration index. The larger the deviation of this distribution from uniformity, the higher the value of the index.

In turn, an interaction term with the lagged per capita provincial GDP is used to test the Williamson hypothesis (the effects of increased agglomeration at different levels of economic development). Quadratic terms of the mentioned measures of agglomeration are included to capture possible nonlinear effects.

5. Estimation

The estimation of the determinants of economic growth (Equation 1) is performed through two alternative methods – a) fixed-effect panel data estimation and b) dynamic GMM estimation – to deal with the possible existence of endogeneity.[14] There is consensus in the literature regarding the superiority of the GMM methodology to fixed-effect models in treating classical econometric problems that arise when dealing with dynamic panel data, particularly socio-economic variables. It can help to reduce endogeneity concerns, simultaneity, and unobserved heterogeneity.[15,16]

Indeed, Combes and Gobillon (2015) pointed out that one of the strategies that have been used to cope with endogeneity issues in panel data is the GMM approach to estimate the specification in first difference while using lagged values of variables as instruments both in level and in first difference. The approach is valid when the two conditions of relevance and exogeneity of the instruments are verified. Typically, the relevance of instruments is usually not an issue as there is some inertia in local variables and the time span is usually short (a couple of decades at most).

GMM estimation is naturally well suited to dealing with potential endogeneity issues; therefore, it aims to isolate the effect from agglomeration to growth.[17] Indeed, dynamic GMM remains consistent even if some variables, such as agglomeration, are endogenous if the instrumental variables are lagged. Another advantage of dynamic GMM estimation is that time-invariant measurement error is absorbed into region-specific effects and allows dynamic panel GMM to remain consistent even in the presence of a province–year-specific measurement error provided that it is serially uncorrelated. Appendix II presents a brief discussion of this estimation technique.

5.1. Fixed effects and GMM results

Table 1 presents panel data estimations of the determinants of growth. The 10-year growth rate of the real GDP is related to two types of variables: first, initial levels of state variables, such as human capital in the forms of educational attainment and health (*secondary schooling* and the *infant mortality rate*); and, second, control variables, such as *investment*, the *personnel expenditure ratio*, the *own resources ratio*, and a *structural change variable*, including the variables that are linked to agglomeration: *agglomeration measure*, *agglomeration*GDP*, and *agglomeration squared*. Even columns show the results for the full model, including all the regressors, and odd columns report comparable estimates without *investment*.

In Table 1 (Columns 2–4), the fixed-effect estimates are presented (Hausman test $\chi^2(17)=90.79$, p-value=0.000; χ^2 (17)=86.77, p-value=0.000, respectively). There is also evidence of cross-sectional dependence (Pesaran test 8.263, p-value=0.000; 8.989, p-value=0.000) and of groupwise heteroscedasticity (Wald test χ^2 (24)=11591.6, p-value=0.000; test χ^2=94926.95, p-value=0.000, respectively), so Columns 3–4 present estimations using Driscoll and Kraay standard errors (Hoechle, 2007). Random-effect estimates are not presented as the Hausman test indicates that those results are inconsistent.

Given that it has been pointed out that growth and geographic concentration can be treated as a self-reinforcing process (Fujita & Thisse, 2002, p. 391; Martin & Ottaviano, 1999, p. 948), we focus on GMM estimation to deal with the causal effect that runs from agglomeration to growth. The test for first-order serial correlation rejects the null of no first-order serial correlation, but it does not reject the null that there is no second-order serial correlation. It is standard to run tests of overidentifying restrictions after dynamic panel GMM estimation. We report the Hansen test statistic and its associated p-value, which is satisfactory in both estimations. Furthermore, we limit the maximum lag length of the instrument set to one.

The results vary significantly depending on the estimation method. Table 1 reports the results using two approaches to specifications (fixed effects (FE) without and with Driscoll–Kraay standard errors and two-step GMM estimation). Moving from FE to GMM has a significant impact on the statistical significance (but not on the sign) of the measured speed of convergence. In the specifications with FE

[14] This approach was followed given the lack of external valid instruments.

[15] See Baltagi (2013) for a review.

[16] Although Melo et al. (2009) found that correcting for reverse causality of agglomeration does not seem to produce noticeable changes in the size of urban agglomeration estimates, Combes and Gobillon (2015) pointed out that the most important concerns in the papers that they reviewed were related to endogeneity at the local and individual levels.

[17] While it is a valid tool to reduce endogeneity, it is necessary to recognize that it is a sub-optimal tool.

(Estimations 1–4), the coefficient of the *agglomeration measure* is negatively signed and significant, and the interactions with the per capita GDP (*agglomeration*GDP*) and *agglomeration squared* are both positive and significant, suggesting a reverse Williamson hypothesis. Conversely, the two-step GMM estimates[18] yield a coefficient of the *agglomeration measure* that is positively signed, and its significance depends on whether the specification includes the investment variable. As investment is not significant, specification (5) is preferred to specification (6). The interaction with the per capita GDP (*agglomeration*GDP*) results as significant and negatively signed, whereas *agglomeration squared* is positive although not significant. This result supports the existence of a systematic relationship between agglomeration and growth, as in the Williamson hypothesis, and is in line with the results of other studies (Aroca et al., 2018; Barrios & Strobl, 2009; Guevara 2016; Lessmann, 2014).

The ratio of enrolment in secondary schools measures schooling. Since this variable is predetermined, it enters as its own instrument in the GMM regressions. The estimated coefficient is positive and significant throughout the estimations but increases in importance in the GMM estimations. The estimated coefficient is highly significant (0.00483 in Estimation 6), and it means that an increase in schooling raises the GDP growth rate of the provinces. The other human capital variable considered in the empirical estimation is the *infant mortality rate*, which is also predetermined; hence, it enters as its own instrument in the GMM regressions as an approximation of the evolution of the health status of the population. This indicator is not significant in all the specifications.

The effect of the proportion of own tax resources to the total public expenditure of the province (*own resources ratio*) on growth retains its positive sign across specifications but is only significant in the case of fixed effects with Driscoll–Kraay S.E. (Estimations 3 and 4), showing that, in those provinces where the proportion of own genuine resources in the total expenditures is higher, there is greater management capacity and efficiency.

The proportion of personnel spending in a province's total expenditure (*personnel expenditure ratio*) is an indicator of the importance of public employment in the labour market. The associated coefficient is not significant across specifications. The participation of construction in the GDP (*Gran División 5*) is used as an investment proxy (*investment*), a variable that is treated as predetermined in the GMM. The estimated coefficient is highly unstable, being positive and statistically significant in the fixed-effect specifications and negative and non-significant in the case of the GMM estimates.

The *structural change variable* shows a significant and positive influence, which implies that exogenous shocks affect the growth rate of the provinces substantially. These exogenous shocks have different effects in different provinces, depending on the economic structure of their GDP. For example, Figueras et al. (2014) observed at least two periods in which the different effects become more acute: one of these periods is the time of the economic opening of the 1990s, and the other is the period of the commodity price boom in the first decade of this century.

[18] GMM incorporates agglomeration variables as endogenous.

TABLE 1.
Estimates of the determinants of growth – Panel data

Dependent variable: 10-year GDP growth rate	Fixed effects (1)	Fixed effects (2)	Driscoll–Kraay (3)	Driscoll–Kraay (4)	Two–step GMM (5)	Two–step GMM (6)
Lagged GDP					0.660***	0.621***
					(0.162)	(0.155)
Initial GDP	-0.0824***	-0.0840***	-0.0824***	-0.0840***	-0.00539	-0.00831
	(0.00450)	(0.00457)	(0.00436)	(0.00433)	(0.00450)	(0.00848)
Personnel expenditure ratio	0.0109	0.00797	0.0109	0.00797	-0.0201	0.00834
	(0.0109)	(0.0110)	(0.00636)	(0.00541)	(0.0460)	(0.0649)
Own resources ratio	0.0251	0.0267	0.0251***	0.0267***	0.0465	0.0647
	(0.0166)	(0.0166)	(0.00851)	(0.00936)	(0.0304)	(0.0633)
Secondary schooling	0.00139**	0.00137**	0.00139*	0.00137*	0.00451**	0.00483***
	(0.00055)	(0.00055)	(0.00074)	(0.00071)	(0.00180)	(0.00172)
Infant mortality rate	1.82e-05	1.02e-05	1.82e-05	1.02e-05	0.000276	0.000320
	(7.42e-05)	(7.41e-05)	(3.91e-05)	(3.97e-05)	(0.000204)	(0.00023)
Structural change variable	0.186***	0.178***	0.186**	0.178**	0.337**	0.320*
	(0.0360)	(0.0362)	(0.0742)	(0.0747)	(0.159)	(0.170)
Agglomeration measure	-0.284***	-0.252***	-0.284***	-0.252***	0.0948*	0.0592
	(0.0577)	(0.0599)	(0.0795)	(0.0781)	(0.0532)	(0.0649)
Agglomeration*GDP	0.0309***	0.0294***	0.0309**	0.0294**	-0.0238***	-0.0194**
	(0.00494)	(0.00499)	(0.0132)	(0.0131)	(0.00794)	(0.00871)
Agglomeration squared	0.0876**	0.0717**	0.0876***	0.0717***	0.00451	0.0128
	(0.0354)	(0.0362)	(0.0266)	(0.0242)	(0.0283)	(0.0283)
Investment		1.43e-06*		1.43e-06***		-2.64e-06
		(7.61e-07)		(4.16e-07)		(4.41e-06)
Constant	0.393***	0.395***	0.393***	0.395***		
	(0.0240)	(0.0240)	(0.0196)	(0.0196)		
Time dummies	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Observations	406	406	406	406	406	406
ar1					-2.870	-3.185
ar1p					0.00411	0.00145
ar2					0.556	0.600
ar2p					0.578	0.549
Hansen					3.739	3.691
Hansenp					0.809	0.815
F	127.4	121.4	23196	25248		

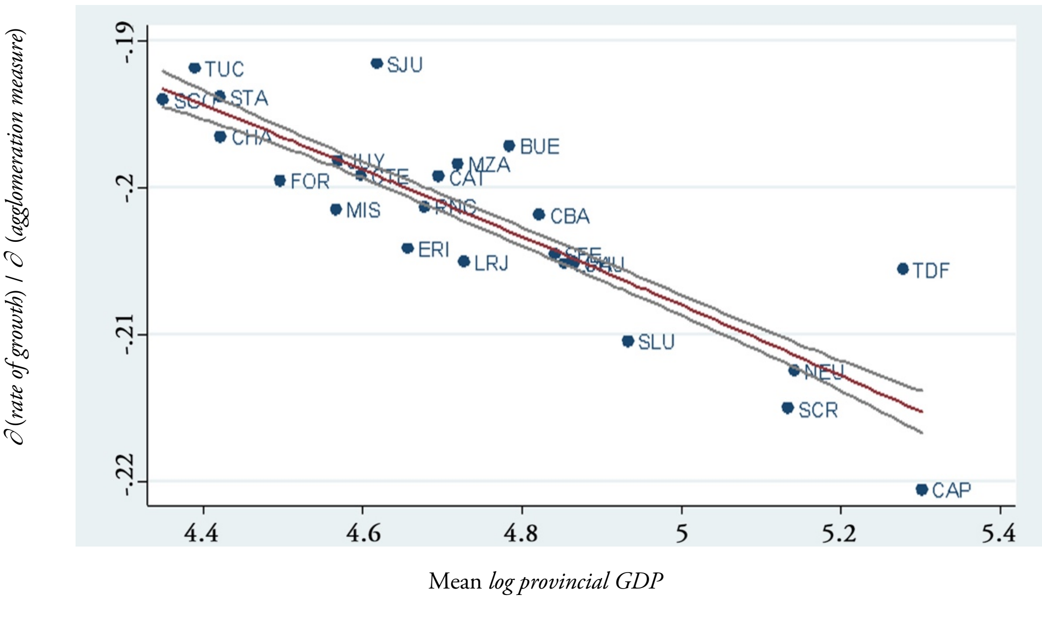
Note: * p<0.1; ** p<0.05, ***p<0.01 (standard error in parentheses).
To avoid rejection of the null for the validity of overidentifying restrictions, the number of instruments is limited by including only one lag.

6. Agglomeration and growth in Argentinian provinces

The Williamson hypothesis implies an inverted-U relationship between growth and agglomeration. The derivative of the rate of growth with respect to the agglomeration measure, for each income level – in the complete range of this inverted-U relationship – would intercept zero, with a "positive" section and a "negative" one. Agglomeration mainly exerts a positive influence at the early stages of development, when the transportation and communication infrastructures are weak and the access to capital markets is limited, so efficiency can be increased significantly by the spatial concentration of production. Later, when the infrastructure quality improves and markets expand, the negative externalities of congestion can promote a more geographically dispersed economy.

Figure 1 illustrates this relationship between the per capita GDP and the derivative of growth with respect to the agglomeration measure, that is, how growth changes when agglomeration changes. The derivative of growth with respect to the Theil geographic concentration index is calculated based on the results in Table 1 (Specification (5) – two-step GMM). In particular, it can be observed that Argentinian provinces are in the descending section of the Williamson curve (Figure 1).[19] The data suggest that agglomeration diseconomies are in place during the period under study: the higher the level of income, the more negative the agglomeration influence on the GDP growth rate. This implies that, according to the measure of agglomeration that is used, Argentinian provinces are (during this period) at a stage of development at which agglomeration conspires against growth, hence contributing to convergence. At this stage, when the productive advantage of large cities is constantly eroded, it could be sustained by new job creation and innovation (Duranton, 2014).

Figure 1.
Marginal effects of agglomeration on growth
(with a linear fit and a 95 per cent upper and lower pseudo confidence interval)



Source: Own elaboration.

[19] In Figure 1, we only find evidence of the negative section for Argentina in the particular historical period studied, but the positive section could be present in another period.

The results show that the level of development (or income) is a relevant variable when analysing the relationship between growth and agglomeration, as Williamson (1965) indicated. We could hypothesize here that Henderson's (2003) assertion about the influence of national policies and institutions on urban concentration is verified in the case of the Argentinian provinces. Henderson found that Argentina, Mexico, and Thailand are among the most concentrated countries, having traditionally centralized governments, where the effect of trade policies and certain intra-regional factors (such as institutions) may have considerable importance.

Previously, Ades and Glaeser (1995) considered the same factors but found strong results of the presence of political power over urbanization given that the proximity to the centre of political decision making increases the political influence. The pressure of the *capital area*'s population induces the government to extract wealth from the *interior areas* and apply those resources in favour of the *capital area*, and these income transfers attract immigrants, promoting concentration (then there is a circular and, perhaps, *perverse* relationship from the economic and political points of view).

7. Conclusions

This work analyses the link between the phenomenon of growth and the spatial concentration in the regional context with data from the Argentinian provinces for the period 1981–2007. To test the Williamson hypothesis, the estimation of the determinants of economic growth is performed through two alternative methods: fixed effects and dynamic GMM. The choice of the estimation approach is crucial. When controlling for potential simultaneity bias, the relationship between agglomeration and growth is observed in the case of Argentinian provinces. This suggests that the original *Williamson hypothesis* is in place, meaning that agglomeration boosts GDP growth up to a certain level of economic development. When this endogeneity is not accounted for (fixed-effect estimates), it seems that a *reverse Williamson hypothesis* applies.

In particular, for the period studied, it is observed that Argentinian provinces are in the descending section of the Williamson curve (Figure 1).[20] The data analysis suggests two things: (a) that agglomeration diseconomies are in place; the higher the levels of income, the more negative the association between agglomeration and the GDP growth rate; and (b) that the Argentinian provinces are (in the period of the study) at a stage of development in which agglomeration conspires against growth, hence contributing to convergence (areas with more concentration and development would grow less).

It is at this stage, when the productive advantage of large cities is constantly eroding, that growth could be sustained by creating new jobs and innovation (Duranton, 2014). As Martin and Ottaviano (2001) highlighted, the same factors that spur growth also trigger agglomeration, and the cumulative process reinforces the effect that a change in one of these factors has on growth and agglomeration. Furthermore, it was found that, when endogeneity is controlled, the GDP convergence between the Argentinian provinces is less evident and the influences of human capital and structural change on growth estimated through the GMM become stronger.

Finally, a question that opens up a future research agenda is whether the agglomeration is an inevitable process per se or whether it is feasible to "manipulate" the level of agglomeration (through economic policies) according to the growth target. Policymakers face the challenge of turning urban systems into drivers of economic growth, especially in the case of developing countries (such as Argentina).

Certainly, another relevant point to investigate is the issue raised by Ades and Glaeser (1995), who suggested that urban concentration may result from attempts to maximize political power (especially by some political groups) and, therefore, generate a process of distortion (leading to a greater concentration level than the optimal one).

[20] In Figure 1, we only find evidence of the negative section for Argentina in the particular historical period studied, but the positive section could be present in another period.

References

Ades, A.F., & Glaeser, E. (1995). Trade and Circuses: Explaining Urban Giants. *Quarterly Journal of Economics 110*(1), 195-227.

Amos, O. (1988). Unbalanced regional growth and regional income inequality in the latter stages of development. *Regional Science and Urban Economics*, *8*(4), 549-566.

Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The Review of Economic Studies, 58*, 277 – 297.

Arellano, M., & Bover, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of Econometrics, 68*(1), 29-51.

Aroca, P., Azzoni, C., & Sarrias, M. (2018). Regional concentration and national economic growth in Brazil and Chile. *Letters in Spatial and Resource Sciences*, *11*(3), 343–359.

Atkinson, A. (1997). Bringing income distribution in from the cold. *Economic Journal, 107*(441), 297-321.

Baltagi, B. (2013). *Econometric Analysis of Panel Data*, 5th Edition Wiley.

Barrios, S., & Strobl, E. (2009). The dynamics of regional inequalities. *Regional Science and Urban Economics*, *39*(5), 575-591.

Barro, R., & Sala-i-Martin, X. (2004). *Economic Growth.* MIT Press.

Barro, R.J. (1991). Economic Growth in a Cross Section of Countries. *Quarterly Journal of Economics*, *106*(2), 407-443.

Barro, R.J., & Lee, J. W. (1994). Sources of economic growth. In Carnegie-Rochester conference series on public policy (Vol. 40, June, pp. 1-46). North-Holland.

Becattini, G., Costa, M., & Trullén, J., (2002). *Desarrollo local: teorías y estrategias*. Ed. Civitas.

Bellandi, M. (1986). El distrito industrial en Alfred Marshall. *Estudios Territoriales 20*, 31-44.

Bernedo Del Caprio, M., & Patrick, C. (2017). Agglomeration and informality: Evidence from peruvian firms. Andrew young School of policy studies (Research Paper Series. 17-13).

Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, *87*(1), 115-143.

Brülhart, M., & Sbergami, F. (2009). Agglomeration and growth: Cross-country evidence. *Journal of Urban Economics 65*, 48–63.

Castells-Quintana, D. (2017). Malthus living in a slum: Urban concentration, infrastructure and economic growth. *Journal of Urban Economics*, *98*, 158-173.

Chauvin, J.P., Gleaser, E., Ma, Y., & Tobio, K. (2017). What is different about urbanization in rich and poor countries? Cities in Brazil, China, India, and United States. *Journal of Urban Economics*, *98*, 17–49.

Ciccone, A., & Hall, R. (1996). Productivity and the Density of Economic Activity. *The American Economic Review*, *86*(1), 54-70.

Ciccone, A. (2002). Agglomeration effects in Europe. *European Economic Review*, *46*(2), 213-227.

Combes, P., & Gobillon, L. (2015). *The Empirics of Agglomeration Economies*. Chapter 5, p. 247-348. Elsevier.

Combes, P.P., Lafourcade, M., Thisse, J., & Toutain, J.C. (2011). The rise and fall of spatial inequalities in France: A long-run perspective. *Explorations in Economic History*, *48*(2), 243-271.

Combes, P. P., & Gobillon, L. (2015). The empirics of agglomeration economies. In J. V. Henderson & J.-F. Thisse (Eds.), *Handbook of regional and urban economics* (Vol. 5, pp. 247–348). Elsevier-North-Holland.

Datt, G., & Ravallion, M. (2002). Is India's Economic Growth Leaving the Poor Behind? *Journal of Economic Perspectives*, *16*(3), 89-108.

Diez-Minguela, A., Martinez-Galarraga, J., & Tirado-Fabregat, D. (2018). *Regional Inequality in Spain*. Palgrave Macmillan.

Dixon, R., & Thirwall, A. (1975). A model of regional growth rate differentials along Kaldorian lines. *Oxford Economic Papers*, 1975, *27*(3), 297-308.

Duranton, G. (2008). Viewpoint: From cities to productivity and growth in developing countries. *Canadian Journal of Economics*, *41*(3), 689-736.

Duranton, G. (2014). Growing through cities in developing countries. Policy Research Working Paper Series 6818, The World Bank.

Duranton, G. (2016). Agglomeration effects in Colombia. *Journal of Regional Science, 56*(2), 210–238.

Duranton, G., & Puga, D. (2004). Micro-foundations of urban agglomeration economies. In Henderson, V., Thisse, J.F. (Editors) Handbook of Regional and Urban Economics (Vol.4). North-Holland.

Figueras, A., Cristina, D., Blanco, V., Iturralde, I., & Capello, M. (2014). Un aporte al debate sobre la convergencia en Argentina; la importancia de los cambios estructurales. *Revista Finanzas y Política Económica*, Vol. *6*(2), 287-316.

Figueras, A. (1991). Reflexiones económicas sobre la economía espacial argentina. Reunión AAEP, Santiago del Estero.

Figueras, A., & Arrufat, A. (2009). *El desafío del Territorio*, Ed. ACFCE.

Friedmann, J. (1972). A general theory of polarized development. In *Growth Centres in Regional Economic Development (pp.* 82-107*)*. Ed. N. M. Hansenpp.

Fujita, M., & Thisse, J.-F. (2002): *Economics of Agglomeration. Cities, Industrial Location and Economic Growth*, Cambridge University Press.

Gardiner, B., Martin, R., & Tyler, P. (2010). Does spatial agglomeration increase national growth? Some evidence from Europe. *Journal of Economic Geography*, *11*(6), 979–1006.

Glaeser, E.L., & Resseger, M.G. (2010). The Complementarity between Cities and Skills. *Journal of Regional Science, 50*(1), 221–244.

Glaeser, E.L., & Gottlieb, J.D. (2009). The wealth of cities: agglomeration economies and spatial equilibrium in the United States. *Journal of Economic Literature 47*, 983-1028.

Guevara, C. (2016). Growth Agglomeration Effects in Spatially Interdependent Latin American Regions. GATE Working Paper No. 1611.

Henderson, J.V. (2000). The Effects of Urban Concentration on Economic Growth. NBER Working Paper No. 7503.

Henderson, J.V. (2003). The urbanization process and economic growth: The so-what question. *Journal of Economic Growth 8*(1), 47–71.

Henderson, J.V. (2010). Cities and Development. *Journal of Regional Science*, *50*(1), 515-540.

Henderson, V. (2002). Urbanization in developing countries. *The World Bank Research Observer*, *17*(1), 89-112.

Hoechle, D. (2007). Robust standard errors for panel regressions with cross-sectional dependence. *Stata Journal*, *7*(3), 281.

IGN, Instituto Geográfico Nacional de la República Argentina (2019). Provincias de la República Argentina: División político territorial de primer orden, incluye la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA). Shapefile archive. Creation date 26-04-2019. Catálogo de objetos geográficos IGN, Dirección de Información Geoespacial. Buenos Aires. Retrieved December 1, 2020 from: https://www.ign.gob.ar/NuestrasActividades/InformacionGeoespacial/CapasSIG

Jedwab, R., Christiaensen, L., & Gindelsky, M. (2017). Demography, urbanization and development: Rural push, urban pull and… urban push? *Journal of Urban Economics*, *98*, 6-16.

Kaldor, N. (1955). Alternative Theories of Distribution. *The Review of Economic Studies*, *23*(2), 83–100.

Kaldor, R. (1970). The case for regional policies. *Scottish Journal of Political Economy, 17*, 337-347.

Krätke, S. (2004). Urbane Ökonomien in Deutschland: Clusterpotenziale und globale Vernetzungen. *Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie*, *48*, 146–163.

Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. *American Economic Review, 65*, 1-28.

Lessmann, C. (2014). Spatial inequality and development — Is there an inverted-U relationship? *Journal of Development Economics 106*, 35–51.

Lessmann, C., & Seidel A., (2017). Regional inequality, convergence, and its determinants – A view from outer space. *European Economic Review*, *92*(C), 110-132.

Lewis, W.A. (1954). Economic development with unlimited supplies of labour. *Manchester School*, *22*, 139-191.

Liverani, M. (2006). *Uruk. La primera ciudad*. Ed. Bellaterra Arquelogía.

Lucas, R.E. (2000). Some macroeconomics for the 21st Century», *Journal of Economic Perspectives 14* (1), 159-168.

Martin, P., & Ottaviano, G. (2001). Growth and Agglomeration. *International Economic Review*, *42*, 947-68.

Martin, P., & Ottaviano, G. (1999). Growing locations: Industry location in a model of endogenous growth. *European Economic Review 43*(2), 281–302.

Matano, A., Obaco, M., & Royuela, V. (2020). What drives the spatial wage premium in the formal and informal labor markets? The case of Ecuador. *Journal of Regional Science*, March 12.

Melo, P.C., Graham, D., & Noland, R. (2009). A meta-analysis of estimates of urban agglomeration economies. *Regional Science and Urban Economics 39*(3), 332–342.

Myrdal, G. (1957). *Economic theory and underdeveloped regions,* Duckworth.

Overman, H., & Venables, A. (2005). Cities in the Developing World. CEP Discussion Papers, Centre for Economic Performance, LSE.

Polèse, M., & Rubiera, F. (2009). *Economía Urbana y Regional*. Ed. Civitas.

Richardson, H. (1973). *Regional Growth* Theory. Macmillan.

Roccatagliata, J.A. (1986). *Argentina: hacia un nuevo ordenamiento territorial*. Ed. Pleamar.

Roccatagliata, J.A. (1988): *La Argentina: Geografía general y los marcos regionales.* Editorial Planeta.

Russo, J. (1997). Las disparidades regionales en Argentina y sus efectos sobre los sistemas agroalimentarios en el marco del Mercosur» (Tesis doctoral). Departamento de Economía, Sociología y Políticas Agrarias. ETSIAM. Córdoba, España.

Sala-i-Martin, X., Doppelhofer, G., & Miller, R.I. (2004). Determinants of long-term growth: A Bayesian averaging of classical estimates (BACE) approach. *American Economic Review 94*(4), 813–835.

Shefer, D. (1973). Localization economies in SMSAs: A production function analysis. *Journal of Regional Science*, *13*, 55-64.

Sveikauskas, L. (1975). The Productivity of Cities. *The Quarterly Journal of Economics*, *89*(3), 393-413.

Thirlwall, A.P. (2006). *Growth & Development: with special reference to developing economies*. Palgrave-MacMillan.

Thirlwall, A.P., & Pacheco-Lopez, P. (2017). *Economics of development: theory and evidence*, Tenth edition. Red Globe Press.

Vázquez Barquero, A. (2005). *Las nuevas fuerzas del desarrollo*. Antoni Bosch Editor.

Williamson, J.G. (1965). Regional inequality and the process of national development. *Economic Development and Cultural Change, 13*(4), 3–45.

ORCID

A. Daniela Cristina https://orcid.org/0000-0002-8646-0141

Valeria J. Blanco https://orcid.org/0000-0002-6260-581X

Iván Martín Iturralde https://orcid.org/0000-0002-9886-0820

Annexes

Appendix I

Dependent variable: 10-year GDP growth.

- *GDP*: Per capita real provincial gross domestic product. Base=1993. Source: own elaboration based on data from Consejo Federal de Inversiones (CFI) and Russo (1997). Period 1981–2010 (annual). CFI data retrieved from http://www.biblioteca.cfi.org.ar.

Agglomeration variables

- *Agglomeration measure*: Theil geographic concentration index for the intra-province spatial distribution of employment, following Brülhart and Sbergami (2009) and assuming a production function characterized by uniform labour productivity within each province. Source: authors' calculations based on INDEC data. Period 1991–2007 (annual). INDEC data retrieved from https://www.indec.gob.ar.

Control variables

- *Initial GDP*: The initial level of provincial per capita GDP (log in base 10). Period 1981–2007 (annual).
- *Secondary schooling*: The provincial ratio of enrolment in secondary schools to the total population. Source: Census of Population and Housing, INDEC. Period: 1980, 1991, and 2001 (annual). Retrieved from https://www.indec.gob.ar.
- *Infant mortality rate*: The provincial ratio of the number of deaths of children under 1 year of age per 1000 live births. Source: Direction of Statistics and Health Information, Ministry of Health. Period 1981–2007 (annual). Retrieved from https://www.argentina.gob.ar/salud/deis.
- *Own resources ratio*: Own fiscal resources as a share of the total provincial government expenditure. Source: CFI. Period 1981–2007 (annual).
- *Personnel expenditure ratio*: Personnel government expenditure as a share of the total provincial government expenditure. Source: CFI. Period 1981–2007 (annual).

- *Structural change variable*: Structural change index. Source: authors' calculations based on INDEC and CFI data. Period 1981–2007 (annual).
- *Investment*: Construction. Source: own elaboration based on data from Consejo Federal de Inversiones (CFI) and Russo (1997). Gran División 5 (ClaNAE 1997). The results are assimilable to the F-Construction section of the International Standard Industrial Classification Third Revision (ISIC Rev. 3).

Appendix II

The growth regression can be written as:

$$y_{it} - y_{it-1} = y_{it-1} + \beta' X_{it} \ + \eta_i + \varepsilon_{it}, \tag{4}$$

where y is the 10-year growth of the real per capita GDP, X represents the set of explanatory variables, other than the lagged per capita GDP, η_i is an unobserved province-specific effect, ε is the error term, and the subscripts *i* and *t* represent the province and time, respectively.

Arellano and Bond (1991) proposed to take the equation in differences, thus eliminating the province-specific effect:

$$(y_{it} - y_{it-1}) - (y_{it-1} - y_{it-2}) = (y_{it-1} - y_{it-2}) + \beta'(X_{it} - X_{it-1}) \ + (\varepsilon_{it} - \varepsilon_{it-1}) \tag{5}$$

This change introduces a new bias: given its construction, the new error term $(\varepsilon_{it} - \varepsilon_{it-1})$ is correlated with the lagged dependent variable $(y_{it-1} - y_{it-2})$. The estimation method relies on the assumptions that (a) the error term is not serially correlated and (b) the explanatory variables are uncorrelated with future realizations of the error term. The moment conditions are:

$$E[y_{it-s}\,(\varepsilon_{it} - \varepsilon_{it-1})] = 0 \text{ for } s \geq 2;\ t=3,\ldots,T; \tag{6}$$

$$E[X_{it-s}\,(\varepsilon_{it} - \varepsilon_{it-1})] = 0 \text{ for } s \geq 2;\ t=3,\ldots,T. \tag{7}$$

Arellano and Bond (1991) proposed a two-step GMM estimator. In the first step, the error terms are assumed to be independent and homoscedastic across *i*s (in our case, the provinces) and over time. In the second step, the residuals obtained in the first step are used to construct a consistent estimate of the variance–covariance matrix, thus relaxing the assumptions of independence and homoscedasticity. The two-step estimator is thus asymptotically more efficient than the first-step estimator.

Arellano and Bond's (1991) regression equations are therefore expressed in terms of first differences, and endogenous explanatory variables are instrumented with suitable lags of their own levels. If the lagged levels are weakly correlated with the differences in the explanatory variables, then they are weak instruments for the first-differences variables and the first-step estimator, so finite sample bias may still occur.

To reduce the potential bias from the difference estimator, Arellano and Bover (1995) and Blundell and Bond (1998) used an estimator that combines the regression in differences with the regression in levels in a system. In this panel data GMM estimator, the regression equations are in levels and the additional instruments are expressed in lagged differences. These are appropriate instruments under the following additional assumption: although there may be a correlation between the levels of the right-hand side variables and the province-specific effect, there is no correlation between the differences of these variables and the province-specific effect.[21]

Given that lagged levels are used as instruments in the regression in differences, only the most recent difference is used as an instrument in the regression in levels. Using additional lagged differences would

[21] This assumption results from the following stationarity property: $E[y_{i,t+p}\eta i] = E[y_{i,t+q}\eta i]$ for all p and $E[X_{i,t+p}\eta i] = E[X_{i,t+q}\eta i]$ for all p and q.

result in redundant moment conditions (Arellano & Bover, 1995). Thus, additional moment conditions for the second part of the system (the regression in levels) are:

$$E[(y_{it-s} - y_{it-s-1})(\eta_i + \varepsilon_{it})] = 0 \text{ for } s = 1; \tag{8}$$

$$E[(X_{it-s} - X_{it-s-1})(\eta_i + \varepsilon_{it})] = 0 \text{ for } s = 1. \tag{9}$$

The use of a GMM estimation strategy aims to isolate the potential influence of agglomeration on growth. While it is a valid tool to reduce endogeneity, it is necessary to recognize that it is a sub-optimal tool. Indeed, dynamic GMM panel estimation remains consistent even if some of the variables, as agglomeration, are endogenous if the instrumental variables are lagged. Another advantage of dynamic GMM estimation is that the time-invariant measurement error is absorbed into region-specific effects, allowing the dynamic panel GMM to remain consistent even in the presence of province–year-specific measurement error provided that it is serially uncorrelated.

The consistency of the GMM estimators depends on whether the lagged values of the explanatory variables are valid instruments in the growth regression. Two specification tests are considered. The first one examines the null hypothesis that the error term is not serially correlated. The model specification is supported when the null hypothesis is not rejected. In the system specification, we test whether the differenced error term is second-order serially correlated. First-order serial correlation of the differenced error term is expected even if the original error term (in levels) is uncorrelated unless the latter follows a random walk. Second-order serial correlation of the differenced residual indicates that the original error term is serially correlated and follows a moving average process of at least order one. This would reject the appropriateness of the proposed instruments. The second test is a Hansen test of overidentifying restrictions under conditional heteroscedasticity, which tests the overall validity of the instruments by analysing the sample analogue of the moment conditions used in the estimation process. Failure to reject the null hypothesis gives support to the model.

Appendix III

3.a. Descriptive statistics

Variable	Obs.	Mean	Std Dev.	Min.	Max.
10-year GDP growth	648	0.35183	0.01798	-0.0863	0.1252
Initial GDPpc	408	4.44348	0. 2910	3.8814	5.7705
Personnel expenditure ratio	408	0. 4952	0.0489	0.3219	0.6118
Own resources ratio	408	0.1821	0.1635	0.0295	0.8643
Secondary schooling	408	6.3509	1.1139	3.3512	9.82
Infant mortality rate	408	26.7283	7.85061	9.4	53.2
Agglomeration measure	408	0.61578	0.4009	0.0359	1.6537
Structural change variable	406	-0.00152	0.0171	-0.1215	0.0198
Agglomeration*GDP	408	2.7697	1.8890	0.1909	8.8224
Agglomeration squared	408	0.53956	0.6785	0.0012	2.7350
Investment	408	572.6	1280.5	13.03	8605.6

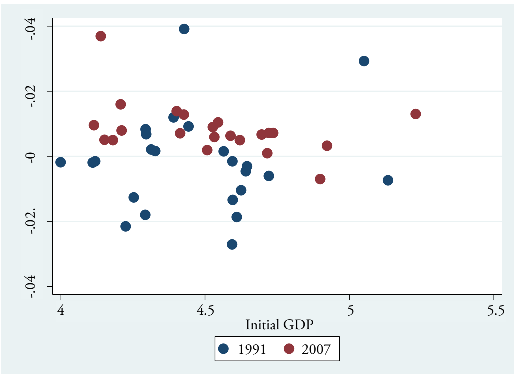
Note: See Appendix I for a description of the variables, units of measurement, and sources.

3.b. Correlation matrix

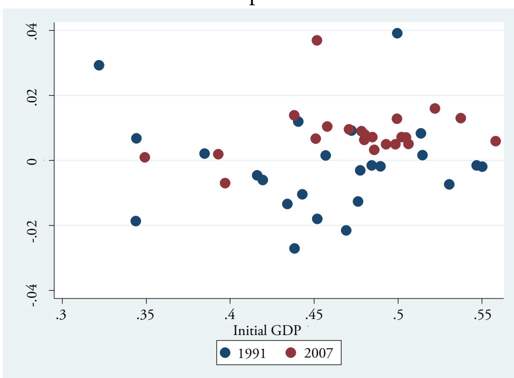
Variable	10-year GDP growth	Initial GDPpc	Personnel expenditure ratio	Own resources ratio	Secondary schooling	Infant mortality rate	Agglomeration measure	Structural change variable	Agglomeration*GDP	Agglomeration squared	Investment
10-year GDP growth	1,00										
Initial GDPpc	-0,47	1,00									
Personnel expenditure ratio	0,13	-0,24	1,00								
Own resources ratio	0,11	0,51	0,07	1,00							
Secondary schooling	0,09	0,07	0,15	-0,05	1,00						
Infant mortality rate	0,05	-0,50	0,22	-0,41	-0,33	1,00					
Agglomeration measure	-0,34	0,21	-0,13	-0,04	0,05	-0,18	1,00				
Structural change variable	0,80	-0,40	0,16	0,14	0,16	0,04	-0,29	1,00			
Agglomeration*GDP	-0,36	0,28	-0,16	-0,02	0,05	-0,22	0,99	-0,31	1,00		
Agglomeration squared	-0,37	0,33	-0,15	0,02	0,06	-0,25	0,95	-0,36	0,96	1,00	
Investment	0,11	0,26	-0,01	0,61	-0,05	-0,20	0,21	0,14	0,22	0,23	1,00

3.c. Scatter plots – Dependent variable 10-year growth of GDP and variables of interest

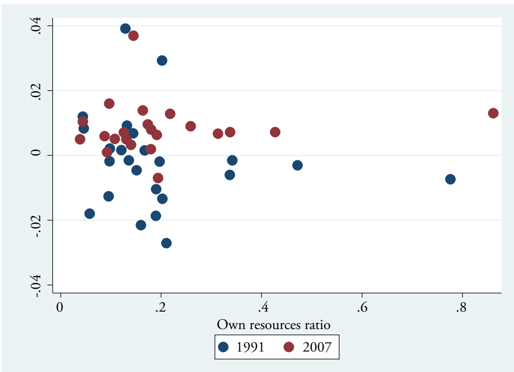
Initial GDP



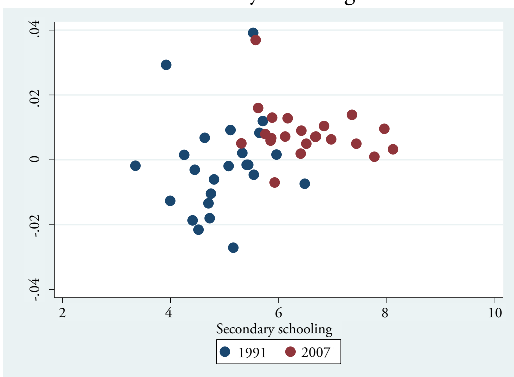
Personnel expenditure ratio

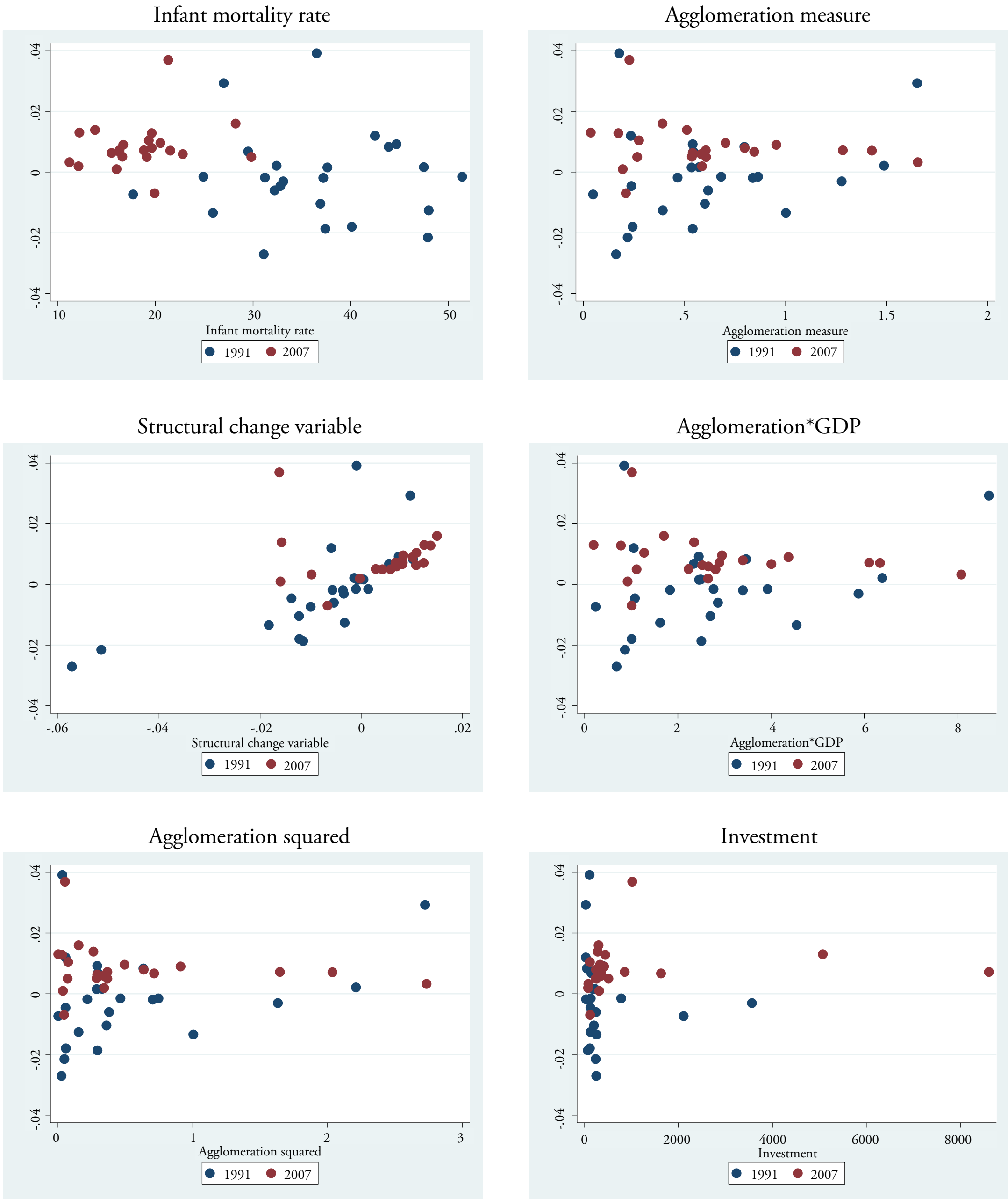


Own resources ratio



Secondary schooling





Source: Own elaboration.

Appendix IV

4.a. Descriptive statistics by province (first part)

Variable		10-year growth of GDP	Initial GDPpc	Personnel expenditure ratio	Own resources ratio	Secondary schooling	Infant mortality rate	Agglomeration measure	Structural change variable	Agglomeration *GDP	Agglomeration squared	Investment
Buenos Aires	Obs.	27	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	Mean	0.0003	4.660	0.476	0.433	6.69	17.86	1.275	0.003	5.951	1.625	5992
	Std Dev.	0.005	0.024	0.009	0.012	0.030	5.601	0.004	0.005	0.062	0.010	1437
	Min.	-0.009	4.610	0.442	0.420	4.27	12.537	1.268	-0.008	5.851	1.609	3559
	Max.	0.010	4.695	0.515	0.558	6.75	33.1	1.282	0.009	6.101	1.644	8605
	Skewness	0.242	-0.307	0.459	0.596	-1.139	0.024	0.268	0.2193	0.678	0.273	0.16
CABA	Obs.	27	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	Mean	0.004	5.099	0.538	0.791	6.246	13.62	0.046	0.002	0.243	0.002	2338
	Std Dev.	0.012	0.052	0.017	0.063	0.561	3.419	0.008	0.012	0.046	0.000	960
	Min.	-0.017	5.004	0.500	0.607	5.22	8.044	0.035	-0.024	0.190	0.001	1092
	Max.	0.025	5.189	0.574	0.864	7.03	18.5	0.071	0.019	0.375	0.005	5068
	Skewness	-0.046	0.175	0.126	-1.600	-0.342	-0.332	1.513	-0.552	1.726	1.825	2.38
Catamarca	Obs.	27	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	Mean	0.007	4.235	0.505	0.061	6.708	27.45	0.812	0.003	3.552	0.659	52
	Std Dev.	0.008	0.078	0.025	0.017	0.567	9.265	0.011	0.006	0.054	0.018	22
	Min.	-0.008	4.102	0.434	0.029	5.48	14.9	0.796	-0.013	3.462	0.633	20
	Max.	0.026	4.377	0.543	0.082	7.62	53.2	0.832	0.012	3.641	0.693	90
	Skewness	0.600	-0.431	-0.829	-0.494	-0.371	0.922	0.329	-0.552	0.035	0.346	0.49
Córdoba	Obs.	27	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	Mean	0.003	4.597	0.493	0.3690	6.183	19.40	0.858	0.003	4.000	0.736	1272
	Std Dev.	0.006	0.027	0.017	0.057	0.655	4.637	0.006	0.005	0.039	0.010	278
	Min.	-0.011	4.547	0.450	0.297	5.14	11.56	0.844	-0.008	3.928	0.713	778
	Max.	0.015	4.653	0.537	0.460	7.642	27.1	0.863	0.013	4.068	0.746	1827
	Skewness	-0.214	0.447	0.161	0.491	0.298	-0.219	-1.080	-0.242	-0.233	-1.074	0.59
Chaco	Obs.	27	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	Mean	-0.001	4.178	0.498	0.1154	5.423	32.94	0.392	-0.001	1.630	0.153	142
	Std Dev.	0.009	0.060	0.070	0.027	0.793	8.802	0.000	0.007	0.031	0.000	73
	Min.	-0.017	4.116	0.387	0.083	3.85	18.87	0.391	-0.011	1.585	0.153	77.2
	Max.	0.016	4.300	0.576	0.169	7.060	53.2	0.392	0.015	1.701	0.153	308
	Skewness	0.200	0.616	-0.334	0.697	-0.220	0.375	-1.222	0.576	1.080	-1.221	1.55
Chubut	Obs.	27	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	Mean	-0.002	4.675	0.455	0.175	7.024	20.88	0.602	-0.003	2.757	0.363	283
	Std Dev.	0.006	0.041	0.054	0.074	1.171	7.277	0.001	0.006	0.028	0.002	89
	Min.	-0.012	4.495	0.363	0.102	4.51	11	0.600	-0.015	2.698	0.360	144
	Max.	0.009	4.749	0.514	0.304	8.990	36.9	0.605	0.007	2.806	0.367	509
	Skewness	0.281	-0.248	-0.436	0.442	-0.698	0.758	0.608	-0.120	-0.607	0.611	0.68
Corrientes	Obs.	27	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	Mean	0.005	4.434	0.510	0.125	6.028	28.44	0.564	0.003	2.548	0.318	297
	Std Dev.	0.009	0.087	0.082	0.032	0.760	7.755	0.014	0.006	0.060	0.015	56
	Min.	-0.007	4.328	0.388	0.087	5.010	15.6	0.539	-0.010	2.444	0.291	175
	Max.	0.021	4.590	0.610	0.177	8.357	44.7	0.582	0.013	2.655	0.338	414
	Skewness	0.321	-0.379	-0.227	0.394	1.533	0.506	-0.343	-0.283	-0.106	-0.320	2.27

4.a. Descriptive statistics (second part)

Variable		10-year growth of GDP	Initial GDPpc	Personnel expenditure ratio	Own resources ratio	Secondary schooling	Infant mortality rate	Agglomeration measure	Structural change variable	Agglomeration *GDP	Agglomeration squared	Investment
Entre Ríos	Obs.	27	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	Mean	0.002	4.359	0.474	0.238	6.220	21.71	0.167	0.002	0.736	0.027	324
	Std Dev.	0.010	0.069	0.033	0.035	0.621	60.26	0.004	0.013	0.024	0.001	88
	Min.	-0.027	4.284	0.427	0.184	5.01	11.9	0.160	-0.057	0.687	0.025	190
	Max.	0.023	4.593	0.521	0.297	7.625	35.8	0.172	0.017	0.778	0.029	500
	Skewness	-0.745	1.699	0.074	0.414	0.083	0.405	-0.115	-3.173	-0.238	-0.097	4.01
Formosa	Obs.	27	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	Mean	-0.002	4.218	0.474	0.064	6.535	30.75	0.255	-0.002	1.057	0.065	160
	Std Dev.	0.007	0.054	0.044	0.032	1.115	62.66	0.007	0.008	0.031	0.003	39
	Min.	-0.017	4.127	0.404	0.035	4.52	22.9	0.242	-0.022	1.005	0.058	92
	Max.	0.013	4.304	0.531	0.127	9.407	46.6	0.265	0.013	1.111	0.070	251
	Skewness	-0.018	0.451	-0.343	0.756	0.453	0.606	-0.393	-0.438	-0.213	-0.367	1.28
Jujuy	Obs.	27	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	Mean	0.002	4.299	0.476	0.112	8.344	29.73	0.597	0.000	2.596	0.356	136
	Std Dev.	0.005	0.037	0.049	0.037	1.212	10.60	0.014	0.004	0.069	0.016	54
	Min.	-0.004	4.184	0.379	0.070	5.67	15.2	0.571	-0.006	2.489	0.326	77
	Max.	0.016	4.362	0.520	0.173	9.82	51.4	0.613	0.011	2.720	0.376	221
	Skewness	0.904	-0.992	-1.018	0.381	-0.649	0.472	-0.432	0.722	-0.154	-0.411	0.05
La Pampa	Obs.	27	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	Mean	-0.002	4.597	0.359	0.208	6.309	19.32	0.568	-0.001	2.559	0.323	93
	Std Dev.	0.010	0.055	0.056	0.040	1.261	7.102	0.015	0.007	0.075	0.017	20
	Min.	-0.018	4.511	0.276	0.166	4.24	10.03	0.540	-0.014	2.408	0.292	65
	Max.	0.015	4.681	0.428	0.282	9.561	37.4	0.586	0.010	2.647	0.343	128
	Skewness	-0.302	-0.128	-0.152	0.739	0.656	0.667	-0.479	-0.212	-0.436	-0.457	0.37
La Rioja	Obs.	27	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	Mean	0.002	4.491	0.458	0.048	6.750	27.25	0.251	-0.005	1144	0.063	50
	Std Dev.	0.007	0.065	0.034	0.012	0.618	9.718	0.012	0.019	0.064	0.006	38
	Min.	-0.020	4.390	0.408	0.033	5.52	12.9	0.234	-0.065	1052	0.054	13
	Max.	0.012	4.628	0.512	0.066	7.95	45.8	0.274	0.021	1276	0.075	149
	Skewness	-1.16	-0.109	0.245	0.480	0.077	0.522	0.357	-1.37	0.47	0.418	1.35
Misiones	Obs.	27	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	Mean	0.001	4.223	0.477	0.228	5.557	27.73	0.225	-0.024	0.944	0.050	43
	Std Dev.	0.021	0.0844	0.026	0.138	0.696	9.523	0.003	0.023	0.046	0.001	21
	Min.	-0.031	4.070	0.439	0.106	4.41	14.6	0.218	-0.082	0.865	0.047	23
	Max.	0.037	4.323	0.515	0.468	7.386	51.9	0.229	0.027	1.013	0.052	101
	Skewness	0.200	0.079	0.097	0.735	0.747	0.760	-0.649	-0.441	-0.103	-0.634	1.01

4.a. Descriptive statistics (third part)

Variable		10-year growth of GDP	Initial GDPpc	Personnel expenditure ratio	Own resources ratio	Secondary schooling	Infant mortality rate	Agglomeration measure	Structural change variable	Agglomeration *GDP	Agglomeration squared	Investment
Mendoza	Obs.	27	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	Mean	-0.002	4.627	0.467	0.225	6.086	19.60	0.972	-0.008	4.405	0.945	318
	Std Dev.	0.008	0.027	0.019	0.035	0.659	6.007	0.016	0.011	0.064	0.031	67
	Min.	-0.017	4.575	0.434	0.170	4.52	11.12	0.953	-0.031	4.257	0.910	184
	Max.	0.015	4.654	0.503	0.274	7.01	31.8	1.002	0.010	4.547	1.004	416
	Skewness	0.377	-0.839	-0.301	-0.120	-0.953	0.046	0.498	0.004	-0.254	0.513	1.78
Neuquén	Obs.	27	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	Mean	0.010	4.230	0.386	0.170	6.986	17.60	0.525	0.006	2.313	0.276	151
	Std Dev.	0.011	0.101	0.068	0.069	1.238	6.571	0.010	0.010	0.052	0.011	68
	Min.	-0.016	4.099	0.278	0.073	4.39	9.6	0.511	-0.015	2.195	0.261	13
	Max.	0.033	4.403	0.482	0.290	9.263	31.7	0.542	0.022	2.389	0.294	378
	Skewness	-0.276	-0.183	-0.093	0.356	-0.542	0.611	0.269	-0.760	-0.555	0.285	0.91
Río Negro	Obs.	27	17	28	28	28	28	17	28	17	17	17
	Mean	0.001	4.557	0.471	0.209	6.577	21.56	0.537	0.001	2.459	0.288	218
	Std Dev.	0.004	0.029	0.041	0.068	1.227	7.910	0.001	0.004	0.021	0.001	434
	Min.	-0.007	4.511	0.375	0.127	4.02	9.301	0.535	-0.005	2.419	0.281	141
	Max.	0.009	4.630	0.523	0.324	8.807	37.6	0.540	0.017	2.521	0.291	305
	Skewness	0.045	0.004	-0.738	0.556	-0.551	0.297	0.116	1.459	1.116	0.119	-0.12
Santa Cruz	Obs.	27	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	Mean	0.005	4.634	0.406	0.155	7.223	19.88	0.220	0.001	1.034	0.048	198
	Std Dev.	0.008	0.057	0.046	0.089	1.063	6.138	0.013	0.009	0.053	0.005	96
	Min.	-0.011	4.539	0.337	0.059	5.27	11.02	0.193	-0.015	0.923	0.037	46
	Max.	0.019	4.750	0.477	0.312	9.15	34.4	0.230	0.015	1.084	0.056	437
	Skewness	-0.069	-0.317	0.099	0.548	0.073	0.670	-0.665	-0.444	-0.838	-0.592	0.95
Santa Fe	Obs.	27	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	Mean	0.001	4.681	0.468	0.375	5.981	21.08	0.607	0.002	2.858	0.369	485
	Std Dev.	0.004	0.027	0.035	0.062	0.599	7.528	0.004	0.004	0.020	0.005	163
	Min.	-0.010	4.645	0.419	0.296	4.66	10.96	0.602	-0.010	2.813	0.363	228
	Max.	0.008	4.744	0.527	0.475	7.059	34.3	0.615	0.009	2.890	0.379	852
	Skewness	-0.795	0.549	0.292	0.538	-0.608	0.272	0.695	-1.057	-0.785	0.701	0.54

4.a. Descriptive statistics (fourth part)

Variable		10-year growth of GDP	Initial GDPpc	Personnel expenditure ratio	Own resources ratio	Secondary schooling	Infant mortality rate	Agglomeration measure	Structural change variable	Agglomeration *GDP	Agglomeration squared	Investment
Santiago del Estero	Obs.	27	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	Mean	0.006	3.955	0.501	0.101	4.976	22.37	0.483	0.000	1.972	0.234	97
	Std Dev.	0.009	0.042	0.041	0.0182	0.789	7.389	0.024	0.006	0.112	0.024	59
	Min.	-0.007	3.881	0.437	0.069	3.16	11.73	0.465	-0.010	1.831	0.216	32
	Max.	0.023	4.029	0.569	0.127	6.03	35.1	0.535	0.014	2.228	0.286	234
	Skewness	0.210	0.709	0.053	-0.403	-0.932	-0.146	1.117	0.173	1.014	1.143	1.62
San Juan	Obs.	27	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	Mean	0.003	4.289	0.445	0.120	6.714	23.21	1.456	0.002	6.363	2.121	141
	Std Dev.	0.008	0.045	0.061	0.029	0.790	5.026	0.018	0.006	0.104	0.053	78
	Min.	-0.011	4.232	0.373	0.076	5.12	13.2	1.427	-0.010	6.142	2.03	64
	Max.	0.016	4.363	0.528	0.171	8.126	32.4	1.487	0.013	6.478	2.21	348
	Skewness	-0.262	0.140	0.179	0.295	-0.173	-0.136	0.080	-0.221	-0.714	0.096	1.69
San Luis	Obs.	27	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	Mean	0.016	4.424	0.475	0.151	6.177	25.46	0.195	0.004	0.942	0.038	155
	Std Dev.	0.022	0.130	0.0382	0.026	0.612	8.026	0.010	0.009	0.048	0.004	36
	Min.	-0.013	4.316	0.3970	0.115	5.44	12.75	0.177	-0.011	0.848	0.0313	102
	Max.	0.055	4.828	0.523	0.195	8.107	37.2	0.209	0.0184	1.008	0.044	235
	Skewness	0.356	0.308	-0.435	0.322	1.607	0.029	-0.247	-0.068	-0.594	-0.193	0.40
Salta	Obs.	27	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	Mean	0.001	4.107	0.531	0.153	7.419	29.043	0.692	0.002	2.848	0.479	187
	Std Dev.	0.005	0.033	0.050	0.041	1.028	11.43	0.006	0.003	0.048	0.009	62
	Min.	-.0009	4.035	0.457	0.094	5.13	14.27	0.681	-0.005	2.763	0.464	83
	Max.	0.012	4.151	0.610	0.218	9.13	52.1	0.702	0.010	2.948	0.494	325
	Skewness	-0.201	-0.137	0.111	0.048	-0.489	0.590	-0.041	-0.245	0.241	-0.030	0.42
Tierra del Fuego	Obs.	27	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	Mean	0.013	4.927	0.375	0.218	7.125	13.60	1.652	-0.025	8.147	2.730	42
	Std Dev.	0.071	0.499	0.117	0.102	1.650	5.911	0.000	0.050	0.239	0.003	16
	Min.	-0.086	4.499	0.229	0.118	3.65	4.1	1.655	-0.121	7.894	2.722	22
	Max.	0.125	5.752	0.517	0.405	8.850	27.9	1.653	0.032	8.822	2.735	77
	Skewness	0.126	0.538	-0.106	0.649	-0.933	0.918	-0.124	-0.883	1.935	-0.123	0.84
Tucumán	Obs.	27	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	Mean	0.003	4.116	0.528	0.213	5.909	26.43	0.817	0.001	3.401	0.668	126
	Std Dev.	0.006	0.032	0.019	0.062	0.584	6.847	0.012	0.005	0.040	0.020	46
	Min.	-0.010	4.021	0.480	0.149	4.92	12.9	0.797	-0.008	3.326	0.636	62
	Max.	0.017	4.151	0.556	0.308	6.94	42	0.838	0.012	3.451	0.703	243
	Skewness	0.054	-0.863	-0.908	0.520	0.07	0.071	0.075	0.17	-0.58	0.09	1.74

Note: See Appendix I for a description of the variables, units of measurement, and sources.

Appendix V

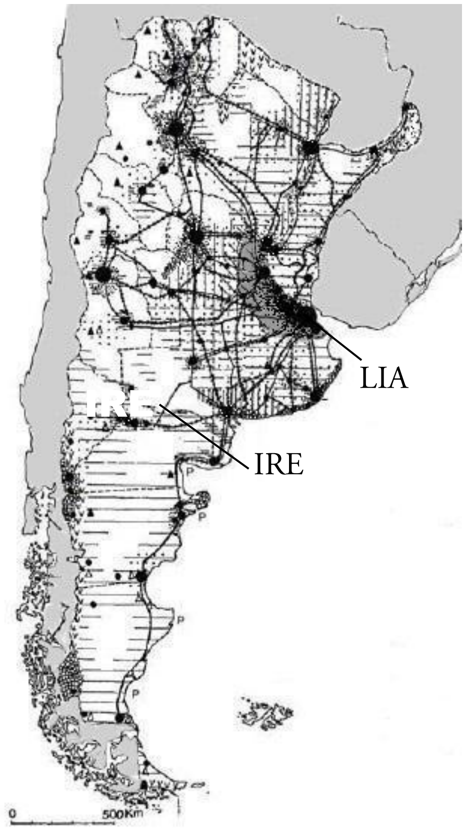
Figure 2.
Descriptive maps – Evolution of the territorial organization

1.a) Historical territorial organization

(main cities, economically integrated areas, and roads)

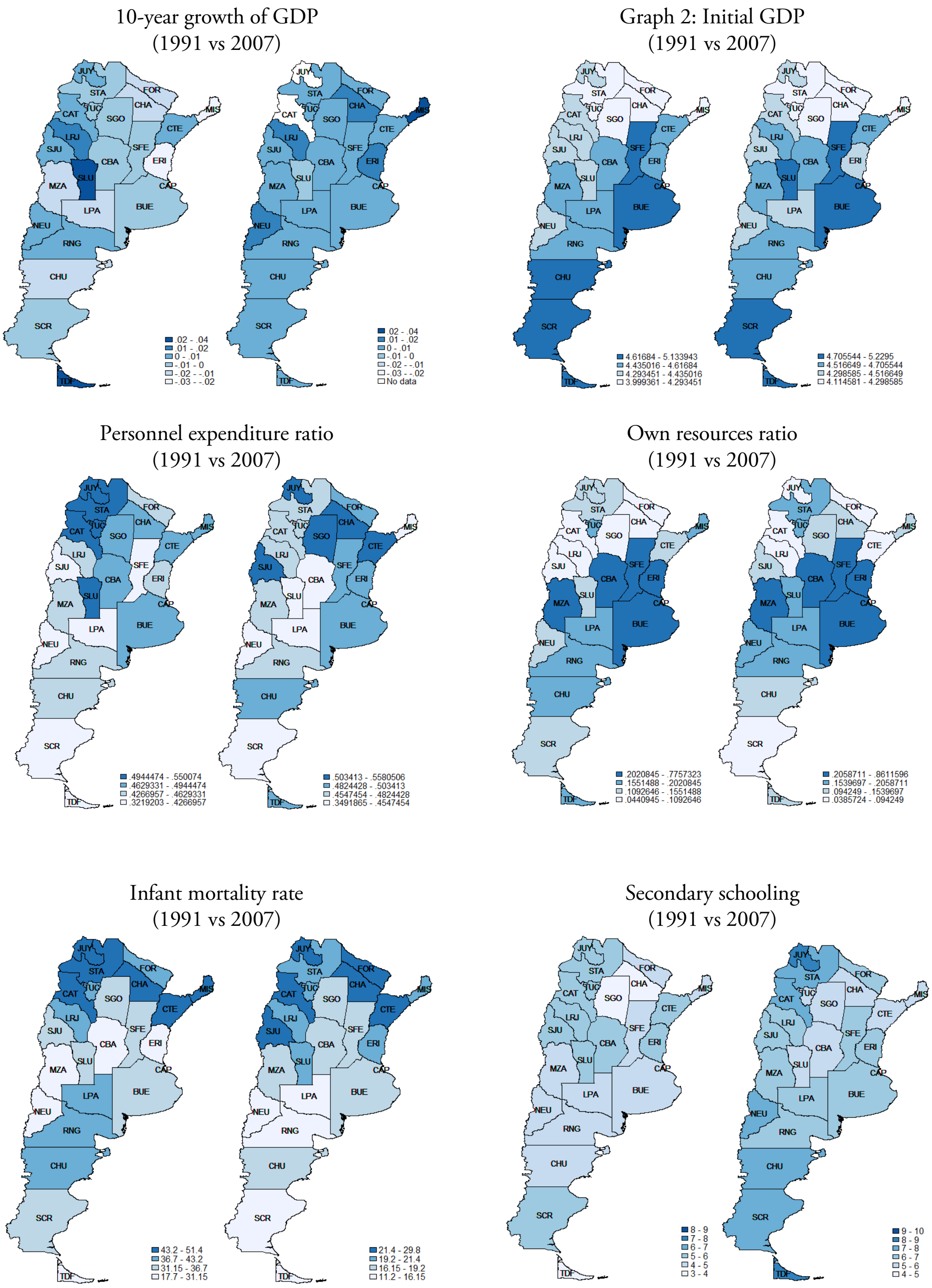
1.b) Current territorial organization

(population centres, areas of economic activity, and main roads)

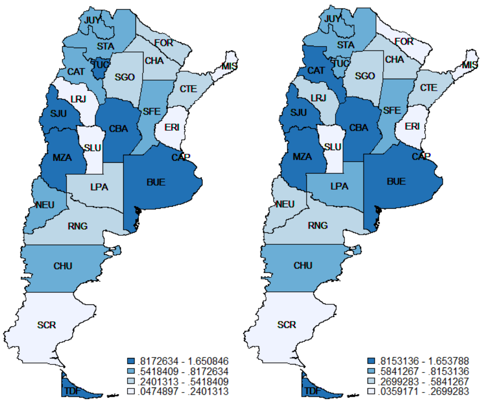


Note: The legends IRE and LIA are additional modifications to the original image. LIA: littoral industrial area. IRE: inland regional economies.
Source: Roccatagliata (1988, pp. 118 and 126).

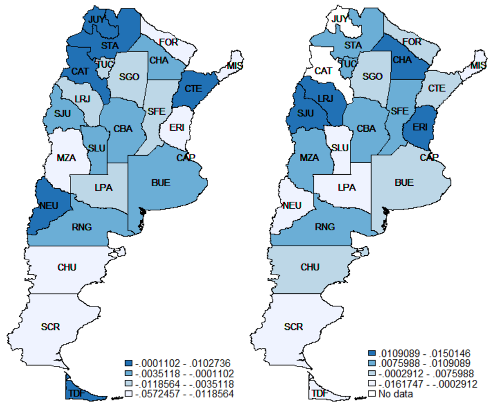
FIGURE 3.
Descriptive maps – Main variables at the provincial level (second part)



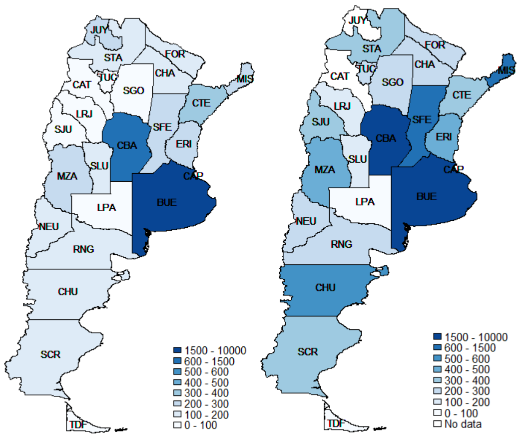
Agglomeration measure
(1991 vs 2007)



Structural change variable
(1991 vs 2007)



Investment
(1991 vs 2007)



Note: See Appendix I for a description of the variables, units of measurement, and sources.
Source: Instituto Geográfico Militar (2019) and own elaboration based on INDEC and CFI data.

Codes used in the maps

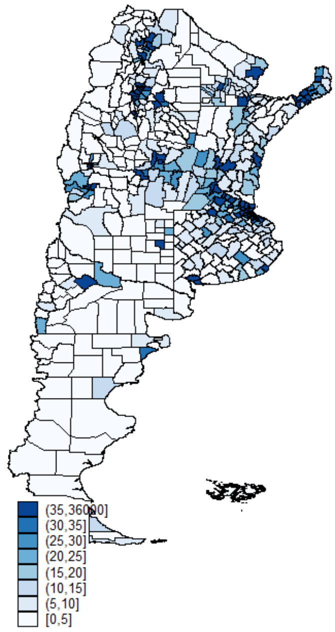
Province name	Code	Province name	Code	Province name	Code
Buenos Aires	BUE	Jujuy	JUY	San Juan	SJU
Catamarca	CAT	La Pampa	LPA	San Luis	SLU
Chaco	CHA	La Rioja	LRJ	Santa Cruz	SCR
Chubut	CHU	Mendoza	MZA	Santa Fe	SFE
Corrientes	CTE	Misiones	MIS	Santiago del Estero	SGO
Córdoba	CBA	Neuquén	NQN	Tierra del Fuego	TDF
Entre Ríos	ERI	Río Negro	RNG	Tucumán	TUC
Formosa	FOR	Salta	SAL	Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA)	CAP

Note: Malvinas, South Georgia Islands, and South Sandwich Islands, currently occupied by the United Kingdom, although not charted, are part of the Province of Tierra del Fuego, Argentina.

FIGURE 4.
Description of territorial organization by provincial regional subdivision (departments)

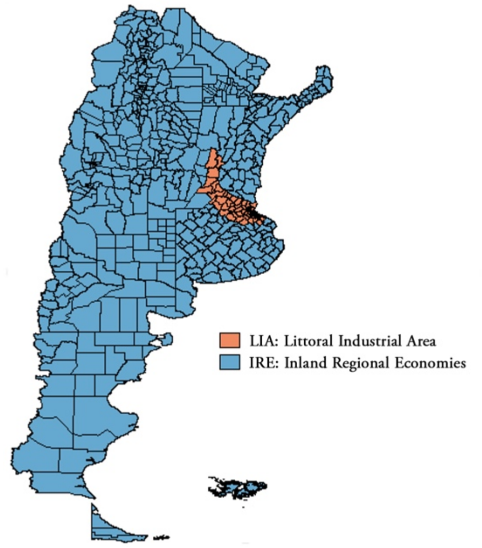
a) Population density

(inhabitants per km² – Census 2010)



b) Proposed conceptual regionalization

(LIA: littoral industrial area vs
IRE: inland regional economies)



Note: The LIA concentrates 38% of the population in approximately 2% of the total territory (INDEC, 2010). The LIA accounts for approximately 55% of the country's total gross domestic product (own estimate, 2010). These imbalances remain stable over time and persist today.
Source: Instituto Geográfico Militar (2019) and own elaboration based on INDEC data.

Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research (2021/3) 51: 63-82
https://doi.org/10.38191/iirr-jorr.21.019

Article

Spatial social effects on the decision to participate in the youth labor market in a developing country

*Jhon James Mora Rodriguez**

Recibido: 16 de agosto de 2020
Aceptado: 22 de junio de 2021

Abstract:

Globally, many public policies seek to improve the results in participation, employment, and unemployment of the youth in the labor market. Evidence shows that education, age, sex, income conditions of the household, and working conditions affect labor market participation. However, how the behavior of the closest individuals affects the decision of the younger individuals to labor participation in a developing country is a matter of discussion. Using GPS location for 1094 young people, I estimate a spatial model for individual decisions to participate in the labor market in Colombia. Results show that the nearby individual's similar decision regarding labor participation affects the youth's decision to participate or social effects in youth labor participation.

Keywords: Spatial econometrics; labor force participation; spillover effects.
JEL Classification: C21; J21; J38; J46.

Efectos sociales espaciales sobre la decisión de participar en el mercado laboral de los jóvenes en un país en desarrollo

Resumen:

A nivel mundial, muchas políticas públicas buscan mejorar los resultados en participación, empleo y desempleo de los jóvenes en el mercado laboral. La evidencia muestra que la educación, la edad, el sexo, los ingresos del hogar y las condiciones laborales afectan la participación en el mercado laboral. Sin embargo, la forma en que el comportamiento de otros jóvenes afecta la decisión por participar en el mercado de trabajo, en un país en desarrollo, es un tema de discusión. Utilizando la ubicación (GPS) para 1094 jóvenes, se estima un modelo espacial para las decisiones individuales de participar en el mercado laboral en Colombia. Los resultados muestran que la decisión de un joven cercano con respecto a su participación laboral afecta la decisión individual por participar en el mercado laboral de otro joven, es decir, existen efectos sociales en la participación laboral juvenil.

Palabras clave: Econometría espacial; participación en la fuerza laboral; efectos de desbordamiento.
Clasificación JEL: C21; J21; J38; J46.

* Departamento de Economía. Escuela de Economía y Finanzas. Universidad Icesi. Colombia.
Corresponding author: jjmora@icesi.edu.co

1. Introduction

The labor participation of young people is a great concern in the world. The Agenda 2030 for Sustainable Development show the global importance of increasing the youth link to the labor market. Differences between regions, countries, sex, race, and age for youth labor participation are persistent along time. According to International Labor Organization (ILO, 2020), the youth labor force participation rate (LFPR) was 48.9% for Latin America and the Caribbean, with 57.9% LFPR for men and 39.6% for women.

However, over the last years, labor participation has lowered in Latin America due to "greater investment in education throughout the countries in the region, which motivates people to further invest in their human capital" (Viollaz, 2014). However, the percentage of youth who are not in employment, education, or training (NEET) has steadily increased over time (Tornarolli, 2017; Ham et al., 2020).

The decision to participate in the labor market is a dichotomous choice that includes employment and unemployment over inactive status. Of course, increasing youth employment is the goal. However, the other side of the problem is the unemployment of youth. United Nation's ILO (2019) stated that the problem of unemployment among young people ages 15–24 years in Latin America is so serious that one in five young people who seek employment fails to find a job, causing them to be discouraged and frustrated. The panorama of young people in Latin America does not seem to have changed because unemployment rates have remained around 20% for many years; furthermore, inequality between men and women has also persisted (ILO, 2019). Weller (2006) believed that high unemployment and informality rates in Latin America affect the labor insertion of young people. In 1990, the unemployment rate of young people aged 15–29 years was 12.8%; however, by 2002, the rate had skyrocketed to 16.1%. Increased unemployment unevenly affected young women, whose unemployment rate went from 15.9% to 20% over the period.

The youth labor force participation in Colombia does not show the same trends in Latin America.[1] It has increased in 2019. The findings of Ham et al. (2020) suggested that "although the transition into the labor market remains challenging for Colombian youth, young people are now participating more in the labor market" (p. 16). However, substantial regional differences exist in rural/urban or group ages or cities in Colombia (Mora & Muro, 2017; Ham et al., 2020). Colombia's unemployment and employment rates in 2018 for young people ages 14–28 years were 17.2% and 46.2%, respectively (Dane, 2018). The unemployment and employment rates of young people in Buenaventura, a modest-sized Colombian city with a population of roughly 250,000, were 22.5% and 26.85%, respectively, whereas those of the youth in the entire city were 17.5% and 35.9%, respectively (Mora & Sandoval, 2019).

To our knowledge, no other studies in Colombia have analyzed individual youth labor participation using a spatial approach. In these ways, this article mainly discusses whether the youth's individual decision regarding participating in the labor market is affected by the nearby individual's similar decision regarding the same. The influence of social group behavior on an individual's decisions has been known in the literature as social effects. Our results show positive spatial dependence in individual's decision regarding participation in the labor market, and thus, nearby youth individual exhibits similar decision outcomes regarding labor participation; that is, results show a social effect in the youth labor market. In a similar vein, how the household characteristics of the individual and the neighborhoods affect the decision to participate in the labor market is worthy of discussion. To discuss the idea, spatial probit models of labor participation for all youth, women, and men are estimated. Results show differences in the effects of the neighborhood individuals on labor participation between women and men. Our results are critical for public policy on youth labor participation. Are there enough policies oriented to the individual youth? Our response is not. Policies must be oriented toward the direction of how the youths interact with other youths in their neighborhood and how social behavior affects the youth labor market participation in developing countries.

---

[1] According to the HDI index Colombia, Colombia is a developing country. The HDI for Colombia in 2020 was 0.747, and most developed countries have a score above 0.80.

2. Literature review

2.1. Youth labor participation

Andrews et al. (2004) discussed youth labor participation in Australia. They found that youths who live in poorer quality neighborhoods face an increased likelihood of being unemployed at the ages of 18 and 21 years. Andrews et al. (2004) include included aggregate variables of the neighborhood of income, the proportion of the neighborhood with skilled vocational qualifications, and the proportion of the affluent neighborhoods are a substantially more likely neighborhood that has degree qualifications or higher to have attended a non-government school. Results show that neighborhood socioeconomic status has an important role in explaining the labor market outcomes of Australian youth (p. 22).

Meanwhile, using data from Argentina, Costa Rica, and Venezuela's respective household surveys, Weller (2006) analyzed the impact of different socio-demographic variables on youth labor participation in those countries. He performed a dynamic analysis incorporating elements of the career paths of age-specific cohorts. He concluded that education and training play an important role in young people's ability to successfully join the labor market and that fluctuations in workforce supply and demand are not the main cause of the high level of young unemployment.

Doiron and Gørgens (2008) analyzed the magnitude and type of state dependence in terms of being employed, unemployed, or outside the workforce for low-skilled Australian youth, (those without any post-secondary education). They used longitudinal data from the Australian Youth Survey for the period 1989–1994 and found evidence of dependence for occurrence, but they did not find dependence for the lagged duration. People who had employment experience were more likely to find a job in the future, regardless of the time they had spent in previous jobs. This was also shown to apply to periods of unemployment, meaning that it was easy to undo the benefits of previous work experiences given periods of unemployment.

Painter et al. (2007) examined the effects of location and race on labor force participation among minority youth and immigrants in the Los Angeles metropolitan areas using Public Use Microdata Sample (PUMS) data from the 2000 U.S. census. They found that both space and job accessibility play important roles in labor force participation for young people. Additionally, they found that first- and second-generation immigrants experience higher unemployment; however, young adult Latinos born in the U.S. were as likely to work as white youths.

Hernández and Montero (2011) analyzed the employment situation for young people in Europe and Spain for the period between 2005 and 2009, using data from the Labor Force Survey and the Active Population Survey, respectively. They concluded that although education and employment have a positive relationship, a mismatch exists between educational training and occupation. Additionally, young people have relatively high employment rates in the service sector, including a high proportion of women.

Using dynamic panel data with regional variables in 234 regions of 19 EU countries, Perugini and Signorelli (2010) found strong persistence over time of youth labor market performance and spatial dependence. Through the generalized method of moments (GMM), they found spatial autocorrelation. Their results showed that "supraregional aspects do matter in shaping labor market performance and that policy design should carefully consider the true spatial extent and interactions that occur at a regional level" (p. 179).

Spatarelu (2015) analyzed the youth unemployment rate, activity rate, and the NEET indicator for Romania using Eurostat data. He found that Romania's youth unemployment rate is fairly average, given that countries such as Italy, Greece, and Spain have high youth unemployment. However, he highlighted a concern about the high rate of NEET for the country.

Morissette et al. (2015) estimated the elasticity of labor force participation and school enrollment for after-tax wages for young men, considering the variation in wage growth that is induced by changes in world oil prices. The results indicate that in the 2000s, an increase in wages had a double impact on the labor markets. First, increasing wages reduced full-time university tuition and fees. Second, they brought individuals who were not enrolled in school or employed elsewhere into the labor market. However, they found little evidence that young men without a high school diploma would drop out of school in response to higher pay rates.

Caliendo and Schmidl (2016) analyzed the effectiveness of active labor market programs for youth based on studies conducted in Europe. They found that job search assistance (with and without monitoring) had positive effects, whereas public work programs have negative effects. Alternatively, the authors found mixed effects regarding training and salary subsidies.

Dorsett and Lucchino (2018) examined labor market transitions among young people in the United Kingdom at the end of their schooling. They used an econometric model of transitions that allows for an unobserved influence of heterogeneity. The data were obtained from the British Longitudinal Survey from 1991 to 2008. Among their main results, the authors highlight the importance of distinguishing between temporary unemployment and being out of school and economically inactive, given that the latter has a more damaging long-term impact on the probability of entering the workforce for both men and women. The results indicate the positive impact of work experience on men; however, for women, work experience loses its importance.

In Colombia, Pedraza (2008) examined the effectiveness of the legislature and operating policies around the youth labor market in Colombia. Using the Continuous Household Survey, the author found that the average number of hours young people worked was greater than what is allowed by the Code of the Minor that wages are unfair and that individuals under 18 years of age perform work activities that involve risks to their health and safety. Finally, the author indicates that despite various incentives offered by the government to employers in terms of labor cost reductions, the youth employment rate remained constant during the analysis period, 2001–2005.

Moreover, Farné (2009) examined the main policies and programs aimed at promoting labor participation for vulnerable youth and women in Colombia. The main findings showed that providing childcare services for children helped women gain employment and that the effectiveness of entrepreneurship programs for vulnerable populations is questionable. Additionally, the inappropriate design of employment subsidies has compromised their occupational impact and public employment services have proved to be of little use to young people and women.

De La Hoz et al. (2012) analyzed advances in the theory and measurement of the causes of youth unemployment. They surveyed scientific publications on the subject and found that the phenomenon is a consequence of demographic dynamics, incongruities between labor supply and demand, minimum wage, and economic dynamics.

Bustos and Carrasquilla (2013) analyzed the participation of young people in the labor market in Cartagena, Colombia using data from the Large Integrated Household Survey (GEIH) for the third quarter of 2011. They estimated a binomial logit model and concluded that the probability of participating in the labor market increases as young people reach higher levels of schooling. By contrast, being male increases the probability of participating in the labor market, as does being a head of household.

Mora et. al (2017) found that in Cali (Colombia), the longer is the job search time, the lower is the probability of leaving unemployment. They also found that young women are more likely to remain unemployed than young men.

Serna et al. (2019) analyzed the labor participation of young people for the thirteen main metropolitan areas of Colombia find that young women had greater difficulty accessing employment compared to their male counterparts. Alternatively, the number of those who were employed under an employment contract, and the number of young people who focused on self-employment or entrepreneurship increased over the study period. Finally, the authors found high levels of unemployment for young people in low-income families and low levels of education.

Ham et al. (2020), analyzed the trends of young people in Colombia. They found that young people have systematically higher informality rates than adults between 2008 and 2017. Young women compared with young men have a lower labor LFPR (48% vs. 66%) and lower employment rate (37% vs. 57%).

Skilled (vs. unskilled) youth have more labor force participation (90% vs. 62%), more employment rates (75% vs. 50%), and less unemployment rate (16.3% vs. 19.8%) in the period.

2.2. Spatial labor force participation

Participation in the labor market at the regional level usually implies the estimation of the spatial model. Some estimation analyzes unemployment or employment aggregate rates in the spatial context. For example, Kalenkoski and Lacombe (2008) estimated the spatial autoregressive model (SAR) of the aggregate youth employment in 3065 counties in the United States of America, to discuss the effects of the minimum wages over employment. Their results show as 10% of the increase in the minimum wage reduces the youth population ratio by 2.5%.

Kalenkoski and Lacombe (2011) used a data panel to estimate the SAR model for 705 counties, and they found that controlling for spatial dependence through estimation of the SAR model indicates a 2.11% decrease in teen employment resulting from a 10% increase in the real effective minimum wage. This is a larger estimate because it includes both direct and indirect effects. Thus, studies that ignore the spatial dependence may underestimate the negative effect of minimum wages on teen employment" page 17. Lopez et al. (2017) also estimated this relationship in Spain using data for 46 Spanish provinces (NUTS-3) and their estimate from the Spatial Durbin Model (SDM), SAR, and dynamic panel model (DPM). Results of estimation showed a negative impact of minimum wages on the youth employment rate. However, the effects are minimum when they are controlled by spatial spillovers.

Other works have directly discussed labor participation in a spatial context. However, they did not estimate employment and unemployment rates separately. The dependent variable is the ratio of the individuals that belong to the workforce in a specific age range over the total population. Alternatively, Elhorts (2008) pointed out that if regional data are used first instead of individual data, "the observed variable consists of a proportion Lj of individuals belonging to the working-age population in region j (j = 1,…,N) who decides to participate" pp 169).

Elhorst and Halleck (2017) showed the main publications using LFPR. Table 1 summarizes this strand of literature. I elaborate on the analysis of Elhorst and Halleck (2017) and Martin-Roman et al. (2020) using main co-variables, specific information over regions, and include the last publications in Table 1.

Table 1 shows the main co-variables used in the regressions are unemployment, wages, and education. Most articles use spatial error model (SEM) (70%), followed by the spatial autoregressive model (SAR) (30%), and few estimations using spatial lag model, geographically weighted regressions (GWR) time-space recursive models (TRA), panel data, and ordinary least square (OLS).

TABLE 1.
Articles in spatial labor force participation

Study(Author)	Regions	Dependent Variable	Independent Variables	Population	Period	Specification
Moller and Aldashev (2006)	Germay, NUTS-3 West German: 327, East German: 111; N=438	Labour Force Participation Rate	Unemployment rate, Logarithm of the wages, wage dispersion in the lower and upper tail of the wage distribution, Daycare capacities per 1000 children below six years of age in each region, Dummies for eight regions	Male, Female	1998	SAR, SEM
Elhorst and Zeilstra (2007)	European Union (Belgium, Denmark, Germany, Greece, Spain, France, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Austria, Portugal and UK) N=1825, 157 regions across 13 countries	Labour Force Participation Rate	LFPR(-1), Wage rate, Unemployment rate, Industry mix(Ratio of female employment to total employment within agricultural, manufacturing and service sectors), pension wealth accrual rate, Unemployment benefits, Education, Population age under 15.	Male, Female	1983 - 1997	SEM ,GLS
Ellhorst (2008)	European Union (Belgium, Denmark, Germany, Greece, Spain, France, Italy, Luxembourg, Netherlands, Austria, Portugal and UK) - NUTS 1 N=1825, 154 regions across 10 countries	Labour Force Participation Rate	LFPR(-1), Wage rate, Unemployment rate, Lower education, Medium education, Higher education,Birth rate, Industry Mix	Male and Female by Cohort (Age categories)	1986 and 1996	SEM, MESS
Cochrane and Poot (2008)	New Zealand, N= 58 Areas	Labour Force Participation Rate, Unemployment benefit rate, Sickness benefit rate, Invalids benefits rate, domestic purposes benefit rate	Private dwellings owned by the occupant in the area, Unemployment rate, Old working age, Solo parent families, Employment in service, Percentage of Maori, Unemployment benefit, Sickness benefits, Invalids benefits, domestic purposess benefits,	Total	1991, 1996, 2001, 2006	SAR, SEM, GWR

TABLE 1. CONT.
Articles in spatial labor force participation

Study(Author)	Regions	Dependent Variable	Independent Variables	Population	Period	Specification
Falk and Leoni (2010)	Austria, Districts N=121	Labour Force Participation Rate	Ratio of female to male wages, log net wage of females, Share of children aged 0-3 years in day care facilities in %, Fertility indicator, Log population density	Female	2001, 2002	SAR, SEM
Liu and Noback (2011)	Netherlands, Municipalities N=278	Labour Force Participation Rate	Women 35-45 as a percentaje of the toal female population Demographic Pressure (children and elders over active population) Unemployment jobseekers as a percentage of the professional population Female-dominated sector structure Disposable income, Education, Proportion owned houses, Duration conmute to work, Day care facilities, After school care facilities	Female	2002	SEM
Fogli and Veldkamp (2011)	United States, Counties N=3074	Labour Force Participation Rate	County's demographic characteristics, industrial composition and occupational data	Female	1940-2000	TSR
Elhorst and Halleck (2017)	European Regions (Belgium, Denmark, France, West Germany, Italy, Luxemburg, The Neatherlands, Spain), NUTS-2, N=108	Labour Force Participation Rate(LFPR)	LFPR(-1), Unemploument rate, Employment growth rate, Average compensation level (Wage), Percentage of people with higher level of education Percentage share of the population (age 15-24) to the total working age, Density, Spending levels as a pencentage of GDP, Measuring regulations and cost of dismissing and hiring workers	Total Male Female	1986-2010, decenial - census	Panel data, GMM-SYS, Pools, LSDV

 ISSN: 1695-7253 e-ISSN: 2340-2717

TABLE 1. CONT.
Articles in spatial labor force participation

Study(Author)	Regions	Dependent Variable	Independent Variables	Population	Period	Specification
Kawabata and Abe(2018)	Tokio metropolis and (Chiba, Kanagawa and Saitama), Municipalities, N=243	Labour Force Participation Rate	Conmute time (for men), Log of residential land Price, Unemployment rate (men), Household with two or more children, Availability of childcare centers	Married men Unmarried women Marriend women without children Married women with children under 6 Married women with children, none under 6	2010	SDM, SLX
Mansour (2018)	Oman Villages, N=18	Labour Force Participation Rate	Employed females in rural areas, Female jobs in public sector Females with postgraduate educatio Female jobs in education sector Female jons in health and social sector	Female	2010	OLS, GWR
Martin-Roman, Cuellar-Marin and Moral (2020)	Spain Provicens (NUTS 3), N=50	Labour Force Participation Rate	Cyclical component of LFP, Cyclilcal component of unemployment, Dummys for Years,	All	1997-2015	SDM, SAR

Source: Elhorst and Halleck (2017), Martin-Roman et al. (2020) and own revision.

.

3. Methodology

The decision to participate in the labor market, at a micro-level, is a dichotomous choice with a value of 1 if the market wage rate exceeds the individual's reservation wage and 0 if it does not. A person participates in the labor market if (s) he is employed or if (s) he is unemployed but available for work and actively seeking a job. This definition implies that both employed and unemployed people participate. People who do not participate are inactive." Ellhorst (2008) and Mora et al. (2017).

Following individual participation, I discuss the effects of the social group on an individual's decisions overall in the labor market. To discuss this idea, let us consider an individual discrete spatial labor participation model.

Let a latent variable Pi* be the unobservable utility associated with spatial individual participation in the labor market:

$$P_i * = \rho W_i P_i * + X_i \beta + \gamma W_i X_i + \epsilon_i ;\ \epsilon_i \sim N(0, \sigma_\epsilon^2 I_n);\ \text{i=1,..,N} \tag{1}$$

I define LP_i as a dummy variable representing individual i's labor participation status. It takes a value of 1 if the individual is employed or is unemployed but is actively seeking work (market wage exceeds the reservation wage), and zero if the individual becomes inactive; that is, LPi=1 if Pi*>=0, and LPi=0 if Pi*<0. Model (1) is also called the "Spatial Durbin probit model" (LeSage & Pace, 2009; Lacombe & Lesage, 2018).

In equation (1), $\boldsymbol{W}$ is a spatial social matrix building over individual neighborhood participation in the labor market and allows us to analyze the effect of the behavior of the closest individuals on the decision of the younger individuals to participate in the labor market.[2][3] The influence of social group behavior on an individual's decisions has been known in the literature as social effects, or in some cases, peer effects (Dietz, 2002; Manski, 1993, 2000). There are many "words" to denote the effect of interactions with others on behavior." Such interactions may be called "social norms," "peer influences," "neighborhood effects," "conformity," "imitation," "contagion," "epidemics," "bandwagon," or "herd behavior" (Manski, 2000, p.127). Vendrik (1998, 2003) discussed the social norm and bandwagon effects on labor supply. In particular, how a woman's preferences are reinforced by experiences of other women in her social reference group. I follow Martín-Román et al.'s (2020) explanation of the effects of the individual neighborhood on the labor market that "labor supply decisions depend on individual determinants and on and individual neighbors' decisions. The spatial neighborhoods affect individual choices related to the labor supply." (p. 1612). However, I did not use neighborhood areas, a difference from Martín-Román et al.'s (2020) work. I exploit individual neighborhood differences to consider spatial social effects.

X_i is a vector of co-variables and ϵ_i is the error model.

To select a specific spatial model, I follow the Hendry methodology (Florax et al. 2003; Angulo & Mur, 2011). Hendry's methodology implies starting with an SDM (Lesage & Page, 2009). SDM "provides a general starting point for discussion of spatial regression model estimation since his model subsumes the spatial error model and the spatial autoregressive model" (Lesage & Page, 2009, p. 46). Angulo and Mur (2011) showed an interesting picture of the relationship between different spatial models for cross-sectional data (Figure 1, p.41). The likelihood ratio test (LRT) is a common test to select SDM, SEM, or SAR.

In equation (1) setting both $\rho \neq 0$ and $\gamma \neq 0$ results in the spatial Durbin model (SDM). The SDM allows for a spatially lagged dependent variable and spatially lagged independent variables. When $\rho = 0$ and $\gamma = 0$ model (1) is a Probit model. In spatial probit models, marginal effects are different from the standard probit model due to the spatial matrix. LeSage and Pace (2009) found the average marginal effects for (1) as

[2] I appreciate the comments from the anonymous referees on the effects of bandwagon in the labor market.
[3] W is a weighted matrix. W could be contiguity, inverse distance, or K nearest neighbors.

$$\frac{\partial LP_i}{\partial X'_k} = (I_n - \rho W_i)^{-1} I_n \beta_k; k = 1,.,K; i = 1,., \quad (2)$$

The average marginal effects are divided into direct, indirect, and total effects. Direct effects have their own partial derivatives. Indirect effects are commonly thought of as spatial spillover impacts. According to Lacombe and Lesage (2018), "changes in the value of an explanatory variable for a single observation/county i can (potentially) influence all n -1 other observation/counties." Finally, total effects are defined as the sum of direct and indirect effects and represent the total cumulative effects associated with a change in a given observation for the explanatory variable.

4. Data and Results

This study's data come from young people who live in Buenaventura. Buenaventura (Colombia) is Special District (industrial, port, biodiverse, and ecotourism) and the main seaport of Colombia and one of the ten most important ports in Latin America, moves more than 40% of the international trade of Colombia (La Republica, 2020). Buenaventura has a 6078 km² and the density of population is 69.75 hab/km². Buenaventura is located in the pacific area of Colombia and the coordinates are Latitude: 3.883, Longitude: -77.067; 3° 52′ 59″ North, 77° 4′ 1″ West. Most of the people are recognized as Afro-descendant,[4] 51.3% of the population are women, 39% are under 18 years old, and the average households in the urban area of the district are made up of 3.3 people. Moreover, according to the Colombian household stratification system, 76% of them belong to strata 1 and 2, 23% to strata 3 and 4, and 1% to strata 5 and 6[5]. (Propacifico, 2019, p. 21–23).

However, the economic benefits of seaport do not extend to the population. Socioeconomic indicators of Buenaventura City show higher unemployment (17.5%), higher poverty (64%), unsafety, and criminality (Propacifico, 2019, p.20).

In 2017, low life conditions in Buenaventura go to important protests (120 organizations and civil movements) and stop the Colombian trade by the seaport (El Tiempo, 2017). Protest reveals "unknown socioeconomic information" about Buenaventura and was the main determinant to realize the survey used here. Data are obtained from the survey "Employment and Quality of Life Survey for Buenaventura" conducted by the Fundación para el Desarrollo Integral del Pacífico (ProPacifico) in 2018.

The survey uses GPS technology to capture latitude and longitude information at the household level and collects data on individual participation in the labor market and socioeconomic variables. I selected the subset of the survey data that focused on young people[6]. In each household, I select randomly only one young person in the household with more than one young. The final data were 1094 young people between 14 and 28 years old.

Concerning the variables to explain the youth labor participation, I include dummies for age groups (18–24 years and 25–28 years old)[7], education (dummy for completed high school and a dummy for completed University), race (Dummy if the individual recognized as Afro descent), a proxy of the low income of the household (Dummy to take 1 if the household Colombian Stratification is between 1 to 2), unemployment (Dummy to take 1 if other people at the household are in unemployment situation, excluding himself), informality (Dummy to take 1 if other people at the household are in informality

[4] In the survey, "88% of the population of the urban area of Buenaventura is Afro-descendant (included are those who identify themselves as blacks or mulattos" (Propacifico, 2019, pp. 20). According to the Official Statistical Department (DANE), 88.7% of people recognized themselves as afro descendants (2015).

[5] The socio-economic stratification system in Colombia was created in 1994. Stratification system classifying households into six categories numbered 1 to 6. Strata 1 households correspond to those of lesser quality and strata 6 to the best conditions.

[6] By Colombian Law, people are considered young if they are between 14 and 28 years old (Colombian Law 1622 de 2013, Article 44).

[7] Age majority begins at 18 years old in Colombia.

situation, excluding himself)[8] and a proxy of commute time (less than 10 minutes to get public transport from the household).

Age differences are important in youth labor participation.[9] Fernandes-Alcantara (2018) showed differences between ages 16–19 and 20–24 years of youth labor participation in the United States (youth are between 16 and 24 years old). When the youth reach the majority age (20 years), labor force participation increases from 35.2% to 71.3% in the United States. I divided young people into three groups: (0) less than 18 years old, (1) the majority age (18 years) and before 24 years old, and (2) individual age between 25 and 28 years old. This difference is selected because once the youth reaches 25 years of age in Colombia, they cease to be a legal part of the family nucleus for access to social security (Article 163 of Colombia Law 100 of 1993 and Article 218 of Colombia Law 1753 of 2015). Segun and expected the labor participation increase to cover social security after 25 years old.

Andrews et al. (2004) discussed the effects of education in youth unemployment "much of the observed differences in unemployment probability in Table 4 can be explained in terms of individual's attributes such education." Education affects the probability to participate in different ways because if there is uncertainty regarding returns of high school or post-compulsory schooling or labor participation then maybe "optimal for an individual make inferences based on a previous decision of their peers" (Andrews et al., 2004; Bikhchandani et al., 1992).

The race is introduced in the labor market by Kain (1968, 1992) in the spatial mismatch model, and Stoll and Raphael (2000) discussed spatial job search patterns and quality of workers by race/ethnicity and proposed the hypothesis of a "geographical skills mismatch" between the skills required of jobs in workers' search areas and their skill sets.

The unemployment variable is usually including in LFPR models (Elhorst, 2007, 2008). Mora & Muro (2017) showed a positive correlation between informality on participation in labor in Colombia. Andrews et al. (2004) remark that personal connections are a successful job search method and show the relationship between neighborhoods and informal job networks.

Cantillo et al. (2019) found a positive correlation between socioeconomic stratification system, SES, and income that is "households in SES 1 and 2 were more likely to have low-income levels, those in SES 3 and 4 were more likely to have a middle-income range and high-strata households were more likely to have a high income." That is, in Colombia, low income is correlated with socioeconomic stratification 1 to 2.

Commuting time is explained by Giuliano and Small (1991). They discussed how, in polycentric urban areas like Los Angeles, a spatial analysis may have clear implications for concentrating poverty and joblessness, residential locations and commuting, and job search behaviors. Painter et al. (2007) found that space and job accessibility play a significant role in youth unemployment in Los Angeles.

Descriptive statistics for selected variables are presented in Table 2.

Table 2 shows that 32.3% of the individuals surveyed participated in the labor market in 2018 (LFP = 1, either employed or unemployed). The mean estimate of age is 21.08 years for all people; women were 1.34 years older on average. 90% of individuals are recognized as Afro descent. 78% of individuals have low income. 53% of the people in the household (excluding himself) work in informal labor. 26% of the people in the household are unemployment. 67.4% of the household spend more than 10 minutes to obtain public transportation (commute time). Finally, the latitude and longitude variables correspond to the GPS coordinates for the individual in Buenaventura City.

[8] Our definition of formality is based on whether the person contributes to pension and health care in their current job (Mora & Muro, 2017).
[9] I very much appreciate the referee comments on different age groups.

TABLE 2.
Descriptive Statistics (Mean)

Variable/Statistics	ALL	Women	Men
Age	21,08	21,68	20,34
Individual Participation Labor (LFP)	0,323	0,234	0,432
Afro-descendent	0,898	0,9055	0,888
Household Low Income	0,778	0,781	0,774
Informality	0,530	0,493	0,576
Unemployment	0,261	0,244	0,283
High School	0,574	0,441	0,593
University	0,180	0,226	0,124
Age 1: Age 18 to 24 years old	0,344	0,345	0,342
Age 2: Age 25 to 28 years old	0,205	0,242	0,159
Sex	0,449	-	-
Commute Time	0,674	0,661	0,688
Latitude	3,878	3,878	3,878
Longitude	-77,02	-77,02	-77,02
N	1094	603	491

Source: Own computations using ECCV -Buenaventura 2018.

To select a specific W matrix configuration, I use the following criteria:[10,11]

TABLE 3.
Criteria's to select a model

	AIC	BIC	BF -Bayes Factor
		All	
Contiguity 2	3,2138	3,3337	1,0617
Contiguity 3*	3,0940	3,2139	0,0000
Contiguity 4	3,1370	3,2569	1,0217
		Male	
Contiguity 2	1,4123	1,4584	0,9731
Contiguity 3*	1,3578	1,4039	0,0000
Contiguity 4	1,3704	1,4165	0,4925
		Female	
Contiguity 2	1,7361	1,7861	0,9748
Contiguity 3*	1,6851	1,7351	0,0000
Contiguity 4	1,6950	1,7450	0,4179

Source: Own computations using ECCV -Buenaventura 2018. Note: In the case of AIC for Men, I use second-order Akaike due n/k=24.55 (Hurvich and Tsai,1989). (*) Model selected.

---

[10] BF is used by Lesage (2008). However, Kass & Raftery (1995) considered BIC "may be used for reporting scientific results with other analysis omitted but serving as background support" (p. 792) and AIC "are asymptotically equivalent to those based on the Bayes factor" (p.790).

[11] I also run spatial regressions with inverse distance and k nearest neighborhoods with order 1 to 4. However, ρ was not statistically significant.

Table 3 show BF, AIC, and BIC for different weigh contiguity matrix in spatial estimations in the case of ρ is significantly different from zero.[12][13]

Lesage (1988) used BF values according to a scale developed by Jefrey (1961), differences in range of (0,1.15) provide <very slight> evidence in favor model 1 versus 2, differences between (1.15,3.45) provide <slight evidence>, whereas the range (3.45,4.60) represent <strong evidence> and the range (4.60, ∞) indicate <decisive evidence> in favor of model 1 versus 2" (p. 38)

BF shows slight evidence in models for all, male, and female youths. Finally, I use minimum AIC and BIC to select a specific weight matrix. Star (*) in Table 3 marks the selection of the final W matrix.

Estimations of the Spatial Probit models are presented in Table 4,[14]

TABLE 4.
SAR Probit model estimation

	ALL	Female	Male
Constant	-1,7610***	-1,5983***	-1,2963***
	[0,2151]	[0,3035]	[0,3035]
Afro-descendent	-0,2458*	-0,2743	-0,2561***
	[0,1456]	[0,2090]	[0,0210]
Sex	0,7803***		
	[0,0998]		
Informality	0,9575***	0,8062***	1,2713***
	[0,1012]	[0,1362]	[0,1489]
Unemployment	0,7628***	0,8431***	0,6149***
	[0,0853]	[0,1032]	[0,1250]
Household Low Income	0,3128***	0,4145***	0,2996***
	[0,1120]	[0,1511]	[0,1163]
Age 2 (25 to 28)	1,3393***	1,0064***	1,8608***
	[0,1287]	[0,1779]	[0,2260]
Age 1 (18 to 24)	0,8657***	0,6056***	1,0446***
	[0,1160]	[0,1587]	[0,1613]
High School	-0,5034***	-0,3456***	-0,6259***
	[0,1092]	[0,1648]	[0,1606]
University	0,4490***	0,3202*	0,5775***
	[0,1477]	[0,1520]	[0,2243]
Commute Time	0,03134	0,2372**	-0,1843
	[0,0966]	[0,1130]	[0,1391]
ρ	0,5566***	0,5460***	0,4527***
	[0,0757]	[0,1013]	[0,1179]

[12] When ρ is significantly different from zero probit estimates are biased and inconsistent

[13] I use xy2cont program development by Lesage (1998, pages 45-47) in Matlab to compute a contiguity matrix.

[14] Estimation using 1000 MCMC iterations with 100 MCMC burn-in discard.

TABLE 4. CONT.
SAR Probit model estimation

	ALL	Female	Male
Log-likelihood	-1521,5134	-832,5570	-692,7740
Percent correctly predicted	74,49%	71,47%	76,57%
LRTest	20,0300	0,5010	2,464
N	1094	603	491

Note: ***Statistically significant at the 0.01 level; ** Statistically significant at the 0.05 level; *Statistically significant at the 0.1 level. Standard errors appear in brackets [ ].

The second column in Table 4 shows the estimate of a SAR Probit for All youth. The Lr-test between SDM and SAR models does not reject the null γ=0 (χ^2 (12) = 28.3). SAR Probit model predicts 74.49% correctly (ones and zeros).

Table 4 also shows a positive statistical significance of ρ (0.56 with SD equal to 0.075). That means a positive spatial dependence in an individual's decision regarding participation in the labor market, so nearby individuals exhibit similar decision outcomes regarding participating in the labor market. That is, results show the influence of the youth group behavior on an individual's decision or social effects in the youth labor market.

Age dummies, High School, University, Low Income, Informality, Unemployment, Sex, and Rho are statistically significant. However, commute time and race not statistically significant. Age, Afro-descendent, University, Low Income, Informality, Unemployment, and Sex increase labor participation. Race (Afro descent) and High School reduce the likelihood of labor participation.

The third column in Table 4 estimates a SAR probit for Woman because the Lr-test of γ=0 does not reject the null hypothesis and the model predicts 71.47% correctly. Age dummies, University, Low income, Informality, Unemployment, and Commute time are statistically significant and increase the likelihood of labor participation.

The fourth column of the results, Table 4, estimates a SAR Probit for Men because the Lr-test of γ=0 does not reject the null hypothesis and the model predicts 76.57% correctly. Afro-descendent, Age dummies, University, Low income, Informality, Unemployment is statistically significant and increase the likelihood of labor participation. High School reduces the likelihood of labor participation.

In nonlinear models, such as SAR probit models, the parameter magnitudes associated with the estimated coefficients do not have the same marginal effects interpretation as in standard regression models (Lesage & Page, 2009, p. 293). The estimate coefficients of SAR Probit only show the direction of the effect (increase or decrease). Table 5, show the marginal effects (total, direct and indirect) of the spatial estimation.

TABLE 5
Posterior Median Marginal effects.

Variable/Effects	DIRECT EFFECTS			INDIRECT EFFECTS			TOTAL EFFECTS		
	ALL	FEMALE	MALE	ALL	FEMALE	MALE	ALL	FEMALE	MALE
Afro-descendent	0,0348	-0,0631	-0,1148**	0,038806	-0,0756	-0,1003***	0,0736	-0,1387	-0,2151***
	[0,039]	[0,0506]	[0,0559]	[0,0530]	[0,0786]	[0,0463]	[0,0911]	[0,1228]	[0,1001]
Sex	0,3249***			0,3553***			0,6801***		
	[0,0331]			[0,1016]			[0,1082]		
Informality	0,7042***	0,1854***	1,1524***	0,7713***	0,2214***	0,9961**	1,4755***	0,4068***	2,1485***
	[0,0843]	[0,0429]	[0,1135]	[0,2341]	[0,0878]	[0,5004]	[0,2688]	0,1027	[0,5321]
Unemployment	0,3612***	0,1938***	0,4894***	0,3954***	0,2307**	0,4220***	0,7567***	0,4244***	0,9115***
	[0,0366]	[0,0373]	[0,0574]	[0,1131]	[0,0893]	[0,1172]	[0,1214]	[0,0984]	[0,2331]
Household Low Income	0,0812***	0,0952***	0,0748**	0,0881**	0,1134**	0,0641***	0,1693***	0,2086**	0,1388**
	[0,0255]	[0,0367]	[0,0351]	[0,0361]	[0,0505]	[0,0241]	[0,0557]	[0,0922]	[0,0637]
Age 2 (25 to 28)	0,1604***	0,2314***	0,0975**	0,1753***	0,2769**	0,0828***	0,3356***	0,5083***	0,1803***
	[0,0432]	[0,0510]	[0,0467]	[0,0668]	[0,1116]	[0,0159]	[0,1009]	[0,1441]	[0,0434]
Age 1 (18 to 24)	0,1490***	0,1395***	0,1113***	0,1630***	0,166**	0,0967***	0,3120***	0,3056***	0,2076**
	[0,0319]	[0,0396]	[0,0395]	[0,0592]	[0,0663]	[0,0338]	[0,0822]	[0,0973]	[0,0942]
High School	-0,3268***	-0,0798**	-0,5033***	-0,3583***	-0,0948***	-0,4352***	-0,6851***	-0,1746**	-0,9385***
	[0,0419]	[0,0393]	[0,0580]	[0,1147]	[0,0305]	[0,1294]	[0,1329]	[0,0842]	[0,2537]
University	0,0407***	0,0739**	0,0347***	0,0453***	0,0878**	0,0292**	0,0859***	0,1617***	0,0638***
	[0,0136]	[0,0278]	[0,0053]	[0,0136]	[0,0354]	[0,0138]	[0,0136]	[0,0464]	[0,0102]
Commute Time	0,000053	0,0546**	-0,043	-0,000056	0,0649***	-0,0364	-0,000003	0,1195***	-0,0794
	[0,0249]	[0,0221]	[0,0336]	[0,0277]	[0,0173]	[0,0395]	[0,05045]	[0,0374]	[0,0699]

Note: ***Statistically significant at the 0.01 level; ** Statistically significant at the 0.05 level; *Statistically significant at the 0.1 level. Standard errors appear in brackets [ ].

Direct effects for ALL sample show that if the young are older than 25 years, then the probability of participating in the labor market increases by 16% compare with younger than 18 years. For women, if the youth is older than 25 years old, then the probability of participating in the labor market increases by 23%, whereas that for men increases by 9.7%. For all youth who are between 18 and 24 years of age, the probability increases but the increase is two-point percent lower. Meanwhile, women reduce in 10 p.p., and men increase in 2 p.p.

Afro descent was only significant for male young. In other studies and theory models, differences between races arise in both groups.

Education variables (High School and University) increase labor participation. The results are interesting: High School reduces the probability to enter the labor market and University education increases the probability. For all youth, high school reduces the probability to participate by 32%, and the university increases the probability of participating by 4%. For men, high school reduces the probability to 50% and 8% in the women's case. Colombian Policies such as Youth in Action (2015) supports young people in poverty and vulnerability, with money transfer so that they can continue their technical, technological, and professional studies (University), reduce the labor participation after high school, and explain the negative effects of the high school in the labor participation.

Low income increases the probability of participation in all estimations (all, male, and female youths) and is statistically significant. For ALL samples in 8%, for Women 9%, and 7% for Men. Women in less poor condition increase a 2 p.p. additional compare with Men.

Informal jobs are a significant problem in Colombia because the Colombian labor market is segmented (Mora & Muro, 2015, 2017). Ham et al. (2020) showed that the youths who have just entered the labor market are more likely to be employed than unemployed but in unsalaried and informal jobs. In this way, neighborhoods informal reinforce informal working jobs. That is, the more people involved in the informal jobs spatially near an individual, the more likely it that an individual will participate in the informal labor market. Results show more effects in the men case compared to women. Informal men have a 6.38 (1.15/0.18) more probability than informal women to participate in the labor market.

Unemployment in the household increases labor participation and the effect is between 36% in all youth. The pressure for male youth is more than women when unemployment affects the household. Male youths have 2.52 (0.4894/0.1937) more probabilities to participate in the labor market compared to women, when the household has more unemployed members. Unemployment in the household increases the labor participation, and the effect is between 36% in all youth.

Pressure for men youth is more than women when unemployment affects the household. Male youths have 2.52 (0.4894/0.1937) more probabilities to participate in the labor market than female youths when the number of unemployed people in the household is greater than the employed ones.

Commute time is only significant for Women. When public transportation is less than 10 minutes to the house the probability to participate in the labor market for women is 5.4%. Finally, the sex variable shows men have a 32% more probability to participate than Women in the labor market.

Indirect effects or “cumulative spatial spillovers” (Lacombe & LeSage, 2018) show that the effects of the spatial spillover impact more than the direct effects the participation in the labor market. Male estimation shows different behavior: indirect effects are smaller in magnitude than the direct effects and present “second-order effects” (Lacombe & LeSage, 2018, pp. 13). That is, results show that the spatial spillovers are different for females and males and spatial spillovers for females have more impacts on labor participation than males.

Concerning the co-variables, table 5 shows a positive spatial spillover of the age variables in young people. Young in neighborhoods older than 25 years compared with those younger than 18 years old and those between 18 and 24 years stimulate the labor participation of the other youths in the neighborhoods. The high school has a negative spatial spillover; that is, more individuals nearby other high school individuals reduce labor participation in all estimations.

For the university, women and men are considered separately to have positive spillover effects, that is, more individuals with university degrees increase participation in the labor market.

Low Income shows that more individuals in the neighborhood in poor conditions increase labor participation and the effects are more pronounced in male youths than female ones (7% vs. 11%).

Informality and Unemployment show a positive spatial spillover. In this way, informality jobs and unemployment in the neighborhood increase the probability to participate in the labor market. Spatial spillover effects of commute time are statistically significant in female estimation and show if the individual women live near public transportation then the labor participation increase.

5. Conclusions

This article analyzes spatial dependence at the individual level for labor force participation among young people in a developing country. Results show a spatial pattern exists in youth labor force participation. That is, young people are more likely to participate in the labor market if other young people in the neighborhood also participate in the labor market. In particular, the regional labor market in Buenaventura (Colombia) shows social effects in the youth spatial labor market.

In the last few years, the Colombian government enacted policies, such as Youth in Action (2015), First Job Act (2010), 40000 First Job (2015), and First Youth Act (2016), to increase the participation of young people in the labor market. The Youth in Action policy may explain the negative effect of high school education on labor participation. However, spillover effects vary between men and women (In men, the spillover effect reduces the probability to participate in the labor market three times more than women).

Meanwhile, spillover effects of the university on the female participants are higher in magnitude compared with that in male labor participation. More women who are university degree holders in neighborhoods cumulatively increase the participation of women with the same university educational attainment.

In terms of public transportation, for Women, commute time is important. Nearby locations for public transportation increase the probability to participate in the labor market. Hence, commute time may highlight the effects of neighborhoods on labor women participation and the distance to public transport is useful to reduce the probability of insecurity on the streets and increase female labor participation.

Youth public policies in Colombia have forgotten the role of the regional informal jobs in youth labor participation. Informal jobs in the household increase the probability to participate in the labor market; however, it may reproduce poor labor conditions if the youth do not exit the circle of informality. Mora and Muro (2017) found that in Colombia, workers who were employed in informal positions during the preceding period and who continued to be employed in the informal sector ranged from 20% to 30%.

Finally, in future research, the marginal effects (direct and indirect) of the interaction in variables must be discussed. Due to spatial nonlinearities, marginal effects of a change in both interacted variables are not equal to the marginal effect of changing just the interaction term because one must compute the spatial cross derivative of the expected value of the dependent variable.

References

Angulo, A., & Mur, J. (2011). The Likelihood Ratio Test of Common Factors under Non-Ideal Conditions. *Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research, 21*, 37-52.

Andrews, D., Green, C., & Mangan, J. (2004). Spatial Inequality in the Australian Youth Labour Market: The role of Neighbourhood composition. *Regional Studies, 38*(1), 15-25.

Bustos, W., & Carrasquilla, L. (2013). Participación de los jóvenes en el mercado laboral de Cartagena: un análisis a partir de la GEIH. Proyecto de grado. Universidad de Cartagena.

Bikhchandani, S., Hirshleifer, D., & Welch, I. (1992) A theory of fads, fashion, custom, cultural changes as information cascades. *Journal of Political Economy, 100*(5), 992–1026.

Caliendo, M., & Schmidl, R. (2016). Youth unemployment and active labor market policies in Europe. *IZA Journal of Labor Policy*, *5*(1).

De La Hoz, F. J., Quejada, R., & Yánez, M. (2012). El desempleo juvenil: problema de efectos perpetuos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud. 10*(1), 427-439.

DANE (2018). Mercado laboral de la juventud. In https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/juventud/Bol_eje_juventud_abr18_jun18.pdf

DANE (2005) "Afro_indicadores_sociodemograficos_censo2005.pdf" in https://www.dane.gov.co/files/censo2005/etnia/sys/Afro_indicadores_sociodemograficos_censo2005.pdf

Dietz, R. (2002). The Estimation of Neighborhood Effects in the Social Sciences: An Interdisciplinary Approach. *Social Science Research, 31*, 539-75.

Doiron, D., & Gørgens, T. (2008). State dependence in youth labor market experiences, and the evaluation of policy interventions. *Journal of Econometrics*, *145*(1-2), 81–97.

Dorsett, R., & Lucchino, P. (2018). Young people's labour market transitions: The role of early experiences. *Labour Economics*, *54*, 29–46.

El Tiempo (Journal) (2015). Buenaventura, 35 años sobreviviendo a la violencia. In https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-15933323

Elhorst, J.P. (2008). A spatiotemporal analysis of aggregate labour force behaviour by sex and age across the European Union. *Journal of Geographical Systems,10*, 167.

Elhorst, J. P., & Halleck-Vega, S. (2017). Regional labour force participation across the European Union: A time–space recursive modelling approach with endogenous regressors. *Spatial Economic Analysis, 12*(2–3), 138–160.

Farné, S. (2009). Políticas para la inserción laboral de mujeres y jóvenes en Colombia. *CEPAL – Colección Documentos de proyectos*.

Florax, R., Folmer, H., & Rey, S. (2003). Specification searches in spatial econometrics: the relevance of Hendry´s methodology. *Regional Science and Urban Economics, 33*, 557-579.

Giuliano, G., & Small., K. (1991). Subcenters in the Los Angeles region. *Regional Science and Urban Economics, 21*(2), 163 – 182.

Ham, D., Maldonado, D., & Santiago, C. (2020). Recent trends in the youth labor market in Colombia: Diagnosis and policy challenges, Working Paper. School of Government, Universidad de los Andes https://repositorio.redinvestigadores.org/bitstream/handle/Riec/51/Working%20paper%20Red%20Investigadores%20de%20Econom%c3%ada%20No.%2032.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Hernández, M., & Montero, B. (2011). Un análisis de la situación laboral de los jóvenes: Una perspectiva regional. *Revista de Estudios Regionales, 92*, 173-198.

Hurvich, C.M., & Tsai, CH-L. (1989). Regression and time series model selection in small samples. *Biometrika, 76* (2), 297–307. https://doi.org/10.1093/biomet/76.2.297

ILO (2019). Labour market access - a persistent challenge for youth around the world: A study based on ILO's global estimates for youth labour market indicators in wcms_676196.pdf (ilo.org)

ILO (2020). Global Employment Trends for Youth 2020. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/- publ/documents/publication/wcms_737648.pdf

Jeffreys, H. (1961). Theory of Probability. Clarendon Press.

Kain, J. (1968). Housing segregation, negro employment, and metropolitan decentralization. *Quarterly Journal of Economics, 82*, 175– 197.

Kain, J. (1992). The spatial mismatch hypothesis: three decades later. *Housing Policy Debate, 3*, 371–460.

Kass, R.E., & Raftery, A. (1995). Bayes Factors. *Journal of the American Statistical Association, 90*, pp. 430, 773–795.

Kawabata, M., & Abe, Y. (2018). Intra-metropolitan spatial patterns of female labor force participation and commute times in Tokyo. *Regional Science and Urban Economics, 68*, 291–303.

Kalenkoski, C.M., & Lacombe, D.J. (2008). Effects of Minimum Wages on Youth Employment: the Importance of Accounting for Spatial Correlation. *Journal of Labor Research, 29*, 303–317 (2008). https://doi.org/10.1007/s12122-007-9038-6

Kalenkoski, C., & Lacombe, D. (2011). Minimum wages and teen employment: A spatial panel approach, IZA Discussion Papers, No. 5933, Institute for the Study of Labor (IZA), Bonn. Recuperado de: Minimum Wages and Teen Employment: A Spatial Panel Approach (econstor.eu) [12/01/2020].

La Republica (2020). Sociedad Portuaria de Buenaventura mueve 42% del comercio exterior colombiano. https://www.larepublica.co/empresas/sociedad-portuaria-de-buenaventura-mueve-42-del-comercio-exterior-colombiano-2978806

LeSage, J., & Pace, R.K. (2009). Introduction to Spatial Econometrics *Statistics: A Series of Textbooks and Monographs*. CRC Press.

LeSage, J. (2008). An introduction to spatial econometrics. *Revue DÉconomie Industrielle, 123*(3), 19-44.

Lacombe, D.J., & LeSage, J.P. (2018). Use and interpretation of spatial autoregressive probit models. *The Annals of Regional Science 60*, 1–24.

Lopez, J., Melguizo, C., & Ramos, R. (2017). Minimum wages and youth employment: a spatial analysis. International Conference on Regional Science. https://old.reunionesdeestudiosregionales.org/sevilla2017/media/uploads/2017/10/11/Jlopez_et_al_XLIII_RER_PLANTILLA_oFrir0B.pdf

Manski, C. F. (1993). Identification of endogenous social effects: The reflection problem. The Review of Economic Studies, 60 (3), 531–542.

Manski, C. F. (2000). Economic analysis of social interactions. Journal of Economic Perspectives, 14(3), 115–136.

Martín-Román, Á.L., Cuéllar-Martín, J., & Moral, A. (2020). Labor supply and the business cycle: The "bandwagon worker effect". *Papers in Regional Science, 99*, 1607– 1642.

Morissette, R., Chan, W., & Lu, Y. (2015). Wages, Youth Employment, and School Enrollment: Recent Evidence from Increases in World Oil Prices. *Journal of Human Resources, 50*(1), 222-253.

Mora, J.J., Caicedo, C., & Gonzalez, G. (2017). Duración del desempleo de los jóvenes y los "ninis" en Cali, Colombia. *Revista de Economía Institucional, 19*(37), 167-184.

Mora, J.J., & Muro, J. (2015). Labor market segmentation in a developing country. *Indian Journal of Labour Economics, 58*, 477-486. https://doi.org/10.1007/s41027-016-0024-5

Mora, J.J., & Muro, J. (2017). Dynamics effects of the minimum wage on informality in Colombia. *Labour, 31*(1), 59-72. https://doi.org/10.1111/labr.12087

Mora, J.J., & Sandoval, H. (2019). Mercado laboral, en Análisis de los resultados de la encuesta de empleo y calidad de vida, Distrito de Buenaventura 2018. Fundación para el Desarrollo Integral del Pacífico, ProPacífico.

Montgomery, J. (1991) Social networks and labour market outcomes: toward and economic analysis. *Australian Economic Review, 81*(5), 1, 408–418.

Painter, G., Liu, C.Y., & Zhuang, D. (2007). Immigrants and the Spatial Mismatch Hypothesis: Employment Outcomes among Immigrant Youth in Los Angeles. *Urban Studies, 44*(13), 2627–2649.

Perugini, C., & Signorelli, M. (2010), Youth labour market performance in European Regions. *Economic Change and Restructuring, 43*(2),151-185.

Pedraza, A. (2008). El mercado laboral de los jóvenes y las jóvenes de Colombia: realidades y respuestas políticas actuales. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, 6*(2), 853-884.

Serna, H. M, Alzate, J., Ramírez, D.E., & Castro, E.S. (2019). La inserción laboral de los jóvenes en Colombia: Retos y perspectivas. *Revista Jurídicas, 16*(1), 42-61.

Spatarelu, E. M. (2015). Youth Insertion on Labor Market. *Procedia Economics and Finance, 32*, 1020–1026.

Stoll, M.A., & Raphael, S. (2000), Racial Differences in Spatial Job Search Patterns: Exploring the Causes and Consequences. *Economic Geography, 76*, 201-223.

Tornarolli, L. (2017). El Fenómeno de los NiNis en América Latina. CEDLAS, Working Papers 0213, CEDLAS. Universidad Nacional de La Plata.

Viollaz, M. (2014). Transición de la escuela al trabajo. Tres décadas de evidencia para América Latina. *Revista CEPAL, 112*.

Vendrik, M. C. (1998). Unstable bandwagon and habit effects on labor supply. *Journal of Economic Behaviour & Organization, 36*(2), 235–255.

Vendrik, M. C. (2003). Dynamics of a household norm in female labour supply. *Journal of Economic Dynamics and Control, 27*(5), 823–841.

Weller, J. (2006). Problemas de la inserción laboral de la población juvenil en América Latina. *Papeles de Población, CEPAL, 12*(49).

ORCID

Jhon James Mora Rodriguez https://orcid.org/0000-0002-9974-1874

Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research (2021/3) 51: 83-105
https://doi.org/10.38191/iirr-jorr.21.020

Articles

Centros Especiales de Empleo ¿Objetivo mercantil o social? Un análisis a través del estudio de su situación económico-financiera

José Manuel Santos Jaen, Esther Ortiz Martínez**, Salvador Marín Hernández****

Recibido: 16 de marzo de 2020
Aceptado: 11 de mayo de 2021

Resumen:

El objetivo del artículo es analizar si existen diferencias en indicadores económico-financieros de los Centros Especiales de Empleo (CEE), en base a si fueron constituidos con ánimo de lucro o con fines sociales. Para ello se ha elaborado una base de datos con 166 cuentas anuales de los CEE de la Región de Murcia para el período 2012-2016, con la que realizar un análisis descriptivo y explicativo de sus principales ratios económico-financieros. Los resultados permiten concluir que, si bien el tipo de CEE no determina directamente su rentabilidad, sí que aparecen diferencias significativas en liquidez y solvencia en base a la iniciativa con la que han sido constituidos los CEE.

Palabras clave: Centro Especial de Empleo; rentabilidad; liquidez; solvencia; discapacidad.
Clasificación JEL: M41; M14; M51.

Special employment centers, Profitable or social objective? An study of their economic and financial situation

Abstract:

The objective of this paper is to analyze if there are differences in the core economic indicators of the special employment centers depending on, if they were created to obtain profit, or with social goals. We have created a database with 166 financial statements of the special employment centers from the Region of Murcia for the period 2012-2016. We have done a descriptive and explicative analysis of these data using the core economic and financial ratios. The obtained results have allowed us to conclude that the different orientation of the special employment centers doesn´t have direct effects on the profitability, but there are significant differences in their liquidity and solvency depending on the CEE type.

Keywords: Special Employment Centers; profitability; liquidity; solvency; disability.
JEL Classification: M41; M14; M51.

1. Introducción

Un avance hacia la mejora de la calidad de vida de las personas con discapacidad tuvo lugar en la Convención sobre sus derechos, celebrada en Nueva York el 13 de diciembre de 2006, ratificada por España y a la que también se encuentra vinculada la Unión Europea. En ésta se abandona el antiguo paradigma médico y caritativo para pasar a reconocerlas como sujeto de derecho (Peñafiel, González y Rodríguez, 2017). Dicha Convención, en su artículo 27, reconoce el derecho de las personas con

* Departamento de Economía Financiera y Contabilidad. Universidad de Murcia. España. jmsj1@um.es
** Departamento de Economía Financiera y Contabilidad. Universidad de Murcia. España. esther@um.es
*** Departamento de Economía Financiera y Contabilidad. Universidad de Murcia. España. salvlau@um.es
Autor para correspondencia: esther@um.es

discapacidad a trabajar, en igualdad de condiciones con el resto, y el derecho a tener la oportunidad de ganarse la vida mediante un trabajo libremente elegido o aceptado, en un mercado y en unos entornos laborales que sean abiertos, inclusivos y accesibles a las personas con discapacidad (García, 2015). Este cambio de orientación deriva de la moderna concepción de los Derechos Humanos de las personas con discapacidad, los cuales han de estar dirigidos a conseguir un pleno ejercicio de sus derechos y oportunidades de cara a desarrollar con absoluta libertad y dignidad su proyecto de vida (Victoria, 2013).

En España, la Constitución (CE), en su artículo 49, establece el deber de los poderes públicos de llevar a cabo una política de integración social de las personas con discapacidad, fruto de lo cual el Texto Refundido de la Ley General de los derechos de las personas con discapacidad sitúa al derecho al trabajo como uno de los principales derechos de esta población, tratando de garantizar en su artículo 31.1 que las políticas de empleo tengan como finalidad aumentar sus tasas de actividad y de ocupación e inserción laboral, así como mejorar la calidad del empleo y dignificar sus condiciones de trabajo, combatiendo activamente su discriminación. Para ello, el legislador obliga a las administraciones públicas competentes a fomentar las oportunidades de empleo y promoción profesional en el mercado laboral de las personas con discapacidad, así como promover los apoyos necesarios para la búsqueda, obtención, mantenimiento del empleo y retorno al mismo. Este principio básico en materia de empleo, ha supuesto una gran novedad, que coincidió en España con el diseño de una Estrategia Global de empleo de las personas con discapacidad para el período 2008-12 (Esteban y Gutiérrez, 2014). Tanto el derecho al empleo como el derecho a que cuenten con una efectiva política de integración social, no son derechos fundamentales, pero esto no los debe hacer más vulnerables ni susceptibles de arbitrariedad (Ferriz, 2016).

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos legislativos recogidos en nuestra Carta Magna y diferentes normativas refundidas en la Ley General de las Personas con Discapacidad, si el desempleo se ha configurado como un mal endémico de la economía española, este problema se agrava aún más cuando se trata de personas con discapacidad, ya que su tasa de actividad es 40 puntos porcentuales inferior a la de las personas sin discapacidad, siendo en España la tasa de paro para el colectivo de personas con discapacidad intelectual de un 80% aproximadamente (Nuñez, 2017). Además, en el caso de las personas con discapacidad se enfrentan a un acceso al mercado de trabajo más precario, ya que, si el impacto de la última crisis financiera ha afectado al mercado de trabajo en general, la pérdida de empleo ha sido más acusada en las personas con discapacidad, aumentando la brecha existente, de manera que la subida de la tasa de paro y el descenso del empleo han sido mayores siempre en este colectivo (Sánchez, Hernández y Raya, 2016). Estos datos sitúan a las cifras de empleo de las personas con discapacidad muy lejos de la igualdad (Alkorta, 2017). Por este motivo, la inserción laboral de este colectivo ha sido una preocupación marcada por los organismos internacionales, a través de sus políticas sociales y de empleo (Mercado y García, 2010). En las últimas décadas los distintos gobiernos han trabajado en pro de resolver la dificultad de las personas con discapacidad para un acceso efectivo al empleo, ya que como afirman Pallisera y Rius (2007), el ejercicio de una actividad profesional se torna en fundamental dentro de la vida de cualquier ser humano, pero, además, en este caso el acceso al empleo tiene una gran importancia al contribuir a configurar su identidad adulta. Por este motivo, la Estrategia Europea de Empleo incluida en la estrategia de crecimiento Europa 2020, establece como uno de los objetivos clave para conseguir un desarrollo inteligente, sostenible e integrado en la UE, la promoción de políticas de inserción laboral para las personas con discapacidad.

Partiendo de la experiencia norteamericana, en la cual ha quedado demostrada que no basta con una legislación de no discriminación en el empleo, sino que ésta ha de ser combinada con medidas de acción positivas (Cabra, 2004), como puede ser la atención personalizada en el caso de problemas de discapacidad severa (Modini et al., 2016). Ante la necesidad de impulsar el empleo de las personas con discapacidad desde la Comisión Europea se distinguen tres tipos o instrumentos de políticas activas desde el lado de la demanda. En primer lugar, empleo subvencionado y reinserción, que consisten en reducciones en cuotas a la seguridad social o subvenciones a los empresarios que contratan a trabajadores con algún tipo de discapacidad u otro tipo de persona de difícil inserción en el mercado laboral. En segundo lugar, la creación directa de empleo por parte de las propias administraciones públicas y, por último, los incentivos al empleo autónomo y la actividad empresarial (Molina, 2015). En Europa, dentro del ingente aumento del gasto público dirigido a la protección social (Fernández et al., 2019), son los incentivos a la contratación y el mantenimiento de empleo las políticas más importantes de empleo, que para tener efecto sobre los individuos menos empleables en el mercado de trabajo deberían ir acompañadas de la obligatoriedad de formar al trabajador contratado (Miguélez et al., 2015).

De tal manera que, en la actualidad, son varios los mecanismos puestos en marcha por los gobiernos en pro del empleo de las personas con discapacidad, recogidos en la Ley General de los Derechos de las Personas con Discapacidad en su artículo 37.2, los cuales son: los enclaves laborales, los empleos con apoyo, el autoempleo y los Centros Especiales de Empleo (CEE). Sin olvidar que dentro de las políticas activas de empleo de las distintas administraciones públicas se establecen programas de incentivos a la contratación de personas con alguna discapacidad. Así, en la Región de Murcia, comunidad autónoma en la que tiene lugar el estudio objeto de esta investigación, a partir de 2008 tuvo lugar un importante desarrollo de programas de integración sociolaboral a través de una coordinación entre los servicios sociales y de empleo (Manzanera et al. 2019) y como consecuencia del proceso de descentralización de las competencias en materia social (Martínez y Sánchez, 2019).

La búsqueda de la igualdad a través de la intervención de los poderes públicos requiere respetar un delicado equilibrio en la concepción de políticas públicas, en el establecimiento de fines y en el diseño de instituciones que produzcan la mejor sociedad «posible». Cuando ese equilibrio no se logra, la igualdad política se muestra ineficaz y contraproducente (Pamparacuatro, 2015).

Fue en los años 80 cuando surgen estos CEE como intento de permitir la inclusión laboral de las personas con discapacidad. Los CEE se configuran como empresas productoras de bienes y servicios en cualquier sector de la economía, al igual que el resto de empresas mercantiles, pero con la gran particularidad de que tienen como objetivo el permitir el empleo de personas con discapacidad, de ahí que es condición *sine qua non* que al menos el 70% de sus empleados han de ser personas con un grado de discapacidad igual o superior al 33%. De esta manera, los CEE han constituido una experiencia de éxito a nivel europeo y en especial en España (García, 2015) debido a la gran cantidad de puestos de trabajo creados.

En cuanto a su origen, estos CEE pueden ser promovidos tanto por entes públicos como por privados, conviene destacar que los proveedores privados de empleo ofrecen unos servicios más intensivos en términos de coste que los públicos, los costes que soportan las iniciativas privadas son mayores que las públicas, así como los servicios que prestan a priori parecen más completos (Rehwald, Rosholm y Svarer, 2017). Estos CEE se encuadran dentro de las entidades de Economía Social (Barea y Monzón, 2008), teniendo su origen en la iniciativa del tercer sector, el cual ha demostrado a lo largo de los años una amplia trayectoria de desarrollo de iniciativas de empleo protegido e intermediación con la empresa normalizada, con el objetivo de proveer oportunidades de empleo, especialmente a personas con discapacidad (Pérez et al., 2019). La gran distinción existente en ellos se encuentra en el objetivo principal de sus promotores, dividiéndose entre aquellos que buscan un lucro como principal fin, y por el contrario otros cuya razón de ser no es la obtención de un beneficio, sino posibilitar el empleo de las personas con discapacidad que más difícil tienen su inclusión en el mercado laboral, promovidos en la mayoría de los casos por entidades del tercer sector las cuales han experimentado un gran auge en los últimos años en este país y se han ganado un importante reconocimiento social (Muñoz, 2016), lo que las ha llevado a convertirse en agentes claves en el sistema de protección social (Prieto et al., 2019). Esta diferente orientación se pone claramente de manifiesto al analizar la severidad de la discapacidad que sufren las personas contratadas en los CEE teniendo en cuenta cuál es su iniciativa. Así, los datos para 2015 arrojaban como en los CEE de iniciativa social el 44% de las personas contratadas padecía una discapacidad severa, mientras que en los CEE cuya iniciativa es empresarial este porcentaje bajaba al 14,5%.

Los datos anteriores manifiestan la existencia de una gran diferencia que deriva de la orientación tan diferente existente entre los dos tipos de CEE establecidos. Diferencia que se ha mantenido a lo largo de los años como consecuencia de la ausencia de medidas favorecedoras de la inclusión laboral de aquellos que tienen más difícil, debido a su discapacidad, el acceder a un empleo efectivo. En esta cuestión, los poderes públicos juegan un papel importante, ya que como indican Chen, Lin, Cheng y Tsai (2012), deben ayudar a estas instituciones. Esta situación ha comenzado a cambiar a través de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, la cual ha supuesto un gran paso en aras de la inclusión laboral de las personas con discapacidad, al menos, sobre el texto legislativo (Valdés, 2018), si bien será necesario esperar varios años para poder comprobar su eficacia real. Esta norma implanta una serie de significativos cambios que sin duda van a suponer un estímulo al empleo de las personas con una discapacidad más severa, entre los cuales destacan:

- Aparece por primera vez la definición de CEE de iniciativa social. Además, se establece una reserva de contratos vinculante para la administración del Estado de entre el 7 y el 10%.
- Se ha llevado a cabo un cambio en los contratos reservados para determinados servicios, transponiéndose casi literalmente la Directiva Europea, de manera que determinados tipos de contratos son reservados a organizaciones del ámbito de la economía social.
- También cabe destacar que se pueden establecer en las licitaciones criterios cualitativos relacionados con el empleo de personas con discapacidad.

Una vez establecidos dos grandes grupos en cuanto a la orientación de estos CEE, el objetivo de este estudio es, mediante el análisis de las cuentas anuales de los radicados en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, comprobar si existen diferencias significativas en la situación económico-financiera derivadas de su distinta orientación, o si por el contrario, a pesar de existir una orientación tan distinta, la profesionalización de los CEE de iniciativa social para poder sobrevivir en una economía tan competitiva les ha llevado a una situación económico-financiera similar a aquellos CEE que buscan maximizar sus resultados. Para el caso de los CEE de la Región de Murcia de iniciativa social, sus características, como resultado de la política de inclusión social desarrollada en el mercado de trabajo, se podrían extrapolar a aquellos otros territorios con un contexto socio-económico similar al de esta Región (Pérez et al., 2019). Mientras que para los de orientación empresarial, sus características como pymes son similares en términos medios a las pequeñas y medianas empresas que conforman la mayoría del tejido empresarial español (DG Industria y de la pyme, 2018). La contribución más novedosa de este trabajo reside en la utilización de datos económico-financieros sobre CEE, ya que, aunque existen numerosos antecedentes que realizan estudios cuantitativos al respecto, principalmente se basan en datos obtenidos a través de cuestionarios (Pérez-Conesa, Romeo y Yepes-Baldó, 2018; Romeo y Yepes-Baldó, 2019; Romeo, Yepes-Baldó y Lins, 2020), para determinar en qué medida el tipo de CEE tiene una influencia significativa sobre estos ratios.

Para llevar a cabo el trabajo se parte del estudio de los antecedentes existentes, posteriormente se analizan los datos económico-financieros de los CEE incluidos en la muestra. Con estos datos se obtendrán una serie de resultados descriptivos y explicativos que permitirán llegar a las conclusiones del estudio.

2. Antecedentes

Los CEE fueron concebidos como un instrumento posibilitador de la inclusión en el empleo ordinario del mayor número posible de personas con discapacidad, a la vez que se configuraban, mediante sus unidades de apoyo, como un servicio de ajuste personal y social que requerían las personas con discapacidad, tal y como se establecía inicialmente en la Ley 13/1982 y posteriormente en el Real Decreto Legislativo 1/2013. A la hora de analizar si han cumplido o no con el objetivo por el cual fueron concebidos, la opinión de los autores se encuentra dividida entre aquellos que consideran que no lo han alcanzado, tal y como señalan González, Gutiérrez, González y Márquez (2017), y otro grupo de autores que sí consideran que se ha logrado el objetivo de conseguir la integración socio laboral de las personas con discapacidad en España. Especialmente la disyuntiva se centra en que hay quienes consideran que el resultado ha sido la inclusión laboral, y otros que afirman que lo que realmente se ha producido ha sido una segregación de los trabajadores con discapacidad.

Los defensores de los CEE argumentan que han posibilitado el desarrollo personal de un gran número de personas con discapacidad, ya que este trabajo remunerado ha contribuido en gran medida a reducir la inactividad del colectivo. Señalando también que las personas con discapacidad obtienen de estos CEE una experiencia profesional, capacitación profesional y la formación necesaria para acceder al empleo ordinario (Rubio, 2003).

Por su parte, entre las críticas a los resultados arrojados por estos CEE, destaca la sobreprotección que estas personas con discapacidad reciben en su seno, debido a la existencia de un espacio de trabajo segregado, lo que hace inviable el salto al empleo ordinario al reducirse exponencialmente las expectativas de encontrar un trabajo en una empresa ordinaria (Cueto, Malo, Rodríguez y Franco, 2007) y esto teniendo en cuenta que su origen estuvo orientado como la búsqueda de oportunidades para trabajar en entornos normalizados por parte de las personas con discapacidad (Legarreta, 2003). Otros autores centran sus críticas en las condiciones particulares de estos puestos de trabajo, así O'Reilly (2007) achaca la baja rentabilidad de los CEE, al fin social que persiguen, la existencia de unos bajos salarios con los que se renumera a las personas con discapacidad que forman parte de sus plantillas (Cueto et al., 2007). También existen autores como Camacho y Pérez (2012) que destacan inconvenientes específicos para los empleadores, como es un mayor absentismo laboral derivado de las especiales circunstancias de las personas con discapacidad. Como resultado del incumplimiento por parte de los CEE de las expectativas con las que fueron diseñados han surgido otros mecanismos en pro del trabajo de las personas con discapacidad, como es el caso del empleo con apoyo (Pallisera y Ruis, 2007).

Otros autores se centran en el estudio de las relaciones labores que surgen en estas organizaciones, destacando que no existe una negociación colectiva específica para el empleo protegido, sino que está incluido en el mecanismo regulador general de las relaciones laborales (Jordán de Urries y Verdugo, 2010), midiendo incluso la calidad del empleo generado, de manera que los CEE destacan positivamente en cuanto a inclusión y acceso al mercado laboral, y en diversidad y no discriminación (Gómez, Román y Rojo, 2010), o incluso la eficiencia y productividad de estos CEE a través de la propuesta de uso de distintos modelos de eficiencia adaptados a las especificidades de estos centros, sin llegar a una medición concreta (González, 2008).

Una gran cantidad de CEE no están configurados como una sociedad mercantil, ya que forman parte de una asociación o fundación, lo que hace que sea muy difícil acceder a sus cuentas anuales y ha dado como resultado la escasez de estudios económicos en la materia, tal y como afirman Gelashvili, Camacho y Segovia (2016). Este grupo de investigadores al igual que Redondo y Martín (2014) analizan los CEE desde una perspectiva económico-financiera, pero sin entrar en la distinción entre los dos grandes grupos existentes en base al objetivo primordial por el que fueron concebidos. Incluso en otro estudio, el grupo de investigadores formado por Gelashvili, Segovia y Camacho (2015) predicen la supervivencia de los CEE, pero utilizando variables como las subvenciones recibidas, el número de empleados o la localización de los mismos.

Avanzando más en esta línea se encuentra el trabajo de Manzano, Redondo y Robles (2016) en el que analizan la situación económico-financiera de estos CEE en base a la forma jurídica que adoptan, lo que no guarda ninguna correlación con la finalidad para la que fueron constituidos. Es posible encontrar CEE creados por fundaciones o asociaciones que persiguen un ánimo de lucro por encima de servir de instrumento para el empleo de las personas con discapacidad, pero también existen sociedades anónimas configuradas como CEE cuyo objetivo no es obtener un beneficio, sino la empleabilidad de las personas con discapacidad. Esta sustitución del beneficio económico por el social ha supuesto una nueva corriente en el modelo de negocios de muchas empresas actualmente, como así declaran Wilburn y Wilburn (2014).

Sí que existen estudios previos que analizan las diferencias en un mismo negocio en base a la persecución o no de un beneficio como principal fin, como es el caso de Owens y Rennholf (2014), quienes analizan el sector de guarderías. Un trabajo similar es el que realizan Chesteen, Helgheim, Randall y Wardell (2005) sobre hogares de ancianos. En ambos estudios, los autores se centran en observar posibles diferencias en indicadores no económico-financieros, tales como la calidad del servicio, precio, o público objetivo, entre otros. En el caso del estudio realizado sobre los hogares de ancianos, los autores destacan que los creados sin ánimo de obtener beneficios atienden a pacientes con una mayor discapacidad. Otros autores como Skinner y Rosenberg (2006) han centrado su estudio en analizar las consecuencias de la existencia de competencia entre entidades con y sin ánimo de lucro en la provisión de servicios de asistencia sanitaria de cuidados de larga duración, lo cual ha tenido un efecto en el precio.

En la línea de nuestra investigación se encuentra el estudio realizado por Siqueira, Guenster, Vanacker y Crucke (2018), en el que analizan la estructura de capital entre empresas con una orientación social y otras con una orientación mercantil, no observando una clara diferencia entre ambos modelos. En relación al empleo de personas con discapacidad y su efecto en la cuenta de resultados, Mori y Sakamoto (2018), estudian la relación existente entre ambas magnitudes, resolviendo que existe una relación negativa entre ellas.

Sobre los antecedentes internacionales al respecto, existen trabajos iniciales en los que se intentaba definir los CEE regionales, como el de Dunphy (1982). En el caso de Ucrania, un país que ha sufrido recientemente un conflicto bélico y una crisis, los CEE constituyen una herramienta para recuperar un mercado de trabajo lastrado por lo que han supuesto estos acontecimientos (Khandii y Semenenko, 2017). Los resultados de un análisis comparativo realizado entre tres países europeos (Finlandia, España y el Reino Unido) a través de una encuesta, concluyen que existe una falta de armonización en las políticas de empleo en la sociedad del bienestar lo que afecta principalmente al empleo de los discapacitados (Beyer, Jordán y Verdugo, 2010). Y aunque en Europa ya existen medidas legales para ayudar a superar las barreras que encuentran los discapacitados en el mercado de trabajo, aún tienen potencial de desarrollo (Bell, 2019).

Por ello, si bien no existen apenas antecedentes que realicen estudios empíricos con datos económico-financieros, en nuestro caso realizamos una aportación adicional, ya que la contribución específica de este trabajo es el análisis del efecto de la constitución como entidad con ánimo de lucro o fines sociales en estos indicadores económico-financieros, y así, según la bibliografía previa que existe en la materia, nos planteamos las siguientes hipótesis:

H_{1a}: El endeudamiento influye en la rentabilidad económica.

H_{1b}: El endeudamiento influye en la rentabilidad financiera.

H_{2a}: El apalancamiento influye en la rentabilidad económica.

H_{2b}: El apalancamiento influye en la rentabilidad financiera.

H_{3a}: La liquidez influye en la rentabilidad económica.

H_{3b}: La liquidez influye en la rentabilidad financiera.

H_{4a}: La solvencia influye en la rentabilidad económica.

H_{4b}: La solvencia influye en la rentabilidad financiera.

H_{5a}: La rentabilidad económica depende del tipo de iniciativa con la que se haya creado el CEE.

H_{5b}: La rentabilidad financiera depende del tipo de iniciativa con la que se haya creado el CEE.

3. Metodología y muestra

Con objeto de analizar cómo afecta el tipo de CEE, si con tipología y objetivos empresariales, o sociales, directamente a su rentabilidad económica y financiera, o a través de otros indicadores económico-financieros clave, hemos completado una base de datos con las cuentas anuales de los CEE de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia desde el 2012 hasta el 2016. En el año 2016 existían 41 CEE de los cuales 19 tenían una iniciativa empresarial y el resto una iniciativa social, dando empleo a más de 1.000 personas de las cuales el 80% eran personas con discapacidad. El sector servicios es el que predomina con un 60% del total, seguido por la industria con el 27% y siendo el sector agrario el que menos presencia presenta. Finalmente contamos con una muestra de 166 cuentas anuales, formada por todas las cuentas anuales del 2012 al 2016 (distribuidos por año y tipo de CEE, tal y como incluimos en la tabla 1). Los datos han sido obtenidos de la base de datos SABI para aquellos CEE de titularidad mercantil, y mediante petición al Servicio de Empleo y Formación de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (SEF) de las cuentas anuales de aquellos CEE cuya forma jurídica no es mercantil y por tanto sus cuentas anuales no son depositadas en el Registro Mercantil, pero si tienen la obligación de entregarlas en el órgano con competencias en empleo y formación de su correspondiente Comunidad Autónoma (en el caso de la Región de Murcia es el SEF). Además, al limitar nuestros datos a CEE de una misma Comunidad Autónoma eliminamos las distorsiones que podría introducir en el análisis una distinta política de subvenciones entre diferentes territorios. El desarrollo de los modelos de inclusión social en España ha tenido recorridos paralelos entre las distintas comunidades autónomas como se demuestra en el estudio de Manzanera et al. (2019) para La Rioja y la Región de Murcia. Aunque la capacidad inclusiva de cada territorio está ligada a las características propias del mismo, y la Región de Murcia ha estado ligada a un gran crecimiento de la población por saldo migratorio positivo, como otras regiones (Valencia o

Almería). Se obtiene de un análisis comparativo territorial más amplio que incluye a cinco Comunidades Autónomas españolas que no existe un modelo único de integración social, sino que las políticas de inclusión social deben dar respuesta a las necesidades y realidades específicas de cada territorio (Pérez et al., 2019). Por ello, y dado el contexto socio-económico de la Región de Murcia, este análisis centrado territorialmente en esta Comunidad Autónoma se podría extrapolar a aquellas otras regiones con características de contexto similares, entre las que podríamos resaltar un importante sector agroalimentario que se ha nutrido de mano de obra extranjera y ha conllevado un gran crecimiento de la población por saldo migratorio positivo (CARM, 2017), lo que a su vez ha mostrado una mayor sensibilidad a los vaivenes de la economía, que se traduce en una cohesión social más débil que afecta negativamente a los indicadores de vulnerabilidad social (Manzanera et al., 2019). En cuanto a las características de los CEE de la Región de Murcia con orientación empresarial deben ser similares a los de cualquier otro territorio en España, pues se sitúan en torno a la media nacional en cuanto a tamaño y empleo (DG Industria y de la pyme, 2018). Con cierta lógica especialización en determinadas actividades ligadas a la estructura productiva regional, como es el mayor peso del sector primario ligado al secundario en una potente industria agroalimentaria, y un cierto menor peso del sector servicios por este motivo (DG Industria y de la pyme, 2018).

TABLA 1.
La muestra

Cuentas Anuales por tipo de CEE y año			
Año	**Empresarial**	**Social**	**Total**
2012	13	7	20
2013	14	19	33
2014	16	21	37
2015	17	21	38
2016	17	21	38
Total	77	89	166

Nota: La tabla muestra la distribución de la muestra, es decir, de las cuentas anuales de CEE analizadas, tanto por ejercicios económicos (desde el 2012 al 2016) como por tipo de CEE en base a la iniciativa con la que fueron creados (social o empresarial). La muestra está compuesta por un total de 166 cuentas anuales de las cuales 77 corresponden a CEE de iniciativa empresarial y 89 de iniciativa social. La distribución de los tipos de CEE por año es muy parecida y sólo se puede apreciar que del año 2012 al 2013 el incremento en las cuentas anuales analizadas se basa en los CEE de tipo social.

A partir de las cuentas anuales obtenidas hemos creado una base de datos con las siguientes magnitudes contables: activo no corriente, activo corriente, total de activo, fondos propios, pasivo no corriente, pasivo corriente, ingresos de la explotación, gastos en personal, gastos financieros, resultado antes de impuestos y resultado después de impuestos. Utilizando estos indicadores se ha realizado un análisis económico-financiero según los ratios contables (proporciones entre variables económicas) más utilizados:

- Liquidez: Activo corriente / pasivo corriente. Mide si el activo corriente (existencias + derechos de cobro + tesorería) cubre el pasivo corriente (deudas con vencimiento inferior a un año).
- Solvencia: Activo / pasivo. Mide la capacidad de las empresas para poder atender a sus deudas, convirtiéndose por tanto en un indicador del equilibrio financiero.
- Rentabilidad económica: Resultado antes de intereses e impuestos / activo. Analiza el resultado generado por los activos de la empresa sin tener en cuenta cómo se han financiado estos.
- Rentabilidad financiera: Resultado después de impuestos / patrimonio neto. Mide el rendimiento obtenido por el patrimonio neto, depende de la rentabilidad económica y de la estructura financiera de la empresa.

- Endeudamiento: Pasivo / activo. Muestra el peso de la deuda total sobre la estructura financiera.
- Apalancamiento (financiero): Rentabilidad Financiera / rentabilidad económica. Analiza el correcto uso de la financiación ajena.

Son bastantes los autores que utilizan los ratios anteriores en el análisis económico-financiero de empresas, como por ejemplo: Amat (2008), Bernal (2011), Bonsón, Cortijo y Flores (2009) y Goxens y Gaay (2000), por citar algunos. Por otra parte, dentro del ámbito de la economía social Gelashvili et al. (2015) utilizan estos ratios contables para realizar un análisis económico-financiero de los CEE a nivel nacional. Por su parte, Carmona, Martínez y Pozuelo (2013) se apoyan en el mismo tipo de ratios para analizar el sector cooperativo entre los años 2004 a 2007. No habiéndose encontrado (como ya quedó reflejado en los antecedentes) estudios previos que analicen la situación económico-financiera de los CEE en base a su tipo de orientación (mercantil o social). Esta circunstancia es debida en gran medida a la opacidad relativa a la publicidad de las cuentas anuales de aquellos CEE que no están constituidos bajo una forma jurídica mercantil.

El análisis estadístico inicial descriptivo de los datos se ha realizado con el programa SPSS Versión 24 para Windows. En un primer paso se han calculado los valores mínimo, máximo, media y desviación típica de los seis indicadores clave a estudiar. Seguidamente se ha segmentado la muestra en función de la variable categórica tipo de CEE, si con objetivos y forma empresarial, o sociales, de manera que se han calculado de nuevo los mismos valores mínimo, máximo, media y desviación típica de forma separada.

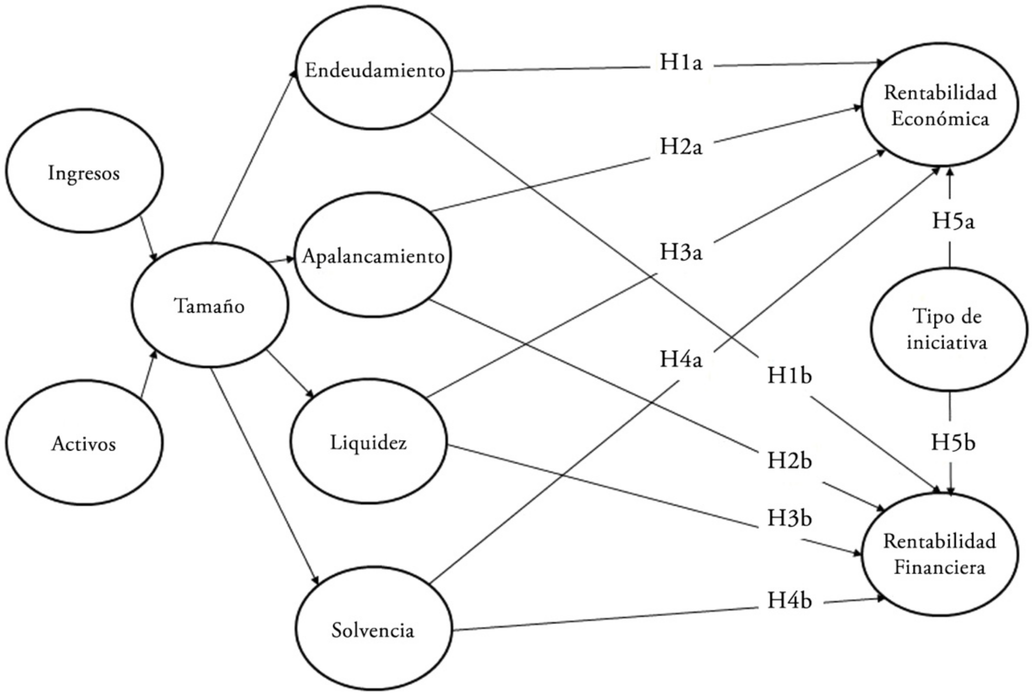
En esta misma línea de estudio hemos aplicado un contraste de hipótesis de diferencias de medias en muestras independientes utilizando la prueba T con una p al menos <0,1. Las dos muestras independientes clasifican a los CEE en función de cuál sea su iniciativa, si mercantil o social. En definitiva, tendremos seis hipótesis de medias iguales entre cada par de indicadores, según sea el tipo de CEE, que es la variable categórica básica de nuestro estudio.

Finalmente, en la última fase del análisis empírico, y para poder determinar si existe o no influencia del tipo de iniciativa con el que fue constituido el CEE sobre los indicadores de rentabilidad, se ha creado un modelo en el que intervienen como variables los siguientes ratios: de solvencia, liquidez, endeudamiento, y apalancamiento (Gironella, 2005; Rico, 2015). Igualmente se ha introducido la variable tamaño medida a través de una variable latente de segundo orden que incluye los ingresos y el volumen de activos de las entidades (Vendrell, 2009; Luengo, Antón, Sánchez y Vela, 2005), creándose el modelo incluido en la Imagen 1.

Debido a las múltiples relaciones establecidas en el modelo, ha sido analizado desarrollando un sistema de ecuaciones estructurales basado en la varianza (PLS-SEM) usando para ello el programa Smartpls 3.0. De todas las opciones posibles, esta técnica es la más adecuada debido a las interrelaciones creadas (Chin, 1998; Dijkstra y Henseler, 2011; Tenenhaus y Vinzi, 2005) y muy especialmente ha sido elegida por ser la más apropiada para llevar a cabo un análisis de moderación multigrupo (Hair, Sarstedt y Ringle, 2019). Para comprobar las hipótesis de relaciones se ha llevado a cabo la ejecución del método *boostraping* utilizando para ello 10.000 submuestras.

Además, la elección de la técnica PLS-SEM se ha visto apoyada igualmente por la no necesidad de trabajar con distribuciones normales (Henseler y Chin, 2010), la utilización de un constructor de segundo orden (Chin y Gopal, 1995) y por ser una técnica menos sensible al tamaño de la muestra analizada (Fornell y Larcker, 1981). En nuestro estudio contamos con un tamaño muestral de 128 observaciones. Para poder calcular el poder estadístico de nuestra muestra hemos llevado a cabo un test que determina si el tamaño es suficiente en base a la magnitud del efecto encontrado. Este test sugiere que el valor del poder estadístico ha de ser igual o superior a 0,8 (Cohen, 2015). Para ello partimos del tamaño del efecto (f^2) obtenido para el modelo. Con este valor y el número de *paths* el poder puede ser estimado para el tamaño de la muestra final con el software G*Power Versión 3.1.9.4 (Faul et al., 2007). Tras la realización del test, el resultado que obtenemos muestra un poder estadístico de 0,92, superior a 0,8, lo que nos permite dar por válido nuestro tamaño muestral.

Imagen 1.
Modelo e hipótesis propuestas



Nota: La Imagen 1 incluye la expresión gráfica del sistema de ecuaciones estructurales propuesto, en el que el tipo de CEE, ya sea empresarial o social, puede estar influenciando la rentabilidad económica y/o financiera, que a su vez están interrelacionadas con el endeudamiento, apalancamiento, liquidez y solvencia y sobre los que influye el tamaño, medido a través de dos vías: ingresos y activos. También incluimos en la imagen del modelo las hipótesis previas planteadas.

Cuando se usa PLS-SEM para estudiar los posibles efectos de una variable moderadora, a fin de evitar errores, el cálculo de la invarianza es una medida que ha de ser llevada a cabo utilizando MICOM (evaluación de la invarianza de las medidas) antes de llevar a cabo el análisis multigrupo (Yáñez-Araque et al., 2020). El análisis multigrupo (PLS-MGA) permite evaluar si los grupos de datos predefinidos tienen diferencias significativas en sus estimaciones de parámetros específicos del grupo. PLS-MGA es una prueba no paramétrica de la importancia de la diferencia de los resultados específicos del grupo basados en los resultados de PLS-SEM (Henseler, 2016; Sarstedt et al., 2011).

4. Resultados

4.1. Análisis descriptivo

Un primer análisis de los descriptivos básicos de los seis indicadores clave incluidos en nuestro estudio (Tabla 2) nos muestra, que aun cuando hemos incluido 166 cuentas anuales en la muestra, los datos esenciales de las mismas no están completos. Si bien los ratios escogidos para este análisis se calculan a partir de conceptos económico-financieros básicos no están disponibles en su totalidad (como máximo se pueden calcular los ratios para 116/117 casos de un total de 166). Además, aun siendo todos CEE existe una gran dispersión en los valores de sus datos económico-financieros, sobre todo en el caso de la rentabilidad financiera, en el que nos encontramos un beneficio muy importante sobre los fondos propios como máximo, frente a unas pérdidas igualmente importantes como mínimo. Los dos indicadores estudiados de rentabilidad presentan disparidad al mostrar valores de beneficio y de pérdida, aunque en ambos casos la rentabilidad media obtenida es positiva. En cuanto a la liquidez y solvencia muestran la menor dispersión, su mínimo es mayor a cero, y su valor máximo y medio es similar para todos los CEE.

Seguidamente el endeudamiento muestra los valores menos dispersos, contando con un mínimo en el que no existen fondos ajenos. En el otro extremo de mayor dispersión, el apalancamiento es el siguiente indicador con mayores valores, después de la rentabilidad financiera y también cambia de signo pasando del mínimo en negativo al máximo en positivo. Por lo tanto, el análisis de todos los datos muestra gran disparidad en todos los indicadores clave, excepto en su liquidez y solvencia, y en menor medida en su rentabilidad económica.

TABLA 2.
Descriptivos de los seis indicadores clave

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
Liquidez	116	,11	12,46	2,2488	2,49135
Solvencia	116	,32	14,99	2,4316	2,10939
Rentabilidad económica	117	-83,55	277,65	7,9581	32,08815
Rentabilidad financiera	117	-2221,2	2892,59	24,0198	380,29853
Endeudamiento	116	,00	183,14	61,5021	35,16474
Apalancamiento	116	-213,39	1007,99	12,1538	100,55414

Nota: Esta tabla incluye los estadísticos descriptivos (media, máximo, mínimo y desviación típica) de los seis indicadores claves analizados para todos los CEE. Destaca como la solvencia, apalancamiento y el endeudamiento muestran una gran desviación típica.

Volvemos a calcular los descriptivos de los seis indicadores clave, pero segmentando la muestra de todas las cuentas anuales de los CEE en dos grupos independientes, los de tipo empresarial por un lado (que incluimos en la Tabla 3) y por otro lado los de tipo social (en la Tabla 4).

Si comparamos los descriptivos de los indicadores clave en función del tipo de CEE (Tablas 3 y 4), podemos apreciar como todos los valores medios son menores para los CEE de tipo social, excepto el del endeudamiento, que supera en más de cinco puntos a la media del endeudamiento de los CEE de tipo mercantil. Claramente los CEE de tipo social están más endeudados en términos medios que los mercantiles. Las mayores diferencias en las medias en valores absolutos se dan en primer lugar en el apalancamiento, que es mucho menor en los CEE de tipo social (de un 6,45 frente a un 15,39 en los CEE de tipo mercantil), lo que puede ser consecuencia de su mayor endeudamiento; y la rentabilidad económica que también es menor en los CEE de tipo social (un 3,69 frente al 10,35 de los CEE de tipo mercantil). La media de la liquidez y solvencia es también más baja en los CEE de tipo social que empresarial.

A ello le sumamos los resultados obtenidos del contraste de hipótesis de diferencias de medias para muestras independientes (Prueba T), del que obtenemos que para la liquidez y la solvencia la significatividad bilateral es menor a 0,05 (Tabla 5), mientras que para el resto de indicadores la relación obtenida no es significativa y por lo tanto no la recogemos en la Tabla 5. La conclusión es que las medias de liquidez y solvencia para distinto tipo de CEE son diferentes de una forma estadísticamente significativa.

TABLA 3.
Descriptivos de los seis indicadores clave para los CEE de tipo empresarial

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
Liquidez	74	,12	12,46	2,8377	2,92347
Solvencia	74	,32	14,99	2,7133	2,45626
Rentabilidad económica	75	-83,55	277,65	10,3467	38,67551
Rentabilidad financiera	75	-2221,20	2892,59	26,4660	462,46979
Endeudamiento	75	,00	183,14	59,7021	38,15273
Apalancamiento	74	-213,39	1007,99	15,3905	121,43751

Nota: Esta tabla incluye los estadísticos descriptivos (media, máximo, mínimo y desviación típica) de los seis indicadores claves analizados para los CEE de iniciativa empresarial. En este caso se reproduce el mismo patrón que en la tabla 2, en la que el análisis incluye a todos los CEE.

TABLA 4.
Descriptivos de los seis indicadores clave para los CEE de tipo social

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
Liquidez	42	,11	3,37	1,2111	,68064
Solvencia	42	,66	5,45	1,9352	1,15875
Rentabilidad económica	42	-39,60	50,47	3,6929	13,57773
Rentabilidad financiera	42	-372,16	667,47	19,6517	152,09783
Endeudamiento	41	18,34	150,56	64,7946	29,06894
Apalancamiento	42	-159,22	230,22	6,4510	45,29126

Nota: Esta tabla incluye los estadísticos descriptivos (media, máximo, mínimo y desviación típica) de los seis indicadores claves analizados para los CEE de iniciativa social. En este caso las desviaciones típicas son menos acentuadas, lo que demuestra un comportamiento más homogéneo de los resultados analizados.

TABLA 5.
Prueba T para la igualdad de medias

						95% del intervalo de confianza de la media	
Liquidez	T	gl.	Sig. (bilateral)	Diferencias de medias	Error típico de la diferencia	Límite inferior	Límite superior
Varianzas iguales	3,545	114	,001	1,62654	,45878	,71770	2,53539
No varianzas iguales	4,573	86,209	,000	1,62654	,35570	,91945	2,33364
Solvencia	T	gl.	Sig. (bilateral)	Diferencias de medias	Error típico de la diferencia	Límite inferior	Límite superior
Varianzas iguales	1,932	114	,056	,77809	,40276	-,01978	1,57596
No varianzas iguales	2,310	111,067	,023	,77809	,33690	,11051	1,44567

Nota: Esta tabla incluye los resultados de la prueba T para la igualdad de medias en caso de la liquidez y solvencia. Podemos rechazar la hipótesis nula planteada con un nivel de confianza del 95%.

4.2. Análisis del modelo propuesto

Sobre los resultados obtenidos del modelo de ecuaciones estructurales propuesto hemos calculado en primer lugar el índice de ajuste a través del Coeficiente Residual Estandarizado de la Raíz Cuadrada Media (SRMR), para tratar de detectar diferencias estandarizadas entre la correlación observada y la pronosticada (Meléndez Ruiz et al., 2018). Se ha obtenido un índice de 0,036 para el modelo saturado y de 0,074 para el estimado, que se encuentran dentro del rango óptimo y permiten continuar trabajando con el modelo planteado, pues valores por debajo de 0,08 se considera que reflejan un adecuado nivel de ajuste (Hu y Bentler, 1998). Además, el factor de inflación de la varianza de los constructos (VIF) se mueve en un rango de 1 a 1,793, lo que sugiere que no existen problemas de colinealidad (Kock y Lynn, 2012) (ver Tabla 7).

En cuanto a la evaluación del modelo de medida, está formado por un conjunto de variables latentes las cuales están formadas únicamente por un indicador cada una, de ahí que no puedan existir problemas de fiabilidad y validez, con excepción de la variable tamaño la cual ha sido creada como un constructor de segundo orden compuesto de manera formativa por la variable ingresos y la variable activos. Teniendo en cuenta lo anteriormente indicado, se ha llevado a cabo un análisis de la fiabilidad, validez nomológica y pesos de los indicadores de esta variable latente creada como constructor de segundo orden (Henseler, 2017). Así mismo, la variable latente formativa se ha evaluado utilizando los valores del factor de inflación de la varianza (VIF) para determinar posibles problemas de colinealidad, así como la significación y la pertinencia de los indicadores (Hair et al., 2017) (Tabla 6).

Tabla 6.
Validez y fiabilidad del constructor de segundo orden

Variable	Indicador	Peso	SD	VIF
Tamaño	Activos	0,526**	0,006	2,835
	Ingresos	0,527**	0,007	2,835

Nota I: *p-valor < ,05.
Nota II: Esta tabla incluye los pesos de los indicadores de la variable latente tamaño creada como constructor de segundo orden pues se mide a través de dos fuentes, activos e ingresos, además de los valores del factor de inflación de la varianza con el objeto de determinar posibles problemas de colinealidad, así como la significación y pertinencia de los indicadores.

Ambas variables componentes del constructor de segundo orden presentan pesos significativos y un valor de inflación de la varianza inferior a 3. De tal manera, que el constructor de segundo orden está bien compuesto (Hair et al., 2017) (hemos incluido estos valores en la Tabla 6).

De acuerdo con Chin y Dibbern (2010) para analizar la explicación del modelo consideramos los coeficientes y su significado y el valor del R^2 ajustado. La significación se examina realizando un *Bootstrap* basado en una submuestra de 10.000.

En primer lugar, se ha llevado a cabo un estudio de los coeficientes *path* (signo y valor) y de su significación para determinar la influencia o no sobre las dos variables endógenas finales (rentabilidad económica y rentabilidad financiera). Los resultados de la Tabla 7 indican en relación al endeudamiento, como tiene una influencia negativa y significativa sobre la rentabilidad económica (β =-0,217**) y positiva y significativa sobre la rentabilidad financiera (β =0,143***), aceptándose por tanto las hipótesis H_{1a} y H_{1b}.

En relación al apalancamiento, únicamente se ha obtenido una relación positiva y significativa en su influencia sobre la rentabilidad financiera (β =0,370**), ya que la influencia sobre la rentabilidad económica es negativa y no significativa (β =-0,003$^{n.s.}$). De esta manera, se acepta H_{2b} y se rechaza H_{2a}

Por su parte, la liquidez presenta una influencia negativa y significativa sobre la rentabilidad económica (β =-0,190**) y positiva, pero no significativa, con respecto a su influencia en la rentabilidad financiera (β =0,010$^{n.s.}$). En este caso, se acepta H_{3a} y se rechaza H_{3b}.

En cuanto a la solvencia, los resultados muestran una influencia positiva y significativa sobre la rentabilidad económica (β =0,151**) y negativa pero no significativa sobre la rentabilidad financiera (β =-0,005n.s.). De tal manera que se acepta H_{4a} y se rechaza H_{4b}.

Los resultados sobre el R^2 muestran como un 4,5% de la rentabilidad económica y un 13,6% de la rentabilidad financiera son explicados por el modelo propuesto. En cuanto al tamaño del efecto (f^2), utilizados para evaluar la contribución de cada constructo exógeno a los valores R^2 de las variables endógenas (Chin, 2010) registra un valor de 0,153 para el efecto del apalancamiento sobre la rentabilidad financiera y de 0,04 del endeudamiento sobre la rentabilidad económica, lo que demuestra importante poder explicativo (Cohen, 1988).

TABLA 7.
Modelo estructural y criterios de validación

Paths	Coeficientes (β)	T-valor	f^2	VIF	H	Aceptada
Endeudamiento -> Rentab Económica	-0,217	2,111**	0,04	1,164	H_{1a}	SI
Endeudamiento -> Rentab Financiera	0,143	4,520**	0,01	1,164	H_{1b}	SI
Apalancamiento -> Rentab Económica	-0,003	0,093	0,00	1,030	H_{2a}	NO
Apalancamiento -> Rentab Financiera	0,370	2,422**	0,15	1,030	H_{2b}	SI
Liquidez -> Rentab Económica	-0,190	2,370**	0,02	1,793	H_{3a}	SI
Liquidez -> Rentab Financiera	0,010	0,419	0,00	1,793	H_{3b}	NO
Solvencia -> Rentab Económica	0,151	2,852**	0,02	1,630	H_{4a}	SI
Solvencia -> Rentab Financiera	-0,005	0,238	0,00	1,630	H_{4b}	NO
Tamaño -> Apalan	0,191	2,482**	0,01	1,000		
Tamaño -> Endeudamiento	-0,136	1,987**	0,02	1,000		
Tamaño -> Liquidez	0,002	0,036	0,00	1,000		
Tamaño -> Solvencia	-0,027	0,32	0,01	1,000		
R^2 ajustado						
Apalancamiento	0,000					
Endeudamiento	0,011					
Liquidez	-0,008					
Solvencia	-0,007					
Rentab Económica	0,045					
Rentab Financiera	0,136					

Nota I: ***p-valor < ,05; *p-valor<0,01. f2: índice del tamaño del efecto. VIF: factor de inflación de la varianza.
Nota II: Esta tabla incluye los resultados obtenidos del modelo estructural y los criterios de validación, mostrando las interrelaciones existentes entre los diferentes indicadores económico-financieros.

Finalmente, se ha evaluado el poder predictivo del modelo mediante la técnica de predicción fuera de muestra (Shmueli et al., 2019) a través del algoritmo PLS predict en el software SmartPLS versión 3.3 (Ringle, Wende y Becker, 2015). Los resultados de la Tabla 8 muestran que el error medio cuadrático (RMSE) y el error medio absoluto (MAE) del PLS-SEM son menores que los del modelo de regresión lineal (LM). Por lo tanto, se demuestra el poder predictivo del modelo (Shmueli et al., 2019).

TABLA 8.
Evaluación del poder predictivo del modelo

	PLS-SEM		LM		PLS-LM	
	RMSE	MAE	RMSE	MAE	RMSE	MAE
Apalancamiento	99,017	27,158	99,052	27,882	-0,035	-0,724
Endeudamiento	0,365	0,316	0,392	0,328	-0,027	-0,012
Liquidez	4,145	2,268	4,199	2,332	-0,054	-0,064
Solvencia	16,086	4,847	16,185	5,315	-0,099	-0,468
Rent. Económ.	0,303	0,127	0,305	0,145	-0,002	-0,018
Rent. Financ.	3,688	0,934	3,736	1,018	-0,048	-0,084

Nota: En esta tabla se comprueba que el error medio cuadrático (RMSE) y el error medio absoluto (MAE) del PLS-SEM son menores que los del modelo de regresión lineal (LM), con lo que se demuestra el poder predictivo de nuestro modelo.

4.3. Análisis multigrupo

En el último análisis realizado se ha llevado a cabo un procedimiento de tres pasos MICOM a multigrupos para analizar la invarianza de los modelos compuestos (Claver-Cortés et al., 2007; Henseler et al., 2016). De esta manera podremos comprobar si el efecto de la iniciativa con la que se constituyeron los CEE se restringe a los coeficientes *path* del modelo estructural y no a los parámetros del modelo de medición (Felipe et al., 2017). Para determinar si existen diferencias entre los grupos, se ha realizado una prueba de permutación en donde un valor de p <= 0,05 sugiere que la discrepancia entre los coeficientes *path* del grupo es estadísticamente significativa (Hair et al., 2017). Igualmente, para obtener un análisis de confianza adicional, se ha desarrollado el método no paramétrico MGA, para su estimación, un valor de p inferior a 0,05 o superior a 0,95 indica cambios significativos y el test Welch-Satterhwait para probar la hipótesis de que las dos poblaciones tienen las medias iguales, un valor de p inferior a 0,05 indicaría esta igualdad de medias (Alfonso et al., 2012; Zimmerman, 2004). Para ello se ha dividido la muestra en dos grupos en base a la iniciativa con la que fueron creados (empresarial y social).

Los resultados de las tablas 9 y 10 muestran que no existe invarianza de medida en los modelos compuestos. De igual modo, del análisis multigrupo se destaca que no existe un efecto moderador de la variable iniciativa sobre ninguna de las dos rentabilidades analizadas que pueda ser extrapolable. Por lo tanto, no existe un efecto directo del tipo de iniciativa con la que se crean estos CEE ni en la rentabilidad económica ni en la financiera. Por el contrario, se vuelve a confirmar que sí existen diferencias significativas en los niveles de liquidez y solvencia en base a la iniciativa con el que han sido constituidos, lo que lleva a rechazar las hipótesis H_{5a} y H_{5b}.

TABLA 9.
Resultados invarianza de medida en los compuestos (MICOM)

Constructo	Invarianza compuesta			Test de igualdad de medias				Test de igualdad de varianzas			
	Correlación	LO95	*P*	Dif	LO95	HI95	*p*	Dif	LO95	HI95	*p*
Rentab Económica	1	1	0,139	0,425	-0,320	0,344	0,005	2,343	-2,554	2,510	0,111
Rentab Financiera	1	1	0,177	0,273	-0,312	0,304	0,141	0,262	-4,268	3,812	0,616

TABLA 9. CONT.
Resultados invarianza de medida en los compuestos (MICOM)

Constructo	Invarianza compuesta			Test de igualdad de medias				Test de igualdad de varianzas			
	Correlación	LO95	*P*	Dif	LO95	HI95	*p*	Dif	LO95	HI95	*p*
Liquidez	1	1	0,255	0,208	-0,336	0,342	0,261	-0,979	-4,268	-1,838	0,376
Solvencia	1	1	0,572	0,028	-0,306	0,282	0,945	0,262	-4,229	-3,079	0,061

Nota: Esta tabla muestra los resultados de la invarianza de medida en los compuestos comprobándose que no existe invarianza en los mismos.

TABLA 10.
Análisis multigrupo

Relaciones	Permutación				Test W-S		Paramétrica	
	Empresarial	Social	Dif.	*p*-valor	t	*p*-valor	T	*p*-valor
Apalancamiento -> Rentab Económica	0,005	-0,064	0,069	0,252	0,703	0,242	0,666	0,253
Apalancamiento -> Rentab Financiera	0,939	-0,887	1,826	0,422	2,392	0,010	2,461	0,008
Endeudamiento -> Rentab Económica	-0,679	-0,020	-0,659		2,348	0,011	2,297	0,012
Endeudamiento -> Rentab Financiera	0,018	0,094	-0,076	0,592	0,46	0,324	0,462	0,322
Liquidez -> Rentab Económica	-0,188	-0,166	-0,022	0,921	0,100	0,460	0,096	0,462
Liquidez -> Rentab Financiera	-0,017	0,024	-0,041	0,329	0,423	0,337	0,443	0,329
Solvencia -> Rentab Económica	-0,414	0,276	-0,691	0,030	2,207	0,016	2,221	0,014
Solvencia -> Rentab Financiera	0,010	-0,011	0,021	0,521	0,234	0,408	0,243	0,404
Tamaño -> Liquidez	0,236	-0,068	0,304	0,007	3,071	0,002	3,045	0,001
Tamaño -> Solvencia	0,340	-0,054	0,394	0,007	2,537	0,007	2,459	0,008

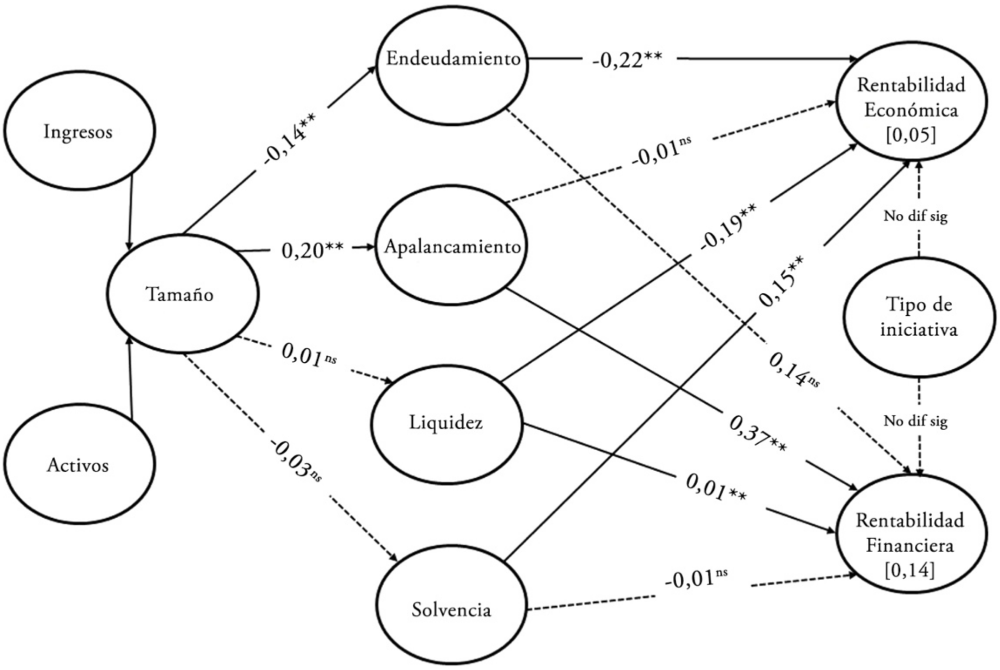
Nota: Esta tabla incluye los resultados obtenidos del análisis multigrupo de los que se puede destacar que no existe efecto moderador directo del tipo de centro ni en la rentabilidad económica, ni en la financiera, pero sí que aparecen diferencias significativas en liquidez y solvencia en base a la iniciativa con la que han sido constituidos los CEE.

El resumen de los resultados obtenidos en la contrastación de nuestras hipótesis lo incluimos en la Tabla 11 y de forma gráfica en la Imagen 2.

TABLA 11.
Resumen de resultados obtenidos para la contrastación de hipótesis

Hipótesis	Resultado
H_{1a}: El endeudamiento influye en la rentabilidad económica	Aceptada (efecto negativo encontrado)
H_{1b}: El endeudamiento influye en la rentabilidad financiera	Aceptada (efecto positivo encontrado)
H_{2a}: El apalancamiento influye en la rentabilidad económica	Rechazada (efecto no encontrado)
H_{2b}: El apalancamiento influye en la rentabilidad financiera	Aceptada (efecto positivo encontrado)
H_{3a}: La liquidez influye en la rentabilidad económica	Aceptada (efecto negativo encontrado)
H_{3b}: La liquidez influye en la rentabilidad financiera	Rechazada (efecto no encontrado)
H_{4a}: La solvencia influye en la rentabilidad económica	Aceptada (efecto positivo encontrado)
H_{4b}: La solvencia influye en la rentabilidad financiera	Rechazada (efecto no encontrado)
H_{5a}: La rentabilidad económica depende del tipo de iniciativa con la que se haya creado el CEE	Rechazada (efecto no encontrado)
H_{5b}: La rentabilidad financiera depende del tipo de iniciativa con la que se haya creado el CEE	Rechazada (efecto no encontrado)

IMAGEN 2.
Resultados del modelo propuesto



Nota: La Imagen 2 incluye la expresión gráfica de los resultados obtenidos en el sistema de ecuaciones estructurales propuesto incluyendo con líneas discontinuas las relaciones que son significativas.

5. Conclusiones

El objetivo de este estudio ha sido realizar un análisis económico-financiero de los CEE de la Región de Murcia, para poder comprobar si la iniciativa con la que se crearon, con fines sociales y/o mercantiles, influye sobre determinados ratios económico-financieros esenciales. Incluimos en la muestra CEE de orientación social y empresarial, diferenciándolos, lo que a su vez supone para los que tienen fines mercantiles que los resultados obtenidos se pueden extrapolar al resto de territorios españoles, por la similitud de estas pymes con la media nacional. Y en cuanto a los CEE con fines sociales, pueden estar vinculados al contexto socio-económico de la Región, y por lo tanto serían extrapolables a territorios con características similares. La aportación de este trabajo reside en tratar de detectar si el lucro o la solidaridad afecta a sus indicadores básicos económico-financieros. Si bien existen antecedentes que utilizan ratios de los CEE para su análisis, como Gelashvili et al. (2016), no se ha encontrado ningún estudio previo, ni de ámbito nacional ni internacional, que intente diferenciar según CEE empresariales o sociales para comprobar el efecto del tipo en estos indicadores incluso teniendo en cuenta que los CEE son una de las medidas vigentes en Europa en pro del empleo de las personas con discapacidad.

El primer análisis descriptivo de los datos estudiados muestra diferencias entre los valores de liquidez y solvencia dependiendo del tipo de CEE. Inicialmente los CEE de tipo social tienen unos menores valores, lo que generaría a su vez efectos en el resto de ratios. Estos resultados son coherentes a priori con los problemas de liquidez generalizados que se han experimentado durante la reciente crisis financiera. Esta escasez de liquidez ha afectado al período analizado en este trabajo, pudiendo haber tenido efectos más acusados en los CEE de tipo social dada su mayor dependencia financiera de subvenciones. El modelo de ecuaciones estructurales planteado nos ha servido para comprobar las hipótesis previas, en las que se establece si existe influencia de cuatro indicadores básicos, como son el endeudamiento, el apalancamiento, la liquidez y la solvencia en la rentabilidad de los CEE, ya sea económica (ROA) o financiera (ROE), y a su vez en qué medida dicha rentabilidad depende del tipo de iniciativa con la que se haya creado el CEE. Los resultados obtenidos del modelo de ecuaciones estructurales nos han permitido comprobar que sobre la rentabilidad económica influyen de manera significativa el endeudamiento, la solvencia y la liquidez. El endeudamiento genera una serie de gastos financieros que lastran la rentabilidad empresarial de los CEE, lo mismo ocurre con la liquidez, ya que un exceso de tesorería ociosa también reduce la rentabilidad económica. Por el contrario, conforme mayor es la solvencia de los CEE mayor es su rentabilidad económica.

Por su parte, sobre la rentabilidad financiera influyen de manera positiva el endeudamiento, lo que se debe a que un mayor nivel de endeudamiento permite a los accionistas tener una mayor rentabilidad, tal y como se expresa en el concepto de apalancamiento financiero (Gironella, 2005). Por lo tanto, se ha demostrado igualmente que cuanto mayor es el apalancamiento de los CEE, mayor es su rentabilidad financiera.

De las pruebas realizadas para evaluar el modelo, no sólo se ha demostrado su capacidad explicativa, lo que nos permite determinar las variables que influyen en las dos rentabilidades analizadas, sino que también se ha demostrado el poder predictivo del modelo. Este poder predictivo significa que este modelo puede predecir los valores para nuevas observaciones de las variables rentabilidad económica y rentabilidad financiera utilizando datos que no están incluidos en nuestra muestra (Dolce, Vinzi y Lauro, 2017). Además, hemos comprobado que el error del modelo propuesto a través de PLS-SEM es menor al que se obtendría de haber utilizado un modelo de regresión lineal simple.

El estudio del modelo propuesto ha finalizado con un análisis multigrupo para poder determinar si existe o no efecto moderador directo del tipo de iniciativa con la que se constituyen los CEE sobre su rentabilidad económica y/o financiera. Los resultados han mostrado que si bien sí que aparecen diferencias significativas en liquidez y solvencia en base a la iniciativa con la que han sido constituidos los CEE, no se puede aceptar la existencia de un efecto moderador del tipo de iniciativa que determine distintos niveles de rentabilidad.

Este trabajo contribuye a la literatura arrojando luz sobre los determinantes de la rentabilidad en los CEE y sobre la influencia del fin con el que han sido constituidos. A nivel práctico contribuye a apoyar el empleo de las personas con discapacidad a través de esta figura empresarial del CEE, al no tener que suponer esta actividad solidaria necesariamente una merma en su rentabilidad. Por lo tanto, las conclusiones obtenidas pueden ser la base para seguir potenciando la creación de CEE, ya que no muestran diferencias en términos de indicadores económico-financieros en función de su tipo empresarial o social, de manera que no existe justificación a la no creación de CEE basada en estos argumentos. Por el contrario, los CEE de iniciativa social son los que mayor empleo facilitan a aquellas personas que sufren una discapacidad más severa (Santos-Jaén, 2020).

Esta investigación cuenta con la limitación de no haber podido utilizar más variables específicas relacionadas con la caracterización de cada variable dependiente, lo que se ha debido a la dificultad para la obtención de datos económico-financieros de aquellos CEE cuya forma jurídica es asociación o fundación. Para este tipo de entidades no existe un sistema de publicidad similar al de las sociedades mercantiles. De tal manera, que una futura línea de investigación podría ir encaminada a la obtención e incorporación de este tipo de variables. Otra futura línea de investigación podría consistir en añadir a este análisis el de otros indicadores de medida de la prestación de los servicios.

Referencias

Alfonso, C. M., Roldán, J. L., Sánchez-Franco, M., & O, M. De. (2012). The moderator role of Gender in the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT): A study on users of Electronic Document Management Systems. *7th International Conference on Partial Least Squares and Related Methods*, 1–8.

Alkorta, A. B. (2017) El empleo de las personas con discapacidad: régimen jurídico básico y algunos apuntes sobre la problemática latente. En Fajardo García, G. *(Coord). Empleo, innovación e inclusión en la economía social. Problemática jurídica y social* (pp. 73-84). CIRIEC.

Amat Salas, O. (2008) *Análisis Económico-financiero* (p. 166). Planeta Ediciones Gestión 2000.

Barea, J. y Monzón, J.L. (2008) *Economía social e inserción laboral de las personas con discapacidad en el País Vasco*. Fundación BBVA.

Bell, M. (2019) People with intelectual disabilities and labour market inclusion: What role for EU labour law. *European Labour Law Journal, XX*(X), 1-23. https://doi.org/10.1177/2031952519882953.

Bernal García, J.J. (2011) Endeudamiento y crecimiento. *Estrategia financiera, 280*, 8-15.

Bonsón, E., Cortijo, V. y Flores, F. (2009) *Análisis de estados financieros: Fundamentos teóricos y prácticos.* Pearson Educación, S.A.

Cabra de Luna, M. A. (2004) Discapacidad y aspectos sociales: la igualdad de oportunidades, la no discriminación y la accesibilidad universal como ejes de una nueva política a favor de las personas con discapacidad y sus familias. Algunas consideraciones en materia de protección social. *Revista del Ministerio de Trabajo e Inmigración, 50*, 21-46.

Camacho Miñano, M. M. y Pérez, R. (2012). Centros Especiales de Empleo: Empresas para una sociedad comprometida responsablemente. *Responsabilidad Social Empresarial, 12,* 77-90.

Carmona Ibañez, P., Martínez Vargas, J. y Pozuelo Campillo, J. (2013) Diagnóstico económico-financiero de la empresa cooperativa. Un estudio comparado de los años 2004 y 2007. *REVESCO. Revista de estudios cooperativos, 110*, 43-95.

CARM (2017). Contexto Económico de los presupuestos. Economía Regional. https://www.carm.es/chac/presupuestos2017/movil/index.html.

Chen, C., Lin, S., Cheng, C. y Tsai, C. (2012) Service quality and corporate social responsibility, influence on post-purchase intentions of sheltered employment institutions. *Research in Development Disabilities, 33*, 1832-1840.

Chesteen, S., Helgheim, B., Randall, T. y Wardell, D. (2005) Comparing quality of care in non-profit and for-profit nursing homes: a process perspective. *Journal of Operations Management, 23,* 229-242.

Chin, W. W. (1998). Issues and opinion on structural equation modeling ABI/INFORM Global pg. VII. *Quarterly*, *22*.

Chin, W. W. (2010). How to write up and report PLS analyses. En *Handbook of partial least squares,* 655–690. Springer.

Chin, W. W. y Dibbern, J. (2010). Handbook of Partial Least Squares. *Handbook of Partial Least Squares*, 171–193. https://doi.org/10.1007/978-3-540-32827-8

Chin, W. W. y Gopal, A. (1995). Adoption intention in gss: Relative importance of beliefs. *ACM SIGMIS Database*, *26*(2–3), 42–64. https://doi.org/10.1145/217278.217285

Claver-Cortés, E., Molina-Azorín, J. F. y Pereira-Moliner, J. (2007). The impact of strategic behaviours on hotel performance. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed). Erbaum Press.

Cohen, B. J. (2015). 2. Power Analysis. *Currency Power*, 28–47. https://doi.org/10.1515/9781400873517-006

Cueto Iglesias, B., Malo Ocaña, M.A., Rodríguez Álvarez, V. y Franco Arias, C. (2007) *Trayectorias laborales de las personas con discapacidad y centros especiales de empleo: análisis empírico con la muestra de vidas laborales*. Ministerio de Trabajo e Inmigración.

DG Industria y de la pyme (2018). Informe sobre la pyme 2017. Recuperado de http://www.ipyme.org//Publicaciones/Informe-PYME2017.pdf.

Dolce, P., Vinzi, V. E. y Lauro, C. (2017). Predictive path modeling through PLS and other component-based approaches: methodological issues and performance evaluation. En *Partial Least Squares Path Modeling*, 153–172. Springer.

Dijkstra, T. K. y Henseler, J. (2011). Linear indices in nonlinear structural equation models: Best fitting proper indices and other composites. *Quality and Quantity*, *45*(6), 1505–1518. https://doi.org/10.1007/s11135-010-9359-z.

Dunphy, R. T. (1982) Defining Regional Employment Centers in an Urban Area. *Transportation Research Record, 861,* 13-15.

Esteban Legarreta, R. y Gutiérrez Colominas, D. (2014) La incentivación del empleo de las personas con discapacidad en el medio ordinario de trabajo. *Revista Española de Discapacidad, 2*(1), 7-32. https://doi.org/10.5569/2340-5104

Faul, F., Buchner, A., Erdfelder, E. y Mayr, S. (2007). A short tutorial of GPower. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, *3*(2), 51–59.

Fernández, D., Fernández, M. y Meixide, A. (2019). La generación real y potencial de empleo de la ley de dependencia: un análisis regional. *Investigaciones Regionales- Journal of Regional Research,* 43, 83-101.

Felipe, C. M., Roldán, J. L. y Leal-Rodríguez, A. L. (2017). Impact of organizational culture values on organizational agility. *Sustainability (Switzerland)*, *9*(12). https://doi.org/10.3390/su9122354

Ferriz, R. S. (2016) Sobre la crisis de los derechos sociales. Interés práctico de un cambio de paradigma. *Revista de estudios políticos, 172*, 137-165. https://doi.org/10.18042/cepc/rep.172.05

Fornell, C. y Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, *18*(1), 39–50.

García, M. I. G. (2015) Los Centros Especiales de Empleo. Aproximación a su régimen jurídico. *CIRIEC-España. Revista jurídica de economía social y cooperativa, 26,* 233-260.

Gelashvili V., Camacho Miñano, M. M. y Segovia Vargas, M. J (2015) Patrones de supervivencia para la gestión de los Centros Especiales de Empleo. *Revista de Estudios Empresariales, 1*, 109-126.

Gelashvili V., Camacho Miñano, M. M. y Segovia Vargas, M. J. (2016) Análisis económico-financiero de los centros especiales de empleo de España. *Revista Española de Discapacidad, 4*(2), 7-24. https://doi.org/10.5569/2340-5104.04.02.01

Gironella Masgrau, E. (2005) El apalancamiento financiero: de cómo un aumento del endeudamiento puede mejorar la rentabilidad financiera de una empresa. *Revista de Contabilidad y Dirección, 2*, 71-91.

Gómez García, J. M., Román Ortega, A. y Rojo Jiménez, C. (2010) Las dimensiones de la calidad del empleo en la economía social: un análisis de las Sociedades Laborales y de los Centros Especiales de Empleo en Castilla y León. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública Social y Cooperativa, 67.*

González González, D., Gutierrez Barroso, J., González Herrera, A. I., y Márquez Domínguez, Y. (2017) Inserción Laboral de Personas con Discapacidad. *European Scientific Journal, 13* (29).

Gónzalez Heredia, J. (2008) *Análisis de eficiencia y productividad en entidades del Tercer Sector: Los Centros Especiales de Empleo*. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Cartagena. Departamento de Economía Financiera y Contabilidad.

Goxens, M. A. y Gay, J. M. (2000) *Análisis de estados contables: Diagnostico económico-financiero*. Madrid, España: Pearson Educación.

Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M. y Thiele, K. O. (2017). Mirror, mirror on the wall: a comparative evaluation of composite-based structural equation modeling methods. *Journal of the Academy of Marketing Science*, *45*(5), 616–632. https://doi.org/10.1007/s11747-017-0517-x

Hair, J. F., Sarstedt, M. y Ringle, C. M. (2019). Rethinking some of the rethinking of partial least squares. *European Journal of Marketing*, *53*(4), 566–584. https://doi.org/10.1108/EJM-10-2018-0665.

Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M. y Gudergan, S. P. (2017). *Advanced issues in partial least squares structural equation modeling*. Sage Publications Sag.

Henseler, J. (2016). ¿Is the whole more than the sum of its parts? On the Interplay of Marketing and Design Research. *University of Twente*, *April*, 1–40. https://www.utwente.nl/academischeplechtigheden/oraties/archief/2015/oratieboekje_Henseler.pdf

Henseler, J. (2017). Adanco 2.0. 1-User manual. *Kleve: Composite Modeling GmbH & Co*.

Henseler, J. y Chin, W. W. (2010). A comparison of approaches for the analysis of interaction effects between latent variables using partial least squares path modeling. *Structural Equation Modeling*, *17*(1), 82–109. https://doi.org/10.1080/10705510903439003.

Henseler, J., Ringle, C. M. y Sarstedt, M. (2016). Testing measurement invariance of composites using partial least squares. *International Marketing Review*, *33*(3), 405–431. https://doi.org/10.1108/IMR-09-2014-0304

Hu, L.-T. y Bentler, P. M. (1998). Fit indices sensitivity to misspecification. *Psychological Methods*, *3*(Ml), 424–453. http://content.ebscohost.com/ContentServer.asp?T=P&P=AN&K=1998-11538-003&S=L&D=pdh&EbscoContent=dGJyMNLr40SeqLc4yNfsOLCmr1Gep7FSr6i4TLOWxWXS&ContentCustomer=dGJyMPGptk23p7NRuePfgeyx44Dt6fIA.

Jordán de Urries y Verdugo (2010) *Informe sobre la situación de los Centros Especiales de Empleo en España*. Universidad de Salamanca: Instituto Universitario de Integración de la Comunidad.

Khandii, O. y Semenenko, I. (2017) Crisis in the East of Ukraine: End of beginning of regional labour market development? Institute of Economic Research Working Paper 109/2017 https://www.econstor.eu/handle/10419/219931.

Kock, N. y Lynn, G. (2012). Lateral collinearity and misleading results in variance-based SEM: An illustration and recommendations. *Journal of the Association for Information Systems*, *13*(7). https://aisel.aisnet.org/jais/vol13/iss7/2.

Ley 13/1982, de 7 de abril, de integración social de los minusválidos.

Luengo Mulet, P., Antón Renart, M., Sánchez Ballesta, J.P. y Vela Ródenas, J.J. (2005) *Evaluación de los factores determinantes de la rentabilidad y solvencia de la empresa murciana.* http://www.economistasmurcia.es/pdfs/cuadernoinvestigacion/Cuaderno%20N%C2%BA%203.pdf.

Manzanera-Román, S., Muñoz, D., Hernández, M. y Raya, E. (2019). Modelos de inclusión uniprovinciales en España: similitudes y diferencias en La Rioja y Región de Murcia. *Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research, 2019/2* (44), 29-45.

Manzano Martín, M.I., Redondo Martín, M. N. y Robles Paramio, M.P. (2016) Los Centros Especiales de Empleo en Castilla y León, 2007-2013: Efectos de la crisis en función de la personalidad jurídica que adoptan. REVESCO. *Revista de Estudios Cooperativos, 122*, 191-218. https://doi.org/10.5209/REVE.53241

Martínez Virto, L., y Sánchez, V. (2019). Regional inclusion policies in Spain: new approaches and keys to their effectiveness. *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research, 2019/2* (44), 17-28.

Meléndez Ruiz, E. I., Ábrego Almazán, D. y Medina Quintero, J. M. (2018). La confianza y el control percibido como antecedentes de la aceptación del e-commerce: Una investigación empírica en consumidores finales. *Nova Scientia, 10*(21), 655–677.

Mercado García, E. y García-Vicente, L. M. (2010) La inserción laboral de las personas con discapacidad: Una salida profesional para trabajadores sociales. *Portularia, 10* (1), 51-60.

Miguélez, F., Alós, R., Carrasquer, P., Lope, A., Molina, O., Pastor, A., Recio, A., Rodríguez-Soler, J., Verd, J.M., Godino, A. (2015) Diagnóstico socio-económico sobre las políticas de empleo en España, 2012-2014. http://ddd.uab.cat/record/142865

Modini, M., Tan, L., Brinchmann, B., Wang, M.-J., Killackey, E., Glozier, N., Mykletun, A. y Harvey, S. B. (2016) Supported employment for people with severe mental illness-systematic review and meta-analysis of the international evidence. *The British Journal of Psychiatry, 209*, 14-22. https://doi.org/10.1192/bjp.bp.115.165092

Molina, O. (2015) El fomento del empleo en España: incentivos a la contratación y al empleo autónomo. En: Miguélez, F. *Diagnóstico socio-económico sobre las políticas de empleo en España, 2012-2014.* Capítulo 8. QUIT.

Mori, Y. y Sakamoto, N. (2018) Economic consequences of employment quota system for disabled people: evidence from a regression discontinuity desing in Japan. *Journal of The Japanese and International Economies, 48*, 1-14.

Muñoz Márquez, L. M. (2016) El impacto de la regulación estatal en las ONG de desarrollo en España. *Revista de estudios políticos, 171*, 193-222. https://doi.org/10.18042/cepc/rep.171.07

O'Reilly, A. (2007) El derecho al trabajo decente de las personas con discapacidad. Oficina Internacional del Trabajo. Ginebra.

Owens, M. F. y Rennholf, A. (2014) Provision and Price of child care services: For-profits and nonprofits. *Journal of Urban Economics, 84*, 40-51.

Pallisera Díaz, M., y Rius Bonjoch, M. (2007) ¿Y después del trabajo, qué? Más allá de la integración laboral de las personas con discapacidad. *Revista de Educación, 342*, 329-348.

Pamparacuatro Martín, J. (2015) La igualdad no igualitarista: una perspectiva normativa. *Revista de estudios políticos, 170*, 49-90. https://doi.org/10.18042/cepc/rep.170.02

Peñafiel González, C., González Núñez, M. y Rodríguez Campos, S. (2017) Estudio de investigación social sobre la integración laboral de las personas con discapacidad intelectual desde la experiencia de Asindown. Bibliotecas Lascasas. http://www.index-f.com/lascasas/documentos/e11271.php.

Pérez-Conesa, F. J.; Romeo, M. y Yepes-Baldó, J. (2018) The moderator effect of commitment on the relations between satisfaction and motivation in special employment rates. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, *31*, 312-317. https://doi.org/10.1111/jar.12410

Pérez, B., Zugasti, N. y Martínez, L. (2019). Coordinación interdepartamental y modelos de integración de servicios para la inclusión. *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research, 2019/2* (44), 81-95.

Prieto, J., Rodríguez-Sumaza, C. y Rosa Gimeno, P. (2019). Las relaciones entre administraciones públicas y Tercer Sector en el marco de las políticas de inclusión social en Castilla y León. *Investigaciones Regionales-Journal of Regional Research, 2019/2* (44), 63-79.

Real Decreto Legislativo 1/2013, Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

Redondo, M. N. y Martín, M. I. (2014) Supervivencia de los Centros Especiales de Empleo en la Comunidad Autónoma de Castilla y León. *Revista AECA, 108*, 25-28.

Rehwald, K., Rosholm, M. y Svarer, M. (2017) Do public or private providers of employment services matter for employment? Evidence from a randomized experiment. *Labour Economics, 45*, 169-187.

Rico Belda, P. (2015) Análisis Económico-Financiero de las empresas concesionarias de automóviles de España. *Revista de métodos cuantitativos para la economía y la empresa, 20,* 95-111.

Ringle, C. M., Wende, S. y Becker, J.-M. (2015). *SmartPLS 3*. SmartPLS GmbH. http://www.smartpls.com

Romeo, M. y Yepes-Baldó, M. (2019) Future work and disability: promoting job motivation in special employment centers in Spain. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 16,* 1447. https://doi.org/10.3390/ijerph16081447

Romeo, M. Yepes-Baldó, M. y Lins, C. (2020) Job satisfaction and turnover intention among people working in special employment-centers: the moderation effect of organizational commitment. *Frontiers in Psychology*. https://doi.org/10.2289/fpsyg.2020.01035

Rubio, F.J. (2003) La construcción social del empleo protegido: los Centros especiales de empleo. *Nómadas. Critical Journal of Social and Juridical Sciences, 8*. Universidad Complutense de Madrid.

Sánchez Alcoba, A., Hernández Pedreño, M. y Raya Díez, E. (2016) Inserción sociolaboral de las personas con discapacidad y modelos familiares. En Carbonero, D., Raya, E., Caparros, N. y Gimeno, C. *Respuestas transdisciplinares en una sociedad global. Aportaciones desde el Trabajo Social.* https://publicaciones.unirioja.es/catalogo/online/CIFETS_2016/Monografia/monografiaA04.shtml.

Santos-Jaén, J. M. (2020). ¿Se puede ser rentable y solidario? *E-Revista Internacional de La Protección Social, 5*(1), 259–274.

Sarstedt, M., Henseler, J. y Ringle, C. M. (2011). Multigroup analysis in partial least squares (PLS) path modeling: Alternative methods and empirical results. *Advances in International Marketing, 22*(2011), 195–218. https://doi.org/10.1108/S1474-7979(2011)0000022012

Siqueira, A. C., Guenster, N., Vanacker, T. y Crucke, S. (2018) A longitudinal comparison of capital structure between young for-profit social and commercial enterprises. *Journal of Business Venturing, 33,* 225-240.

Skinner, M. W. y Rosenberg, M. W. (2006) Managing competition in the countryside: Non-profit and for-profit perceptions of long-term care in rural Ontario. *Social Science & Medicine, 63,* 2864-2876.

Shmueli, G., Sarstedt, M., Hair, J. F., Cheah, J. H., Ting, H., Vaithilingam, S. y Ringle, C. M. (2019). Predictive model assessment in PLS-SEM: guidelines for using PLSpredict. *European Journal of Marketing, 53*(11), 2322–2347. https://doi.org/10.1108/EJM-02-2019-0189.

Tenenhaus, M. y Vinzi, V. E. (2005). PLS regression, PLS path modeling and generalized Procrustean analysis: A combined approach for multiblock analysis. *Journal of Chemometrics*, *19*(3), 145–153. https://doi.org/10.1002/cem.917

Valdés Dal-Re, F. (2018) Las medidas de la LCSP en relación con el empleo de las personas con discapacidad y los principios de igualdad y no discriminación. *Derecho de las relaciones laborales, 8*, 917-928.

Vendrell Vilanova, A. (2009) La decisión de endeudamiento y los factores de mayor relevancia. Una aplicación empírica en la empresa industrial española. *Working paper "new trends in accounting and management"* http://www.aegern.udl.cat/export/sites/Aegern/ca/.galleries/Docs/Working-Papers/WP2_2009_vweb.pdf-

Victoria Maldonado, J. (2013) El modelo social de la discapacidad: una cuestión de derechos humanos. *Boletín mexicano de derecho comparado, 46* (138), 1093-1109.

Yáñez-Araque, B., Sánchez-Infante Hernández, J. P., Gutiérrez-Broncano, S. y Jiménez-Estévez, P. (2020). Corporate social responsibility in micro-, small- and medium-sized enterprises: Multigroup analysis of family vs. nonfamily firms. *Journal of Business Research*, *October*. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.10.023

Wilburn, K. y Wilburn, R. (2014) The double bottom line: Profit and Social Benefit. *Business Horizon, 57*, 11-20.

Zimmerman, D. W. (2004). A note on preliminary tests of equality of variances. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, *57*(1), 173–181

ORCID

José Manuel Santos Jaen https://orcid.org/0000-0003-2832-8158

Esther Ortiz Martínez https://orcid.org/0000-0002-9693-2106

Salvador Marín Hernández https://orcid.org/0000-0001-9902-1941

Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research (2021/3) 51: 107-128
https://doi.org/10.38191/iirr-jorr.21.021

Journal of Regional Research
Investigaciones Regionales

Articles

El escenario Smart y sus derivadas en la estrategia de marketing online de los destinos turísticos. El caso de la Comunitat Valenciana

David Giner Sánchez, Marco Antonio Celdrán Bernabeu***

Recibido: 07 de mayo de 2020
Aceptado: 15 de junio de 2021

Resumen:

La revolución tecnológica ha configurado un escenario turístico renovado caracterizado por un uso intensivo de las tecnologías en todo el ciclo del viaje, que evoluciona hacia un contexto de gestión *Smart* en el que destacan las tecnologías asociadas con el *social media,* por su influencia en la estrategia y operativa del marketing online de los destinos. Las nuevas pautas de comportamiento de la oferta y la demanda asociados al *social media* determinan ahora la imagen de los destinos e influyen en su competitividad, situando así al *social media* en el eje de la gestión del marketing de las entidades responsables de la promoción y gestión del destino. El *social media* y las tecnologías que lo sustentan representan la principal vía para acercar a los destinos al modelo de destino turístico inteligente. La presente investigación se aproxima al escenario turístico actual con el objeto de conocer su influencia sobre los procesos de marketing online desarrollados por los destinos turísticos. Concretamente y para un conjunto de destinos de la Comunitat Valenciana, se realiza un análisis aplicado sustentado en un índice de medición de los medios sociales.

Palabras clave: Redes sociales; marketing en redes sociales; marketing online; destinos turísticos inteligentes.
Clasificación JEL: L83; M15; M31.

The Smart scenario and its derivatives in the online marketing strategy of tourist destinations. The case of the Valencian Region

Abstract:

The technological revolution has shaped a renewed tourism scenario characterised by an intensive use of technology throughout the travel cycle, which is evolving towards a context of smart management in which technologies associated with social media stand out, due to their influence on the strategy and operations of online marketing at the destinations. The new patterns of behaviour of supply and demand associated with social media now determine the image of destinations and influence their competitiveness, thus placing social media at the centre of marketing management of the entities responsible for promoting and managing the destination. Social media and the technologies that support it represent the main way to bring destinations closer to the smart destination model. This research approaches the current tourism scenario in order to understand its influence on the online marketing processes developed by tourist destinations. Specifically, and for a group of destinations in the Valencian Community, an applied analysis is carried out based on a social media measurement index.

* Instituto Universitario de Investigaciones Turísticas. Universidad de Alicante. España. davidginer@ua.es
** Instituto Universitario de Investigaciones Turísticas. Universidad de Alicante. España. ma.celdran@gcloud.ua.es
Autor para correspondencia: ma.celdran@gcloud.ua.es

Keywords: Social media; social media marketing; online marketing; smart destinations.
JEL Classification: L83; M15; M31.

1. Introducción

El rápido desarrollo de Internet y las tecnologías de la información y comunicación asociadas (en adelante TIC), ha impulsado la aparición de un escenario turístico renovado donde el turista, ahora digital, hace un uso intensivo de las tecnologías inteligentes o *smart technologies* (Neuhofer et al, 2015; Gretzel et al, 2015). Se trata del nuevo escenario inteligente o *Smart tourism*, sin duda marcado por la intensificación del uso de las TIC, que estimulan el desarrollo de servicios y experiencias personalizadas (*Smart experiences*) y derivan a su vez en una mejora de la competitividad turística (Koo et al, 2016).

Una de las tipologías de tecnologías que más han impactado en el sistema turístico y que más han contribuido a que los destinos reorienten la gestión de su estrategia de marketing bajo parámetros de inteligencia han sido los medios sociales o *social media*, hasta el punto de considerarse como una mega tendencia que ha modificado el proceso de toma de decisiones tanto del turista como de la propia industria (Leung et al, 2013).

La conceptualización de los medios sociales o *social media* (Hamill y Stevenson, 2010; Zeng y Gerritsen, 2014) y la definición de la tipología de herramientas que lo conforman (Safko y Brake, 2009; Hamill y Stevenson, 2010; Xiang y Gretzel, 2010; Burcu y Dogerlioglu, 2011; Solis, 2012; Álvarez, 2014; Garrido-Moreno y Lockett, 2016), así como los impactos (Serra y Salvi, 2014), implicaciones que supone para el marketing turístico (Kaplan y Haenlein, 2010; Kietzmann et al., 2011) y la utilidad para los destinos (Gretzel et al., 2015; Beltrán, 2015; Invat·tur, 2014 y 2015), son cuestiones claramente identificadas y en continua actualización (Ying et al, 2018), dada la naturaleza cambiante de la tecnología que los sustenta y a los cambios en los hábitos de la demanda.

De acuerdo con Kaplan and Haenlein (2010), el *social media* se puede clasificar en seis tipos de acuerdo con su presencia social y su grado de divulgación: blogs/microblogs (*Twitter*), redes sociales (*Facebook*), comunidades sociales virtuales (*Second Life*), proyectos colaborativos (*Wikipedia*), comunidades sociales (*YouTube*) y comunidades virtuales relacionadas con los videojuegos (*World of Warcrarft*). Si algo caracteriza a estos ecosistemas sociales es su elevada y constante dinamicidad (Gretzel & Yoo, 2014).

Estas dinámicas confirman que los destinos turísticos se encuentran en un permanente proceso de evolución de sus procesos de planificación y gestión turística (Ivars-Baidal & Vera Rebollo, 2019; Jovicic, 2019), con procesos de innovación marcados por la tecnología (Hjalager, 2013) pero también por aspectos sociales (Giner, 2017). Y es que los nuevos desarrollos tecnológicos, principalmente la aparición de las tecnologías móviles y el Internet de las Cosas, en asociación con Internet y la web 2.0, han motivado la aparición de perfiles de consumidores turistas renovados (Femenia-Serra et al, 2019), que han transformado el tradicional ciclo del viaje (Xiang et al., 2015; Gretzel et al., 2015; Munar y Jacobsen, 2014; Chung et al, 2015).

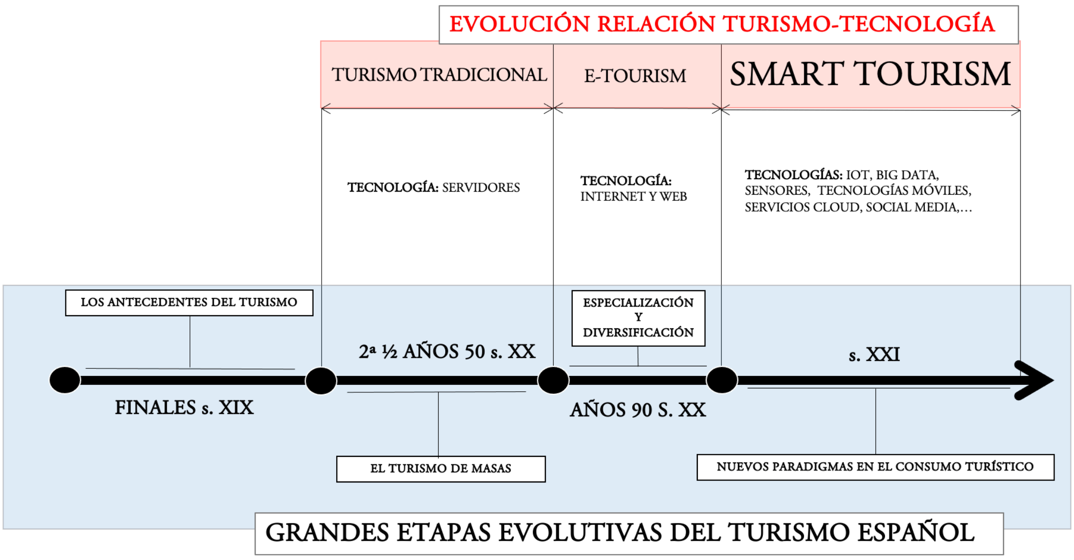
El objetivo general de esta investigación es profundizar en el actual escenario Smart para, a partir de ello, identificar sus derivadas sobre la estrategia de *social media marketing* (en adelante SMM) en los destinos turísticos. Con este cometido, se analiza el caso de los destinos de la Comunitat Valenciana, quinta región turística de España (INE, 2019), que además lidera la implantación del modelo de destinos turísticos inteligentes (en adelante DTI). Para ello se desarrolla una propuesta de índice de medición que engloba diferentes variables influyentes en el SMM.

2. EL ESCENARIO SMART Y SUS DERIVADAS EN EL MARKETING DE LOS DESTINOS TURÍSTICOS

La evolución de las TIC ha contribuido al nacimiento del actual escenario ST, que supone un enorme reto para la gestión de los destinos turísticos (Celdran-Bernabeu et al, 2018). Si bien la aparición de Internet en los años 90 supone un hito ineludible en el análisis de la relación turismo y TIC, es importante subrayar que la aparición de la web 2.0 va a modificar la manera en la que los productos y servicios turísticos son distribuidos, dando lugar a una nueva etapa en la gestión del turismo (Figura 1). El turista digital pasa a convertirse en el propio gestor de su experiencia al inspirarse directamente en la Web 2.0. Genera sus propias experiencias gracias a los procesos de co-creación antes, durante y después del viaje (Buhalis y Amaranggana, 2015; Neuhofer, Buhalis & Ladkin, 2015), que son soportados por las diferentes soluciones tecnológicas existentes (Ej. redes sociales, apps, videos inspiradores, foros, plataformas de venta online, blogs, etc.). Este intercambio de información gracias a dispositivos móviles conectados a Internet, genera a su vez ecosistemas sociales que construyen una realidad del destino, hecho que inevitablemente supone un nuevo reto para la gestión de la imagen y el marketing del destino (Hunter et al., 2015).

Este conjunto de tecnologías y plataformas ha supuesto una nueva forma de aproximarnos a los servicios y productos turísticos, como consecuencia de la enorme cantidad de información generada (Aydin, 2020; Buhalis & Licata, 2002; Parra et al., 2011). Se produce de esta manera una conexión de lo físico con lo digital gracias a las huellas digitales generadas (fotografías, comentarios, datos geográficos, etc.), que a su vez promueven la inteligencia colectiva y la modificación de antiguos patrones de comportamiento turístico (Giglio et al., 2019).

FIGURA 1.
Evolución turismo-tecnología



Fuente: Celdrán-Bernabeu et al, 2020.

El ST se define como “un turismo sustentado por los esfuerzos conjuntos del destino para obtener información de fuentes físicas y digitales que, combinadas con tecnologías avanzadas, son capaces de transformar los datos en experiencias e interesantes propuestas de valor enfocadas a la eficiencia, sostenibilidad y mejora de la experiencia turística” (Gretzel et al., 2015: 181). El ámbito académico define habitualmente al escenario ST como la evolución lógica del e-Tourism (Gretzel et al., 2015). En esta etapa, el turismo adopta las redes sociales y las tecnologías móviles, por lo que es considerada como una etapa distinta en la evolución de las TIC aplicadas al turismo, marcada por la conexión de lo físico con la gobernanza y el entorno digital gracias a tecnologías como el Internet de las Cosas (en adelante, IoT).

Si bien estos entornos digitales resultantes pueden fomentar la cooperación, la transferencia de conocimiento y los procesos de innovación en el sistema turístico, obligan a los destinos a emprender cambios en los procesos de planificación y gestión turística. Es por ello por lo que surgen ahora enfoques adaptados a la digitalización de la actividad, como el enfoque Destinos Turísticos Inteligentes (en adelante DTI).

El enfoque DTI es, entre otras cuestiones, una respuesta de los destinos ante los distintos retos turístico-tecnológicos que genera la intensa digitalización de la actividad del sector. Entre los beneficios de este enfoque se encuentra la incorporación de las TIC y de los medios sociales a la gestión del marketing, lo que permite la puesta en marcha de nuevas estrategias y acciones desde la base de la generación de información y conocimiento. Un enfoque que impulsa a los destinos al desarrollo de un marketing inteligente (*Smart marketing*) para mejorar la experiencia del turista.

Uno de los aspectos clave en términos de gestión turística, es entender que estas tecnologías generan ecosistemas digitales que deben ser debidamente gestionados por las entidades responsables de la promoción y gestión del turismo o *destination management organizations* (en adelante DMO), con el fin de lograr una mayor competitividad del destino (Buhalis, 2001; Dickinger, 2011; Gretzel et al., 2015; Ivars-Baidal et al., 2018; Xiang & Gretzel, 2010). Y es que la presencia activa en estos entornos digitales puede favorecer una mejor experiencia del turista, así como una mejora de la imagen del destino, entre otros aspectos (Chung et al., 2015; Xiang et al, 2015). Esto ha hecho que se haya convertido en una línea de trabajo de vital importancia para muchos destinos (Parra-López & Oreja-Rodríguez, 2014; Femenia-Serra & Ivars-Baidal, 2018), generando cambios incluso en sus modelos de gestión , que evolucionan ahora hacia entes mixtos alineados con destinos de referencia del entorno europeo (Ivars-Baidal et al., 2018).

2.1. El enfoque Destinos turísticos inteligentes: hacia una visión integral y sistémica del destino

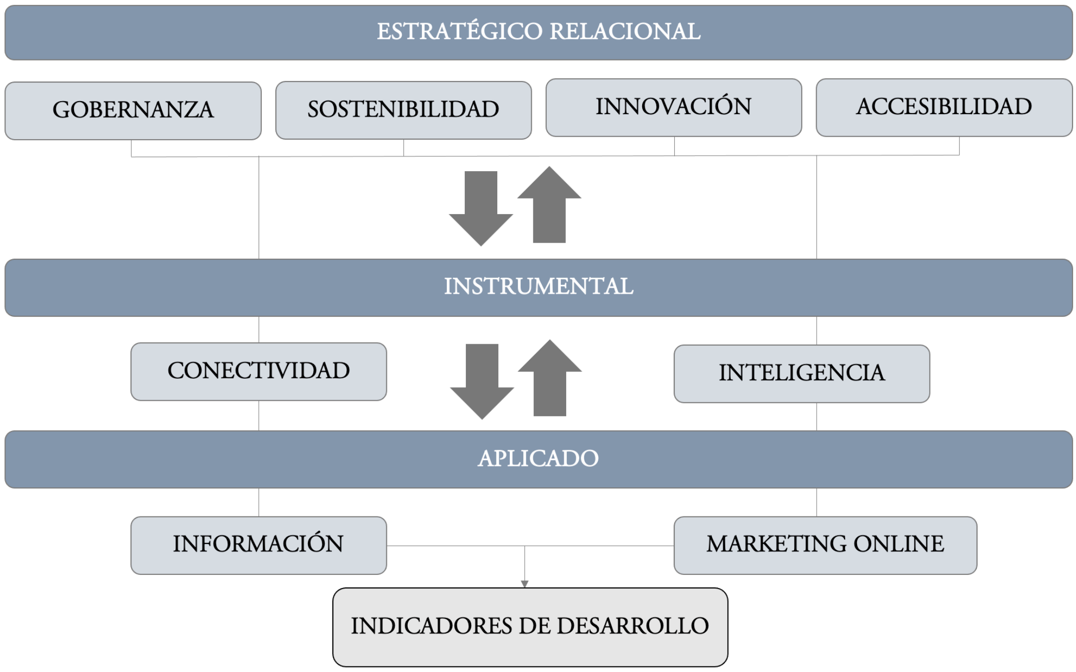
Los destinos turísticos inteligentes se están consolidando progresivamente como un nuevo enfoque de gestión en España, llegando a posicionarse como una referencia internacional en esta materia junto a países como China o Corea del Sur (Gretzel et al., 2015). Las iniciativas de SEGITTUR (2015) y de determinadas Comunidades Autónomas como la valenciana, con el Instituto Valenciano de Tecnologías Turísticas (Invat·tur) (2015) a la cabeza, han supuesto un impulso notable hacia su definición y puesta en marcha. En particular, conviene resaltar el desarrollo del programa piloto de destinos turísticos inteligentes de SEGITTUR, derivado del Plan Nacional e Integral de Turismo (PNIT, 2012-2015) y la aprobación de la norma UNE 178501 para la implantación de sistemas de gestión de destinos turísticos inteligentes, así como la norma UNE 178502, orientada a la definición de indicadores y herramientas para la gestión de destinos turísticos inteligentes.

Aunque existe una definición ampliamente extendida sobre el concepto de destino turístico inteligente (SEGITTUR, 2015: 104), parece indiscutible que su aplicación práctica difiere según el tipo de destinos y entornos territoriales. El concepto genérico propuesto por SEGITTUR constituye una referencia útil pero su desarrollo operativo requiere atender a las singularidades de cada destino.

Conviene resaltar que este enfoque no implica una mera aplicación de nuevas tecnologías. La inteligencia requiere una visión integral y sistémica del destino turístico, de sus actores e interrelaciones para lograr una verdadera transformación en la gestión de los espacios turísticos. A esta finalidad responde el modelo propuesto por Ivars et al. (2017) que se estructura en tres niveles interrelacionados (Figura 2).

El primer nivel, estratégico-relacional, establece las condiciones previas que determinan la capacidad de actuación del destino y el alcance de la estrategia mediante una adecuada gobernanza. En este nivel se define la estrategia, la colaboración entre los agentes del destino (*stakeholders*) y los recursos necesarios para la gestión. La estrategia del destino incorpora los principios de la sostenibilidad del modelo urbano-turístico, la accesibilidad universal y la configuración de un sistema local de innovación abierta. El nivel instrumental incluye la infraestructura de conectividad y sensorización que permite el desarrollo de la economía digital y el despliegue de soluciones inteligentes, un ámbito directamente conectado con el sistema de información, que se nutre de fuentes muy diversas (estadísticas, analítica web, redes sociales, sensores, etc.), y resulta esencial para la toma de decisiones en el nivel estratégico y en el aplicado, tanto de forma general como en tareas de gestión del marketing del destino. Por último, el nivel aplicado permite el desarrollo de soluciones en diferentes planos: información, mejora de la experiencia turística, marketing, gestión de recursos y visitantes e inteligencia del destino.

FIGURA 2.
Modelo de DTI



Fuente: Ivars et al. (2017). Elaboración propia.

2.2. *Social media marketing*. ¿Un aspecto clave para la competitividad?

Teniendo en cuenta la complejidad que implica la evaluación de la competitividad de un destino turístico desde un enfoque global y no tanto asociado al elemento empresarial del destino (Monfort, 1999; Garau, 2007), analizar la relevancia del marketing online, y más en concreto del SMM, como factor clave de la competitividad de los destinos turísticos resulta aún más complicada (Vid. Tabla 1).

Al menos a priori, el *marketing online* no cuenta con indicadores estándar reconocidos por el sector, que permitan medir y contrastar la eficiencia del desarrollo de estrategias de *marketing online* en términos comparativos entre destinos, y por tanto tampoco de SMM dado el mayor nivel de especialización que supone (Giner, 2017).

A este respecto, si se atiende principales índices o sistemas de indicadores de competitividad aplicados a destinos, la conclusión general es que la consideración del marketing online como factor influyente en la competitividad turística es prácticamente nula. Así se desprende del análisis del Monitor de competitividad turística relativa de las Comunidades Autónomas españolas (Monitur, 2018) y a los destinos urbanos españoles (Urbantur, 2016) de Exceltur (Alianza para la Excelencia Turística), el *Indicators for measuring competitiveness in tourism: a guidance document* de la OCDE y, finalmente, el *Travel and Tourism Competitiveness Index* (TTCI) (2013) del Foro Económico Mundial.

TABLA 1.
El marketing online: algunos factores generales que explican su infrautilización como indicador de la competitividad turística

	Descripción
Se utilizan otro tipo de indicadores más "mediáticos"	A pesar de que los destinos utilizan indicadores en su gestión de forma habitual, lo cierto es que en su gran mayoría hacen referencia a cuestiones generales relacionadas con la evolución económica del turismo y su impacto ambiental en el destino (García y Sancho, 2006).
No abundan indicadores objetivos	La consideración de la estrategia de marketing como ámbito clave de la competitividad de los destinos parece haberse quedado en un plano teórico, dada la inexistencia de patrones y/o indicadores objetivos que permitan evaluar los efectos de las acciones de marketing.
Implican un cambio de mentalidad	El uso de indicadores especializados en marketing implica superar la objetividad de estos y avanzar hacia un plano subjetivo que permita obtener la percepción del turista sobre diferentes vertientes del destino (imagen percibida, experiencia en destino, etc.).
Diferentes velocidades y voluntades	La concienciación sobre la importancia del ámbito online en la estrategia del destino no parece haber sido correlativa al interés de los destinos por medir sus resultados (ni desde el punto de vista político ni técnico).

Fuente: Elaboración propia.

De este modo, años después de la irrupción de Internet y de los medios sociales en el sector turístico, tan sólo uno de los tres modelos analizados, *Monitur*, lo incluye. Mientras que el resto lo contempla de forma secundaria o indirecta entre los elementos que forman parte de indicadores más globales (TTCI) o lo concibe como una línea de futuro (OCDE). Ello justifica, todavía más, la necesidad del uso de indicadores vinculados al SMM en la medición de la competitividad turística de los destinos turísticos.

La inexistencia de indicadores de competitividad asociados al marketing online, y más concretamente, al SMM puede deberse a diferentes razones. Por un parte, (1) la falta de consideración del entorno online como una pieza clave en el global de la estrategia de marketing de los destinos turísticos, y por ende, de las estrategias e inversiones que se realizan en favor todavía del marketing tradicional (*offline*). Por otra parte, (2) esta situación puede ser el reflejo de la dificultad para entender el alcance y las interrelaciones que se producen conforme al actual escenario *smart*. Y estrechamente vinculada a la anterior, aparece (3) la dificultad para definir indicadores que, de forma consensuada y continua, determinen qué elementos de la estrategia de marketing online y de SMM deben ser tenidos en cuenta para monitorizar y evaluar los resultados de las acciones e inversiones que realizan los destinos turísticos, así como sus efectos sobre el global de la actividad del destino.

3. METODOLOGÍA

Para identificar el grado de influencia del escenario Smart sobre la estrategia de SMM en los destinos turísticos, se desarrolla, por un lado, una metodología cualitativa ligada a una encuesta online dirigida a los gestores de medios sociales de los destinos de la Comunitat Valenciana que conforman el grupo de trabajo de marketing online y transformación digital de la Red de Destinos Turísticos Inteligentes de la Comunitat Valenciana. Un total de 26 representantes de los destinos más avanzados en materia de marketing online (*Vid.* Tabla 2).

Esta encuesta se desarrolla entre julio y septiembre de 2019, de acuerdo con las recomendaciones de Sills y Song (2002), acerca de la idoneidad y potencialidad de Internet como herramienta de investigación, dando como resultado un total de 23 cuestionarios respondidos.

TABLA 2.
Caracterización de los destinos de la Red DTI CV

Destino	Tipología	Agrupación	Habitantes (miles)	Oferta de alojamiento (plazas)[1]
Altea	Litoral	Destino mixto	22.290	10.395
Alicante	Litoral	Destino mixto	334.887	23.873
Benidorm	Litoral	Destino hotelero	68.721	85.441
Benicarló	Litoral	Destino mixto	26.912	2.408
Benicassim	Litoral	Destino mixto	18.192	9.730
Calp	Litoral	Destino residencial	22.725	30.658
Campello	Litoral	Destino mixto	28.349	8.476
Cullera	Litoral	Destino mixto	22.145	8.172
Finestrat	Litoral	Destino residencial	6.715	4.487
Gandía	Litoral	Destino mixto	74.562	21.500
La Nucía	Interior	Ciudad de tamaño medio, con medio-bajo desarrollo turístico	18.603	1.081
Morella	Interior	Pequeño municipio agrario, con algún desarrollo destinado al turismo residencial	2.430	742
Peñíscola	Litoral	Destino residencial	7.612	31.537
Santa Pola	Litoral	Destino mixto	32.306	11.200
Villajoyosa	Litoral	Destino mixto	34.673	7.510
Valencia	Litoral	Destino hotelero	794.288	45.168
Villena	Interior	Ciudad de tamaño medio, con medio-bajo desarrollo turístico	33.964	200
Vinaròs	Litoral	Destino mixto	28.682	5.276
Costa Blanca	Ámbito supramunicipal (marca turística)		1.858.683	352.777
Castellón Mediterráneo	Ámbito supramunicipal (marca turística)		579.962	119.964
València Turisme	Ámbito supramunicipal (marca turística)		2.565.1124	135-298
Torrevieja	Litoral	Destino residencial	83.337	21.781
Elche	Litoral	Destino mixto	232.517	4.982
Canet d'En Berenguer	Litoral	Destino residencial	6.697	2.058

TABLA 2. CONT.
Caracterización de los destinos de la Red DTI CV

Destino	Tipología	Agrupación	Habitantes (miles)	Oferta de alojamiento (plazas)[1]
Xàbia	Litoral	Destino residencial	27.604	28.659
Dénia	Litoral	Destino residencial	42.166	25.581

(1) Hotel, camping, apartamentos y casas rurales
Fuente: Elaboración propia a partir de Perles et al (2019), INE (2020) y Turisme Comunitat Valenciana (2020).

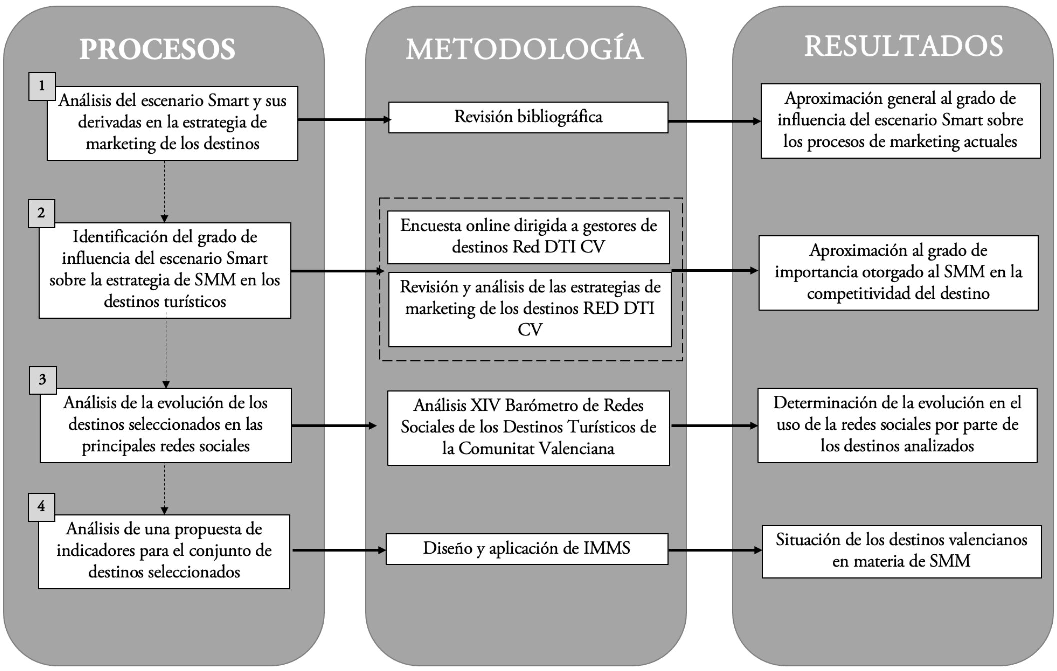
En lo que respecta al tratamiento de la información obtenida, se ha aplicado procesamiento estadístico elemental, calculando porcentajes totales de respuesta. Por otro lado, se realiza una revisión y análisis de las estrategias de marketing de estos destinos turísticos para contrastar los principales resultados.

Junto con la revisión del planteamiento estratégico de los destinos, otro elemento clave es el análisis de su evolución en las principales redes sociales. Dicho análisis se realiza mediante ficha estructurada a partir de criterios previamente definidos por los investigadores, tomando como referencia los resultados obtenidos por cada uno de ellos según el XIV Barómetro de Redes Sociales de los Destinos Turísticos de la Comunitat Valenciana (Invat·tur, 2019). Esta publicación, única en España, recoge desde el año 2013 la evolución semestral en número de seguidores de la actividad de los perfiles turísticos de los destinos en *Facebook*, *Instagram*, *Twitter* y *YouTube*.

Por último, teniendo en cuenta la inexistencia de indicadores que permitan la medición de la situación de un destino turístico desde la óptica de la estrategia de SMM, se completa el análisis con una propuesta de indicadores. Para ello se seleccionan los ítems más relevantes y fácilmente medibles por un destino turístico. El resultado es el Índice de Madurez en Medios Sociales (en adelante IMMS) de los destinos turísticos.

El desarrollo metodológico anteriormente descrito aparece esquematizado en la figura 3.

FIGURA 3.
Esquema metodológico

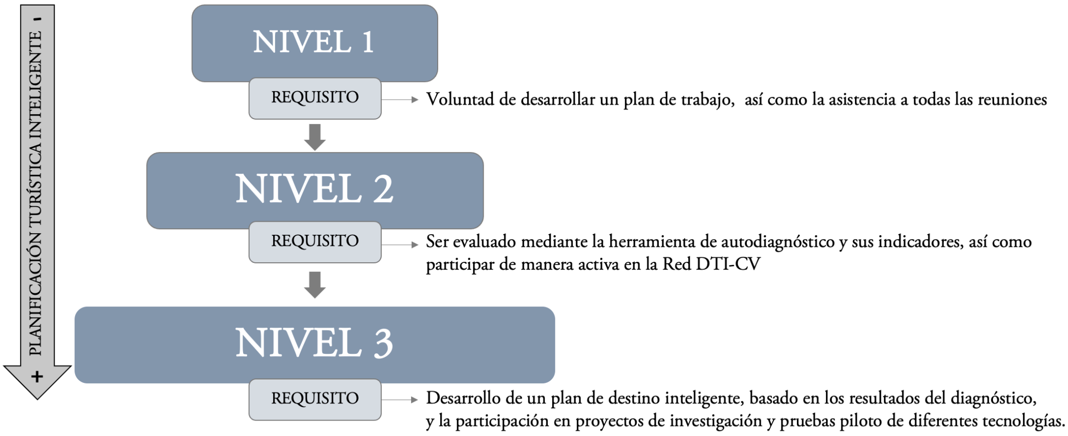


Fuente: Elaboración propia

3.1. La estrategia Smart en la Comunitat Valenciana. Una primera aproximación a la situación del marketing online

La Comunitat Valenciana ha impulsado el desarrollo del enfoque DTI siguiendo un proceso muy similar al desarrollado por SEGITTUR, a través del Instituto Valenciano de Tecnologías Turísticas (Invat·tur). Este instituto colabora con SEGITTUR y ha creado una red valenciana de destinos turísticos inteligentes que podría ser considerada como la más dinámica del país y un referente hasta el momento. La red valenciana, conocida como Red DTI-CV, clasifica los destinos según su etapa de desarrollo en tres niveles diferentes (Figura 4).

Figura 4.
Clasificación de los DTI en Comunidad Valenciana



Fuente: Elaboración propia.

El Invat·tur concibe el uso de indicadores como un elemento clave en el proceso de planificación del turismo inteligente. Entre los 72 indicadores de desarrollo con que cuenta el autodiagnóstico que realizan los destinos de la Comunitat Valenciana, aparecen los relacionados con los ámbitos del marketing, la inteligencia y la información turística. Suman un total de 25 indicadores en su conjunto y suponen una referencia clave para impulsar el desarrollo de una gestión inteligente del marketing.

Además de ello, conviene destacar que en el marco de la Red DTI-CV existe, entre otros, un grupo de trabajo especializado en marketing online y transformación digital. Dicho grupo tiene por objeto el análisis de herramientas e instrumentos y el diseño de metodologías, indicadores e instrumentos de gestión que permitan a los destinos evolucionar hacían una gestión inteligente de su marketing turístico.

Estos esfuerzos a nivel regional reflejan el impulso de las administraciones en la construcción de redes de destinos y la creación de estrategias sinérgicas para lograr un desarrollo más global e integral del turismo inteligente, en línea con las propuestas de Gretzel (2018).

TABLA 3.
Indicadores del Invat·tur para los ámbitos del Marketing Online, Inteligencia e Información

Indicadores en el ámbito del **MARKETING ONLINE**	Monitorización de la marca
	Social Media Plan
	Posicionamiento y acciones SEO
	Inversión en publicidad online-SEM
	Estrategia CRM y de e-mail marketing
	Plan de marketing online
	Inversión en publicidad en medios sociales
	Comercialización en web DTI
Indicadores en el ámbito de **INTELIGENCIA**	Análisis de la demanda turística
	Barómetro empresarial
	Analítica web y redes sociales
	Plataforma de integración de la información del destino
	Community Management
	Datos abiertos en turismo
	Monitorización de POIs
	Geolocalización de recursos
Indicadores en el ámbito de la **INFORMACIÓN**	Material promocional en formato digital
	Punto de información turística 24/7
	Asistencia virtual
	Web multidispositivo
	Presencia activa en redes sociales
	Certificación con Q de calidad turística
	Información sobre conectividad Wi-Fi gratuita
	Señalética sensorizada
	Aplicación móvil propia

Fuente: Elaboración propia.

4. UNA PROPUESTA DE INDICADORES APLICADA AL *SOCIAL MEDIA MARKETING*

El marketing es uno de los principales ámbitos de actuación de los DMO, por lo que parte de la competitividad de un destino turístico pasa, entre otros aspectos, por el desarrollo de una estrategia de marketing coherente e inteligente (Leung et al, 2016). Para ello es necesario contar con un plan de marketing como guía para gestionar las actividades de marketing de un modo estructurado (Cerveró, Iglesias y Villacampa, 2002; Cooper et al., 2007; Kotler et al., 2007). Este plan debe incluir además el entorno online o digital al cual se circunscriben las acciones en medios sociales, así como para optimizar y completar las acciones de marketing online (Ejarque, 2015).

A pesar de la importancia del *social media* para la mejora de la competitividad de los destinos (Hays, Page, & Buhalis, 2013; Leung et al, 2013; Shegg et al., 2008), distintos estudios regionales de ámbito nacional ponen de manifiesto que son escasos los destinos que planifican de manera estratégica su presencia en medios sociales. En el conjunto de los 63 miembros que conforman la Red de DTI-CV, sólo el 18% cuenta con un plan de marketing general (Invat·tur, 2019). Se aprecia, por tanto, un desarrollo espontáneo o intuitivo vinculado más a la inercia de la demanda, la competencia y las propias tendencias del sector, entre otros aspectos, que a la consideración del *social media* como una parte esencial de su estrategia de marketing (Giner, 2017).

Desde el ámbito académico ha crecido el interés por el *social media*, dando lugar a un ingente número de investigaciones y publicaciones relacionadas con la amplia variedad de herramientas, estrategias y resultados asociados a los medios sociales en el sector turístico (Buhalis et al., 2015; Giglio et al., 2019; Huang et al., 2017; Leung et al., 2013; Lu et al, 2018; Kiráľová & Pavlíčeka, 2015; Kladou & Mavragani, 2015; Mangold & Faulds, 2009; Marine-Roig & Anton Clavé, 2015; Pickering et al., 2018; Xiang et al., 2015). No obstante, no se ha trabajado lo suficiente en identificar una hipotética correlación entre los resultados de la gestión del SMM y los de la actividad turística de los destinos, es decir, su nivel de influencia real en la competitividad (Giner, 2017).

Una de las primeras cuestiones que conviene tener en consideración para valorar la importancia del SMM en los procesos de gestión turística de los destinos en el contexto ST, es la existencia de una correlación entre estrategias, objetivos, indicadores y resultados. La generación de información para la toma decisiones de marketing en el contexto de una gestión inteligente requiere de lo anterior, es decir de una estrategia previa. De ahí la importancia de conocer si los destinos cuentan con planes estratégicos y operativos en general de marketing y si, además de ello, también con un plan/estrategia de marketing del destino (general), un plan/estrategia de marketing online y un plan/estrategia de *social media marketing*.

Para el caso de la muestra de destinos analizados en la presente investigación (*Vid.* Tabla 3), la secuencia anterior sólo se cumple de forma completa en el 30% de los destinos turísticos (8): Alicante, Altea, Benidorm, Castellón, Costa Blanca, Elche, La Nucía y València. Profundizando en los resultados, destaca que el 57,7% (15) de los destinos turísticos cuenta con plan o estrategia de marketing general, y que el 42,3% (11) cuenta con plan o estrategia de marketing online y de *social media marketing*. Es más, los destinos que cuentan con plan o estrategia de marketing online (Alicante, Altea, Benidorm, Costa Blanca, Castellón, Elche, La Nucía, Morella, Santa Pola, València y València Turisme), no coinciden con los que cuentan con plan o estrategia de marketing de *social media marketing* (Alicante, Altea, Benidorm, Castellón, Costa Blanca, El Campello, Elche, La Nucía, Santa Pola, València, Vinaròs y Villena).

Esta situación denota, por una parte, la escasa relevancia de la planificación estratégica del SMM y, por otra, que los destinos turísticos gestionan su presencia online sin contar con una referencia global del posicionamiento de este, ni en el entorno social ni en el general. A pesar de ello, el análisis de los resultados en medios sociales es determinante para concluir sobre la importancia de contar con una planificación o estrategia del *social media marketing.*

En la tarea de planificar y gestionar la operativa de la actividad de un destino en medios sociales existen una serie de premisas básicas que determinan el nivel de madurez del destino en dicho ámbito y que son independientes de la existencia de un plan específico de SMM. Esto es, el establecimiento de objetivos para cada herramienta 2.0 (56,52% de los destinos analizados), el establecimiento de objetivos y medición de resultados en campañas concretas (56,52% de los destinos analizados) y la puesta en marcha de acciones con la implicación de los agentes del destino (52,17% de los destinos analizados).

Profundizando a partir de la existencia o no de objetivos, cabe destacar que en el caso de los destinos que sí trabajan con objetivos claros el seguimiento de las diferentes herramientas 2.0 se realiza a través de los indicadores básicos (y gratuitos) que ofrece cada una (86,96% de los destinos analizados). A lo que hay que sumar que existe un 69,57% de destinos que no dispone de cuadros de mando propios a tal efecto. Por el contrario, si el análisis se realiza desde el punto de vista de los destinos que no cuentan con objetivos en *social media*, el seguimiento a través de los indicadores básicos se reduce considerablemente (43,48% destinos analizados) y la existencia de cuadros de mando también (17,39%).

TABLA 4.
Planificación y gestión operativa del SMM en los destinos de la Comunitat Valenciana (%)

ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS	SI	NO
La gestión de cada herramienta 2.0 cuenta con una serie de objetivos previamente establecidos que el destino persigue y mide para conocer su evolución y grado de cumplimiento.	56,52%	43,48%
El destino sólo establece objetivos y mide resultados cuando realiza campañas o acciones específicas.	56,52%	43,48%
La puesta en marcha de acciones de SMM se realiza de común acuerdo con los diferentes agentes del destino.	52,17%	47,83%
En el caso de SÍ contar con objetivos de SMM	SI	NO
El destino realiza un seguimiento / medición únicamente a través de los principales indicadores que ofrece de cada red social (Facebook Analytics, etc.).	86,96%	13,04%
El destino, además de utilizar los indicadores que ofrece cada herramienta 2.0, cuenta con cuadros de mando propios que permiten un seguimiento más exhaustivo.	30,43%	69,57%
En el caso de NO contar con objetivos de SMM	SI	NO
El destino realiza un seguimiento / medición únicamente a través de los principales indicadores que ofrece de cada red social (Facebook Analytics, etc.).	43,48%	17,39%
El destino, además de utilizar los indicadores que ofrece cada herramienta 2.0, cuenta con cuadros de mando propios que permiten un seguimiento más exhaustivo.	17,39%	43,48%

Fuente: Elaboración propia.

4.1. Índice de madurez en Medios Sociales (IMMS). Una herramienta para la medición de la estrategia *social media marketing*

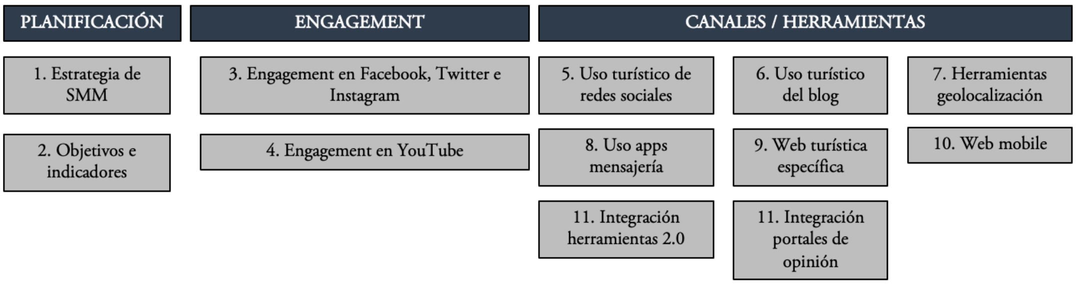
El IMMS permite analizar la situación de los destinos turísticos en medios sociales a partir de dos ámbitos asociados a su función en la planificación y gestión a nivel interno y externo, siguiendo así el hilo argumental expuesto anteriormente. Y con una clara referencia a los niveles estratégico y operativo de la estrategia de SMM de un destino turístico, respectivamente.

Dicho índice se compone de un total de 12 indicadores, todos ellos extrapolables a excepción de las variables relacionadas con el *engagement*. Por ello, se trata de un planteamiento inicial, abierto a futuras modificaciones, que representa un punto de partida aplicable a la Comunitat Valenciana, pero con un claro recorrido, previa adaptación, para su aplicación y uso por parte de cualquier destino turístico.

Tal y como se puede apreciar en la figura 5, los indicadores del IMMS se agrupan en tres grandes ejes: planificación (formado por los indicadores 1 y 2), *engagement* (formado por los indicadores 3 y 4) y canales / herramientas (formado por los indicadores 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12).

A continuación, se describen en la Tabla 5 el conjunto de indicadores que conforman el IMMS, así como los criterios utilizados para su medición y los valores de referencia asignados. El valor máximo de este indicador es 100.

FIGURA 5.
Índice de Madurez en Medios Sociales (IMMS) de los Destinos Turísticos



Fuente: Elaboración propia.

TABLA 5.
Definición de indicadores del IMMS

EJE PLANIFICACIÓN			
Indicador		**Criterio de medición**	**Valor máximo**
1	Existencia de Estrategia o Plan de SMM	El destino cuenta con una hoja de ruta que define los objetivos, las estrategias, las acciones y el sistema de control de su presencia en medios sociales.	10
2	Definición y medición de objetivos asociados a cada herramienta social	El destino gestiona sus herramientas sociales en base a objetivos e indicadores definidos para cada una de ellas.	10
EJE *ENGAGEMENT*/CONEXIÓN			
Indicador		**Criterio de medición**	**Valor máximo**
3	Engagement *Social Media*	El destino ocupa una posición avanzada, media, baja o no aparece en el ranking del Barómetro de la Comunitat Valenciana para las redes sociales Facebook, Twitter e Instagram, que utiliza como métrica las visualizaciones de canal turístico. **Avanzada (A).** Posición 1-6=20 **Media (M).** Posición 7-14 = 10 **Baja (B).** Posición 15-final del ranking= 5 NR/no aparece en el ranking = 0	20
4	Engagement *You Tube*	El destino ocupa una posición avanzada, media, baja o nula, si no aparece en el ranking del Barómetro de la Comunitat Valenciana para la red social YouTube, que utiliza como métrica las visualizaciones de canal turístico. **Avanzada (A).** Posición 1-3=5 **Media (M).** Posición 4-8=3 **Baja (B).** Posición 9-final del ranking = 1 NR - no aparece en el ranking = 0.	5

Tabla 5. CONT.
Definición de indicadores del IMMS

EJE CANALES/HERRAMIENTAS			
Indicador		**Criterio de medición**	**Valor máximo**
5	Uso turístico de las principales redes sociales	El perfil del destino en Facebook, Twitter, Instagram y YouTube se destina a fines y aloja contenidos exclusivamente turísticos. Si se produce en las cuatro redes sociales anteriores= 10 Si se produce en tres redes sociales = 5 Si se produce en 2 de las redes sociales = 2 Si se produce en 1 sola red = 0	10
6	Uso de blog turístico	El blog del destino se utiliza para difundir contenidos exclusivamente turísticos.	5
7	Uso de herramientas de geolocalización	El destino incluye herramientas de geolocalización en su web turística.	5
8	Uso de aplicaciones de mensajería instantánea	El destino cuenta con perfiles en aplicaciones de mensajería instantánea para la atención turística.	10
9	Webs específicas de turismo	El destino cuenta con web turística oficial específica, principal espacio al que se dirige la actividad en medios y del que emanan los contenidos difundidos.	10
10	Webs adaptadas al entorno mobile	El destino cuenta con su web adaptada para su uso desde dispositivos móviles o con aplicación propia.	5
11	Integración de herramientas sociales en webs	La web del destino, dada su función como principal punto de información del destino, incluye en su página inicial los botones de acceso a las principales herramientas sociales del destino, aprovechando así para conectar ambos canales.	5
12	Integración de portales de opinión y comunidades de viajes	El destino tiene presencia en portales de opinión y comunidades de viajes (TripAdvisor, Minube, etc.) e integra botones de acceso desde su web turística oficial.	5
PUNTUACIÓN MÁXIMA			**100**

Fuente: Elaboración propia.

4.2. La situación de los destinos turísticos valencianos en medios sociales. Aplicación del IMMS a la Comunitat Valenciana

Teniendo en cuenta las premisas establecidas por el IMMS, el resultado de su adaptación a los destinos turísticos de la Comunitat Valenciana que forman parte del grupo de trabajo analizado permite concluir que Benidorm, València, El Campello y Alicante son los principales destinos con mayor grado de madurez en medios sociales (Gráfico 1). Son los que lideran el grupo de diez destinos cuyo IMMS se sitúa por encima de la media (55,26). Mientras que por debajo de la misma aparecen el resto, un total de 13 destinos. La desviación estándar (20,54) de la muestra evidencia unos valores de dispersión reducidos.

Con el objeto de obtener una visión general sobre la competitividad de los destinos turísticos del ámbito valenciano, se procede a su categorización de acuerdo con los resultados obtenidos en el IMMS.

Destinos líderes (>80). Benidorm, Valencia, Campello y Alicante.

Destinos seguidores (>50 y ≤80). Elche, Santa Pola, Peñíscola, Cullera, Gandia, Calpe, Castellón y La Nucía.

Destinos principiantes (≤50). Torrevieja, Altea, Villena, Dènia, Xàbia, Vinaròs, Canet d'en Berenguer, Oropesa, Morella, Benicàssim y Xàtiva.

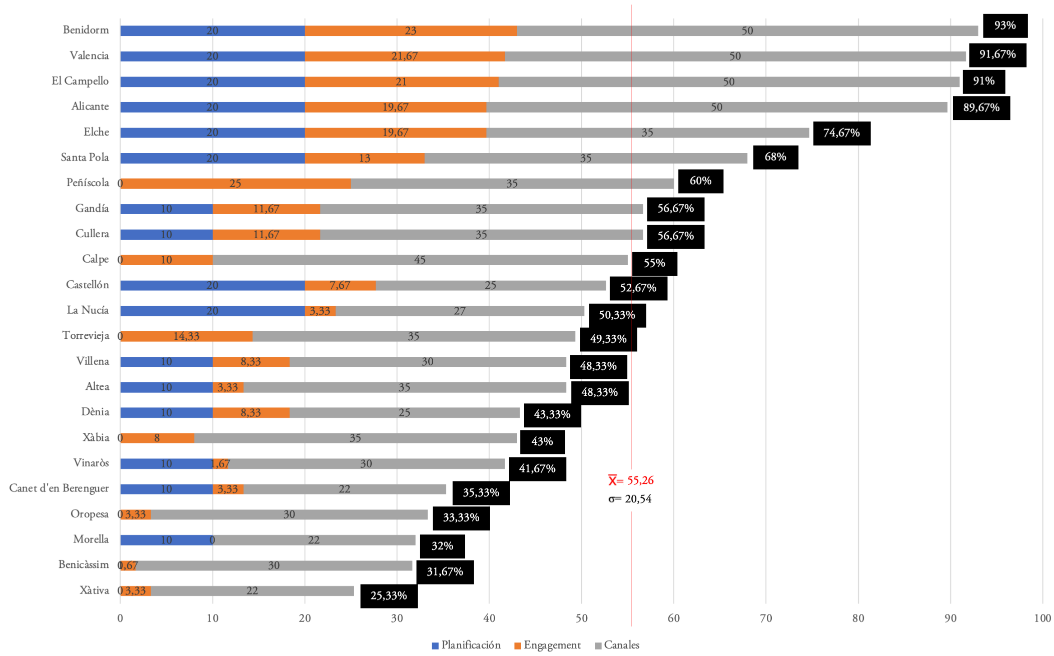
Del análisis de los resultados por ejes (Vid. Tabla 4), se obtienen tres ideas clave.

En primer lugar (1) a excepción de Alicante y de Castellón, los otros tres destinos líderes y seguidores se sitúan entre los de nivel 3 de la Red DTI-CV, es decir cuentan con una estrategia planificación y de gestión basada en un plan director de destino inteligente. Ello denota que si bien la adaptación de los destinos a modelos de ST como el de la Comunitat Valenciana asegura la correcta gestión del marketing en clave inteligente, no es óbice para que un destino pueda desarrollar una estrategia marketing inteligente sin un contexto global de planificación inteligente.

En segundo lugar, (2) que es en el eje canales donde más destinos superan la media, siendo un total de 13, seguido del eje de engagement con 10 destinos y del eje de planificación, con tan sólo 8 destinos. Y, en tercer lugar, (3) que la mayoría de los destinos gestiona su presencia en medios sociales sin contar con estrategia y operativa, como así lo atestigua que sólo 8 destinos estén por encima de la media en el eje de planificación.

No obstante, es importante remarcar que los 4 destinos que lideran el IMMS cumplen con la secuencia de planificación estratégica señalada y obtienen unos resultados muy superiores al resto.

GRÁFICO 1.
Resultados del IMMS de los destinos turísticos de la Comunitat Valenciana



Fuente: Elaboración propia

5. Discusión de resultados y conclusiones

Tras años de consolidación de los medios sociales en el turismo nos encontramos con dos ideas fuerza muy relevantes. Por una parte, (1) que los destinos turísticos continúan adaptando su estrategia y gestión a la permanente evolución del ST, tanto desde el punto de vista tecnológico como de los hábitos de la demanda a lo largo de todo el ciclo del viaje. Y por otra, (2) que la gestión del *social media* sigue manteniéndose al margen de los principales indicadores de resultados de la evolución turística de los destinos. En cambio, las métricas, las herramientas de gestión y la especialización de las acciones de *social media marketing* de los destinos, han evolucionado y se han especializado a gran velocidad.

Los resultados de la presente investigación permiten obtener una aproximación al grado de importancia del SMM en la gestión turística de los destinos objeto de análisis. Como principal aportación se propone un índice de medición (IMMS), que ayuda a comprender la evolución y actual situación de los destinos turísticos en el contexto del SMM. La producción científica asociada al *social media* (Leung et al., 2013; Zeng y Gerritsen, 2014) pone de manifiesto que la propuesta de índice es novedosa y contribuye al debate en torno al SMM y sus derivadas en la competitividad turística.

A partir de los resultados obtenidos por la aplicación del IMMS a los destinos de la Comunitat Valenciana, se concluye que la existencia de planes o estrategias de marketing de carácter genérico es clara (57,7%). Pero no así cuando se trata de un ámbito más específico como es el SMM (42,3%), donde la mayoría de los destinos gestiona su actividad sin una definición al respecto de la estrategia, operativa y táctica a seguir. En consecuencia, el uso del *social media* 2.0 se produce sin criterios objetivos ni estratégicos. Simplemente por el interés por explorar nuevos canales, la necesidad de mejorar la imagen y reputación online del destino, así como las recomendaciones de expertos o la imitación de otros destinos turísticos.

A pesar de la importancia del SMM en la estrategia de los destinos turísticos y su competitividad (Leung et al., 2013; Zeng y Gerritsen, 2014), el hecho de ser un ámbito en constante cambio, junto con dificultades derivadas de la dificultad de identificar una correlación entre su evolución y los resultados del destino, condicionan su uso como indicador clave para la medición de la competitividad de los destinos turísticos. Así lo confirma la inexistencia de referencias al SMM en los principales modelos de indicadores de competitividad consolidados.

Esta investigación se establece como un punto de partida en el análisis de las relaciones entre el *social media* y la gestión turística. Ha mostrado algunas limitaciones que deben ser consideradas y que están relacionadas con la metodología aplicada y el propio ámbito de análisis:

- <u>Sobre la encuesta online</u>. El público objetivo fueron los destinos turísticos más avanzados en materia de SMM en la Comunitat Valenciana. Esto supone un sesgo en los resultados, pero permite obtener una visión más clara sobre la realidad del SMM en la actualidad y en su futuro más cercano.

  No obstante, las cuestiones analizadas podrían tomarse de referencia para su aplicación en el análisis de cualquier otra región turística.

- <u>Sobre el ámbito de análisis</u>. Cabe señalar que la velocidad a la que evolucionan las TIC y el *social media*, configura un ámbito de análisis de enorme complejidad. Su excepcional dinamismo requiere de una vigilancia permanente que dificulta la predicción del rumbo hacia el que deben dirigirse los destinos. A ello hay que sumar la continua transformación que experimenta el ecosistema turístico, con claros efectos sobre la estrategia de SMM de los destinos turísticos.

  Entre las líneas de investigación futuras, se distinguen tres. En primer lugar, (1) avanzar sobre el papel del SMM como factor de competitividad real en los destinos turísticos. Con indicadores que permitan cuantificar aspectos como los resultados de la gestión de medios sociales en términos cualitativos, el impacto de la gestión de medios sociales sobre la reputación online de los destinos o el retorno de la inversión (ROI) de la gestión de medios sociales. En segundo lugar, (2) progresar sobre la gestión inteligente del SMM gracias a la explotación de los datos mediante técnicas como el *Big Data* y sus derivadas en la segmentación de la demanda, la reputación online de los destinos y la mejora de la experiencia turística en tiempo real (*real time* *marketing*). Y, en tercer lugar, (3) analizar como el nuevo panorama generado por la COVID-19 va a modificar el *social media marketing*, es decir, las maneras de comunicar e interactuar con los turistas, así como sus posibles repercusiones en la reputación online de los destinos.

Referencias

Agència Valenciana del Turisme (2019). Estadístcas de Turismo. Recuperado de: https://bit.ly/37x1EUp [septiembre 2020].

Álvarez, Y. (2014). La orientación al mercado en el sector turístico con el uso de las herramientas de la web social, efectos en los resultados empresariales. Tesis doctoral, Universidad de Cantabria. Recuperado de: http://goo.gl/3I1JBe [agosto 2020].

Aydin, G. (2020). Social media engagement and organic post effectiveness: A roadmap for increasing the effectiveness of social media use in hospitality industry. *Journal of Hospitality Marketing and Management*, *29*(1), 1–21. https://doi.org/10.1080/19368623.2019.1588824.

Giglio, S., Bertacchini, F., Bilotta, E., & Pantano, P. (2019). Using social media to identify tourism attractiveness in six Italian cities. *Tourism Management, 72*, 306–312. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.12.007

Buhalis, D. (2000). Distribution channels in the changing travel industry. *International Journal of Tourism Research*, *2*(2), 137–139.

Buhalis, D., & Law, R. (2008). Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the Internet the state of eTourism research. *Tourism Management*, *29*, 4, 609 - 623.

Buhalis, D. (2001). Changing distribution channels in the travel industry. *International Journal of Tourism Research*, *3*(6), 507–511. https://doi.org/10.1002/jtr.312

Buhalis, D., & Amaranggana, A. (2014). Information and Communication Technologies in Tourism 2014. https://doi.org/10.1007/978-3-319-03973-2

Buhalis, D., & Amaranggana, A. (2015). Smart Tourism Destinations Enhancing Tourism Experience Through Personalisation of Services. In *Information and Communication Technologies in Tourism 2015* (Vol. 28, pp. 377–389). https://doi.org/10.1007/978-3-319-14343-9_28

Buhalis, D., Foerste, M., Marchiori, E., Cantoni, L., Supak, S., Brothers, G., … Anton Clavé, S. (2015). SoCoMo marketing for travel and tourism: Empowering co-creation of value. *Journal of Destination Marketing and Management*, *4*(3), 143–144. https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2015.04.003

Buhalis, D., & Licata, M. C. (2002). The future eTourism intermediaries. *Tourism Management*, *23*(3), 207–220. https://doi.org/10.1016/S0261-5177(01)00085-1

Burcu, B., & Dogerlioglu, O. (2011). Usage of web 2.0 tools for ubiquitous enterprises. *Journal of American Academy of Business*, *17*, 1, 202-209.

Celdrán-Bernabéu, M. A., Mazón, J.-N., Ivars-Baidal, J. A., & Vera-Rebollo, J. F. (2018). Smart tourism. Un estudio de mapeo sistemático. Cuadernos De Turismo, (41). https://doi.org/10.6018/turismo.41.326971

Celdrán-Bernabéu, M. A., Mazón López, J. N., & Giner Sánchez, D. (2018). Open Data y turismo. Implicaciones para la gestión turística en ciudades y destinos turísticos inteligentes. *Revista Investigaciones Turísticas*, (15), 49–78. https://doi.org/10.14198/inturi2018.15.03

Celdrán-Bernabeu, M.A., Mazón, J.N. y Vera-Rebollo, J.F. (2020). Los datos en los procesos de planificación y gestión de destinos turísticos. En Simancas, M. y Peñarrubia, M.P. (Eds.) *El valor de los datos turísticos*. Tirant lo Blanch.

Cerveró, J., Iglesias, O. y Villacampa, O. (2002). *Marketing turístico*. EUB Octaedro.

Chung, N., & Koo, C. (2015). The use of social media in travel information search. *Telematics and Informatics*, *32*(2), 215–229. https://doi.org/10.1016/j.tele.2014.08.005

Chung, N., Lee, H., Lee, S. J., & Koo, C. (2015). The influence of tourism website on tourists' behavior to determine destination selection: A case study of creative economy in Korea. *Technological Forecasting and Social Change*, *96*, 130–143. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.03.004

Cooper C. et al. (2007). *El turismo. Teoría y práctica*. Síntesis.

Creevey, D., Kidney, E., & Mehta, G. (2019). From dreaming to believing: a review of consumer engagement behaviours with brands'social media content across the holiday travel process. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, *36*(6), 679-691.

Crouch, G.I., & Ritchie, J.R.B. (1999). Tourism, competitiveness and societal prosperity. *Journal of Business Research*, *44*,137 - 152.

Dickinger, A. (2011). The trustworthiness of online channels for experience- and goal-directed search tasks. *Journal of Travel Research*, *50*(4), 378–391. https://doi.org/10.1177/0047287510371694

Dywer, L., & Kim, CH. (2003). Destination competitiveness: a model and determinants. *Current issues in tourism, 6*(5), 369 – 414.

Ejarque, J. (2005). *Social media marketing per il turismo. Come costruire il marketing 2.0 e gestire la reputazione della destinazione*. Hoepli Editore.

Exceltur (2019). Monitur 2018. Monitor de competitividad turística relativa de las Comunidades Autónomas españolas. Recuperado de: https://www.exceltur.org/monitur/ [septiembre de 2020].

Exceltur (2017). UrbanTUR 2016. Monitor de competitividad turística de los destinos urbanos españoles. Recuperado de: http://goo.gl/Bfqgvv [septiembre de 2020].

Femenia-serra, F., Ivars-baidal, J.A. (2018). Do smart tourism destinations really work ? The case of Benidorm Do smart tourism destinations really work ? The case of Benidorm, *1665*. https://doi.org/10.1080/10941665.2018.1561478

Femenia-Serra, F., Perles-Ribes, J.F., & Ivars-Baidal, J.A. (2019). Smart destinations and tech-savvy millennial tourists: hype versus reality. *Tourism Review*, *74*(1), 63–81. https://doi.org/10.1108/TR-02-2018-0018

Garau, J. (2007). Propuesta de dos índices para la medición de la competitividad de los destinos de sol y playa del Mediterráneo. *Revista de Análisis Turístico*, *4*(2), 50 – 67.

García, G. y Sancho A. (2006), ¿Qué indica un indicador? Análisis comparativo de los destinos turísticos. *Revista de Análisis Turístico*, *2*, 69-85.

Garrido-Moreno, A., & Lockett, N. (2016). Social media use in european hotels: benefits and main challenges. *Tourism & Management Studies*, *12*(1), 172-179.

Giglio, S., Bertacchini, F., Bilotta, E., & Pantano, P. (2019). Using social media to identify tourism attractiveness in six Italian cities. *Tourism management, 72*, 306-312.

Giner, D. (2017). Social Media Marketing en destinos turísticos. Implicaciones y retos de la evolución del entorno online. Ed. UOC.

Gooroochurn, N., & Sugiyarto, G. (2004). Measuring Competitiveness In The Travel And Tourism Industry. Discussion Paper - TTRI. Nottingham University Business School, University of Nottingham.

Gretzel, U. & Yoo, K. (2014). Premises and promises of social media marketng in tourism. Routledge Handbook of Tourism Marketing (pp. 491-504). Taylor and Francis.

Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo, C. (2015). Smart tourism: foundations and developments. *Electronic Markets*, *25*(3), 179–188. https://doi.org/10.1007/s12525-015-0196-8

Gretzel, U., Werthner, H., Koo, C., & Lamsfus, C. (2015). Conceptual foundations for understanding smart tourism ecosystems. *Computers in Human Behavior*, *50*, 558–563. https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.043

Gretzel, U. (2018). From smart destinations to smart tourism regions. *Investigaciones Regionales* s – *Journal of Regional Research*, (42), 171-184.

Hamill, J., & Stevenson, A. (2010). Guide to social media strategy development, implementation and performance measurement. Recuperado de: http://goo.gl/OoyVaM [julio 2020].

Hassan, S.S. (2000). Determinants of market competitiveness in a environmentally sustainable tourism industry. *Journal of Travel Research*, *38*, 239 - 245.

Hays, S., Page, S. J., & Buhalis, D. (2013). Social media as a destination marketing tool: Its use by national tourism organisations. *Current Issues in Tourism*, *16*(3), 211–239. https://doi.org/10.1080/13683500.2012.662215

Hedman, J., Srinivasan, N., & Lindgren, R. (2013). The Sociomateriality of Information Systems : *Icis*, *38*(3), 809–830.

Hjalager, A.-M. (2013). 100 Innovations That Transformed Tourism. *Journal of Travel Research*, *54*(1), 3–21. https://doi.org/10.1177/0047287513516390

Huang, C. D., Goo, J., Nam, K., & Yoo, C.W. (2017). Smart tourism technologies in travel planning: The role of exploration and exploitation. *Information and Management*, *54*(6), 757–770. https://doi.org/10.1016/j.im.2016.11.010

Huang, L. (2012). Social Media as a New Play in a Marketing Channel Strategy: Evidence from Taiwan Travel Agencies' Blogs. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, *17*(6), 615–634. https://doi.org/10.1080/10941665.2011.635664

Hunter, W.C., Chung, N., Gretzel, U., & Koo, C. (2015). Constructivist Research in Smart Tourism. *Asia Pacific Journal of Information Systems*, *25*(1), 105–120. https://doi.org/10.14329/apjis.2015.25.1.105

Instituto Nacional de Estadística (2019). Frontur/Egatur-ETR . Recuperado de: https://bit.ly/37smO5U [septiembre 2020].

Invat·tur (2019). Informe de la I Asamblea de la Red DTI-CV. Recuperado de: https://bit.ly/2FjR1Zc [julio 2020].

Ivars-Baidal, J., Celdrán-Bernabeu, M. A., & Vera-Rebollo, J. (2017). Orientaciones prácticas para el diseño de productos turísticos en el ámbito local. In M. D. Pitarch Garrido, T. F. González Cruz, & J. H. Pla (Eds.), *Las claves del turismo en la Comunitat valenciana: orientaciones para la toma de decisiones* (pp. 65–79). Universidad de Valencia.

Ivars-Baidal, Josep A., Celdrán-Bernabeu, M. A., Mazón, J. N., & Perles-Ivars, Á. F. (2017). Smart destinations and the evolution of ICTs: a new scenario for destination management? *Current Issues in Tourism*, *3500*(October), 1–20. https://doi.org/10.1080/13683500.2017.1388771

Ivars-Baidal, J. A., Femenia-Serra, F., Giner Sánchez, D. y Celdrán-Bernabeu, M. A. (2018). Las OGDs ante el ecosistema turístico inteligente: oportunidades y riesgos. In *II Congreso Mundial de Destinos Turísticos Inteligentes. Oviedo (España), 25-27 junio de 2018* (pp. 1–18).

Ivars-Baidal, J. A. y Vera Rebollo, J. F. (2019). Planificación turística en España. De los paradigmas tradicionales a los nuevos enfoques: planificación turística inteligente. *Bage*, (*82*), 1–31. https://doi.org/10.21138/bage.2765

Jovicic, D. (2019). From the traditional understanding of tourism destination to the smart tourism destination. *Current Issues in Tourism,* *22*(3), 276-282, https://doi.org/10.1080/13683500.2017.1313203

Kaplan, M., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. *Business Horizons*, *53*(1), 59 - 68.

Kietzmann, J. et al. (2011). Social media? Get serious! Understanding the Functional Building Blocks of Social Media. *Business Horizons*, *54*(33), 241-251.

Kim, Ch. (2001). Destination competitiveness: development of a model with application to Australia and the Republic of Korea. *Korea Tourism Research Institute*.

Kiráľová, A., & Pavlíčeka, A. (2015). Development of Social Media Strategies in Tourism Destination. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *175*, 358–366. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.1211

Kladou, S., & Mavragani, E. (2015). Assessing destination image: An online marketing approach and the case of TripAdvisor. *Journal of Destination Marketing and Management*, *4*(3), 187–193. https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2015.04.003

Koo, C., Shin, S., Gretzel, U., Hunter, W.C., & Chung, N. (2016). Conceptualization of Smart Tourism Destination Competitiveness. *Asia Pacific Journal of Information Systems, 26*(4), 561–576. https://doi.org/10.14329/apjis.2016.26.4.561

Kotler, P. et al. (2007). *Marketing turístico*. Prentice Hall.

Kozak, M., & Rimmington, M. (1999). Measuring tourist destination competitiveness: conceptual considerations and empirical findings. *Hospitality Management*, *18*, 273-283.

Leung, D., Law, L., Van Hoof, H., & Buhalis, D. (2013). Social Media in Tourism and Hospitality: A Literature Review. *Journal of Travel & Tourism Marketing, 30*(1-2), 3-22, https://doi.org/10.1080/10548408.2013.750919

Lu, Y. (Tracy), Chen, Z. (Wade), & Law, R. (2018). Mapping the progress of social media research in hospitality and tourism management from 2004 to 2014. *Journal of Travel and Tourism Marketing*, *35*(2), 102–118. https://doi.org/10.1080/10548408.2017.1350249

Mangold, W.G., & Faulds, D.J. (2009). Social media: The new hybrid element of the promotion mix. *Business Horizons*, *52*(4), 357–365. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2009.03.002

Marine-Roig, E., & Anton Clavé, S. (2015). Tourism analytics with massive user-generated content: A case study of Barcelona. *Journal of Destination Marketing and Management*, *4*(3), 162–172. https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2015.06.004

Monfort, V. (1999). Competitividad y factores críticos de éxito en los destinos turísticos mediterráneos: Benidorm y Peñíscola. Tesis doctoral. Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. Recuperado de: http://goo.gl/8P2fqc [julio 2020].

Munar, A. (2012). Social media strategies and destination management. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*, *12*(2), 101 – 120.

Munar, A. M., & Jacobsen, J. K. S. (2014). Motivations for sharing tourism experiences through social media. *Tourism Management*, *43*, 46–54. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2014.01.012

Neuhofer, B., Buhalis, D., & Ladkin, A. (2015). Smart technologies for personalized experiences: a case study in the hospitality domain. *Electronic Markets*, *25*(3), 243–254. https://doi.org/10.1007/s12525-015-0182-1

Newell, S., & Marabelli, M. (2015). Strategic opportunities (and challenges) of algorithmic decision-making: A call for action on the long-term societal effects of "datification." *Journal of Strategic Information Systems*, *24*(1), 3–14. https://doi.org/10.1016/j.jsis.2015.02.001

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD) (2013). Indicators for measuring competitiveness in tourism. A guidance document. *OECD Tourism Papers*. Recuperado de: http://goo.gl/Mo6HKn [10 de julio de 2020].

Parra-López, E., Bulchand-Gidumal, J., Gutiérrez-Taño, D., & Díaz-Armas, R. (2011). Intentions to use social media in organizing and taking vacation trips. *Computers in Human Behavior*, *27*(2), 640–654. https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.05.022

Parra-López, E., & Oreja-Rodríguez, J. R. (2014). Evaluation of the competiveness of tourist zones of an island destination: An application of a Many-Facet Rasch Model (MFRM). *Journal of Destination Marketing and Management*, *3*(2), 114–121. https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2013.12.007

Perles-Ribes, J.F., Ivars-Baidal, J.A., Ramón-Rodríguez, A.B., & Vera-Rebollo, J.F. (2019). The typological classification of tourist destinations: The region of Valencia, a case study. *Tourism Economics*, https://doi.org/10.1177%2F1354816619838413

Phocuswright (2013). Travel Tech Trends 2013. Recuperado de: http://goo.gl/F36Ybi [julio 2020].

Pickering, C., Rossi, S. D., Hernando, A., & Barros, A. (2018). Current knowledge and future research directions for the monitoring and management of visitors in recreational and protected areas. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, *21*(June 2017), 10–18. https://doi.org/10.1016/j.jort.2017.11.002

Safko, L., & Brake D. (2009). *The Social Media Bible. Tactics, tools and strategies for business success*. John Woley & Sons.

Sánchez, M. (2006). Elaboración de un ranking de competitividad de los destinos turísticos españoles: un análisis provincial mediante modelos de estructura latente. *Revista de Análisis Turístico*, *1,* 4 - 22.

Schegg, R., Liebrich, A., Scaglione, M., & Ahmad, S. F. S. (2008). An Exploratory Field Study of Web 2.0 in Tourism. *Information and Communication Technologies in Tourism 2008*, *2011*, 152–163. https://doi.org/10.1007/978-3-211-77280-5_14

Sills, S., & Song, C. (2002). Innovations in survey research. *Social Science Computer Review*, *20*(1), 22.

Serra, A., & Salvi F. (2014). New consumer behavior: a review of research on e-Wom and hotels. *International Journal of Hospitality Management*, *36*, 41-51.

Sociedad Estatal para la Gestión de la Innovación y las Tecnologías Turísticas (SEGITTUR) (2015). Informe destinos turísticos inteligentes: construyendo el futuro. Recuperado de: http://goo.gl/7PBEQx [marzo de 2020].

Solis, B. (2012). Please help us the conversion prism. Recuperado de: http://goo.gl/pqWDD0 [julio 2020].

Vanhove, N. (2010). *The Economics of Tourism Destinations.* Elsevier.

Xiang, Z., Wang, D., O'Leary, J. T., & Fesenmaier, D. R. (2015). Adapting to the Internet: Trends in Travelers' Use of the Web for Trip Planning. *Journal of Travel Research*, *54*(4), 511–527. https://doi.org/10.1177/0047287514522883

Xiang, Z., & Gretzel, U. (2010). Role of social media in online travel information search. *Tourism Management*, *31*(2), 179–188. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2009.02.016

Xiang, Z., Magnini, V. P., & Fesenmaier, D. R. (2015). Information technology and consumer behavior in travel and tourism: Insights from travel planning using the internet. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *22*, 244–249. https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2014.08.005

Ying, L., Ze, C., & Law, R. (2018). Mapping the progress of social media research in hospitality and tourism management from 2004 to 2014. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, *35*, 102–118.

Yuan, Y., Tseng, Y., & Ho, C. (2019). Tourism information technology research trends: 1990 – 2016. *Tourism Review*, *74*, 1, 5-19.

Zeng, B., & Gerritsen, R. (2014). What do we know about social media in tourism? A review. *Tourism management perspectives, 10*, 27-36.

ORCID

David Giner Sánchez https://orcid.org/0000-0002-1822-1157
Marco Antonio Celdrán Bernabeu https://orcid.org/0000-0003-1310-1241

Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research (2021/3) 51: 129-147
https://doi.org/10.38191/iirr-jorr.21.022

Articles

Post-crisis Resilient Governance in Centro region (Portugal) after 2017 wildfires

Carlos Gonçalves, Monique Borges**, João Lourenço Marques****

Received: 31 January 2020
Accepted: 03 May 2021

ABSTRACT:

Governance systems, when addressing post-disaster action, play an important role in minimizing the community's vulnerability in future disruptive events. The literature describes how post-disaster actions towards resistance-resilience measures are often implemented, shifting to adaptive-resilience approaches as a second concern, and disregarding resilience-transformative strategies. Two consecutive wildfires in the Centro Region (Portugal), in 2017, cut off access to the Services of General Interest (SGIs) and knocked off-balance the socioeconomic territorial structure and identity (the main impact was 116 mortal victims). In this paper, the media coverage of the phenomena during the 12 months following the disaster is analysed using a sample of 150 news articles published in two newspapers. The public discourses are indicative of the overall importance given to the impact and to the responses based on resistance-resilience measures. Moreover, the theoretical and practical challenges for the policy design and organization of the governance systems in post-disaster contexts is discussed.

KEYWORDS: Post-disaster resilience; governance systems; services of general interest; resistance; adaptability; wildfire.
JEL CLASSIFICATION: D81; D85; H40; H12; Q23; Q54.

Gobernanza resiliente posterior a la crisis en la región Centro (Portugal) después de los incendios forestales de 2017

RESUMEN:

Los sistemas de gobernanza, al abordar la acción posterior al desastre, juegan un papel importante para minimizar la vulnerabilidad de la comunidad en futuros eventos disruptivos. La literatura describe cómo las acciones posteriores al desastre hacia medidas de resistencia y resiliencia a menudo se implementan, cambiando a enfoques de resiliencia adaptativa como una segunda preocupación, y sin tener en cuenta las estrategias transformadoras de resiliencia. Dos incendios forestales consecutivos en la Región Centro (Portugal), en 2017, cortaron el acceso a los Servicios de Interés General (SGI) y desequilibraron la estructura e identidad territorial socioeconómica (el impacto principal fue de 116 víctimas mortales). En este documento, se analiza la cobertura mediática del fenómeno durante los 12 meses posteriores al desastre utilizando una muestra de 150 artículos publicados en dos periódicos. Los discursos públicos son indicativos de la importancia general dada al impacto y a las respuestas basadas en medidas de resistencia y resistencia. Además, se discuten los desafíos teóricos y prácticos para el diseño de políticas y la organización de los sistemas de gobernanza en contextos posteriores a desastres.

* Full Researcher in the GOVCOPP - Research Unit for Governance, Competitiveness and Public Policy of the University of Aveiro. Portugal. carlosgoncalves@ua.pt
** PhD fellow in the Department of Social, Political and Territorial Sciences of the University of Aveiro. Portugal. jjmarques@ua.pt
*** Full Researcher in the GOVCOPP - Research Unit for Governance, Competitiveness and Public Policy of the University of Aveiro. Portugal. jjmarques@ua.pt
Corresponding author: carlosgoncalves@ua.pt

Palabras clave: Resiliencia post desastre; sistemas de gobernanza; servicios de interés general; resistencia; adaptabilidad; incendio floresta1 fuego fatuo.
Clasificación JEL: D81; D85; H40; H12; Q23; Q54.

1. Introduction

The frequency, magnitude, and synchronized effects of extreme events caused by crisis and/or catastrophes are growing, with destructive repercussions (on housing, infrastructure, service networks) in urban subsystems (Homer-Dixon et al. 2015). Between 1900 and 2015, the extreme events (floods, storms, earthquakes, and fires) caused the displacement of 132 million people, and 23 million of those were recorded in the decade between 2005 and 2015 (United Nations 2015).

The uncertainty arising from the recurrent catastrophes and crises caused by natural or technological factors has increased the importance of understanding the determinants of resilience and its relation with governance systems by assessing the decision patterns in post-crisis periods (Pu and Qiu 2016).

Some authors suggest to explain the extent of disparities based on the classification of the responsiveness considering the time of reaction, who benefits or loses, which sectors are affected or disrupted, which territories are prioritized (Pu and Qiu 2016). Other authors are focused on identifying flexible development paths concerning expected or unforeseen changes, by addressing the resilience of socioecological systems (combining persistence and adaptability), and mobilizing transformability through the interdependent nature of the links between people, communities, and the biosphere that supports them all (Folke 2016).

The literature review (Gong and Hassink 2016; Hosseini, Barker, and Ramirez-Marquez 2016; Meerow, Newell, and Stults 2016) and the resulting empirical works show some of the efforts in distinguish the strategies of resistance, adaptation, and transformation (Gonçalves et al. 2018). The resilience framework shares some assumptions with the theory of complex systems, where the recurrent practice of returning to business as usual is questioned (Davoudi 2016b) and considers attributes such as robustness, flexibility, adaptation, vulnerability, risk, and agility (Hoffman and Hancock 2017) to support the effort in measuring post-crisis communities' needs (Fu and Wang 2018).

The following sections are addressed to i) reorganize the resilience framework to incorporate the importance of the governance dimensions on the communities' resilience in post-crisis contexts; and ii) apply this framework within a concrete crisis scenario. In this second phase, using content analysis methodologies, the news stream about this disruptive phenomenon is analyzed in order to evaluate the performance of the governance system managing different communities' subsystems and how this played a role, or not, to increase the resilience (resistance, adaptability, transformability) in these territories.

2. Post-crisis resilient governance

In the last 3 decades of the 20th century ecologists have shown that ecosystems do not always obey to the equilibrium laws (engineering resilience) and, in crisis contexts, the elasticity and the capacity to organize multiple equilibrium (ecological resilience) ensure the ecosystems' survival and longevity (Holling 1973, 1996). In the next phase, social transformations began to be placed together with the drivers of resilience (socioecological resilience).

This transplantation into the social sphere required special care because, unlike ecosystems, communities, through the action of governance systems, can shape decisions towards desired futures. That is, the exposure of communities to the crises destructive effects caused by environmental, economic or social changes cannot be seen as a mere fatality (Adger 2000). In this sense, the critical approaches shown by the "stop calling me resilient" movement (Kaika 2017) demonstrate the risks posed by careless extrapolations of the biophysical systems' laws to processes of socio-economic change. In addition, neoliberal ideologies, tend to "naturalize" (imposing the principles of self-sufficiency and self-organization) the reality of communities which are more vulnerable to crises, while policy-makers are freed of responsibilities (Davoudi et al. 2012; Weichselgartner and Kelman 2015).

For this reason, during the 21st century, in the context of crisis management, the need to link resilience to the concept of governance increased (Béné et al. 2018; Fröhlich and Hassink 2018; Peng et al. 2017). At this time, pro-resilience governance is assumed, in national and international policy circles, as a useful device to improve the capacity to deal with socio-economic and environmental changes. There are many policy instruments addressing these issues. For example, the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction and the Paris Agreement on Framework Convention on Climate Change, as well as the Agenda 2030 (Sustainable Development Goals) assume resilience as a key framework to find answers to the societal challenges (Cutter 2016).

Within this framework, the importance of developing governance models is generally assumed, while improving its understanding based on methodologies that can assess their influence in building community resilience (Béné et al. 2018; Bohland, Davoudi, and Lawrence 2019; Mehmood 2016). Once it is recognized that governance models influence the resilience of communities, (Normandin et al. 2019; Weichselgartner and Kelman 2015; Wilson 2017), the methodologies provide the material to answer such questions as: *resilience of what, for what, for whom, when, where, why and who gets to decide?* (Cutter 2016; Meerow and Newell 2016) "and meet the insights and critiques from the social sciences about agency, power and knowledge (Cote and Nightingale 2012), increasing knowledge about socio-ecological-systems" (Gillian Bristow and Healy 2015), considering all trade-offs that reinforces sustainability (Chelleri et al. 2015).

This issue has been addressed to strengthen the multidisciplinary nature of the civilizational challenges of sustainability, often centred on results, while resilience is process-focused (Rogov and Rozenblat (2018), Chelleri and Olazabal (2012). The resilience process-driven shows efforts in the prevention of crises that affecting urban infrastructure networks which in turn enhances the capacity to identify local vulnerabilities and governance systems (Monstadt and Schmidt 2019; Rigaud et al. 2018). In terms of planning, this relates to the identification of spatial dimensions that diminish natural risks (Masnavi, Gharai, and Hajibandeh 2019). It reinforces the debate on the political side of social transformations (Wilson and Jonas 2018) and supports a global agenda capable of intervening on (and improving) life conditions of the vulnerable communities (Leitner et al. 2018).

The research on the resilience drivers is divided between the nature, the consistency and the traction of the development trajectories (development with innovation and cohesion gains). However, little attention has been given to the role of governance systems in directing reaction and mitigation actions. The resilience of communities decreases in contexts where the chain of decisions fostering recovery strategies is not consolidated, and actions are unclear (G. Bristow and Healy 2015). The range of decisions can be grouped into three types: i) decisions focusing on resilience capital, by restoring normality; ii) adaptation decisions, which improve the system; iii) or transformability decisions, when there is a functional jump which shapes the system to a new domain of attraction.

In post-disaster periods, the emergency stage can lead the stakeholders (part of a complex governance system) to make immediate decisions that block long-term strategies and limit the opportunities of a community reducing its vulnerability to future disasters. Rebuilding a post-disaster community is a challenging mission. The most effective way of dealing with the multidimensionality of this objective is the anticipation of its effects and the implementation of preventing measures (American Planning Association 2008).

Improve the resilience of communities requires a comprehensive approach on the system behaviour involving institutions, social capital, services, and infrastructures (American Planning Association 2005). So, the governance structures enable an effective support on communities, as it is within them that post-disaster strategies are defined. During post-disaster periods, a set of interconnected issues require immediate attention. Who is responsible for preserving the infrastructures, equipment and systems of services that support the equilibrium of communities? This is a complex issue, because of the multiple forms of interaction between public and private entities through which communities' access to water, electricity, garbage collection, road infrastructure, telecommunications and the social media, education, health services or other social services. Where and how decision-making networks need to be assembled in crisis situations to organize both response and mitigation actions is therefore a difficult issue (American Planning Association 2014).

It is necessary for organizations to negotiate collective decisions that have immediate, medium, and long-term effects, regardless of their divergent positions and conflicting interests. The goal is to create a governance system that works above administrative sources, responsibilities and attributions accepted and often contested by the different institutions. Through this exercise, decision-making capital meets the requirements (time, resources, extension, persistence, effectiveness, and efficiency) of the decisions and the planning and management instruments that support them (Kalkman, Kerstholt, and Roelofs 2018).

When a given territory faces a disruptive situation (crisis, disaster, catastrophe) with impact on its functions' structure, the quality of the response is not uniform, as it depends on the way in which decision makers organize themselves (G. Bristow and Healy 2015). This is the nature of the institutional culture and hence its outcome on the governance system. The robustness of this governance system is enhanced by the existence of key players who are able of bridging institutions and civil society. Simultaneously, they ensure the operationality (negotiating in-time, mediate collective decisions) of the planning and management teams intervening in territories facing crisis or collapse contexts (Kalkman et al. 2018). Other aspects can be added to the decision domain, namely the characteristics of the stakeholder's network, which improve the strategic positioning (medium and long-term) and the coordination of immediate measures (short-term). When placing governance in the context of complex adaptative systems, it is possible to understand the functioning of coevolutionary environments and the correlative array of options that qualify the interventions in disruptive situations and improve the adaptive resilience of territories that have been or may be affected (G. Bristow and Healy 2015).

Governance for resilient post-crisis communities as it append in urban resilience "will be most effective when it involves a mutual and accountable network of civic institutions, agencies and individual citizens working in partnership towards common goals within a common strategy" (Rigaud et al. 2018:403).

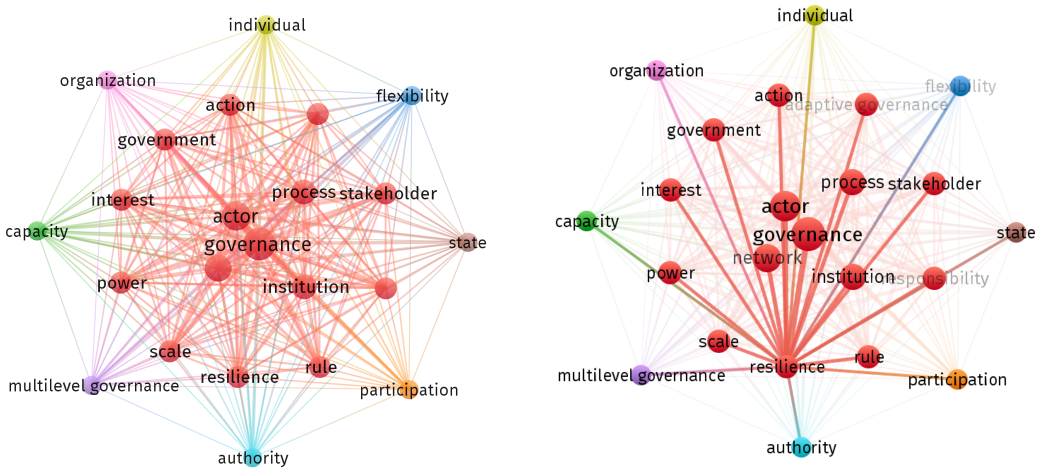
The research findings in this domain has allowed to establish the relation between planning command and control (Holling and Meffe 1996) associated with efficiency gain, persistence and predictability (fail-safe), as well as with the lack of resilience in complex adaptive systems and potential regime changes to less desirable functional arrangements (Folke et al. 2004). In summary, three possible resilience trajectories were identified: (i) resistance (ability to absorb changes while maintaining the same function structure), ii) adaptability (ability of governance systems to reinforce resilience); and iii) transformability (ability to create new structures whenever existing ones appear to be undesirable) (Walker et al. 2004).

Recalling both, the types of actions and the multiple concepts of governance, the analytic challenge remains in understanding the players' involvement within the subsystem they operate and deal with specific power structures (Figure 1). While addressing resilience, adaptive governance, or disaster risk governance as key concepts within the scope of this paper, the main issues remain consistent with the above mentioned. Individuals, organizations, agencies, and institutions are forced to (in)formally meet across different spatial or sectorial scales.

Further discussions can rely on the importance and effectiveness of such interactions either in solving random problems, or in the design and implementation of relevant instruments. In this context, it is applied the logic of representation of social networks, as the analytic approach to organize and identify the set of actors and the relations or ties that characterize their links. These links are often illustrated by graphical representations that enable the broad understanding of the behaviour of the networks, which are based on mathematical and statistical criteria. In the social science's scientific domain, when issues around information flows or actor-centred relations arise, the use of such approaches become useful.

However, due to the multidisciplinary dimension of the social phenomena, the understanding and analysis of the overall subsystem, composed by nodes and linkages, is subject to multiple (and, yet, valid) interpretations. Therefore, the analysis is improved when the interpretation of the network outputs combines the theoretical framework and the specific data set characteristics. Such awareness held the selection of the methodological specifications applicable to the case study of this research, which are detailed on the following sections.

FIGURE 1.
Urban resilience governance drivers: a bibliometric review



Source: VOSviewer bibliometric output based on a literature review on urban resilience governance.

This paper combines the principles of socio-ecological resilience (Folke et al. 2010), evolutionary resilience, (Simmie and Martin 2010), regional economic resilience (Martin 2012) and community resilience (Sharifi et al. 2017). Furthermore, it intends to shed light on the importance of governance systems' decisions, while debating the use of methodologies for assessing the impact of such decisions on the post-crisis communities resilience (Gonçalves 2018, 2014). The aim of this work is to contribute for a solid debate on post crisis resilience governance based on empirical outputs.

3. Methods

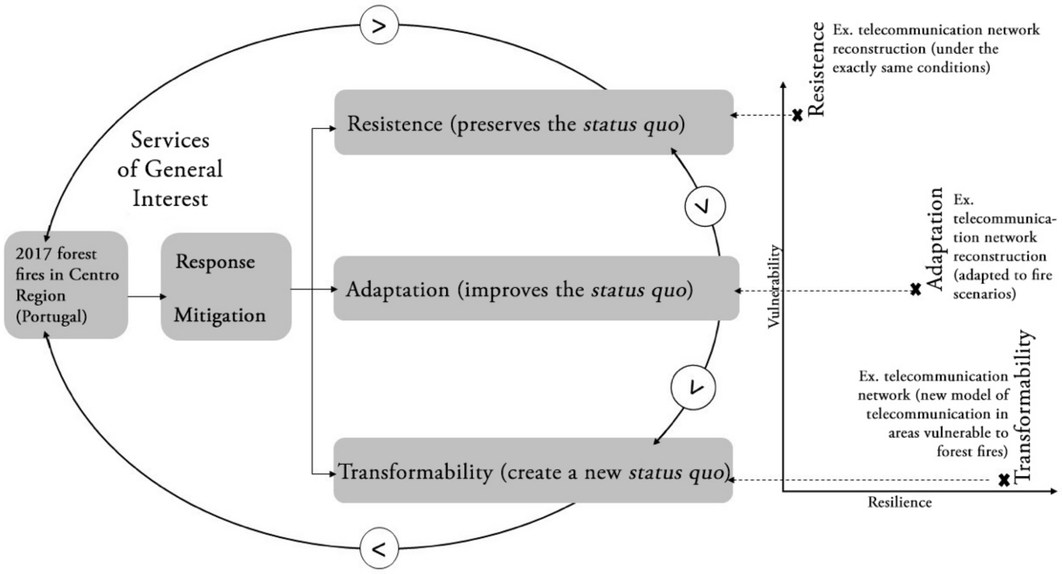
Territories with structural vulnerabilities are more exposed to lasting post-crisis consequences, namely those related with the disruptions in the service network provision. This calls for the need of solid strategies to avoid preventing coming back again to crisis and to reduce the magnitude of its impacts.

The above-mentioned dimensions and criteria for defining post-crisis decision typology (Figure 2) establish the framework for the qualitative analysis performed. The analysis of a set of news on wildfires in Portugal and its effects on the SGIs networks have shown the relevance of such approach. This paper contributes for a structured debate about the articulation of resilience, governance and accessibility to SGIs.

The news contain discourses, which can be understood as the collective meaning of the phenomenon in analysis (Doulton and Brown 2009). Therefore, as presented in the next section, the main content shows the specific focus of the social media on the post-disaster response, referring actions resulting from the governance system. The Portuguese newspaper sources follow two typologies, as suggested by Araújo (2017): reference newspapers *(Expresso, Público and Diário de Notícias)* and ordinary newspapers *(Sol, Jornal de Notícias and Correio da Manhã).*

The selection of the newspapers source was based on the following criteria: to include systematic a follow-up of the crisis episodes under analysis, to present a multi-scale analysis (national, regional and local), to assume a more rigorous approach instead of a sensationalist focus, to allow access to online archives for a one-year period. As a result, two newspapers were selected: *Expresso* and *Público.* The keywords used matched the designations adopted by the media to address this issue: *Pedrógão's fire*, *Pedrógão's wildfire*, *October's fire* and *October's wildfire*[1].

FIGURE 2.
Interactions and typology of response and mitigation



Source: Authors.

For a period of 12 months following the date of the catastrophes, the search returned 150 articles, later classified and coded using NVIVO software. The codification followed two steps. The first consisted on a general classification of the sample based on the i) classification of the main subjects based on the headline of each news[2]; ii) analysis of the content of the news focusing on the impact of the wildfires; and iii) identification of response actions. The second details the governance landscape created to manage this crisis episode, where i) the actors are identified in specific sentences of the news and ii) those references are matched with different types of actions (resistance, adaptability, transformability).

The complexity of the stakeholders system and the constant need to characterize it's interaction pattern, acknowledge their connections and the influence in the organizational processes recalls the development of analytic tools. This type of analysis is, however, dependent on the sample and type of information (content available, detail and organization). Among the multiple available tools, which provide different features including the creation, visualization or manipulation of networks, this exercise of network analysis was supported on the Social Network Visualizer (SocNeV). The SocNeV is a free software tool that provides a clear graphical visualization of the ties and characterization of the network, based on its basic properties, such as density, diameter and distances, centralities, or other grouping rules.

[1] In Portuguese: "fogos Pedrógão"; "incêndios Pedrógão"; "fogos outubro"; and "incêndios outubro".

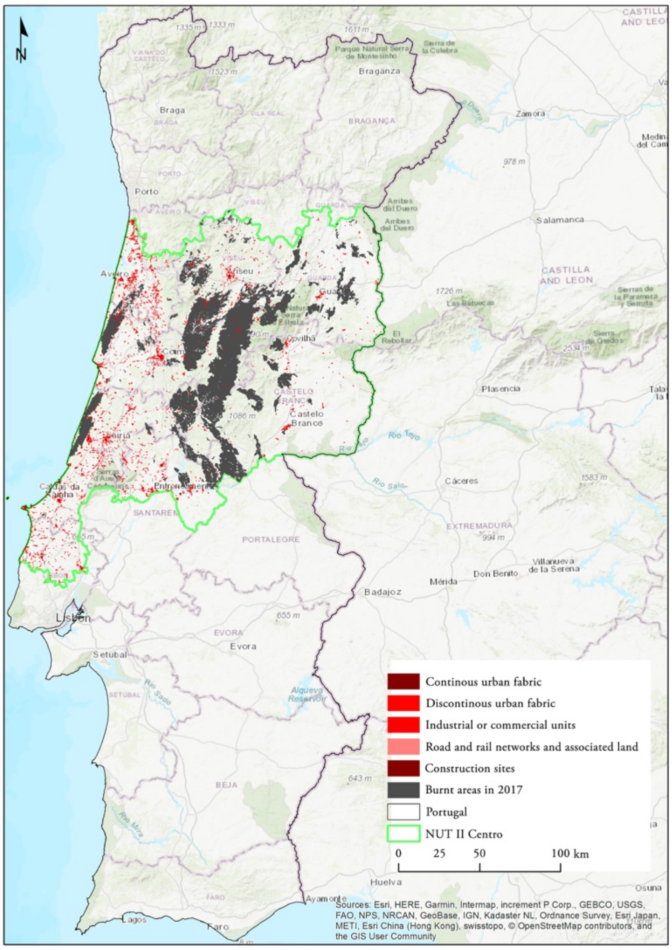
[2] Here are some examples of the coding rules assigned to the classification: Social assets – mortal victims, financial support, social protection responses; Telecommunication – telecommunication providers and infrastructure; Housing – housing stock destruction, financial support, emergency action such as evacuation; Health – immediate service supply (local health facilities and hospitals); Energy: electricity network and infrastructures; Infrastructure – road infrastructures and other equipment; Civil protection – all firefighting resources used; Forest planning and management – forest land use, planning instruments; Public funds – supranational funding; Economy – enterprises, employment and financial support.

4. Case study description

Forest fires, particularly on the west coast of the United States of America and Southern Europe, have become a destructive phenomenon of human capital, biophysical and built environments, and socioeconomic structures. In 2017 (Portugal) and 2018 (Greece and Northern California), it assumed an exceptional and unprecedented impact. These wildfires causes the loss of dozens of human lives and multiple destructions of dwellings, industrial and tourism places, equipment and service networks, as well as communities displacement and landscapes ruined.

Figure 3 shows the affected area by Pedrógão's wildfire (P-W) and October's wildfire (O-W) in 2017, in the Centro Region of Portugal. In addition to climate drivers, the catastrophic effects of these wildfires that caused 116 mortal victims are determined by the vulnerability characterization. These include, for example, the extent and type of the main uses of the forest areas, as well as its speed of growth and spreading in a territory with a polycentric urban system, complemented by a constellation of small shrinking places (with declining and aging demography).

Figure 3.
Burnt areas in 2017 and urban structure in NUT II Centro, Portugal



Source: Burnt areas from the Portuguese Institute for Conservation of Nature and Forestry, with our preparation.

This region is home to 21.7% of the Portuguese population (2,231,346 inhabitants). It is a region characterized by a polycentric urban system with low density (79 inhabitants/km^2) and disperse settlements. According to 2011 data, this dispersion results in a very dense network of small settlements with less than 2000 inhabitants (Figure 3), which represents 65% of the population. On the other hand, only 28% of the population lives in urban agglomerations with more than 10,000 inhabitants and 31.3% of the residents are distributed through the regional urban system organized by 43 cities. Furthermore, this region presents an aging demographic structure. In 2017, the ageing index corresponded to i) 147 in predominantly urban areas (50.6 % of the total population); ii) 202.5 in medium urban areas; and iii) 316.9 in predominantly rural areas (25.9% of total population).

The destructed Portuguese area by forest fires have been object of study, aiming at expressing and analyzing the manifestation and gravity of each occurrence. In 2002 a study of two decades (1980-2000) of forest fires in the Central Region evidenced the rising trend in the number of fires each year, along the territory (Nunes, 2002). Moreover, it draws attention to regional specificities which combine situations i) of municipalities that, although registering a small number of fires, have, on average, very significant burnt areas and, therefore high risk of spread (e.g. Arganil, Góis, Penacova, Figueiró dos Vinhos); and ii) municipalities, confined to territories where fires reach greater severity, that show the greatest propensity for fires, both in terms of occurrences and in terms of the average annually burned areas (e.g. Pedrógão Grande, Oliveira do Hospital, Tábua).

In the subsequent years, until 2010, this trend did not change, and the Center Region continued to stand out on large or very large (> 10 000 ha) burned areas (Ferreira-Leite, Bento-Gonçalves, Lourenço, 2012), and until 2017 there were less occurrences in relation to the average verified in previous periods.

The Pedrógão's wildfire context

The P-W took place between June 17 and 24, leading to a burned area of 28913,6 hectares, over seven municipal areas[3]. Although the origin of the fire was associated with an accidental cause, the primary source being the lightning in a medium voltage line, the remains of previous fires (some of which dated on 1991), and the weather conditions (very high temperatures above 40 degrees Celsius and very intense and variable wind) facilitated the ignition and subsequent spread of the fire. Just in an hour, this fire caused 64 deaths in 20 different places in an area of about 20 km^2, having more than a half (34) been registered in only 300 m of a municipal road[4]. The remaining victims died along the road network (52% inside their cars). In the following months the number of victims arose to 66 (Comissão Técnica Independente 2017a). The age distribution of the victims is of 14% of the victims under 18 years old and 23% over or equal to 70 years old. Beyond this fatality, more than 200 people were critically injured, including firefighters and children. In terms of material damage, more than 500 houses were counted as being partially or totally destroyed (about 33% were first homes, 40% secondary residence, and the rest were vacant houses), and numerous equipment and infrastructure was devasted. The provisional estimate of the total amount of losses was situated over € 500 million.

The October's wildfire

The second catastrophic situation (O-W), classified as a megafire and occurred between October 14 and 16 of October (3 months after the P-W), was associated with the extreme climatic conditions intensified by Hurricane Ophelia. In this episode, 48 people died in 14 municipalities[5]. In the following months, the number of victims rose to 50. Only one victim was under 30 years old (29 years old) and that more than 50% of victims were aged 65 or over. The assessments carried out point to direct damages of

[3] Pedrógão Grande, Figueiró dos Vinhos e Castanheira de Pera, and other surrounding municipalities, as Sertã, Alvaiázere, Ansião, and Penela. These municipalities are part of different territorial units: NUTS III Region of Leiria, Region of Coimbra, and Médio Tejo.

[4] Estrada Nacional 236-1.

[5] Sertã, Arganil, Oliveira do Hospital, Pampilhosa da Serra, Penacova, Tábua, Gouveia, Seia, Carregal do Sal, Nelas, Oliveira de Frades, Santa Comba Dão, Tondela and Vouzela. These municipalities are part of different territorial units: NUTS III of Médio Tejo, Coimbra Region, Beiras and Serra da Estrela, and Viseu and Dão Lafões.

521 facilities of companies, estimated at around € 275 million, affecting, at least temporarily, more than 4,500 jobs over 30 municipalities (Comissão Técnica Independente 2017b).

SGIs such as energy and water supply, communications, and transport suffered severe damage. According to information collected by the tourism sector regional entity (Tourism of the Centre), 59 municipalities were directly affected, causing total or partial destruction of 38 tourism enterprises, resulting in the cancellation of 77% of hotel bookings.

5. Results

This section focuses on the results of the analysis of the media coverage during the 12 months following the wildfire catastrophes, in the Centro Region of Portugal. The sample is composed by 150 articles from the two reference newspapers mentioned above (*Expresso* and *Público*). Following the criteria presented in section 3 (regarding the classification headlines of the news, and the identification of impact and response references within the content of each article) it is possible to explain the media coverage and, therefore, provide a contribution for the debate around different types of post-disaster resilience. At the same time, when, in addition to this content analysis, attention goes to the reference on actors associated with these dynamics, the density and cohesion of this interaction network becomes visible. This is, therefore, an important layer to understand post-disaster governance structure.

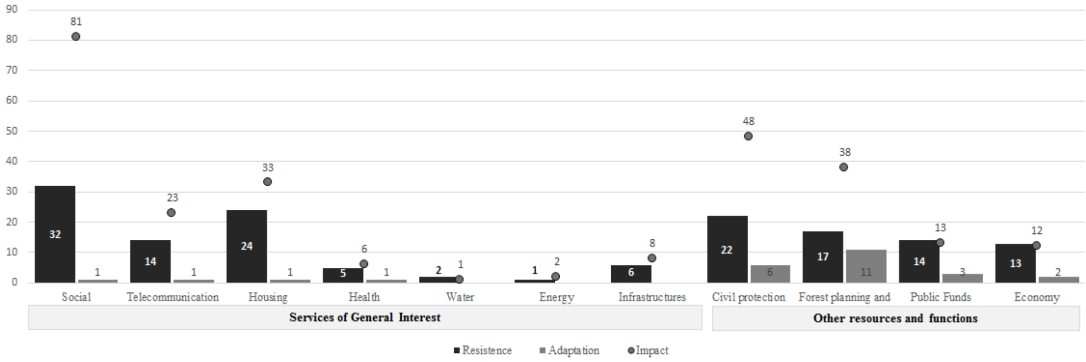
5.1. Post-disaster media coverage: a 12-month overview

At first, the sample of 150 news articles was organized according to the headlines. Each news article was assigned to one dimension related with SGIs: social assets, telecommunications, housing, health, water, energy and infrastructure and other functions, civil protection, forestry planning and management, public funds and economic activities. Then, a content analysis codified with NVIVO was conducted, always organized according to the above-mentioned topics. Specific attention was given to both the description of the impact of the wildfires on the SGIs and reference to the type of resilience (resistance, adaptation, transformation). The SGI-related topics are slightly more represented (58% of topics covered in the news) than the other types of resources and functions considered in the analysis (42% of topics covered in the news). Given the identification of the main issues, impacts on social assets and civil protection match a substantial part of the news (43.3%). The remaining 36.7% concern three other categories (telecommunications, forest planning and management, and public funds). Greater emphasis is placed on social impact (81 articles of 150), civil protection resources (48 articles of 150), followed by the analysis of the effects on forest resources (38 articles of 150), and issues arising from the destruction of dwellings (38 topics in the contents). Additionally, cuts in the telecommunication network, the destruction or limitations on infrastructures, and health related harms are recurrent analytic dimensions.

There is a substantial difference between the news that describe disaster impacts and those presenting references to responses. In the case of social assets, although they are the most representative in the impact dimension (32% of total registrations), references on response actions are less frequent (18.8% of total registrations). This is partially explained by the several descriptions stating the impacts on human victims, which reached 116. In housing, for instance, the impacts are shown in 33 articles (12.5% of total registrations) and 25 references point to responses (14.2% of total registrations). Two other examples are mentioned. In forest planning and management resources there is a smaller differential, 38 news classified with impacts in this category against 28 articles with actions identified. In the civil protection category, the differential between impact topics and response references is greater (48 topics and 28 references to responses).

As illustrated, there is divergence between resistance and adaptation actions in all categories (85% correspond to resistance) and no reference was made to transformative resilience actions. From the 176 response references in the resource and functions categories, 22 concern adaptation actions.

Figure 4.
News topics by impact and type of response



Source: Authors.

5.2. General network characteristics

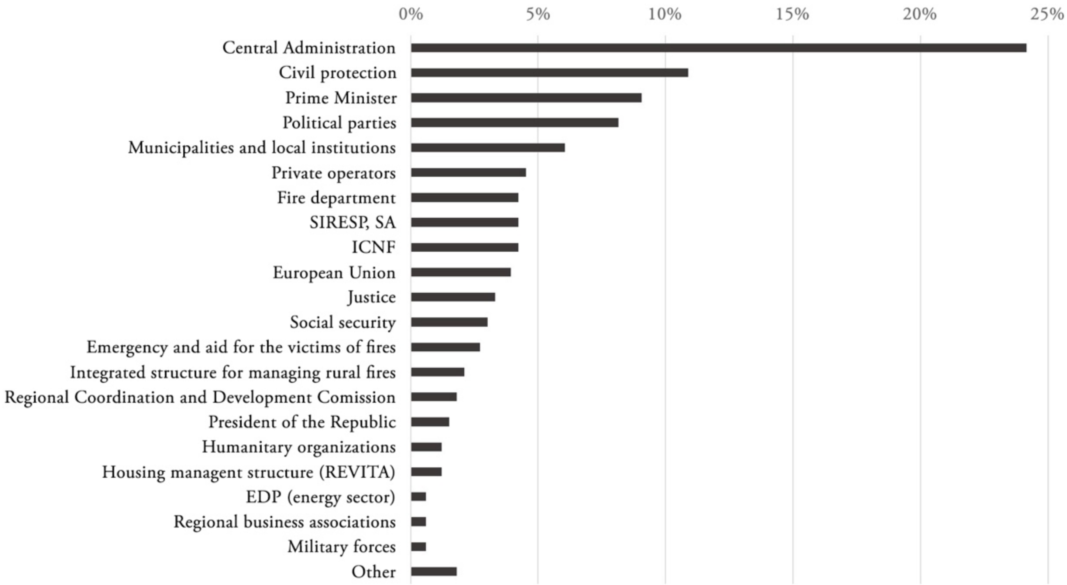
The previous analysis shows that media coverage focus changed 12 months after the wildfires, namely within each SGIs or resources and functions, suggesting different roles for the governance structures. Concerning the social component, in the first six months following the phenomenon, the main content recalls to direct financial support to families. The link with the economic and housing dimension is evident, given the homes and facilities of companies destroyed that led to the relocation of families and the need to create jobs or pay salaries. The descriptions on civil protection mainly relate to the management of the firefighters during the emergence stage. In the long term, responses point to the reform on the model of organization and operation of firefighters and to future integration with forest planning instruments. In the forest-planning domain, there is an obvious correlation with the reference of impacts, especially of the burnt area. In the medium and long term, the measures point to the management of land use, but also the rules allowing specific arboreal species.

Despite this perspective of the monitoring of the phenomenon over time where, in some cases, it is possible to link impacts with responses and results, the governance structure analysis does not have a temporal association.

Of the 150 news articles, there are 337 references of actors, with the more varied associations. These correspond to 59 different stakeholders. For analytic purposes, some data mining was required, from which resulted the grouping of actors according either to the territorial and administrative level or to the scope of action. As a result, Figure 5 shows the 27 types of actors that were considered for further analysis[6].

[6] 1. Central administration includes all references on government ministries or council minister. / 2. Civil protection groups all general references on civil protection or other national authorities / 3. Municipalities and local institutions include all those sentences where either or both municipalities and associations are mentioned. / 4. Justice stands for all the elements related with judicial issues. / 5. Political parties include the references where any political positioning is present. / 6. Some actors were considered individually because of the overall importance within the analysis, because of the specific role they play (as happens with the Prime Minister, which has a representative number of references) and by representing central analytic dimensions (such as the Firefighters, or the Emergency and aid for the victims of fires).

FIGURE 5.
Actor density in Pos-crisis governance landscape



Source: Authors

5.3. Network dynamic and influence in Centro region (Portugal) after 2017 wildfires

In urban resilience and adaptation policies, the broad comprehension of the information flows and the governance models are often used to explain how the actors are dealing with complex multi-level problems (Therrien, Jutras, and Usher 2019). As they suggest, measurable features determine the effectiveness of the network within the subsystem, based on the strength of links between actors and on the potential bridges linking peripheral sub-networks to central actors. The social network analysis has been conducted in several studies, where it has proved to be a strategic tool for planning and decision making, as it creates a structured database with graphical representation, which demonstrates how actors communicate and gives clues on how they influence public policy.

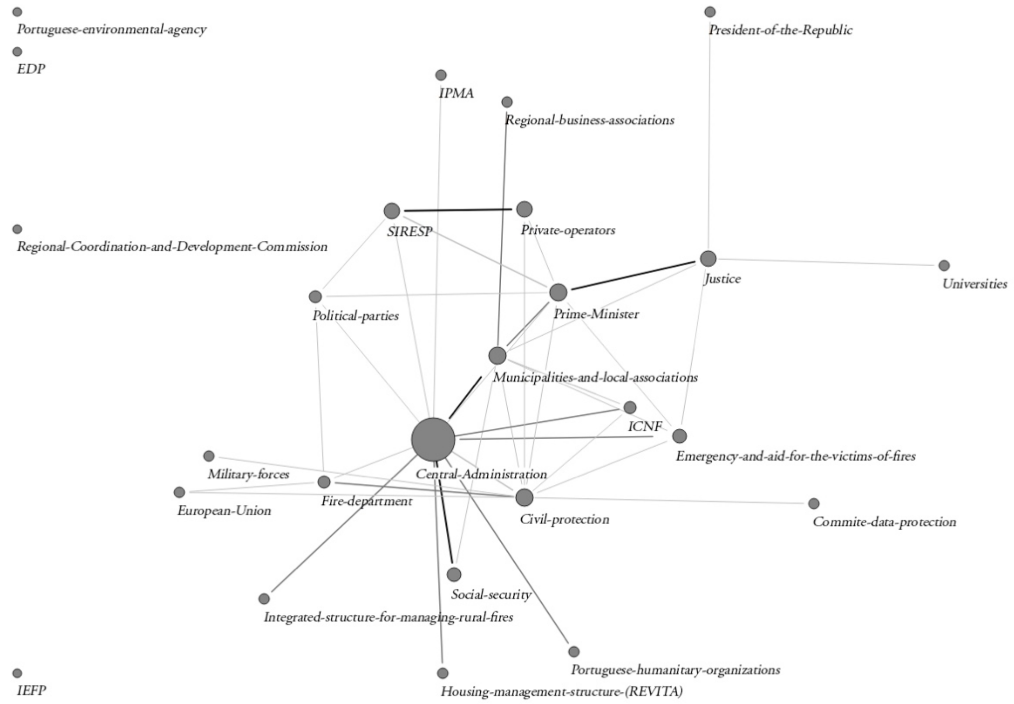
In our study, some of these questions, namely those regarding to the policy implications arising from the network design, are not entirely delivered. The network mapping will always depend on the organization of the input data. Here the objective is to discuss the importance assigned to each actor, identify the interrelations and stress their centrality for different types of responses.

Different metrics were used to illustrate the behaviour of the actors. The analysis is focused on a prominence-based placement to show the influence of each actor, represented as a node, on the system. The Social Network Visualizer provides a few methods to measure the prominence[7] of each actor inside the network. Therefore, the importance of each actor is defined by the size of the node according to the centrality scores of the actor within the group. The Degree Centrality was specifically used to measure the activity of actors by quantifying the link each node has to others in the network. To strengthen this analysis, another visual-analytic layer was added, by assigning a colour to the node. As a result, the importance assigned to actors is based on the quantification of the references in the 150 newspaper articles and afterwards on the ties attached to each actor. The links between actors take shortest or longest path

[7] "Prominence: Methods to measure how prominent (important) each actor (node) is inside the network. Contains all Centrality and Prestige measures: Degree Centrality, Closeness Centrality, Betweenness Centrality, Stress Centrality, Eccentricity Centrality, Power Centrality, Information Centrality, Eigenvector Centrality, Degree Prestige, Pagerank Prestige, and Proximity Prestige" (SocNetV Manual, published online: https://socnetv.org/docs/index.html#Datasets).

lengths (technically defined as geodesic distances). The digraph's representation assumes undirected relations, because the codification that preceded this analysis only enables the identification of the actors without association of additional dynamics. So, in other words, neither the order in the reference of an actor or the semantic context they appear in represent a hierarchical or directional relation[8]. Finally, once the node and edge configuration were defined, the layout was adjusted according to the force-directed placement. The Fruchterman-Reingold model was used to intensify the proximity of the actors, as this model is based on attracting or repulsing forces. Thus, the layout shows those vertices that are real-neighbours, by opposing (or repelling) to those which no relation can be detected. These forces are calculated within a circular area of optimal distance based on the overall sample.

FIGURE 6.
Post-crisis resilient governance network in the Centro Region (Portugal) after the wildfires in 2017



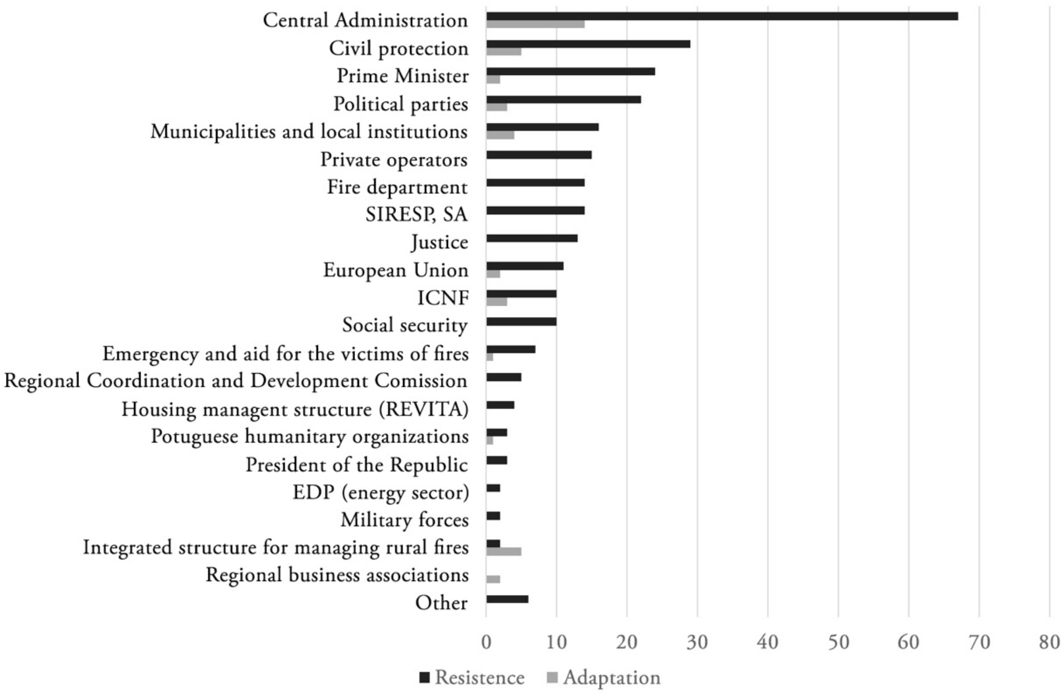
Source: Authors

As seen in the figure above, the core of this network concerns the actors grouped in the Central Administration category. In this governance model, the central administration is simultaneously the most referenced and the interconnected actor, even though many ties happen inside the group (note that these overlaps were excluded from the network analysis). Following this group are the civil protection, the Prime Minister and the Municipalities and local associations. Aggregated, these represent about 50% of the total references on actors in the 150 newspaper articles. Is important to notice that there are few cases (sentences) with multiple actors – only 30% of the codded text has more than one actor, which only 6% has more than 2. A radial analogy can support the analysis of the graphical illustration presented here, where some clusters can be visually detected. For instance, strong ties join both central administration Prime Minister and to municipalities and local associations, and link private operators to the Portuguese emergency operator and to justice elements. At the same time, the civil protection actors emerge as another satellite actor. These links are relatively expected, given the description about the media coverage explained in the previous subsection. However, an interesting issue goes to debate, which relates the actors in this subsystem

[8] The network tools often use prestige measures to represent these directional relations, and when applicable they inform the researcher about the status, rank or popularity of each node. In this case such modelling does not comply with the data set.

within the specific context they appear. A considerable part of the content of the news published in the selected newspapers are impact related; but when understanding the role played by the governance arrangement no matching is found. The Central Administration, which is the core of this subsystem, has only four cross-references in the specific topic on social assets. So, in other words, more than describing or updating the post-catastrophe situation (themes undertaken in the social asset category), these actors play an important role in delivering policy oriented measures or stating political positioning, both mostly within the resistance typology (Figure 7).

FIGURE 7.
Resilience typology (policy-oriented actions) in post-crisis resilient governance system



Source: Authors

Only 13% of the actor-referenced sentences are related to adaptation actions, with strong expression in the forest management and civil protection news topics. These actions concern to the planning, assessment and strategic coordination skills for fire prevention and control in the rural areas. The central administration plays an important role in legitimizing the legal process, while the other actors (municipal and local associations, civil protection, fire department, etc.) assume more operative functions. Simultaneously, most of the resistance actions (50%) specify the short-term interactions and measures in civil protection matters, as well as determine the financial and funding orientations.

6. DISCUSSION

The communication strategies and post-crisis governance actions prove to be the basis of the capacity to attenuate the impact on human, technical and financial resources. Some authors suggest that this interactive process influences the media's priorities, which based on cultural, social, technical, and political values, balances the factual description of events with a communicational strategy (Miles and Morse 2007). Media channels, showing social and territorial destruction, where social assets were affected and the degradation and disruption of services of general interest was visible, covered the two episodes under analysis. The media coverage throughout the post-disaster period influences the notions of time and space in which they are experienced. Furthermore, the way the news are reported establishes the post-disaster discussion agenda, influencing the visibility of the phenomenon and the innovation capacity of response policies (Ashlin and Ladle 2007). Thus, the integrated analysis that crosses the news' main subject, impacts and responses supports the debate on the governance systems, to provide insights on the influence the media coverage might have on the design and implementation of post-disaster strategies, and to shed light on the need to rethink resilience actions. Regarding disruptive events and its mediatisation, there is a visible articulation with local, social and political conditions, becoming feasible or blocking actions of Disaster Risk Reduction (DRR). When high involvement of communities is not compensated through actions of status quo reposition, the effect of disaster response exhaustion takes place (Van Belle 2015). The monitoring of the media coverage process is useful for assessing the effects of disaster response exhaustion and for considering the social costs of implementing risk reduction measures.

When analysing post-disaster response strategies, it is often difficult to explain why affected communities are not predisposed to adopt actions that reduce the risk of exposure to similar destructive phenomena. In fact, hostility reactions are common when attempting to integrate risk reduction in actions and recovery strategies. These positions advocate decisions oriented to re-establishing the same pre-crisis functions and economic activities in places affected by floods, mass movements or wildfires (Van Belle 2015). Davoudi, discussing the distortions that result from the incorporation of resilience in post-crisis public discourses and policies, argues that ideas play a very important role in changing attitudes (Davoudi 2016a). These collective discourses and arrangements are critical in the way communities deal with disruptions, disasters, and crises.

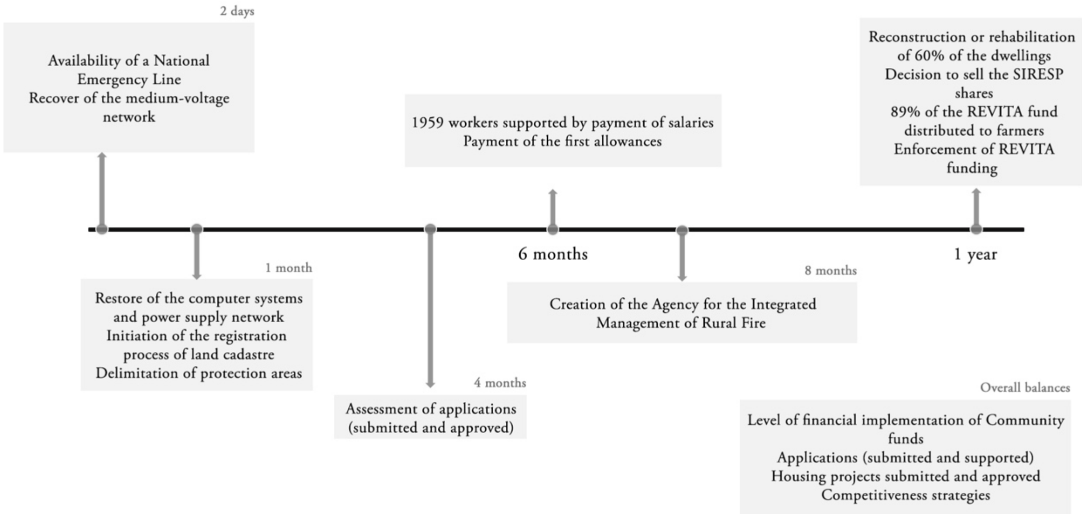
When this discourse occurs in the post-disaster period, it tends to assume vulnerability as an individual responsibility. Following this perspective, policies are the instrument to enable resilient individuals, improving their adaptation skills during crises, ensuring the restitution to normality. This collective discourse, when shared by the governance structure and disseminated by the media, is based on a set of technocratic principles advocating more adequate solutions to increase the resistance of the affected communities, in opposition to scenarios of greater evolutionary or transformative resilience. Such approach discards a deep understanding of the causes of the crisis and of the main reasons of the communities' vulnerability.

The analysis of the media coverage after the wildfires in 2017 in the Centro Region of Portugal adds to the debate on the impacts and main aspects of resilience, most valued by communities, structures of governance and, therefore, more represented in the discourse of the media in the different phases of the phenomenon. In this matter, the post-disaster media news stresses the dominant discourse on resilience by resistance. Thus, adaptation actions fit the discussion arena on potential or desired approaches. In the news sample, during the first year, there was no place for transformative actions. So, in accordance with other literature findings, immediate emergency policies or measures are facilitated while adaptive and transformative pro-resilience governance strategies are blocked (Medd and Marvin 2005). A logic of governance preparedness involves a complex network of institutions and actors (government departments, regional and local authorities, SGIs, public and private, communities, individuals and the media (Medd and Marvin 2005). Moreover, transformative resilience is based on strong institutional arrangements that learn from other crises, preparing the socio-ecological systems for future vulnerabilities to which they can be exposed. After disasters, the robustness of resilience strategies depend on how communities and territories share experiences, common needs, concerns, desires, aspirations, projects, plans, policies and actions (Vandergert et al. 2016).

As stated before, when dealing with resilience, the governance model is forced to balance structural dimensions that tackle the network dynamic, its capacity to deal with power relations and, therefore, implement actions in more varied contexts. Such understanding is a useful analytic framework for the post-disaster strategy. Here, this work sheds light on two subjects. One related with the network characteristics, which explain the collaborative perception and the adaptive capacity of the actors of the subsystem. Another one, process-related, placing specific actions in a timeline.

Figure 8 below summarizes the nature and direction of the response actions referred by the media during the first-year period post-disaster, based on the 150 selected news articles. In the first stage, emergency actions are the main answer to the communities' needs. Afterwards, to recover pre-disaster functions, multiple actions refer to socioeconomic drivers through the financial support for families, households, and companies. In a last stage, towards the end of the analysed period, other measures arise to monitor and evaluate resources and time linked to the response strategies previously implemented.

FIGURE 8.
Post-disaster summary of the nature and direction of the responses during the first-year period



In the second half of the year, the creation of a new institution with the goal of strengthening the governance system and implementing adaptation measures deserves special mention. It illustrates the efforts of adaptation while stating some principles of transformability aimed at rethinking the socio-economic-environmental system affected by the catastrophe.

The moments referred above are those with more expression in the media communication and are, simultaneously, those to which is possible to associate actor-references. However, this cross-reference needs clarification. In this analysis, both dimensions (governance actors and decision process) do not have straight matching. It is interesting to observe that short-term measures – concerning resistance actions and immediate reactions to assure the social balance – are frequently associated to a certain accountability feature. Typically, these actions are monitored along the whole process, until complete reposition or improvement of the status-quo conditions. During this assessment, incidence falls on the impact or context characterization, which is followed by the assignment of responsibility to the entities responsible for the appropriate response. All other types of responses, when related with the intervention of specific actors, emerge in the form of statements. The role played by the elements of this governance model can, thus, be organized in two groups. As a simplification consider 1) those who legitimate the decision process, but do not interfere directly in the implementation post-catastrophe's policies or measures (e.g. Central Administration or Prime Minister); and 2) those from whom an immediate reaction is expected, to lessen the negative impacts imposed to the system (e.g. Municipalities, Civil protection, telecommunication's private operators).

From the policy-making point of view, the debate on resilient governance could be improved with further analysis aiming at understanding the compliance between the decisions stated in official documents (plans, regulations) and the decisions disseminated through media channels.

To conclude, even though the main aspects presented result from the analysis of 150 articles from two Portuguese reference newspapers, given the magnitude and particularity of the catastrophic events, is expected a certain similarity in the discourse focused on agents of change, who hold power within the governance arrangements to provide solutions and responses. Further research, extending the selection to other sources (online and local newspapers), can provide clearer understanding on both: i) the extent in which the desire for immediate answers, resulting from the interaction and communication between actors, within decision levels, is discussed; and ii) the territorialized impacts, capturing the perception of the populations in relation to post-disaster solutions and its efficiency.

7. Conclusions

The wildfires of 2017 that occurred in the Centro Region of Portugal created a catastrophic situation with consequences for the territorial system, exposing its vulnerability.

During and after this disaster, multiple actors and stakeholders began accounting for the impacts and started the implementation of response actions. The media, representing the public discourse, reported these efforts. The news articles developed during the 12 months after the disasters, allowed the monitoring of the disruptions in the SGIs networks, and, in a minor extent, the limitations on the other resources and functions of the territorial system.

Impacts are far more important in the post-disaster discourse than the response strategies. These strategies organize itself around the rational of resilience by resistance. Therefore, they aim at restoring the functioning of the socio-environmental system to the conditions before the crisis. The resources and the time needed to implement short-term interventions are often discussed.

The post-disaster debate, based on media coverage, reports on actions of governance structures and on the main concerns on the affected communities, with specific reference to emergency actions. Despite some progress towards adaptation, post-disaster planning (seen through public discourse) lacks on designing transformative resilience strategies. Indeed, the post-disaster here analysed is reported as an episode determined by laws of nature (in nature there is no reward or punishment, only consequences (Davoudi, 2016)) that produces impacts, which governance systems oppose (especially resisting), and favour actions that carry on the pre-crisis status quo.

The resilience framework is used as an analytical lens for understanding the challenges in minimizing the vulnerability of affected territories by severe catastrophe phenomenon when planning and managing SGI networks, resources, and function systems.

References

Adger. W.N. (2000). Social and Ecological Resilience: Are They Related? *Progress in Human Geography 24*(3), 347–64.

American Planning Association. (2008). Planning for Post-Disaster Recovery, Briefing Paper 2, Measuring Success in Recovery.

American Planning Association. (2014). Planning for Post-Disaster Recovery Briefing Papers Green Infrastructure and Post-Disaster Recovery.

Araújo, R. (2017). Dinâmicas de Construção Do Noticiário de Saúde : Uma Análise Da Imprensa Generalista Portuguesa. 418. http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/45761

Ashlin, A., & Ladle, R.J. (2007). 'Natural Disasters' and Newspapers: Post-Tsunami Environmental Discourse. *Environmental Hazards 7*(4), 330–41.

American Planning Association. (2005). Planning for Post-Disaster Recovery Briefing Papers 11: Hazard Mitigation in Disaster Recovery.

Van Belle, D.A. (2015). Media's Role in Disaster Risk Reduction: The Third-Person Effect. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 13, 390–99. http://dx.doi.org/10.1016/j.ijdrr.2015.07.014

Béné, C. et al. (2018). Resilience as a Policy Narrative: Potentials and Limits in the Context of Urban Planning. *Climate and Development 10*(2), 116–33. http://dx.doi.org/10.1080/17565529.2017.1301868

Bohland, J., Davoudi, S., & Lawrence.J. (2019). *The Resilience Machine*. Routledge.

Bristow, G., & Healy, A. (2015). Crisis Response, Choice and Resilience: Insights from Complexity Thinking. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*.

Bristow, G., & Healy, A. (2015). Crisis Response, Choice and Resilience: Insights from Complexity Thinking. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society 8*(2), 241–56.

Chelleri, L., & Olazabal, M. (2012). *Multidisciplinary Perspectives on Urban Resilience*.

Chelleri, L., Waters, J.J., Olazabal, M., & Minucci, G. (2015). Resilience Trade-Offs: Addressing Multiple Scales and Temporal Aspects of Urban Resilience. *Environment and Urbanization 27*(1),181–98.

Comissão Técnica Independente. (2017)a. *Análise e Apuramento Dos Fatores Relativos Aos Incêndios Que Ocorreram Em Pedrogão Grande, Castanheira de Pera, Ansião, Alvaiázere, Figueiró Dos Vinhos, Arganil, Góis, Penela, Pampilhosa Da Serra, Oleiros e Sertã, Entre 17 e 24 de Junho de 2017.*

Comissão Técnica Independente. (2017)b. *Avaliação Dos Incêndios Ocorridos Entre 14 e 16 de Outubro de 2017 Em Portugal Continental. Relatório Final.*

Cote, M., & Nightingale, A. J. (2012). Resilience Thinking Meets Social Theory. *Progress in Human Geography 36*(4), 475–89. http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0309132511425708

Cutter, S. (2016). Resilience to What? Resilience for Whom? *Geographical Journal 182*(2), 110–13.

Davoudi, S. et al. (2012). Resilience: A Bridging Concept or a Dead End? *Planning Theory & Practice 13*(2), 299–333. http://dx.di.org/10.1080/14649357.2012.677124

Davoudi, S. (2016)a. Resilience and Governmentality of Unknowns. *Governmentality after Neoliberalism,* pp. 210–49. Routledge.

Davoudi, S. (2016)b. Resilience and the Governmentality of Unknowns. *Governmentality after Neoliberalism,* pp. 220–49. Routledge.

Doulton, H., & Brown, K. (2009). Ten Years to Prevent Catastrophe?. Discourses of Climate Change and International Development in the UK Press. *Global Environmental Change 19*(2), 191–202.

Folke, C. et al. (2004). Regime Shifts, Resilience, and Biodiversity in Ecosystem Management. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics 35*(1), 557–81. http://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev.ecolsys.35.021103.105711

Folke, C. (2016). Resilience. *Resilience* (January), 1–304.

Folke, C. et al. (2010). Resilience Thinking: Integrating Resilience, Adaptability and Transformability. *Ecology and Society 15*(4), 2018.

Fröhlich, K., & Hassink, R. (2018). Regional Resilience: A Stretched Concept?*. *European Planning Studies* 26(9), 1763–78. https://doi.org/10.1080/09654313.2018.1494137

Fu, X., & Wang, X. (2018). Developing an Integrative Urban Resilience Capacity Index for Plan Making. *Environment Systems and Decisions 38*(3), 367–78. http://dx.doi.org/10.1007/s10669-018-9693-6

Gonçalves, C. (2018). Avaliação Da Resiliência Socioeconómica Municipal: Procedimentos Metodológicos Aplicados a Portugal Durante a Crise (2008-2013). *Finisterra* LIII(108), 9898–110.

Gonçalves, C. (2014). Resiliência, Sustentabilidade e Qualidade de Vida Em Sistemas Urbanos: Efeitos Da Crise (Pós-2008) Em Portugal e No Sistema Urbano Do Oeste. Universidade de Lisboa.

Gonçalves, C., Marques, J., Borges, M., & Barros, G. (2018). Resilient Governance, Functions and Services of General Interest in Post Disaster Media Discourses: Centro Region (Portugal) after 2017 Wildfires. in *Proceedings of IFoU 2018: Reframing Urban Resilience Implementation: Aligning Sustainability and Resilience*. http://sciforum.net/conference/IFOU2018/paper/5956

Gong, H. & Hassink, R. (2016). Regional Resilience: The Critique Revisited. *Creating Resilient Economies* (April), 206–16. https://www.elgaronline.com/view/9781785367632.00021.xml

Hoffman, R. R., & Hancock, P. A. (2017). Measuring Resilience. *Human Factors 59*(4), 564–81.

Holling, C. S. (1996). Engineering Resilience versus Ecological Resilience. *Engineering within Ecological Constraints* (1996), 31–44.

Holling, C. S. (1973). Resilience and Stability of Ecological Systmems Anual Review of Ecology and Systematics. *Annual Review of Ecology and Systematics 4*(1), 1–23.

Holling, C. S., & Meffe, G. K. (1996). Command and Control and the Pathology of Natural Resource Management. *Conservation Biology 10*(2), 328–37.

Homer-Dixon, T. et al. (2015). Synchronous Failure: The Emerging Causal Architecture of Global Crisis. *Ecology and Society 20*(3).

Hosseini, S., Barker, K., & Ramirez-Marquez, J.E. (2016). A Review of Definitions and Measures of System Resilience. *Reliability Engineering and System Safety 145*, 47–61.

Kaika, M. (2017). 'Don't Call Me Resilient Again!': The New Urban Agenda as Immunology … or … What Happens When Communities Refuse to Be Vaccinated with 'Smart Cities' and Indicators. *Environment and Urbanization 29*(1), 89–102.

Kalkman, J.P., Kerstholt, J. H., & Roelofs, M. (2018). Crisis Response Team Decision-Making as a Bureau-Political Process. *Journal of Contingencies and Crisis Management* 1–11.

Leitner, H., Sheppard, E., Webber, S., & Colven, E. (2018). Globalizing Urban Resilience. *Urban Geography 39*(8), 1276–84. https://doi.org/10.1080/02723638.2018.1446870

Martin, R. (2012). Regional Economic Resilience, Hysteresis and Recessionary Shocks. *Journal of Economic Geography 12*(1), 1–32.

Masnavi, M. R., Gharai, F., & Hajibandeh, M. (2019). Exploring Urban Resilience Thinking for Its Application in Urban Planning: A Review of Literature. *International Journal of Environmental Science and Technology 16*(1), 567–82. https://doi.org/10.1007/s13762-018-1860-2

Medd, W., & Marvin, S. (2005). From the Politics of Urgency to the Governance of Preparedness: A Research Agenda on Urban Vulnerability. *Journal of Contingencies and Crisis Management 13*(2), 44–49.

Meerow, S., & Newell, J.P. (2016). Urban Resilience for Whom, What, When, Where, and Why? *Urban Geography* 3638(July), 1–21.

Meerow, S., Newell, J.P., & Stults, M. (2016). Defining Urban Resilience: A Review. *Landscape and Urban Planning 147*(July), 38–49.

Mehmood, A. (2016). Of Resilient Places: Planning for Urban Resilience. *European Planning Studies 24*(2), 407–19.

Miles, B., & Morse, S. (2007). The Role of News Media in Natural Disaster Risk and Recovery. *Ecological Economics 63*(2–3), 365–73.

Monstadt, J., & Schmidt, M. (2019). Urban Resilience in the Making? The Governance of Critical Infrastructures in German Cities. *Urban Studies 00*(0), 1–19.

Normandin, J-M., Therien, M-C., Pelling, M., & Paterson, S. (2019). The Definition of Urban Resilience: A Transformation Path Towards Collaborative Urban Risk Governance. *Urban Resilience for Risk and Adaptation Governance 599*, 293–326. http://www.springerlink.com/index/10.1007/978-1-4020-9783-6

Peng, C., Yuan, M., Gu, C., Peng, Z., & Ming, T. (2017). A Review of the Theory and Practice of Regional Resilience. *Sustainable Cities and Society* 29, 86–96. http://dx.doi.org/10.1016/j.scs.2016.12.003

Pu, B., & Qiu, Y. (2016). Emerging Trends and New Developments on Urban Resilience: A Bibliometric Perspective. *Current Urban Studies 04*(01), 36–52. Scirp. http://www.scirp.org/journal/doi.aspx?DOI=10.4236/cus.2016.41004

Rigaud, É. et al. (2018). Urban Resilience Implementation: A Policy Challenge and Research Agenda for the 21st Century. *Journal of Contingencies and Crisis Management 26*(3), 403–10.

Rogov, M., & Rozenblat, C. (2018). Urban Resilience Discourse Analysis: Towards a Multi-Level Approach to Cities. *Sustainability (Switzerland) 10*(12).

Sharifi, A. et al. (2017). Conceptualizing Dimensions and Characteristics of Urban Resilience: Insights from a Co-Design Process. *Sustainability (Switzerland) 9*(6), 1–20.

Simmie, J., & Martin, R. (2010). The Economic Resilience of Regions: Towards an Evolutionary Approach. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society 3*(1), 27–43.

Therrien, M. C., Jutras, M., & Usher, S. (2019). Including Quality in Social Network Analysis to Foster Dialogue in Urban Resilience and Adaptation Policies. *Environmental Science and Policy 93*(June 2018), 1–10. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2018.11.016

United Nations. (2015). *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*.

Vandergert, P., Collier, M., Kampelmann, S., & Newport, D. (2016). Blending Adaptive Governance and Institutional Theory to Explore Urban Resilience and Sustainability Strategies in the Rome Metropolitan Area, Italy. *International Journal of Urban Sustainable Development 8*(2), 126–43.

Walker, B., Holling, C. S., Carpenter, S.R., & Kinzig, A. (2004). Resilience, Adaptability and Transformability in Social– Ecological Systems. *Ecology and Society 9*(2).

Weichselgartner, J., & Kelman, I. (2015). Geographies of Resilience: Challenges and Opportunities of a Descriptive Concept. *Progress in Human Geography 39*(3), 249–67.

Wilson, D., & Jonas, A.E.G. (2018). Urban Resilience: An Urban Political Movement. *Urban Geography 39*(8), 1265–67. https://doi.org/10.1080/02723638.2018.1452873

Wilson, G. A. (2017). 'Constructive Tensions' in Resilience Research: Critical Reflections from a Human Geography Perspective. *Geographical Journal 184*(1), 89–99.

ORCID

Carlos Gonçalves	https://orcid.org/0000-0002-8571-1287
Monique Borges	https://orcid.org/0000-0002-9820-4591
João Lourenço Marques	https://orcid.org/0000-0003-0472-2767

Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research (2021/3) 51: 149-165
https://doi.org/10.38191/iirr-jorr.21.023

Article

The forestry products value chain and the costs of reshaping it: Multi-regional impacts of shrinking the pulp and paper industries in Portugal

Luis Cruz, Pedro Ramos**, Eduardo Barata***, Joao-Pedro Ferreira*****

Received: 28 July 2020
Accepted: 03 May de 2021

Abstract:

Forestry industry macroeconomic assessments typically concentrate on the production, harvesting, and earliest processing of wood products, underestimating the full range of forests impacts in regional economies.

This work proposes a broader concept – *forestry products value chain* – that ponders the contribution of the downstream activities relying (directly and indirectly) on Silviculture and Forestry products.

The paper adopts a methodology based on a Multi-Regional Input-Output framework. We apply this approach to the Portuguese economy. Results clarify the role of eucalyptus in "Pulp", "Paper and Cardboard" and "Paper and Cardboard Articles". Finally, the projected wider macroeconomic consequences from a reduction of these productions is evaluated.

Keywords: Forestry; multi-regional input-output analysis; Portugal; pulp and paper; value chain.
JEL classification: Q23; R15; R12.

La cadena de valor de los productos forestales y los costes de su remodelación: Impacto multirregional de la reducción de las industrias de pulpa y papel en Portugal

Resumen:

Las evaluaciones macroeconómicas de la industria forestal tienden a subestimar su impacto en las economías regionales.

Este trabajo propone un concepto más amplio – la *cadena de valor de los productos forestales*- que incluye la contribución de las actividades que dependen (directa e indirectamente) de la silvicultura y los productos forestales. Con una metodología basada en un modelo de input-output multirregional y centrado en la economía portuguesa. Los resultados elucidan el papel del eucalipto en las producciones de pulpa, papel y cartón y artículos de papel y cartón. Finalmente, se evalúan las consecuencias macroeconómicas proyectadas para una reducción de estas producciones.

Palabras clave: Cadena de valor; modelo de input-output multirregional; pulpa y papel; Portugal; silvicultura y explotación forestal.
Clasificación JEL: Q23; R15; R12.

* Univ Coimbra, CeBER, Faculty of Economics. Portugal. lmgcruz@fe.uc.pt
** Univ Coimbra, CeBER, Faculty of Economics. Portugal. pnramos@fe.uc.pt
*** Univ Coimbra, CeBER, Faculty of Economics. Portugal. ebarata@fe.uc.pt
**** Food and Resource Economics Department, IFAS/University of Florida, USA. joao.ferreira@ufl.edu
Corresponding author: lmgcruz@fe.uc.pt

1. Introduction

Forestry activity encompasses the extractive consumption of forest resources, biodiversity, and ecosystem protection, and plays a critical role in mitigating many of the consequences of global warming (FAO 2018; IUCN 2017). This multiplicity of roles makes it clear that when a human or environmental event shapes forestland, the effects felt will be beyond those of traditional economic measures (Pelli 2018; Simões et al., 2013).[1] Indeed, in OECD countries, there are only three cases (Finland, Estonia, and Latvia) where the forestry industry weights more than 1% of the Gross Domestic Product (GDP). The undervalue phenomenon of forestry is even more visible when, in 16 of the 44 countries described in the 2016 *World Input-Output Database* (WIOD) (Timmer et al, 2015), the forestry industry weights less than 0.1% of the national GDP while representing more than 20% of the land area. The forest industry's contribution to national economies and its share of the GDP usually is limited to the production, harvesting, and earliest processing of wood and non-wood forest products. However, after wood or non-wood products produced by forestry are sold, a significant part continues in the production process and is used as an input of other manufacturing products. That is, the economic value of a forest product goes beyond the value of the wood that is sold. Accordingly, the most relevant feature added with this research is that we envisage to consider and measure all the downstream activities that substantially rely on the existence of a forest as an ecosystem.

Throughout this work, forestry will be part of a broader concept designated by *forestry products value chain*, which includes an additional number of products and productions based on the economic linkages established between industries and production structures.

Therefore, and focusing on Portugal as a case study, a Multi-Regional Input-Output (MRIO) model is applied to identify the *forestry products value chain* and measure its contribution to national GDP (while including the respective indirect effects). When there is no (inter)regional information with a suitable level of sectoral disaggregation, many studies derive benchmark chains from national input-output tables (Kosfeld and Titze 2017). But, whenever possible, the MRIO tool, as an important offshoot of the original contributions of Walter Isard to Regional Science with the formulation of Interregional Input-Output Accounts, remains the preferable approach for a comprehensive analysis of the myriad links established among sectors, final demand components, and regions (Polenske and Rockler 2014).

The disaggregation level of our model includes 431 products produced by 134 industries in the Portuguese economy. This disaggregation level allows a link between tree species and their specific use to establish better forest management practices capable of ensuring forest protection and supporting rural development (Kassioumis et al., 2004). This methodology can be replicated to assess the forest value chain in other countries or regions, as data have becoming increasingly available through MRIO models and databases such as *WIOD* (Timmer et al., 2015), *IMPLAN* (2019), *EORA* (Lenzen et al., 2013) or *EXIOBASE* (Stadler et al., 2018).

Besides identifying and characterizing the *forestry products value chain* in Portugal, this research aims to explore the features of the MRIO model, with particular emphasis to detailed specification of the regional and national economic structures and linkages, to enlighten the differential macroeconomic impacts, at the national and regional levels, of alternative shocks/policy actions.

The remainder of this study is organized as follows. Section 2 presents the approach applied to establish which products integrate the *forestry products value chain* by providing a more comprehensive appraisal of the economic value of products that rely on forests for production. Section 3 presents a tri-regional IO model that comprises the Portuguese economy and details how this analytical framework allows to capture the direct and indirect effects of the complete value chain. Section 4 presents the main results. Section 5 complements the analysis by evaluating the induced economic impacts of specific shocks or policy measures – scenarios of reduction of Portuguese exports of pulp, paper and cardboard, and articles

[1] Montagné-Huck and Brunette (2018) offer an extensive list of bibliographic references in the field of economic analysis of forest natural disturbances.

of paper and cardboard. Section 6 concludes by discussing policy implications and future avenues for research.

2. The Portuguese case and the *forestry products value chain*

Forests are now a permanent presence in the Portuguese landscape. This reality is derived from anthropogenic activities and is specifically the outcome of demographic and economic changes in rural areas (Cruz et al., 2017; Ribeiro and Lovett 2009) and the accelerated shift from a rural to an urbanized society. The abandonment of low productive and marginal agriculture has promoted forest expansion (either naturally or by active planting) in Portugal. According to Uva (2015), in 1900, forest represented 7% of Portuguese land, compared to 36.2% of mainland Portugal in 2015 (ICNF 2019).

During this period, pine species were used to afforest abandoned agricultural fields. At this point, cork and other Mediterranean oaks lost their predominance in the Portuguese landscape. Then, in the 1960s, eucalyptus was introduced on a commercial scale and has been consistently expanding.[2] Portuguese forests are now dominated by these three tree species as follows: cork oaks (720,000 hectares (ha)), pinasters (714,000 ha), and eucalyptus (844,000 ha) (ICNF 2019). In Portugal, these tree species are associated with four main manufacturing activities: cork products, furniture and construction, pulp and paper products, and, more recently, biomass for energy (Louro et al., 2014).

Portuguese forests are heterogeneous in terms of property (Feliciano et al., 2017). Compared with other European countries, Portugal has the highest proportion (73%) of forestry land owned by non-industrial private forest owners, with the smallest average size (Canadas et al., 2016). The Portuguese national government and other public entities own only a residual share (around 2.5%). This heterogeneity explains why 70% of properties have less than 4 ha, and only 1% have 100 ha or more (Louro 2015). Pines, eucalyptus, and cork oaks can be found on small, middle, and large properties that may belong to small landlords, companies, the state, or undetermined owners (abandoned). This relatively scattered forest expansion has brought new problems and challenges such as forest fires and tree diseases/pests. More than 2.8 million ha of forest burned between 1990 and 2015, and nearly 274.000 ha between 2016 and 2018 (Nunes et al., 2016; Viegas 2018), and a high incidence of human casualties to forest fires occurred in 2017 (Molina-Terrén 2019). Tree diseases/pests include pine wilt (De la Fuente and Beck 2018; Uva, 2015) and fungi (Branco et al., 2014).

Finally, forestry location and species diversity are also heterogeneous in regional terms and so are their impacts. Despite being a small country, the forest landscape in the south of Portugal is entirely different from the other Portuguese regions. This is the rationale for a model that specifies distinct regional structures and several forest-based activities (e.g., the pulp and paper industries).

From a macroeconomic perspective, the value added of the Portuguese Silviculture and Forestry industry in 2016 totaled 866.7 million euros, representing 0.46% of the GDP. This same industry was responsible for 13,353 jobs (at full time equivalent), i.e., 0.30% of total employment in Portugal, as well as 0.10% of the Portuguese total exports This resulted in a negative trade balance of 215 million euros for forest products (see Table 1 ahead). The national demand for forestry products has been growing even more than the (largely) increasing national supply. This inclusively affects an iconic Portuguese product, "Natural Cork", which must be imported to satisfy the demand for cork product manufacturing in Portugal.

It is the fact that forest economic contribution does not rely only on the Silviculture and Forestry industry numbers (Latta et al., 2013) that justifies the study of the *forestry products value chain* (i.e., all the main final products that are dependent of the existence of forests and its exploitation). This value chain includes products produced directly or indirectly from wood and other forest products. For example, "Paper and Cardboard Articles" do not directly require forest products. Instead, it uses "Paper and Cardboard" that depends on "Pulp" consumption, which finally demands for wood.

[2] This expansion originated an intensive debate on the (dis)advantages of this species (see, e.g., Carvalho-Santos et al. 2016).

A preliminary step consists in establishing which products integrate the *forestry products value chain*. FAO (2014: 8) acknowledge this difficulty when defining the forestry sector:

> There is no commonly agreed definition of forestry sector. (…) the sector should be defined to include all economic activities that mostly depend on the production of goods and services from forests. This would include commercial activities (…) also activities such as the commercial production and processing of non-wood forest products and the subsistence use of forest products. It could even include economic activities related to production of forest services (although it would be difficult to determine exactly which activities are really dependent on forest services).[3]

The selection of such products can also be debated in light of the literature. Beyond the main products of the Silviculture and Forestry industry, Sathre and Gustavsson (2009) analyze the production process of 14 traditional Swedish forest products (including pulp, newspapers, and furniture) to understand the technology that maximizes value-added formation. The relationship between pulp, paper, and the forestry business is also addressed in Brandeis and Guo (2016). Complementarily, von Geibler et al. (2010) show that Silviculture and Forestry is relevant to allow the production of diverse construction materials. Using a different approach, the role of "Natural Cork" and cork manufacturing (among other products) in the wine production value chain is analyzed in Ferreira et al. (2019). Further, Keča et al. (2013) and Shabani et al. (2013) establish the relationship between forestry non-timber products and the production of touristic products, bioenergy, clothing, or food. In our appraisal, however, most of the value chain literature regarding forestry-based products mainly focuses on the discussion of particular products and their specific production processes, rather than on assessing the relevance of the entire chain. As Mansourian and Vallauri (2014) and Houghton et al. (2017) note, the role of forests in the environment and how human actions impact forests is greatly undervalued by society.

Therefore, we emphasize the contribution of forests to the general economic activity beyond the traditional approach. To do this, we use an MRIO model for the Portuguese economy to describe the linkages and interdependencies established between sectors, demands, and regions and to identify a *forestry products value chain* amid the complex links of a given national economy. We start by assuming that the products belonging to this value chain must obey two criteria:

1. Products that represent, as a destination, more than a residual share of the value added of Silviculture and Forestry (signaled within box with black and white backgrounds in Figure 1).
2. Products whose final value incorporate more than a residual share of value-added proceeding from Silviculture and Forestry (identified within box with black and grey backgrounds in Figure 1).

Figure 1 summarizes the final products obtained, accordingly with these criteria, and for the threshold of 0.3%, defined for empirical purposes, in order to exclude marginal contributions.

The products identified with the black background result from the interception of the two criteria, meaning they consume and incorporate a relevant share of the Silviculture and Forestry value added in its production. These products correspond to the designated *forestry products value chain*. The products identified with the white background are relevant destinations of Silviculture and Forestry sales, but this use represents only a small residue among the global inputs consumed by such products. These productions mainly include large industries, such as Retail and Wholesale Trade, Public Administration or Health Services. Identified with the grey background are the products that rely on forestry products to be produced, but this dependence means less than a residual value to the Silviculture and Forestry industry. Finally, it is important to highlight that ultimately all the sectors in one economy incorporate some small share of the value added of silviculture and forestry (for example, paper is consumed by all of them). However, it is noticeable that the 17 products (within a universe of 431) represented in the black box

[3] According to FAO (2014), the subsectors included within the definition of forestry sector given above are ISIC Rev.4 Division 02 (forestry and logging); ISIC Rev.4 Division 16 (manufacture of wood and of products of wood and cork, except furniture; manufacture of articles of straw and plaiting materials); and ISIC Rev.4 Division 17 (manufacture of paper and paper products).

(Figure 1) are responsible for absorbing, directly and indirectly, 77.4% of the national silviculture and forestry value added. Of course, this endogenous definition of *forestry products value chain* is dependent of the products classification and of each country or region economic circumstances. Still, the products here empirically identified, through this endogenous process, have a strong correspondence with the core of the forestry products as defined by FAO (2014).

FIGURE 1.
Products belonging to the forestry products value chain

Next, Table 1 compares the macroeconomic role of strictly considering Silviculture and Forestry products, as defined in official statistics, with the figures for the set of products identified (with black background) in Figure 1.

Table 1 illustrates how this new wider concept provides a more comprehensive appraisal of the economic value of products that rely on forests for production. The main products produced within our *forestry value chain* account for more than 10% of Portuguese exports compared to products from Silviculture and Forestry at only 0.1%. Also, the trade balance of the whole forestry chain products is clearly positive (+ € 2,417 million), with the sectors that produce them as main products representing 2.4% of GDP and 2.7% of total employment in Portugal. The number of products and the jobs that rely on forestry are very relevant and policy makers should be aware of this.

TABLE 1.
Macroeconomic indicators of *Silviculture and Forestry* and of the *forestry products value chain* (Portugal, 2016)

	Of the *Silviculture and Forestry*	Of the main industries producing the products of the *forestry value chain*
Weight of the main producer sectors on GDP	0.46%	2.42%
Weight of the main producer sectors on employment (*FTE*)	0.30%	2.73%
Weight of the main products on the output of the economy (at basic prices)	0.36%	3.60%
Weight of the main products on the exports	0.10%	10.09%
Trade balance *(€ million)*	-215	2,417

Source: Portuguese National Accounts (INE, 2019).

3. VALUE CHAIN ESTIMATION AND THE COMPLEXITY OF USES OF SILVICULTURE AND FORESTRY VALUE ADDED

Forestry is an ecosystem that provides inputs through trade and linkages between industries and regions. Because exclusively looking at Silviculture value added can bias the analysis of what exactly is a *forestry products value chain*, we apply a MRIO framework using the input-output technique to capture the direct and indirect effects of the complete value chain (Miller and Blair, 2009). This approach has been widely applied in value chain studies (e.g., Los et al., 2015; Timmer et al., 2015), some of them addressing primary products (Tokgoz and Majeed 2019; Xing et al., 2017). This type of model presents an accurate picture of wood and other forestry products as inputs in manufacturing processes (e.g., pulp, paper, cork products, or furniture).

The MRIO model used in this work is based on the MULTI2C (Multi-sectoral Multi-regional Coimbra Model) framework, for 2010, disaggregated at the NUTS III level for the Portuguese territory (Ramos et al., 2015). At the national level it uses information provided by the Portuguese System of National Accounts. As for regionalization, besides Regional Accounts, several other sources are used. In the Silviculture and forestry products case, the Forest Inventory information is the main data source. All regionalized matrices comprise 431 products (of which 11 are silviculture and forestry products[4]) and 134 industries (of which one is silviculture). The matrices describe "domestic shipments", that is, the products produced within the regional and national boundaries and their uses (international imports are treated separately). Transactions are in "basic prices", which exclude Value Added taxes and other taxes, less subsidies, on products. Trade and transportation margins are treated as inputs of the retail and wholesale trade industries and the transport services, respectively.

To include regional differences while understanding the *forestry products value chain*, we divide the country into three regions. Two of these regions match the Centro region of Portugal (a NUTS II region): Coastal Centro and Interior Centro. Both regions concentrate more on forestry and forestry-based products (as pulp and paper) than the national average. The third region is the *Rest of the Country*. We employed three steps to estimate interregional trade. First, we estimated gross interregional imports using

[4] "Living forest trees; forest products seeds" (the National Accounts imputation of species growth to GDP, recorded as changes in inventories), "Products of forest nurseries", "Forest standings" (the planting, clearing and thinning of the forest, considered as investment), "Coniferous softwood", "Hardwood, except tropical wood", "Tropical wood", "Firewood", "Resins", "Natural cork or simply prepared cork", "Other forestry products" and "Services related to silviculture and forestry". Some of these products are not produced or only residually produced in Portugal (tropical wood; resins) although they are imported and used as inputs in others production processes.

a "tradability" typology by product. Second, we estimated net interregional trade using the commodity-balance technique (Miller and Blair 2009). Third, we estimated gross exports by products by added up net outflows and gross imports.

The starting point to estimate the output multipliers is the Make and Use **A** matrix, as presented in Equation (1).

$$A = \begin{bmatrix} 0 & B \\ D & 0 \end{bmatrix} \tag{1}$$

A is a square matrix (although **D** and **B** are rectangular) of dimension 1,695 [(431 products + 134 industries) x 3 regions]. The bottom left partition of matrix **A** is the Make (or supply) matrix (**D**). It shows products production both by industry and by region. The upper right partition (**B**) is the Use matrix, which displays intermediate consumption of production by industry. This matrix also provides the region of origin of each product used as an intermediate consumption in each region. The standard IO procedure for calculating the impacts of any given final demand is as follows:

$$x = (I - C)^{-1}\, y, \tag{2}$$

where **y** is the 1,695 x 1 vector of exogenous final demand by product and region. The 1,695 x 1,695 **C** matrix is the coefficient matrix derived from **A** (estimated by dividing each cell of matrix **D** by the total products output and each cell of the regionalized matrix **B** by the total industries output in each region), and **I** is an identity matrix of conforming size. Thus, **x** is the total outputs vector by region of dimension 1,695 x 1.

Let us more simply denote the Leontief Inverse matrix as **L** such that:

$$L = (I - C)^{-1}. \tag{3}$$

Recall that **L** necessarily has a dimension of 1,695 x 1,695. Let us now partitionate it as follows (in both rows and columns we group first products and then industries):

$$L = \begin{bmatrix} L^1 & L^2 \\ L^3 & L^4 \end{bmatrix}. \tag{4}$$

Partitions $\mathbf{L}^1$ and $\mathbf{L}^3$ deserve particular attention, as they show the effects of changes in the final demand of products, respectively, on the product and industry productions by region.

Let $\hat{\mathbf{w}}$ to be a diagonal square matrix with 402 rows and columns, with each entry in its main diagonal representing the value added coefficient of each of the 134 industries in the 3 regions (e.g., the ratios between the value added and the total regional outputs of the industries). The matricial multiplication

$$V = \hat{w}\,.\,L^3 \tag{5}$$

give us the value added generated in each industry and in each region, directly and indirectly incorporated, in one unit of each product produced in each region. The three rows referring to the Silviculture and Forestry industry (one for each region) display the forest value added contents of all 431 products produced in the three regions. In this case, considering the 17 products included in the *forestry products value chain*, we analyze the share of their final values generated by the Silviculture and Forestry industry.

4. Results and discussion

The following tables provide some insights on the structure of final uses of the value added by the Silviculture and Forestry sector, which spreads to the rest of the economy through the *forestry products value chain*. Table 2 depicts the final destination of the value added by Silviculture and Forestry industry in Portugal. These destinations are described both according to the type of final demand and region.

TABLE 2.
Final destination of the value added by *Silviculture and Forestry*, by type of demand and regions

		Coastal Centro			Interior Centro			Rest of Portugal			Portugal - Total		
		Value added (10^6€)	Weight in regional VA (%)	Weight in the country (%)	***Value added*** (10^6€)	Weight in regional VA (%)	Weight in the country (%)	***Value added*** (10^6€)	Weight in regional VA (%)	Weight in the country (%)	***Value added*** (10^6€)	Weight in regional VA (%)	Weight in the country (%)
Location of the forest activity	Private Consump.	**14,13**	*12,4*	*17,4*	**14,60**	*13,2*	*18,0*	**52,46**	*12,1*	*64,6*	**81,20**	*12,4*	*100*
	Public Consump.	**2,97**	*2,6*	*14,8*	**2,85**	*2,6*	*14,2*	**14,24**	*3,3*	*71,0*	**20,07**	*3,1*	*100*
	Investment	**43,25**	*38,0*	*20,1*	**42,01**	*38,0*	*19,5*	**130,3**	*30,1*	*60,4*	**215,56**	*32,8*	*100*
	Exports	**53,47**	*47,0*	*15,7*	**51,07**	*46,2*	*15,0*	**235,93**	*54,5*	*69,3*	**340,48**	*51,8*	*100*
	Tt. Silvic. &Forestry	***113,83***	*100*	*17,3*	***110,53***	*100*	*16,8*	***432,94***	*100*	*65,9*	***657,30***	*100*	*100*
Location of the productive processes that incorporates forest products	***Total of Silvicult. &Forestry***	127,07	100	19,3	82,98	100	12,6	447,26	100	68,0	657,30	100	100

Concerning the type of final demand, the value generated is predominantly exports (51.8%) of wood and timber not directly exported as a rule, but rather as inputs (incorporated) in other products. Around one-third (32.8%) of the value added is ultimately investment, for three main reasons: the "Forest Standings" product is investment in future plantations; the "Living Forest Trees" product is recorded mainly as changes in inventories, and there is also some value added with origin in the forestry sector that is incorporated in "Buildings and Building Construction Works" product. Finally, according to this analysis, private and public final consumption have a modest relevance.

In regional terms, the activity of the Silviculture and Forestry sector in Portugal has a relatively higher concentration in the Centro Region (34.1% of total national value added, representing 17.3% in the Coastal Centro and 16.8% in the Interior Centro). These figures illustrate the importance of the two subregions (Coastal and Interior Centro) in the Silviculture and Forestry sector in Portugal, particularly if we consider that in 2010, the Coastal Centro accounted for 13.5% and the Interior Centro for only 5.2% of Portuguese GDP. Conversely, the Rest of the Country, which generated 81% of Portuguese GDP, limited its contribution to the national value added in the forestry sector to 66%. This happens even though Natural Cork production, and its processing activity, is predominantly located outside the Centro Region.

Alternatively, the value added of Silviculture and Forestry can be divided regionally according to the place where the downstream final productive processes occur (instead of according to the forest location). Following this alternative rationale, the Interior Centro still represents 12.6% of the national value added by the Silviculture and Forestry sector. This happens because the relative ability of the Interior Centro for forestry activities has shaped its economic structure and now other forest-related industries are also relatively more concentrated in this region. The part that failed to be retained in the region spilled over mainly to the Coastal Centro, where manufacturing activities are more important. This explains why, according to this second regionalization criterion, Coastal Centro retains 19.3% of the value added of Silviculture and Forestry, being the remaining 68% captured by the Rest of the Country (though, still well below its 81% share of the GDP).

Table 3 illustrates the regional distribution of the value added absorbed by the 17 products of the forestry chain according to the place where the forest activity occurs. Table 4 illustrates the regional distribution of the same value added, but according to the region where the 17 products of the *forestry value chain* are manufactured.

TABLE 3.
Value Added by the *Silviculture and Forestry* industry incorporated into the 17 products of the *forestry products value chain*, according to the region of origin of the forest products

	Coastal Centro		Interior Centro		Rest of Portugal		Portugal - Total	
	Value added incorporated *(10⁶€)*	%	Value added incorporated *(10⁶€)*	%	Value added incorporated *(10⁶€)*	%	Value added incorporated *(10⁶€)*	%
Living forest trees; forest products seeds	23,31	*20,5*	21,25	*19,2*	68,53	*15,9*	113,10	*17,2*
Forest standings	12,67	*11,1*	12,36	*11,2*	33,55	*7,8*	58,57	*8,9*
Hardwood, except tropical wood	12,35	*10,9*	12,05	*10,9*	32,28	*7,5*	56,68	*8,6*
Firewood	4,19	*3,7*	4,09	*3,7*	11,07	*2,6*	19,36	*3,0*
Natural cork or simply prepared cork	0,55	*0,5*	0,39	*0,4*	8,31	*1,9*	9,22	*1,4*
Other forestry products	3,95	*3,5*	3,60	*3,3*	11,60	*2,7*	19,14	*2,9*
Articles of cork	6,21	*5,5*	4,60	*4,2*	93,31	*21,6*	104,21	*15,9*
Sawn and flattened wood	1,61	*1,4*	2,62	*2,4*	5,14	*1,2*	9,41	*1,4*
Veneers and other wood panels	1,50	*1,3*	4,01	*3,7*	6,91	*1,6*	12,45	*1,9*
Floors, builder's joinery and carpentry of wood	1,07	*0,9*	1,19	*1,1*	4,20	*1,0*	6,46	*1,0*
Wood packages	0,22	*0,2*	0,34	*0,3*	1,60	*0,3*	2,12	*0,3*
Other wood articles; products of straw and plaiting materials	0,45	*0,4*	0,47	*0,4*	1,37	*0,3*	2,29	*0,4*
Pulp	4,53	*4,0*	4,70	*4,3*	13,37	*3,1*	22,59	*3,4*
Paper and cardboard	14,45	*12,7*	10,04	*9,1*	28,73	*6,6*	53,22	*8,1*
Articles of paper and cardboard	0,53	*0,5*	0,39	*0,4*	1,13	*0,3*	2,05	*0,3*
Other furniture	1,62	*1,4*	2,58	*2,3*	6,27	*1,5*	10,48	*1,6*
Serv. collection, treat. and disposal of waste; materials recovery serv.	0,60	*0,5*	0,65	*0,6*	6,00	*1,4*	7,24	*1,1*
17 products of the Forest Value Chain	89,83	***78,9***	85,48	***77,3***	333,33	***77,0***	508,62	***77,4***
Total products of the economy	113,83	***100***	110,53	***100***	432,94	***100***	657,30	***100***

Tables 3 and 4 illustrate how the value added of Silviculture and Forestry is incorporated into the 17 products that belong to the *forestry products value chain*. At the country level, these 17 products incorporate in their final value 77.4% of the total final destinations of the value generated in the Silviculture and Forestry sector. In the Rest of the Country, "Articles of Cork" is the product that incorporates most of the value generated in the Silviculture and Forestry industry. This happens whether we consider the place of production of the raw material or the place of its final transformation. In the Centro Region (Coastal and Interior), "Pulp" and "Paper and Cardboard" stand out as final uses of value added by forests.

Table 5 illustrates the contribution of the different products produced by the Silviculture and Forestry industry, displaying which of the forest products are most intensively incorporated, either in the total of the 17 final products of the forestry chain or in some of the individual products that compound it.

TABLE 4.

Value Added by *Silviculture and Forestry* industry incorporated into the 17 products of the *forestry products value chain* according to region of destination where the final products are produced

	Coastal Centro		Interior Centro		Rest of Portugal		Portugal - Total	
	Value added incorporated *(10^6€)*	*%*	Value added incorporated *(10^6€)*	*%*	Value added incorporated *(10^6€)*	*%*	Value added incorporated *(10^6€)*	*%*
Living forest trees; forest products seeds	23,45	*18,5*	21,55	*26,0*	68,10	*15,2*	113,10	*17,2*
Forest standings	12,76	*10,0*	12,58	*15,2*	33,23	*7,4*	58,57	*8,9*
Hardwood, except tropical wood	12,44	*9,8*	12,27	*14,8*	31,97	*7,2*	56,68	*8,6*
Firewood	4,22	*3,3*	4,17	*5,0*	10,97	*2,5*	19,36	*3,0*
Natural cork or simply prepared cork	0,51	*0,4*	0,34	*0,4*	8,40	*1,9*	9,25	*1,4*
Other forestry products	3,97	*3,1*	3,65	*4,4*	11,52	*2,6*	19,14	*2,9*
Articles of cork	1,94	*1,5*	0,21	*0,3*	102,06	*22,8*	104,21	*15,9*
Sawn and flattened wood	2,04	*1,6*	2,95	*3,6*	4,42	*1,0*	9,41	*1,4*
Veneers and other wood panels	0,95	*0,8*	5,00	*6,0*	6,49	*1,5*	12,45	*1,9*
Floors, builder's joinery and carpentry of wood	1,37	*1,1*	0,45	*0,5*	4,65	*1,0*	6,46	*1,0*
Wood packages	0,07	*0,1*	0,04	*0,1*	2,01	*0,5*	2,12	*0,3*
Other wood articles; products of straw and plaiting materials	0,69	*0,5*	0,28	*0,3*	1,33	*0,3*	2,29	*0,4*
Pulp	8,36	*6,6*	2,45	*3,0*	11,78	*2,6*	22,59	*3,4*
Paper and cardboard	30,18	*23,8*	3,66	*4,4*	19,38	*4,3*	53,22	*8,1*
Articles of paper and cardboard	0,41	*0,3*	0,16	*0,2*	1,49	*0,3*	2,05	*0,3*
Other furniture	1,34	*1,1*	0,74	*0,9*	8,39	*1,9*	10,48	*1,6*
Serv. collection, treat. and disposal of waste; materials recovery serv.	0,48	*0,4*	0,35	*0,4*	6,41	*1,4*	7,24	*1,1*
17 products of the Forest Value Chain	105,17	***82,8***	70,84	***85,4***	332,61	***74,4***	508,62	***77,4***
Total products of the economy	127,07	***100***	82,98	***100***	447,26	***100***	657,30	***100***

Table 5 also illustrates that "Natural Cork", which is mainly produced in the Rest of the Country, is the product with greater importance, directly and indirectly, in "Articles of Cork". In "Pulp", "Paper and Cardboard", and "Paper and Cardboard Articles", the most important raw product, directly and indirectly, is "Hardwood" (essentially eucalyptus), with a prominent role to the Interior Centro (despite the relatively small size of the region). As for "Sawing Products" the raw product most used, directly and indirectly, is "Coniferous Softwood".

The results of the value chain established downstream of forest production provides a better picture of the value of forest products. Further, it allows highlighting that a considerable part of the manufacturing activity also depends on this activity and may be used to show what might occur if any disruption happens somewhere along the value chain. This is the basis for the scenarios presented in the next section. Actually, the approach applied to identify the *forestry products value chain* is simultaneously a descriptive tool and an analytical instrument.

TABLE 5.
Main products of *Silviculture and Forestry* (11 products) incorporated into the total (17 products), and in some selected products, of the *forest products value chain*

	Whole products of the *Forest Value Chain*		**Pulp**		**Paper and cardboard**		**Articles of paper and cardboard**		**Sawn and flattened wood**		**Articles of cork**	
	Output incor-porated *(10⁶€)*	%	Output incor-porated *(10⁶€)*	%	Output incor-porated *(10⁶€)*	%	Output incor-porated *(10⁶€)*	%	Output incor-porated *(10⁶€)*	%	Output incor-porated *(10⁶€)*	%
Living forest trees; forest products seeds	142,18	*19,4*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Products of forest nurseries	2,64	*0,4*	0,12	*0,4*	0,29	*0,4*	0,01	*0,4*	0,05	*0,4*	0,49	*0,3*
Forest standings	73,80	*10,1*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Coniferous softwood	60,09	*8,2*	5,72	*17,9*	13,53	*17,8*	0,56	*19,7*	8,22	*66,0*	1,75	*1,2*
Hardwood, except tropical wood	160,94	*22,0*	22,41	*70,0*	53,00	*69,9*	1,88	*66,7*	2,55	*20,5*	0,59	*0,4*
Tropical wood	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Firewood	31,11	*4,3*	0,00	*0,0*	0,00	*0,0*	0,00	*0,0*	0,00	*0,0*	0,00	*0,0*
Resins	0,03	*0,0*	0,01	*0,0*	0,02	*0,0*	0,00	*0,1*	0,00	*0,0*	0,00	*0,0*
Natural cork or simply prepared cork	152,87	*20,9*	0,12	*0,4*	0,26	*0,3*	0,04	*1,2*	0,10	*0,8*	132,79	*88,3*
Other forestry products	27,93	*3,8*	0,00	*0,0*	0,00	*0,0*	0,00	*0,0*	0,00	*0,0*	0,00	*0,0*
Services related to silviculture and forestry	79,64	*10,9*	3,63	*11,3*	8,72	*11,5*	0,34	*11,9*	1,54	*12,3*	14,75	*9,8*
Products of Silviculture and Forestry - Total	***731,24***	*100*	***32,01***	*100*	***75,82***	*100*	***2,82***	*100*	***12,46***	*100*	***150,38***	*100*
S&F Products - Coastal Centro	136,74	*18,7*	6,800	*21,2*	21,71	*28,6*	0,78	*27,6*	2,24	*18,0*	10,20	*6,8*
S&F Products - Interior Centro	129,78	*17,7*	7,07	*22,1*	15,11	*19,9*	0,53	*19,9*	3,84	*30,8*	7,58	*5,0*
S&F Prod. - Rest of the Country	464,72	*63,6*	18,14	*56,7*	38,99	*51,4*	1,48	*52,5*	6,38	*51,2*	132,61	*88,2*

5. SCENARIOS OF REDUCTION OF PORTUGUESE EXPORTS OF PULP, PAPER AND CARDBOARD, AND ARTICLES OF PAPER AND CARDBOARD

Forest sustainability depends on human activity and, as a source of raw materials, it can be positively or negatively impacted based on market forces or distinct practices and policies. Salvo et al. (2015) showed how humans would increase or decrease land use in Amazonia according to different economic scenarios. Here, we follow a similar approach for the specific products of Pulp and Paper manufacturing. According to Berg and Lingqvist (2019), the year 2015 saw worldwide demand for some types of paper decline for the first time ever. This was a result of declining demand in North America and Europe over the past five years and is the motivation for our scenario. There is also an ongoing debate with extreme relevance in Portugal about the environmental sustainability of these productions (Pätäri et al., 2016), particularly due to the increased shortage of water resources (Lobanova et al., 2016).[5] Another critical feature is how pulp is dependent on eucalyptus. Eucalyptus has been greatly associated with the number, extension, and severity of wildfires in Portugal, which has resulted in public pressure to adopt other species, wildfire-resistant, in Portugal (Fernandes et al., 2019; Rego et al., 2013) [6].

[5] The most important pulp mill plant in the Interior Centro was shut down for several weeks in 2017, following an alleged polluting discharge, which affected the quality of the Tagus River water.
[6] The discussion is similar in Galicia, a Spanish region located on the northwest corner of the Iberian Peninsula, right at the north border of Portugal (Chas-Amil, 2007; González-Gómez et al., 2013).

In this section, we added some methodological features to provide another layer of analysis to our model. Namely, an extension was included to endogenize part of the final demand that is mostly dependent of the production process. According to the input-output literature, such models are known as "closed" and, in this case, include (or endogenize) the effect of labor income in households consumption. Therefore, this analytical tool allows evaluating not only the direct and indirect, but also the induced economic impacts of specific events or policy measures on the productive structure of the chosen geographical area(s), e.g. with respect to each sector's output, employment or Gross Value Added (Fuenmayour et al., 2019; Ramajo-Hernández et al., 2014). Mathematically, sub-matrices **B** and **D**, in (1), are extended in three rows, corresponding to the income distributed to households (employees and own account workers) in each region, and three columns describing the households consumption. Households living in each region consume products produced in all the regions, this being one of the main sources of interregional trade. This extended model was then employed to consider a potential change involving an exogenous reduction (50%) in "Pulp", "Paper and Cardboard", and "Articles of Paper and Cardboard" exports (scenario 1). Table 6 summarizes the macroeconomic impacts (at the national and regional levels) in the Portuguese economy resulting from this shock.

In direct terms, the expected impact of this shock on the Portuguese economy should be significant, as these products are relevant for total Portuguese exports. Indeed, we estimate a reduction of more than 0.5% in GDP and 0.3% in total employment. Yet, abandonment of these traditional products may favor, through a new resource allocation, an increase in other product exports. Scenario 2 extends Scenario 1 by adding a proportional increase in all other Portuguese exports. This way, while total Portuguese exports remain constant, the change of this mix may have an impact on the economy.

Finally, using Scenario 3, we admit that the abandonment of this specific production, which is an intensive hardwood consumer will, in the mid-term, contribute to reduce the area planted with eucalyptus. Hypothetically, other autochthonous species, such as oaks and chestnuts, could be added to the national forest that are better adapted to the climate, and more resistant to fire. Further, it is assumed that the contribution of this emerging forest to GDP is either by investment in "Forest Standings" or through the estimation and imputation of their annual growth to GDP, as changes in inventories, via the "Living Forest Trees" product, without examining the long-term impact. The value of the additional output attributed to those products is equal to the estimated reduction in hardwood output. As this compensation accrues to the reallocation of resources for exports in scenario 2, scenario 3 implies an increase in final demand: more investment, including changes in inventories, and stabilization of the overall value of national exports.

As illustrated in Table 6, in scenarios 2 and 3, the negative impact on the Portuguese economic activity is significantly reduced and, in some cases, non-existent. When the reallocation of resources is made only at the export level, a decline in GDP (-0.02%) is still estimated, albeit close to a neutral effect, while there is already a positive impact on employment (+ 0.20%). The reduction in GDP persists even though exports are constant due to the estimated growth in imports (+0.21%). This is because exports, largely based on endogenous resources, as the ones associated with the *forestry products value chain*, are replaced by other exported products that have higher imports content. At the regional level, however, there is a shift in economic activity from the Centro Region, especially from the Coastal Centro, where the Pulp and Paper industries are concentrated, but also from the Interior Centro (an important eucalyptus provider) to the Rest of the Country, where many of the other exports are produced. The changes in regional GDP are -0.84%, -0.31%, and +0.13%, respectively.

The mild impact of the change in Portugal's specialization profile is even more evident when investment in the planting of new species is also admitted. A positive change in GDP (3.9 million €) is now estimated, although this is due to an effect on taxes on products, less subsidies, since GVA continues to decrease (- 7 million €). The Interior Centro is the region where the planting of new forests contributes more to mitigate the GDP decline. This method allows us to estimate that a shock in traditional forest chain products may not have a severe contractionary effect on the Portuguese economy, provided there is a proper reallocation of the resources.

TABLE 6.
Macroeconomic impact of distinct scenarios by region (10^6 €)

		Coastal Centro		Interior Centro		Rest of the Country		Portugal -Total	
Scenario 1: 50% reduction in Exports, alone	GDP	-308,3	*-1,4%*	-67,9	*-0,7%*	-487,0	*-0,4%*	-863,2	*-0,5%*
	Gross Value Added	-288,6	*-1,4%*	-60,2	*-0,8%*	-449,5	*-0,4%*	-798,3	*-0,5%*
	Households' Income	-111,6	*-0,8%*	-25,7	*-0,5%*	-233,5	*-0,3%*	-370,8	*-0,4%*
	Employment (FTE)	-4,6	*-0,7%*	-1,25	*-0,4%*	-9,2	*-0,3%*	-15,05	*-0,3%*
	International Imports	-116,7	*-1,7%*	-23,6	*-1,0%*	-213,7	*-0,5%*	-354,0	*-0,7%*
Scenario 2: Resources reallocated to the production of other Exports	GDP	-187,9	*-0,8%*	-28,1	*-0,3%*	178,7	*0,1%*	-37,4	*-0,0%*
	Gross Value Added	-178,7	*-0,9%*	-26,8	*-0,4%*	159,9	*0,1%*	-45,6	*-0,0%*
	Households' Income	-41,3	*-0,3%*	-2,3	*-0,0%*	157,9	*0,2%*	114,3	*0,1%*
	Employment (FTE)	-0,5	*-0,1%*	0,4	*0,1%*	9,6	*0,3%*	9,43	*0,2%*
	International Imports	-53,2	*-0,8%*	-2,8	*-0,1%*	164,4	*0,4%*	108,4	*0,2%*
Scenario 3: Resources reallocated, including planting of other species in the forest area abandoned by eucalyptus	GDP	-178,8	*-0,8%*	-21,3	*-0,2%*	204,0	*0,2%*	3,9	*0,0%*
	Gross Value Added	-170,0	*-0,8%*	-20,3	*-0,3%*	183,4	*0,2%*	-7,0	*-0,0%*
	Households' Income	-39,4	*-0,3%*	-1,4	*-0,0%*	171,0	*0,2%*	130,2	*0,1%*
	Employment (FTE)	-0,4	*-0,1%*	0,5	*0,2%*	10,1	*0,3%*	10,15	*0,2%*
	International Imports	-52,3	*-0,8%*	-2,3	*-0,1%*	168,0	*0,4%*	113,3	*0,2%*

6. CONCLUSIONS

Conventional approaches underestimate forests economic impact in regional and national economies. In a period where society strives to understand the consequences of anthropogenic activities, it is now evident that, beyond the direct effects of our actions, there are indirect consequences that matter and shape our world. Identifying and quantifying these effects is of upmost relevance.

This paper adds an extended way to account for forest contributions that goes beyond the residual direct share of the Silviculture industry in national GDP measurements, both mapping and explaining inter- and intraregional linkages. The rationale is simple yet often forgotten. As it is impossible to produce wine without grapes or cars without metal parts, it is also impossible to produce paper, cardboard, furniture, and many other products, without forests and their derivatives. This is also a (significant) part of forest value.

In this way, our methodology enhances forest studies, both at national and regional levels, as it measures an additional hidden economic relevance of forest activity – the *forestry product value chain* – that ultimately is responsible for more than 10% of Portuguese exports. In a period where society is pushed toward changes, this method has proved to be useful in understanding how regional and national economies are affected when changes happen. Also, this kind of "simulation" is a powerful tool to evaluate other impacts of sustainability-driven policies that induce demand shocks as, for example, the recycling and reuse of wood materials or biomass energy production (not focused on this paper). These are all goals that encompass policy measures that will necessarily imply changes in the way we collectively consume and produce goods and that we are still far from understanding its fully consequences. Yet we know, they will be far more extensive than the ones the simple direct GDP structure can capture. In our case study, the focus is on the reduction of paper use (or at least of Portuguese exports) and promotion of autochthonous species. The results at the national level show that the reallocation of resources tends to cancel the restrictive impact of the decline in the pulp and paper sector. But the full sectoral and spatial range of the economic consequences is differentiated. Actually, by highlighting inter-sectoral and inter-regional interdependencies, our methodological approach allows to enlighten that the differences in the structural composition of regional economies generate differentiated effects by region, with almost balancing changes between losers (the Costal and Interior Centro Regions) and winners (the Rest of the Country).

Acknowledgements

This work has been funded by (Portuguese) national funds through FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., Projects PCIF/AGT/0062/2018 (INTERFACESEGURA) and UIDB/05037/2020.

Last, the co-authors Luís, Eduardo and João would like to pay their gratitude and their respects to their friend, colleague and mentor, Dr. Pedro Ramos. He was a great part of the heart and soul of this work and unfortunately passed away in July 2021, when the article was already accepted. He was a dedicated professor with a passion for regional economics and influenced thousands of students during his long career. During that time, he also served as the Editor of the Portuguese Review of Regional Studies. He is in our thoughts and will be missed. Thank you, Pedro.

References

Berg, P., & Lingqvist, O. (2019). *Pulp, paper, and packaging in the next decade: Transformational change*. McKinsey.com https://www.mckinsey.com/industries/paper-forest-products-and-packaging/our-insights/pulp-paper-and-packaging-in-the-next-decade-transformational-change

Branco, M., Bragança, H., Sousa, E., & Phillips, A. (2014). Pests and diseases in Portuguese forestry: current and new threats, *in* Reboredo, F. (Ed.), *Forest Context and Policies in Portugal: Present and Future Challenges* (pp. 117–154). Springer. https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-08455-8_5

Brandeis, C., & Guo, Z. (2016). Decline in the pulp and paper industry: Effects on backward-linked forest industries and local economies. *Forest Products Journal, 66*(1/2), 113–118. https://doi.org/10.13073/FPJ-D-14-00106

Canadas, M., Novais, A., & Marques, M. (2016). Wildfires, forest management and landowners collective action, A comparative approach at the local level. *Land Use Policy, 56*, 179–188. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.04.035

Carvalho-Santos, C., Sousa-Silva, R., Gonçalves, J., & Honrado, J. (2016). Ecosystem services and biodiversity conservation under forestation scenarios: Options to improve management in the Vez watershed, NW Portugal. *Regional Environmental Change*, *16*(6), 1557–1570. https://doi.org/10.1007/s10113-015-0892-0

Chas-Amil, M. (2007). Forest fires in Galicia (Spain): Threats and challenges for the future. *Journal of Forest Economics*, *13*(1), 1–5. https://doi.org/10.1016/j.jfe.2007.02.001

Cruz, L., Ramos, P., Barata, E., & Sargento, A. (2017). Assessing an agri-food development strategy: A bi-regional input–output model with resource-constrained sectors. *European Review of Agricultural Economics*, *44*(5), 860–882. https://doi.org/1093/erae/jbw028

De La Fuente, B., & Beck, P. (2018). Invasive species may disrupt protected area networks: Insights from the Pine Wood Nematode spread in Portugal. *Forests*, *9*(5), 282 (1-15). https://doi.org/10.3390/f9050282

Feliciano, D., Bouriaud, L., Brahic, E., Deuffic, P., Dobsinska, Z., Jarsky, V., Lawrence, A., Nybakk, E., Quiroga, S., Suarez, C., & Ficko, A. (2017). Understanding private forest owners' conceptualisation of forest management: Evidence from a survey in seven European countries. *Journal of Rural Studies*, *54*, 162–176. https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2017.06.016

Fernandes, P., Guiomar, N., & Rossa, C. (2019). Analyzing eucalypt expansion in Portugal as a fire-regime modifier. *Science of the Total Environment*, *666*, 79–88. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.02.237

Ferreira, J-P., Ramos, P., Cruz, L., Barata, E., & Lahr, M. (2019). Port wine value chain: From the Douro Valley to Oporto Cellars. *British Food Journal*, *121*(2), 466–478. https://doi.org/10.1108/BFJ-03-2018-0162

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2014). Contribution of the forestry sector to national economies, 1990–2011. *Forest Finance Working Paper* FSFM/ACC/09. FAO, Rome.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2018). Climate change for forest policy-makers – An approach for integrating climate change into national forest policy in support of sustainable forest management – Version 2.0. *FAO Forestry Paper* no. 181. FAO, Rome.

Fuenmayor, A, Granell, R., & Savall-Morera, T. (2019). Impacto económico de las rentas mínimas: la Renta Valenciana de Inclusión. *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research*, *44*, 97-110.

González-Gómez, M., Álvarez-Díaz, M., & Otero-Giráldez, M. (2013). Estimating the long-run impact of forest fires on the eucalyptus timber supply in Galicia, Spain. *Journal of Forest Economics*, *19*(2), 149–161. https://doi.org/10.1016/j.jfe.2012.12.002

Houghton, R., Birdsey, R., Nassikas, A., & McGlinchey, D. (2017). *Forests and land use: Undervalued assets for global climate stabilization*. Woods Hole Research Center, Falmouth, MA.

IMPLAN. (2019). IMPLAN.com. IMPLAN Group, LLC, Huntersville, NC.

Inventário Florestal Nacional. (ICNF). (2019). *Inventário Florestal Nacional - Principais Resultados*. Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. Lisboa.

Instituto Nacional de Estatística (INE). (2019). *Portuguese National Accounts–ESA2010, base 2016 Statistics*. INE, Lisbon.

Kassioumis, K., Papageorgiou, K., Christodoulou, A., Blioumis, V., Stamou, N., & Karameris, A. Rural development by afforestation in predominantly agricultural areas: Issues and challenges from two areas in Greece. *Forest Policy and Economics*, *6*(5), 483–496. https://doi.org/10.1016/S1389-9341(02)00079-5

Keča, L., Keča, N., & Rekola, M. (2013). Value chains of Serbian non-wood forest products. *International Forestry Review*, *15*(3), 315–335. https://doi.org/10.1505/146554813807700164

Kosfeld, R., & Titze, M. (2017). Benchmark value-added chains and regional clusters in R&D-intensive industries. *International Regional Science Review*, *40*(5), 530-558. https://doi.org/10.1177/0160017615590158

Latta, G., Sjølie, H., & Solberg, B. (2013). A review of recent developments and applications of partial equilibrium models of the forest sector. *Journal of Forest Economics*, *19*(4), 350-360. https://doi.org/10.1016/j.jfe.2013.06.006

Lenzen, M., Moran, D., Kanemoto, K., & Geschke, A. (2013). Building EORA: A global multi-regional input-output database at high country and sector resolution. *Economic Systems Research*, *25*(1), 20–49. https://doi.org/10.1080/09535314.2013.769938

Lobanova, A., Koch, H., Liersch, S., Hattermann, F., & Krysanova, V. (2016). Impacts of changing climate on the hydrology and hydropower production of the Tagus River basin. *Hydrological Processes*, *30*(26), 5039–5052. https://doi.org/10.1002/hyp.10966

Los, B., Timmer, M., & de Vries, G. (2015). How global are global value chains? A new approach to measure international fragmentation. *Journal of Regional Science*, *55*(1), 66–92. https://doi.org/10.1111/jors.12121

Louro, G., Monteiro, M., Constantino, L., & Rego, F. (2014). The Portuguese forest based chains: Sector analyses, *in* Reboredo, F. (Ed.), *Forest Context and Policies in Portugal: Present and Future Challenges* (pp. 39–66). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-08455-8_2

Louro, G. (2015). *A Economia da Floresta e do Sector Florestal em Portugal*. Academia das Ciências de Lisboa. Lisboa.

Mansourian, S., & Vallauri, D. (2014). Restoring forest landscapes: important lessons learnt. *Environmental Management*, *53*(2), 241–251. https://doi.org/10.1007/s00267-013-0213-7

Miller, R., & Blair, P. (2009). *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*. Cambridge University Press.

Molina-Terrén, D., Xanthopoulos, G., Diakakis, M., Ribeiro, L., Caballero, D., Delogu, G., Viegas, D., Silva, C., & Cardil, A. (2019). Analysis of forest fire fatalities in Southern Europe: Spain, Portugal, Greece and Sardinia (Italy). *International Journal of Wildland Fire*, *28*(2), 85-98. https://doi.org/10.1071/WF18004

Montagné-Huck, C., & Brunette, M. (2018). Economic analysis of natural forest disturbances: A century of research. *Journal of Forest Economics*, *32*(1), 42–71. https://doi.org/10.1016/j.jfe.2018.03.002

Nunes, A., Lourenço, L., & Meira, A. (2016). Exploring spatial patterns and drivers of forest fires in Portugal (1980–2014). *Science of the Total Environment*, *573*, 1190–1202. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.03.121

Pätäri, S., Tuppura, A., Toppinen, A., & Korhonen, J. (2016). Global sustainability megaforces in shaping the future of the European pulp and paper industry towards a bioeconomy. *Forest Policy and Economics*, *66*, 38–46. https://doi.org/10.1016/j.forpol.2015.10.009

Pelli, P. (2018). Services and industrial development: analysis of industrial policy, trends and issues for the forest-based sector. *Journal of Forest Economics*, *31*(1), 17–26. https://doi.org/10.1016/j.jfe.2017.11.003

Polenske, K., & Rockler, N. (2014). Ideal or Not Ideal Interregional Input–Output Accounts and Model. *International Regional Science Review*, *37*(1), 66-77. https://doi.org/10.1177/0160017613484931

Ramajo-Hernández, J., Márquez-Paniagua, M., & De Miguel-Vélez, F. (2014). Economic impact of the European Funds in Extremadura during the period 2007-2013. *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research*, *29*, 113-128.

Ramos, P., Cruz, L., Barata, E., Parreiral, A., & Ferreira, J-P. (2015). A bi-regional (rectangular) input-output model for Portugal: Centro and rest of the country, *in* Godinho, P., & Dias, J. (Eds.), *Assessment Methodologies: Energy, Mobility, and Other Real World Applications* (pp. 265–286). Coimbra University Press. https://doi.org/10.14195/978-989-26-1039-9

Rego, F., Louro, G., & Constantino, L. (2013). The impact of changing wildfire regimes on wood availability from Portuguese forests. *Forest Policy and Economics*, *29*, 56–61. https://doi.org/10.1016/j.forpol.2012.11.010

Ribeiro, S., & Lovett, A. (2009). Associations between forest characteristics and socio-economic development: a case study from Portugal. *Journal of Environmental Management*, *90*(9), 2873–2881. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2008.02.014

Salvo, G., Simas, M., Pacca, S., Guilhoto, J., Tomas, A., & Abramovay, R. (2015). Estimating the human appropriation of land in Brazil by means of an Input–Output Economic Model and Ecological Footprint analysis. *Ecological Indicators*, *53*, 78–94. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.01.027

Sathre, R., & Gustavsson, L. (2009). Process-based analysis of added value in forest product industries. *Forest Policy and Economics*, *11*(1), 65–75. https://doi.org/10.1016/j.forpol.2008.09.003

Shabani, N., Akhtari, S., & Sowlati, T. (2013). Value chain optimization of forest biomass for bioenergy production: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *23*, 299–311. https://doi.org/10.1016/j.rser.2013.03.005

Simões, P., Barata, E., & Cruz, L. (2013). Joint estimation using revealed and stated preference data: An application using a national forest. *Journal of Forest Economics*, *19*(3), 249–266. https://doi.org/10.1016/j.jfe.2013.03.001

Stadler, K., Wood, R., Bulavskaya, T., Sodersten, C., Simas, M., Schmidt, S., Usubiaga, A., Acosta-Fernandez, J., Kuenen, J., Bruckner, M., Giljum, S., Lutter, S., Merciai, S., Schmidt, J., Theurl, M., Plutzar, C., Kastner, T., Eisenmenger, M., Erb, K., de Koning, A., & Tukker, A. (2018). EXIOBASE 3: Developing a time series of detailed environmentally extended multi-regional input-output tables. *Journal of Industrial Ecology*, *22*(3), 502–515. https://doi.org/10.1111/jiec.12715

Timmer, M., Dietzenbacher, E., Los, B., Stehrer, R., & de Vries, G. (2015). An illustrated user guide to the world input–output database: the case of global automotive production. *Review of International Economics*, *23*(3), 575–605. https://doi.org/10.1111/roie.12178

Tokgoz, S., & Majeed, F. (2019). Measuring Distortions to Agricultural Incentives for Value Chain Analysis: Evidence from Indian Value Chains. *Journal of Agricultural Economics*, *70*(2), 275–292. https://doi.org/10.1111/1477-9552.12305

International Union for Conservation of Nature (IUCN). (2017). *Forests and climate change*. IUCN, Gland, Switzerland.

Uva, J. (2015). Inventário Florestal Nacional - A dinâmica da ocupação florestal do solo desde o séc. XIX a 2050. *Cultivar–Cadernos de Análise Prospetiva*, *2*, 83–91.

Viegas, D. (2018). Wildfires in Portugal. *Fire Research*, *2*, 52. https://doi.org/10.4081/fire.2018.52

von Geibler, J., Kristof, K., & Bienge, K. (2010). Sustainability assessment of entire forest value chains: Integrating stakeholder perspectives and indicators in decision support tools. *Ecological Modelling*, *221*(18), 2206–2214. https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2010.03.022

Xing, M., Awuah-Offei, K., Long, S., & Usman, S. (2017). The effect of local supply chain on regional economic impacts of mining. *The Extractive Industries and Society*, *4*(3), 622–629. https://doi.org/10.1016/j.exis.2017.05.005

ORCID

Luis Cruz	https://orcid.org/0000-0002-9280-1715
Pedro Ramos	https://orcid.org/0000-0002-6656-7689
Eduardo Barata	https://orcid.org/0000-0003-2609-4642
Joao-Pedro Ferreira	https://orcid.org/0000-0002-6726-7856

Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research (2021/3) 51: 167-187
https://doi.org/10.38191/iirr-jorr.21.024

Article

Instrumentos de captura de valor: evolución de la participación en plusvalía en Colombia 1997-2017

*Yency Contreras Ortiz**

Recibido: 27 de agosto de 2020
Aceptado: 29 de agosto de 2021

Resumen:

Este artículo analiza el concepto de captura de valor, las tipologías de instrumentos existentes y examina las oportunidades y restricciones normativas y operativas de la "participación en plusvalía" como una de las principales apuestas en Colombia. A partir de herramientas cualitativas y cuantitativas se muestran los resultados de la reglamentación e implementación del instrumento en 20 años de existencia formal para 444 municipios del país. Se evidencia que, aunque una importante cantidad de municipios incorpora el tributo en sus normas territoriales, este instrumento, pese a sus potencialidades, no se ha consolidado como fuente importante de financiación, siendo los pequeños y medianos municipios aquellos que más han movilizado dicha participación en el contexto de sus transformaciones de crecimiento urbano y decisiones de ordenamiento territorial.

Palabras clave: Participación en plusvalía; instrumentos de captura de valor; desarrollo urbano; planes de ordenamiento.
Clasificación JEL: R14; R52.

Value Capture Instruments: evolution of the Participation in Land Value increments in Colombia 1997-2017

Abstract:

This article analyzes the concept of value capture, the typologies of existing instruments and it examines the opportunities and regulatory and operational restrictions of "participation in capital gains" as one of the main bets in regards in Colombia. Using qualitative and quantitative tools, the results of the regulation and implementation of the instrument are shown in 20 years of formal existence for 444 municipalities in the country. It is evident that although a significant number of municipalities incorporate the tax in their territorial regulations, despite its potentialities this instrument has not been consolidated as an important source of financing. Small and medium municipalities have most mobilized such participation in the context of their urban growth transformations and the territorial planning decisions.

Keywords: Participation in Land Value; value capture instruments; urban development; master plan.
JEL Classification: R14; R52.

* Profesora asociada del Instituto de Estudios Urbanos de la Universidad Nacional de Colombia. Ph. D. Estudios Urbanos y Ambientales. Colombia.
Autor para correspondencia: ycontreraso@unal.edu.co

1. Introducción

Los procesos acelerados de urbanización en América Latina del siglo XX transformaron las características, fisionomía y el perfil de las ciudades, así como los mecanismos para enfrentar las necesidades de bienes y servicios públicos de los pobladores urbanos. Los países de la región pasaron del 42,1% de población viviendo en ciudades en 1950, al 56.6% en 1970 y al 81.5% para 2020 (CEPAL, 2020); además de evidenciar patrones de expansión urbana dispersos y segmentados y fragmentación en las dimensiones espacial, social y política (Cruz-Muñoz, 2021, p.31). También desde finales de los años ochenta, se definieron nuevos marcos institucionales que modificaron las reglas de acceso al poder, asignaron nuevas competencias a los órganos de elección popular y diversificaron los objetivos e instrumentos de planificación y gestión, entre otros (Castells y Borja, 2000).

En este contexto, las autoridades gubernamentales se enfrentaron a la necesidad de mejorar la eficiencia económica de las inversiones municipales (Peterson, 2009), al mismo tiempo que se disminuían los subsidios del nivel nacional (Kim, 2020). Incluso, más recientemente se promueven políticas de captura de valor como una solución prometedora para el desafío de financiamiento urbano posterior a Hábitat III (Kresse et al., 2020).

La captura de valor según Kresse et al. (2020), se define como la toma de parte del incremento del valor de la tierra derivado de desarrollos tangibles (inversión pública en infraestructura y servicios) e intangibles (cambios socioeconómicos o en las normas y reglamentos por parte del sector público); que permite a los municipios, entre otros fines, producir y/o financiar bienes públicos y mitigar la presión de estrés fiscal. Para Kim (2020), se refiere a que ciertas actividades o decisiones de las entidades gubernamentales crean beneficios para los propietarios existentes y futuros y, como tal, algunos de los incrementos en los valores de la tierra y las propiedades deberían ser recuperados para el beneficio público.

Alterman (2012) señala que, aunque algunos estudiosos usan el término genérico "captura de valor" para definir políticas o instrumentos legales cuyo propósito es aprovechar cualquier forma de "incremento no derivado del trabajo", independientemente de la causa del aumento de valor; otros lo usan para denotar solo los instrumentos de política dirigidos al valor que surge directamente de la regulación del uso del suelo o de las obras públicas.

En Colombia, el concepto de recuperación de plusvalías se incorporó en el régimen urbanístico a inicios de los años noventa, definiendo la participación en plusvalía como uno de los instrumentos más importantes. Sin embargo, pese a ser un mecanismo tan poderoso para las autoridades gubernamentales del nivel local, hoy más de dos décadas después de la aprobación de la Ley, es poco lo que se conoce sobre dicho instrumento.

Este artículo pretende ampliar la reflexión teórica sobre las posibilidades de generación y captura de valor de los distintos instrumentos y ofrecer un marco que permita entender de manera articulada el papel de estos. Así mismo, analiza los resultados de la reglamentación e implementación de la participación en plusvalía (en adelante PPV) a nivel municipal en Colombia, como el principal instrumento de captura de valor; entendiendo los factores que han restringido o posibilitado su aplicación.

Se busca demostrar que, aunque Colombia tiene uno de los marcos legales más consolidados sobre este tipo de instrumentos, y pese a que la mayoría de los municipios del país tienen reglamentada la participación en plusvalía; la implementación del tributo ha sido bastante limitada y no se constituye en una fuente importante de recursos para financiar o generar los bienes y servicios públicos locales. Dicha aplicación ha sido restringida por factores políticos, técnicos, institucionales; y otros asociados a la pedagogía sobre los instrumentos.

2. Sobre los instrumentos de captura de valor: alcance del concepto y tipologías

La literatura en América Latina entiende el concepto de recuperación de plusvalías, como la movilización de parte (o al límite de la totalidad) de aquellos incrementos del valor de la tierra, atribuibles a los esfuerzos de la comunidad para convertirlos en recursos o bienes públicos. Esas plusvalías resultan, en general, de acciones ajenas al propietario, y derivan de las actuaciones y decisiones públicas, sea a través de inversiones en infraestructura o de decisiones que regulan el uso del suelo urbano (Furtado y Smolka, 2001).

Este artículo analiza aquellos instrumentos que pretenden recuperar las plusvalías urbanas (plusvalor), pero también, a los mecanismos que permiten a la colectividad captar o aprovechar cualquier forma de incremento no derivado del trabajo de los propietarios y generan valor, independientemente de que sean concretados en recursos económicos o fiscales. Se propone una tipología de instrumentos de captura de valor, a partir de sus objetivos y alcances, y ubica la participación en plusvalía como instrumento especialmente ligado a las acciones y decisiones gubernamentales sobre los usos del suelo y el recaudo de recursos fiscales para atender los retos del proceso de urbanización.

Según Alterman (2012), la captura de valor implica la posibilidad de generar y/o capturar "valor" público, a partir de i. las mejoras producidas directamente por las decisiones u obras públicas; ii. por el incremento del valor de la tierra y las edificaciones derivadas de las decisiones públicas o del funcionamiento de la economía y que no dependen del esfuerzo del propietario; iii. del plusvalor o valor adicional que genera ganancias sin que hubiera inversiones o trabajo individual y que están asociadas a obligaciones del desarrollador para mitigar, compensar o generar infraestructuras propias del proceso de urbanización; así como iv. las medidas o políticas dirigidas para regular el valor de la tierra en favor de la colectividad, a través del control o limitación de la especulación. Es decir, integra todas aquellas acciones y decisiones que permiten aprovechar los incrementos en el precio de la tierra y las edificaciones no derivados del trabajo, independientemente de su causa; y que permiten la generación de valor público, concretado en bienes y servicios públicos.

Al tratar de capturar el aumento de valor de la tierra y la propiedad, los organismos públicos disponen de instrumentos macro, directos e indirectos. Según esta clasificación, los instrumentos macro, que no son independientes de los otros, están integrados en una política general y suponen que la regulación proporciona una mejor política de tierras y de desarrollo que un régimen exclusivamente de mercado (Alterman, 2012). En este tipo de instrumentos, la captura de valor es solo uno entre varios motivos y objetivos motivadores.

Por su parte, los instrumentos directos buscan la redistribución de la riqueza, y por ende pretenden capturar los incrementos no ganados, generados por la economía o la comunidad en general; así como las mejoras producto de decisiones gubernamentales. A menudo se consideran un impuesto (aunque formalmente a menudo no lo son) que necesita base legislativa explícita y detallada a nivel regional y/o nacional (Alterman, 2012; Muñoz Gielen y van der Krabben, 2019). Estos se podrían asociar a instrumentos fiscales de los gobiernos nacionales y territoriales.

Finalmente, una tercera categoría que también está ligada al poder regulatorio del Estado, pero desde la generación de reglas e incentivos para el desarrollo urbano y sus soportes, son los instrumentos indirectos; los cuales buscan generar ingresos o servicios públicos específicos y son menos "visibles" para los votantes que los impuestos directos o gravámenes. Estos instrumentos definen reglas en forma de obligaciones para el desarrollador -en dinero o en especie-, que por definición están vinculadas a los cambios en las regulaciones de uso de la tierra (Alterman y Kayden, 1988) y son concretadas o se hacen efectivas en el momento del desarrollo de proyectos de urbanización o construcción. En su aplicación, los propietarios y desarrolladores deben internalizar los costos para mitigar directa o indirectamente los impactos de sus planes o soportar la nueva infraestructura en áreas desarrolladas (o reconstruidas).

Una clasificación similar, la proponen Kresse et al. (2020), según la cual la captura de valor puede tomar numerosas formas. Pueden ser fiscales (impuestos o tasas) o reglamentarios. Ejemplos del primero, son el impuesto sobre las ganancias del capital, sobre el valor de la tierra o contribuciones de mejora (Alterman, 2012; Smolka y Amborski, 2000). Por su parte, los instrumentos regulatorios se asocian con el desarrollo de tierras privadas, el reajuste de terrenos, los bancos públicos de tierras o nacionalización de tierra (Kresse et al., 2020). Otros son aquellos que definen regulaciones que capturan los incrementos del valor de la tierra en forma de obligaciones al desarrollador (p.e. CEPAC), el gravamen de infraestructura comunitaria o las exacciones. Además, estos instrumentos pueden estar integrados a las asociaciones público-privadas (Alterman, 2012; Muñoz Gielen y van der Krabben, 2019).

Este primer tipo de clasificaciones es de carácter analítico, pero tiene gran valor para entender el trasfondo de la generación y captura del mayor valor de la tierra urbana y el alcance de los instrumentos en cada caso; ya que, no en todos los casos estos incrementos se concretan en recursos fiscales.

Ahora bien, en la práctica es difícil establecer de manera concreta los incrementos producidos por las acciones y decisiones públicas (Páramo Lopera, 2018). Por ende, aunque la captura del valor de la tierra y la propiedad tiene un importante potencial como fuente de un ingreso público alternativo para recaudar recursos adicionales para los gobiernos municipales (Alterman, 1990; Bahl et al., 2013, citados en Kresse et al., 2020); la efectividad de estas herramientas para el financiamiento urbano, debe considerar en cada caso los marcos regulatorios y las demandas externas sobre la política urbana (Alterman, 1990; Alterman, 2012; Healey et al., 2002; Muñoz Gielen, 2016).

Para el contexto latinoamericano, algunos autores han propuesto distintas clasificaciones de los instrumentos. Furtado (1999) sugiere dos categorías: fiscales y de planeamiento urbano. Los primeros se dividen, a su vez, en instrumentos de recaudación, para referirse a aquellos que permiten la recuperación de plusvalías urbanas como fuente de recursos para contribuir a la política de desarrollo urbano; y de redistribución que incluye instrumentos para difundir los beneficios y contrarrestar o compensar los daños del proceso de producción del entorno urbano, pero que de forma más integral, incorpora aquellos que permiten reducir las desigualdades en la distribución de la renta y la riqueza. Los instrumentos de planeamiento urbano se asocian con mecanismos de control del uso del suelo, y de manera más general, son capaces de incidir en el crecimiento urbano y en la configuración socioespacial de las ciudades.

Para Smolka y Amborski (2003), los instrumentos se dividen en tres categorías, dos de naturaleza fiscal (impuestos y contribuciones) y una de regulación. Los autores señalan tres objetivos para aplicar estas herramientas: aumentar la recaudación de impuestos sobre el valor de la tierra, financiar infraestructura urbana y, controlar los usos de la tierra. En el mismo sentido, Jaramillo (2009) señala que “algunos instrumentos tienen propósitos básicamente fiscales y buscan aumentar los recursos estatales” (p.336), mientras que otros tienen intenciones distributivas.

De acuerdo con lo anterior, no todos los instrumentos tienen como objetivo principal la captura de valor en términos de valor económico o retribución fiscal; sino que están ligados a la función de planificación y regulación del mercado del suelo por el Estado.

Siendo así, la presente propuesta analítica sugiere que cada uno de los instrumentos contribuye a la captura de valor en la medida en que aporta a la producción de bienes públicos, a la financiación de servicios urbanos, la (re) distribución de las rentas, a la regulación y gestión del suelo y/o el control de las repercusiones del desarrollo urbano. Esta propuesta retoma este marco analítico y, además, recoge los principales instrumentos incorporados en las legislaciones colombiana y brasileña, que son las más desarrolladas en estos aspectos (Figura 1). Se muestran las distintas posibilidades de los instrumentos para producir y capturar valor, más allá de una clasificación sustentada en la naturaleza de las fuentes (fiscales); entendiendo que, en las decisiones de planeamiento urbano, también se incluyen condiciones para la captura de valor. Incluso, los objetivos de los instrumentos pueden ser de carácter mixto e interdependiente (Alterman, 2012) y pueden apuntar a uno o varios de ellos (regulatorios, fiscales, financiación, de control).

Figura 1.
Categorización analítica de los instrumentos que permiten la captura de valor en América Latina

Alterman (2012)	Kresse et al. (2020)	Furtado (1999) Smolka y Amborsk y (2003)	Instrumento	Definición
Macro	Reglamentarios	Planeamiento urbano	Bancos de tierras	El municipio adquiere y/o posee grandes extensiones de tierra para controlar su uso y evitar la especulación (control del mercado de suelo). Una función adicional es la de servir como administradores de los inmuebles fiscales del municipio; así como regular las alzas de los precios del suelo mediante la oferta estatal de tierras (Contreras, 2017) (Furtado & Acosta, 2012).
			Derecho de preferencia	"Instrumento que otorga al poder público municipal la prioridad para comprar inmuebles urbanos que sean objeto de enajenación o venta onerosa entre particulares, en virtud de la necesidad pública de adquirir determinadas áreas o inmuebles para viabilizar programas y proyectos de política urbana" (Furtado & Acosta, 2012, p.73)
			Anuncio de proyecto	"El anuncio del proyecto es uno de los instrumentos de gestión de suelo e intervención en el mercado con mayor capacidad de controlar la contaminación de los precios del suelo por los impactos derivados de las propias decisiones y obras públicas, y se fundamenta en el principio de la prohibición del enriquecimiento sin justa causa". Furtado & Acosta, 2012, p.81)
			Reajuste de tierras	Se basa en contribuciones en especie (usualmente tierras) por todos los propietarios en el área a una entidad que utiliza (vende) esas contribuciones para "autofinanciar la inversión en infraestructura y servicios que, a su vez, incrementan el valor de todas las propiedad en el área" (Smolka, 2013, p.55).
Directos	Fiscales	Fiscales	Impuesto a la propiedad (predial).	Cualquier impuesto sobre el valor de la tierra es una forma de captura de valor, en la medida en que recupera los resultados acumulados de valor de acciones e inversiones públicas. Se aplica al suelo y a la construcción (Smolka, 2016; De Cesare, 2016).
			Contribución por mejoras.	"Tasa aplicada a los dueños de determinadas propiedades para cubrir el costo de las inversiones públicas de las que se benefician directamente" (Schloeter, 2016). Se aplica a los propietarios de la tierra que se benefician con algún tipo de inversión pública específica y ha sido un instrumento usado a través de la historia para el financiamiento de infraestructura urbana (Borrero Ochoa, 2014).
			Participación en plusvalías	Instrumento incorporado en la legislación colombiana. "Se le considera como una contribución o tributo vinculante que recae sobre una porción específica de ciudadanos, aquellos que obtienen un beneficio económico derivado o fundamentado en las actividades urbanísticas que adelantan las entidades públicas en interés general (es el llamado ejercicio de la función pública del urbanismo). Estas acciones pueden ser tanto decisiones y actuaciones (asociadas a los usos y aprovechamientos posibles del suelo) como acciones propiamente dichas de obra e inversión pública" (Furtado & Acosta, 2012, p.41)

 ISSN: 1695-7253 e-ISSN: 2340-2717

FIGURA 1. CONT.

Categorización analítica de los instrumentos que permiten la captura de valor en América Latina

Alterman (2012)	Kresse et al. (2020)	Furtado (1999) Smolka y Amborsky (2003)	Instrumento	Definición
Indirectos	Regulatorios	Regulatorios	Tax Increment Financing – TIF-	"Uso del incremento futuro de los impuestos a la propiedad que se producirá por una intervención pública, para financiar los costos de la misma" (Blanco et al., 2016, p.37). "Método de financiamiento que moviliza fondos para la reurbanización mediante la emisión de bonos contra futuros impuestos incrementales que se generan por las mejoras en un área específica. Las ganancias generadas por los ingresos del impuesto inmobiliario también se recanalizan hacia la zona de reurbanización para ayudar a retirar los bonos y para financiar futuras mejoras en la infraestructura y en zonas vecinales" (Suzuki et al., 2014, p. XX) (Blanco et al., 2016; Flint, 2018).
			Transferencia de derechos de construcción/edificabilidad (TDC).	"Autorización que el poder público da al propietario de un terreno que, por alguna limitación administrativa, urbanística o ambiental, no puede ejercer los derechos constructivos reglamentados para aquel terreno, para transferir esos derechos de edificación, o parte de ellos, para otro terreno que pueda recibir este adicional constructivo […]". (Furtado & Acosta, 2012, p. 51)
			Exacciones y cargos por derechos de construcción	Son contribuciones en efectivo o en especie y otros tipos de cargos por derechos extraordinarios de construcción, con compensación negociada directamente con las autoridades municipales (Smolka, 2016; Smolka y Amborski, 2003). Se asocian con aportaciones urbanísticas en forma de dinero, obras o terreno como contraprestación al derecho de desarrollar. Técnicamente las exacciones y los derechos de construcción son distintos, pues las primeras se identifican con la aportación de suelo para uso público y los segundos con pagos por el permiso de mayores índices de construcción. "Se justifican en la idea de que un nuevo desarrollo implica costos públicos, al demandar infraestructura y servicios urbanos, y en el precepto de que los derechos de construcción son una potestad pública" (Blanco et al., 2016, p.36). Conocido en Brasil como Otorga Onerosa del Derecho a Construir basado en la recuperación [social] de la valoración de la tierra generada por las inversiones públicas, principalmente a través del "suelo creado", mediante el establecimiento de un coeficiente único para toda la ciudad y la venta de coeficientes adicionales (Rolnik, 2002). En Colombia, existen las cesiones obligatorias, que "son porciones de suelo que tienen el deber de ceder los promotores de una actuación urbanística con destino a la conformación del espacio público, los equipamientos y las vías que permiten darle efectivamente soportes urbanos a un desarrollo inmobiliario" (Pinilla, 2009, p.1). Son uno de los mecanismos con los que cuentan los municipios para la obtención de suelos que se destinan a usos públicos y a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas (Pinilla, 2009; Pinilla 2019). En algunos países latinoamericanos (Colombia-Brasil) existen las cargas urbanísticas que son "aquellas obligaciones de dar, hacer o no hacer que impone la normatividad urbana a cargo del desarrollador de un proyecto inmobiliario específico. Tales obligaciones se materializan en: 1) obras, 2) limitaciones o prohibiciones específicas, y 3) pagos.
			Convenios urbanísticos	"Herramienta para hacer operativas las distintas intervenciones en los grandes proyectos y obtener recursos propios. Dichos acuerdos desarrollados permiten ampliar la cantidad de obras públicas realizadas y hacer frente a algunas demandas vinculadas a la vivienda social y equipamiento" (Peinado et al., 2018, p.73).

Fuente: Elaboración propia con base en la literatura consultada.

2.1. Instrumentos macro o de planeamiento urbano

La Figura 1 muestra los instrumentos que hacen parte de la política urbana (macro) que pretenden concretar el papel de las autoridades gubernamentales en la regulación y el control de los usos del suelo. Estos generan valor en la medida en que pretenden incidir en el precio de la tierra y controlar la especulación, en favor de los fines y objetivos públicos. Aunque en estricto sentido no se consideran instrumentos de captura de valor directa, los bancos de tierras, junto con el reajuste de tierras y el derecho de preferencia, buscan garantizar la función de planeamiento desde Estado para promover procesos ordenados de desarrollo urbano; así como el aporte en suelo o construcción de soportes públicos o la financiación de los servicios asociados a la urbanización.

En América Latina, la experiencia de reservas territoriales en Aguascalientes (México) evidenció resultados exitosos, impactando el incremento de asentamientos de origen informal (Jiménez, 2014). En Colombia los bancos de tierras y el derecho de preferencia han sido utilizados en ciudades como Bogotá (Metrovivienda) con algunos resultados en materia de generación de suelo para vivienda de interés social y prioritario, pero sobre todo desafíos frente a los precios de la tierra (Contreras, 2017).

Ahora bien, el reajuste de terrenos se implementó en la India (Ahmadabad) con éxito para el desarrollo y la financiación de infraestructura vial a nivel regional (Mittal, 2014). En Japón facilitó la ejecución de proyectos de renovación urbana y se convirtió en instrumento eficaz para la reconstrucción de áreas afectadas por la guerra, incendios y terremotos (Kobayashi, 2002). En España es reconocida su aplicación en Valencia, donde se fortaleció la posición negociadora de los municipios, el impulso de las inversiones privadas en el desarrollo urbano y el mejoramiento en la cantidad y calidad del espacio público e infraestructura de los proyectos (Muñoz Gielen et al., 2017).

El reajuste se ha utilizado en países desarrollados y en desarrollo y su aplicación eficiente ha dependido de ciertas condiciones como la existencia de estructura legal; la distribución de costos y beneficios del proyecto; la participación de los propietarios; la estructura de la propiedad de la tierra, la calidad de los mapas catastrales, entre otras (Turk, 2008). En Colombia, aún tiene importantes retos en materia de implementación, a través de instrumentos como los planes parciales y sus correspondientes sistemas de reparto equitativo de cargas y beneficios (Rave Herrera y Rojas Eberhard, 2014).

2.2. Instrumentos indirectos o regulatorios

Ligados a las “obligaciones del desarrollador” (Figura 1), tienen la finalidad internalizar costos o mitigar los impactos de los procesos de urbanización, sin que necesariamente se requiera de las inversiones públicas o del recaudo directo de recursos. Los TIF se adoptaron en la mayoría de los estados de EEUU a inicios de los años noventa. En gran parte de los casos, fueron considerados exitosos en cubrir los costos de los proyectos y convertir las actividades de redesarrollo en autofinanciables. Sin embargo, actualmente son objeto de críticas y controversias, principalmente en relación con su uso en áreas no degradadas, pues se cuestiona su eficiencia y justicia como mecanismo para impulsar el desarrollo económico (Furtado y Acosta, 2012).

Las obligaciones a los desarrolladores se aplican en países como España en 1990, cuando se introdujo una obligación formal de comprometerse en un acuerdo de desarrollo (desarrollador-municipio) para la implementación y pago, que conllevó a un aumento considerable del valor captado por el sector público. Sin embargo, otros casos como el de Países Bajos su aplicación no parece haber sido muy eficaz, debido a factores asociados con la negociación de las obligaciones de los desarrolladores y el alcance de las normas municipales (Muñoz Gielen et al., 2017).

Otro de los instrumentos de este grupo, reconocido en Brasil, es la Otorga Onerosa-Concesión Onerosa del Derecho de Construir, el cual tiene un balance heterogéneo en su aplicación, sobre todo en la definición de los coeficientes de aprovechamiento básicos, los límites máximos de aprovechamiento y las fórmulas de cálculo de las contraprestaciones (Furtado et al., 2007, citados en Maleronka y Furtado, 2014).

En Colombia existen las cesiones y cargas urbanísticas y los derechos adicionales de desarrollo y construcción; generados por el acceso a los aprovechamientos que permite la norma urbanística para edificar y localizar actividades económicas, con alguna implementación en grandes ciudades (Bogotá, Medellín y Cali). Aunque menos usada, la Transferencia de Derechos de Construcción y Desarrollo, está asociada a la compensación para suelos clasificados como de conservación histórica-cultural y de conservación ambiental; o como mecanismo para capturar valor en el marco de operaciones urbanas. Estos instrumentos han sido poco utilizados en el país y menos aún, ha sido evaluada su implementación de manera sistemática.

2.3. Instrumentos directos - fiscales

Estos instrumentos (Figura 1), buscan capturar los mayores valores de la tierra y las edificaciones, a través de impuestos o contribuciones, sustentados sobre la base del pago por la valorización de las propiedades producto de las decisiones o inversiones públicas. En América Latina el impuesto predial como el instrumento más relevante, ha permitido la generación de recursos públicos para el financiamiento de los municipios, trascendiendo más allá, haciendo posible la integración entre la política fiscal y política urbana (De Cesare, 2016).

Se resalta la aplicación de instrumentos fiscales en Ecuador (Cuenca) y Argentina (Trenque Lauquen) con la contribución de/por mejoras (Aulestia y Rodríguez, 2014; Duarte y Baer, 2014); así como en Colombia con la contribución por valorización (Borrero Ochoa, 2014). Podría decirse que, del conjunto de instrumentos, este ha contribuido de manera especial a la financiación de obras públicas importantes en estas ciudades.

Ahora bien, en Colombia, aunque la participación en plusvalía hace parte de estos instrumentos de carácter fiscal, no está basada en el recaudo a través de impuestos (a toda la población), sino en la captura de valor de las rentas que se generan a partir de las transformaciones del territorio, producto de las decisiones de ordenamiento. En ese sentido, está concebida para aportar a la equidad territorial, pero también como un medio para concretar acciones e intervenciones para el desarrollo urbano, sin cargar a las autoridades territoriales y sus contribuyentes con el costo financiero de ello.

Como se observa, aunque existe un conjunto de instrumentos y avances en su conceptualización y clasificación; el alcance de los procesos de reglamentación y sus procedimientos de implementación en el país, hoy todavía son modestos y tienen importantes restricciones. En los siguientes apartados se exponen las principales características del tributo en el contexto colombiano, en el marco de sus principales objetivos.

3. Estrategia metodológica

Estudiar el proceso de implementación de la participación en plusvalía en Colombia implicó un reto en materia conceptual y otro en términos empíricos. Por un lado, como ya se mostró se construyó una propuesta de categorización analítica de los instrumentos de captura de valor para entender sus objetivos en sentido amplio. Por otro, se documentaron y analizaron dos momentos en el proceso de su implementación: la fase de reglamentación local y la fase de recaudo del tributo.

Estudiar todos los municipios del país trascendía las posibilidades de este trabajo y debido a las restricciones de información, se definió una muestra de 444 municipios[1]. Para la selección se realizó un proceso de muestreo probabilístico. A partir del universo de estudio (1.122 municipios) se seleccionó la población objetivo[2] como unidades de observación con base en el periodo de referencia (1997-2017) y se creó un marco muestral, a partir de las proyecciones para la población (2017-2020) y crecimiento de cabeceras urbanas, proporcionados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE

[1] El listado completo de municipios se puede consultar en la página web http://ieu.unal.edu.co/images/documentos/Informe_de_proyecto_plusvalia.pdf

[2] Se excluyeron las áreas no municipalizadas (ANM) y cuatro (4) municipios nuevos que no contaban con información territorial antes del año 2017. En total se trabajó con un universo de 1.098 municipios.

(DANE, 2005; DANE, 2017). El método de muestreo fue probabilístico estratificado en una etapa (Bautista, 1998).

La legislación colombiana en materia de ordenamiento territorial otorgó la potestad a los concejos municipales de aprobar los Planes de Ordenamiento Territorial (POT), como el instrumento básico para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo. Por ello, la estratificación estadística de los municipios retomó la clasificación de los POT establecida en la ley, así: Plan de Ordenamiento Territorial (POT) para municipios con más de 100.000 habitantes; Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) para municipios entre 30.000 y 100.000 habitantes; y, Esquema Básico de Ordenamiento Territorial (EOT) para municipios con menos de 30.000 habitantes (Art. 9, Ley 388 de 1997). Ello es relevante, ya que no todos los municipios del país tienen la misma conformación demográfica, de ingresos y de capacidad institucional.

Posteriormente, se realizó un diseño aleatorio simple y sin remplazo (MAS) para los estratos PBOT y EOT, para obtener una muestra heterogénea de municipios dentro de cada estrato. Para el estrato POT se hizo un censo, debido a que es pequeño y concentra el 61.2% de la población del país, e incluye las capitales más importantes. El tamaño de muestra para cada uno de los estratos fue el siguiente:

CUADRO 1.
Tamaño de la muestra por estrato[3]

Estrato	Tamaño del universo	Tamaño de la muestra
EOT	848	265
PBOT	186	115
POT	64	64
TOTAL	1.098	444

Fuente: Elaboración propia.

En el Cuadro 1 se relaciona la muestra por estrato y una total (n) de 444 municipios con un margen de error del 5% en los estratos EOT y PBOT, y censo en el estrato POT. En el Mapa 1 se observa la localización geográfica de los municipios seleccionados. Esta muestra comprende 40% de los municipios, el 81% de la población del territorio y reúne el 42% del área total del país.

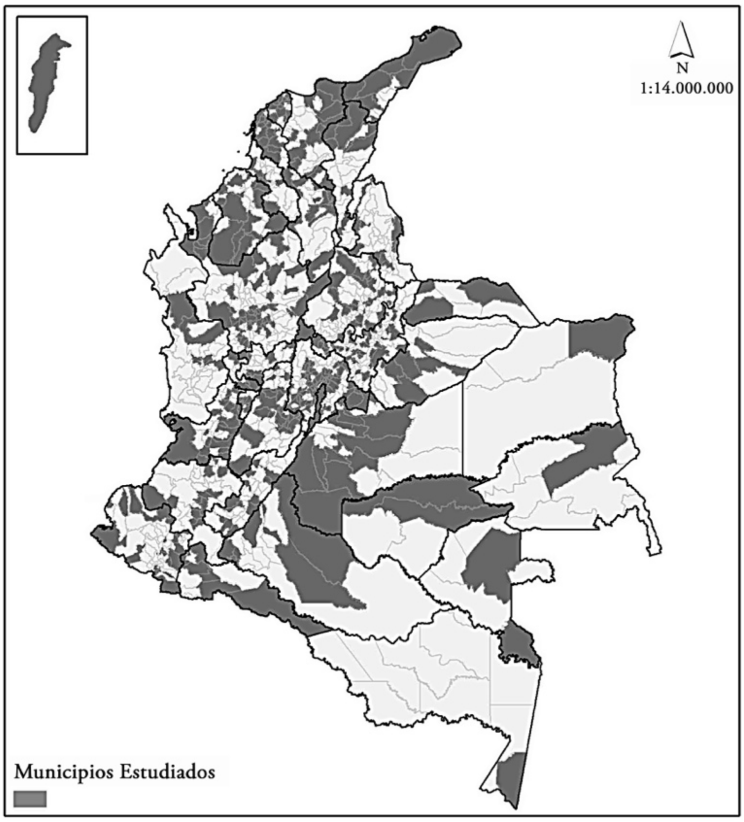
El análisis documental permitió establecer los municipios que incorporaron en sus normas locales la PPV (de planeación –POT, EOT o PBOT; presupuestales en el caso de los Estatutos Tributarios -ET- o reglamentaciones específicas –RE-). Se obtuvo información de 431 municipios que cuentan con, al menos, uno de los documentos señalados. En la segunda fase, en razón a que los datos de recaudo son la principal expresión de la implementación del tributo a nivel municipal, se descargó la información de los ingresos y gastos de los municipios del país de la plataforma CHIP (Consolidador de Hacienda e Información Pública) de la Contaduría General de la Nación para 2009-2017 (Formulario Único Territorial -FUT- y Categoría CGR Presupuestal).

Finalmente, se realizaron grupos focales y entrevistas semiestructuradas para indagar con los actores institucionales, sobre las condiciones que han incidido en la reglamentación y aplicación del instrumento. Esta fase se desarrolló en los meses de mayo a julio de 2019 con la participación de 31 municipios[4] y 48 funcionarios (Secretarios de Planeación y de Hacienda). El cuestionario indagó por el crecimiento urbano y las decisiones del POT; las condiciones de reglamentación e implementación del tributo y, las oportunidades y restricciones para la aplicación del mismo y de otros instrumentos. Un hallazgo de la investigación evidenció la dificultad para acceder a la documentación y a la información oficial.

---

[3] Los resultados de este análisis son cuantitativos y se presentan como proporciones y razones, acompañados de sus medidas de precisión; errores de muestreo, coeficientes de variación, intervalos de confianza y el efecto del diseño.
[4] El listado completo de municipios en los que se realizaron las entrevistas puede consultar en http://ieu.unal.edu.co/images/documentos/Informe_de_proyecto_plusvalia.pdf

Mapa 1.
Localización de los municipios seleccionados por la muestra



Fuente: Elaboración propia.

4. La participación en plusvalía en Colombia como instrumento de captura de valor: oportunidades y restricciones de las reglas formales

En Colombia los propósitos de la descentralización se consolidaron en la Carta Política de 1991 y en un conjunto de leyes que entregaron a los municipios, entre otras funciones, la reglamentación de usos del suelo; así como la responsabilidad de tomar decisiones de planificación asociada a los procesos de utilización, transformación y ocupación del territorio; esto bajo los principios de la distribución equitativa de cargas y beneficios, la función pública del urbanismo y la función social y ecológica de la propiedad. Estos principios, concretaron a nivel formal una transformación del alcance del derecho de propiedad.

En desarrollo de ello, se reglamentó la p*articipación en plusvalía* a través de la Ley 388 de 1997, para materializar la potestad de los entes territoriales para participar de las plusvalías generadas por su acción urbanística y regular la utilización del suelo y del espacio aéreo urbano en defensa del interés común (Artículo 82). Dicha Ley desarrolló de manera detallada el instrumento con la idea de facilitar su implementación en los municipios, para ello definió los hechos generadores, el procedimiento para calcular y revisar el efecto plusvalía, el área objeto, el monto, los lineamientos para la liquidación del efecto, los momentos de exigibilidad y cobro, las formas de pago y la destinación de los recursos.

De acuerdo con ello, constituyen hechos generadores, el cambio de clasificación del suelo (urbano, rural o expansión), la modificación de los usos y la autorización de mayores aprovechamientos. También se determinó que la construcción de obras públicas sería susceptible generar mayor valor del suelo y, por ende, podría liquidarse la PPV. Otros aspectos relevantes de la reglamentación del tributo se observan en el Cuadro 2.

CUADRO 2.
Características de la participación en plusvalía en Colombia reglamentadas en la Ley 388 de 1997

Categoría	Contenido
Tasa – Monto	Entre el treinta (30%) y el cincuenta por ciento (50%) del mayor valor por metro cuadrado.
Formas de pago	(1) en dinero en efectivo (2 y 3) transferencia de predios en el sitio o en otras zonas (4) valores accionarios (5) ejecución de obras y (6) adquisición de títulos valor.
Destinación	(1) a la compra de predios para planes o proyectos de vivienda social (2) construcción o mejoramiento de infraestructura, servicios públicos, equipamientos o adecuación de asentamientos informales (3) proyectos y obras de recreación, deportes y zonas verdes de la red de espacio público (4) financiación infraestructura vial y de sistemas de transporte masivo de interés general (5) macroproyectos o programas de renovación urbana (6) pago de indemnizaciones por adquisición o expropiación (7) fomento a la cultura y patrimonio cultural

Fuente: Elaboración propia.

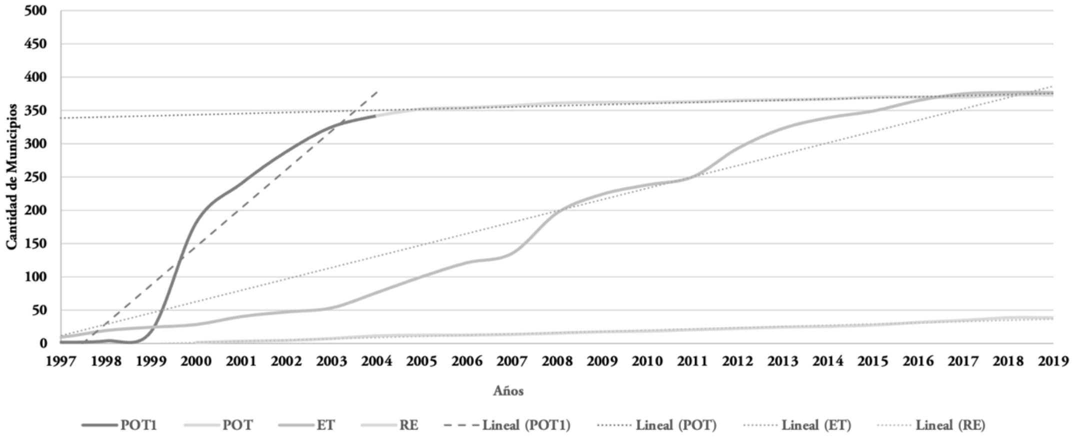
Como se observa, la norma nacional fue explícita y detallada en definir los aspectos estructurales del instrumento. Sin embargo, serían los concejos municipales los encargados de reglamentar dicho tributo a nivel local, para la implementación por parte de las autoridades gubernamentales. Es así que la aprobación de la Ley representó un avance formal, pero no suficiente.

A continuación, se presentan los resultados de la revisión de la reglamentación de la Ley a nivel municipal, específicamente en las normas de planificación (POT) y en los estatutos tributarios (ET). Se anota que, aunque ley no obligó a que los municipios con EOT a incorporar los instrumentos como la PPV (artículo 17, Ley 388 de 1997), dichos municipios lo hicieron. Para el período de estudio, de los 444 municipios de la muestra, un total de 386 (86.7%) incluyó alguna referencia a la PPV como instrumento de gestión y financiación[5]. Esto evidencia la importante movilización de las herramientas normativas de competencia municipal para reglamentar el instrumento. En la Figura 2 se muestra cronológicamente la cantidad de municipios por año que reglamentaron la PPV entre 1997 y 2017 (ya sea en POT, ET o RE).

Como se observa, los primeros años de la Ley (1999-2004), son significativos en producción normativa (con un crecimiento aproximado de 58 municipios por año). A partir de 2004 el crecimiento disminuyó, por lo general relacionado con los municipios pequeños, que tardaron más en adoptar lo establecido legalmente. El resto del período hasta 2017 no muestra cambios importantes, al menos en número o volumen de reglamentaciones. Esto llama la atención ya que desde el año 2012 empezaron a vencerse los plazos de revisiones de POT en un alto porcentaje de municipios. La mayoría de estos incorporaron las disposiciones sobre participación en plusvalía en sus POT, y con el paso del tiempo se incluyeron en sus regímenes tributarios o en reglamentaciones específicas.

[5] No fue posible acceder a información de la reglamentación de la PPV en 14 municipios y 44 municipios no refieren el instrumento.

FIGURA 2.
Cronología de documentación en municipios que reglamentaron la PPV



Fuente: Elaboración propia con base en la documentación de POT, ET y RE.

En general, la reglamentación municipal reprodujo las directrices de la ley con pocos cambios, siendo estos muy heterogéneos, incorporando, eliminando y complementando sus definiciones. Es decir, la aprobación de la norma nacional fue determinante como marco institucional para soportar jurídicamente el desarrollo del instrumento a nivel municipal. En las entrevistas, los actores territoriales señalaron que el sustento legal ha sido fundamental para su implementación, y que su incorporación en los POT no ha significado mayores conflictos. Sin embargo, en las grandes ciudades se resalta la dificultad de coordinar los actores para definir y aplicar las normas de procedimiento (Comunicación personal, 2019). En los municipios con EOT y PBOT se identificaron limitaciones para el cálculo de los aumentos del valor del suelo y la falta de profesionales con conocimiento técnico para su aplicación.

5. Implementación de la PPV en Colombia: oportunidades y restricciones

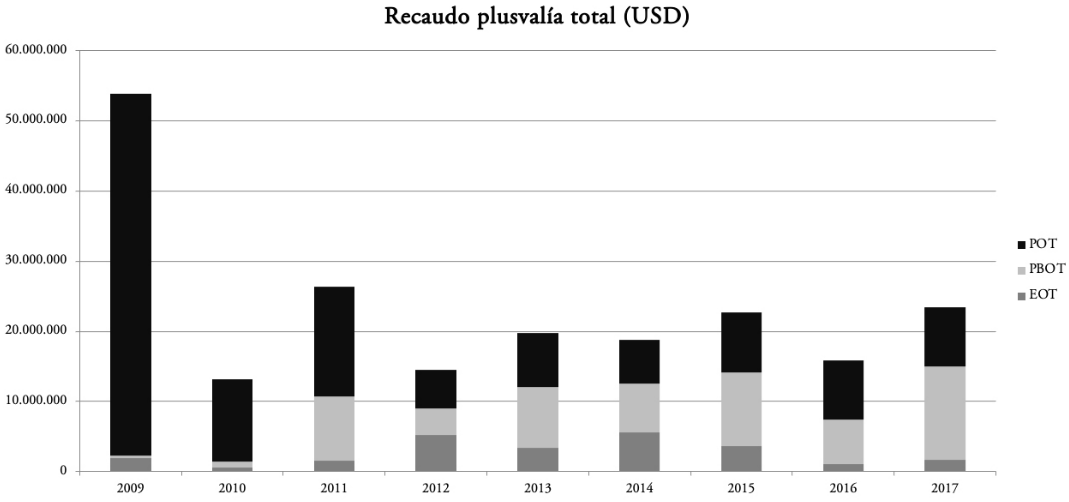
La captura de valor a través de la PPV se expresa en los valores de recaudo o en la generación de bienes o servicios urbanos municipales. En los dos casos, el resultado ha sido limitado. Por una parte, el recaudo efectivo por concepto de PPV desde el 2009 a 2017 en Colombia fue de US $ 208.543.366[6], producto de su implementación en 50 municipios que han cobrado el tributo en todo el país para el período de estudio[7], tal como se muestra en la Figura 3. Es decir, una muy reducida cantidad de municipios están aplicando el instrumento (4,5% del total de los municipios).

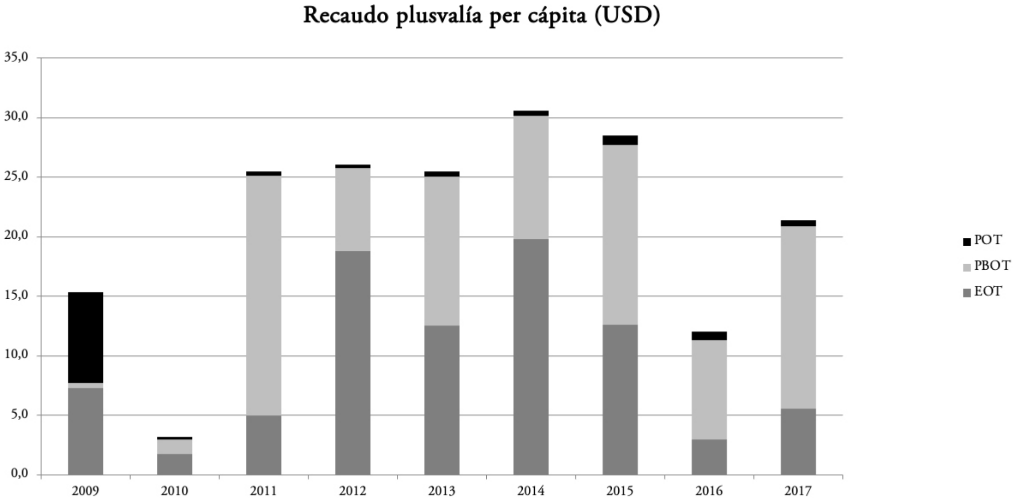
Como se observa, en términos absolutos para el período, las ciudades de más de 100.000 habitantes (POT) han recaudado los mayores valores por concepto de PPV (Bogotá, Cundinamarca y Bello, Antioquia). Sin embargo, el análisis per cápita demuestra que son los municipios más pequeños, aquellos que han movilizado en mayor medida el instrumento y han recaudado más recursos por persona a lo largo del período. En promedio, los municipios con PBOT, recaudaron per cápita USD $ 10.1, seguidos por los municipios con EOT que recaudaron USD $ 9.6. Los municipios con POT solamente alcanzaron, un recaudo per cápita de USD $ 1.3.

[6] COP $622.293.405.385 (precios constantes de 2017), calculados con la tasa de cambio promedio del dólar en Colombia para diciembre del año 2017 (2.984 pesos por dólar).
[7] De esos 50 municipios, 48 hacen parte de la muestra de este estudio.

FIGURA 3.

Recaudo Total y Per Cápita. Participación en plusvalía. 2009-2017





Fuente: Elaboración propia con base en CGR. Contaduría. Precios constantes de 2017.

Ahora bien, el análisis de la distribución territorial del recaudo (Figura 4), muestra que los municipios que más recursos han capturado per cápita (USD), son aquellos localizados cerca o en las áreas de influencia de grandes ciudades como Bogotá y Medellín (Ver anexos 1 y 2).

En el caso de los EOT que recaudan (20 municipios), resaltan los valores de los municipios más pequeños localizados cerca de la capital. En términos de población, el análisis demostró que, en promedio, estos municipios han tenido tasas de crecimiento interanual del 11%, así como un importante crecimiento de áreas urbanas (24.6%) y suburbanas.

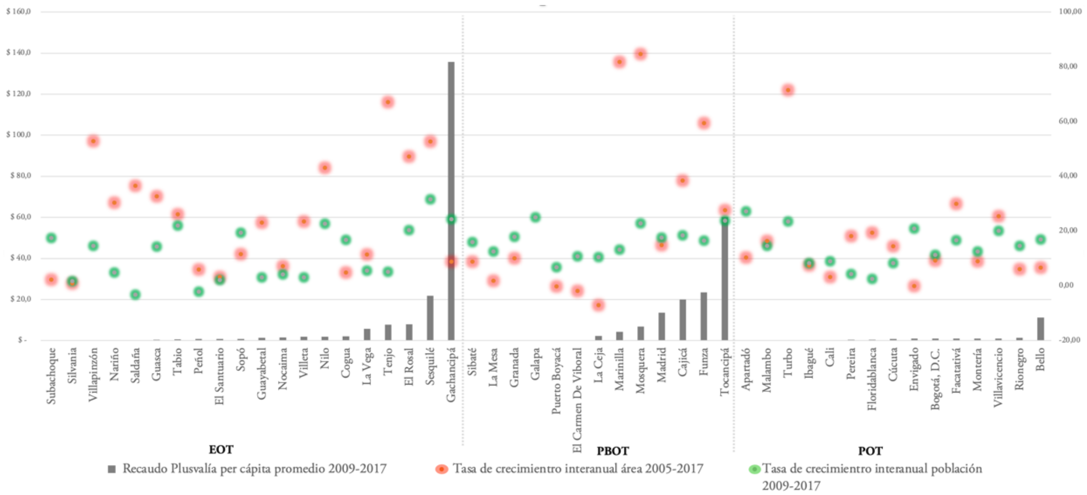
Aunque los municipios PBOT son menos en número (13 en total), son aquellos que mayor recaudo per cápita (USD) reportan. Estos municipios en el período de estudio han crecido en población en promedio 16%, y reportan tasas de crecimiento promedio de las áreas urbanas cercanas al 26.5%.

Finalmente, los datos muestran bajos recaudos per cápita en el caso de los municipios mayores a 100.000 habitantes, pese a que también se evidencian crecimientos relevantes en población y en área, aunque no en la misma proporción del crecimiento de los municipios EOT o PBOT.

Se observa que la aplicación del instrumento para el período de estudio, se ha dado principalmente en municipios EOT y PBOT donde se presentan importantes crecimientos de áreas urbanas y de población. Es decir, el instrumento se ha usado para capturar los mayores valores producto de las decisiones públicas establecidas en sus planes. Aunque los recaudos absolutos y per cápita no son altos, este hallazgo es relevante en virtud de los cambios de clasificación, usos y aprovechamientos del suelo en los POT de dichos territorios.

En todo caso, en los 386 municipios estudiados que no están cobrando el tributo, también se observan importantes tasas de crecimiento poblacionales y de sus áreas urbanas (sobre todo los municipios EOT y PBOT[8]); lo que evidencia que no se está produciendo la captura de valor pese a la importante urbanización de estos territorios. Incluso, con base en el conjunto de resultados podría decirse que esta es una realidad del conjunto de municipios del país.

FIGURA 4.
Distribución per cápita del recaudo de participación en plusvalía vs. Crecimiento poblacional y de área urbana. 2009-2017



Fuente: Elaboración propia con base en CGR. Contaduría. Precios constantes de 2017.

¿Qué tipo de condiciones pueden explicar dichos resultados? En los municipios EOT y PBOT que están implementando el tributo, y que se localizan en la zona de influencia o son vecinos de Bogotá, se observan importantes cantidades de suelo en expansión (planes parciales) aprobadas en los POT para desarrollar en uso residencial y/o suelo rural suburbano en corredores viales para usos industriales y logísticos. Similar caso sucede con los municipios que se encuentran cerca de Medellín, Antioquia. Es decir, la aplicación del tributo en estos municipios, refleja la intención explícita de las autoridades públicas de movilizar este instrumento para la captura de valor, producto de sus decisiones de ampliar las áreas urbanizables o de implantación de nuevos usos.

En la mayoría de los casos se evidenció que en la implementación de la PPV fue determinante la decisión política del alcalde o funcionario de planeación de turno, que se expresó en la expedición de reglamentaciones específicas que permitieran su operativización, así como la realización de los trámites para el cálculo de los avalúos y el posterior cobro (Comunicación personal, 2019). En total, 22 de los 48 municipios que reportaron recaudo expidieron reglamentaciones en las que definieron procedimientos, plazos, fórmulas de cálculo, responsables, entre otros. Los demás, en su mayoría municipios pequeños y medianos, realizaron cobros sin requerir normas adicionales a las establecidas en sus planes de ordenamiento o estatutos tributarios. En todo caso, se señaló que el principal interés del cobro de PPV es

---

[8] En el período de 2009-207 se identificaron tasas interanuales de crecimiento poblacional en promedio de 3% (EOT), 11.2% (PBOT) y 13% (POT) y tasas interanuales de crecimiento de áreas urbanas en promedio de 42.1% (EOT), 38.3% (PBOT) y 22.7% (POT).

obtener recursos fiscales para la financiación de servicios públicos e infraestructura urbana municipal, en el marco de las decisiones formales de expansión de los perímetros urbanos y de áreas suburbanas del municipio (Comunicación personal, 2019).

Finalmente, llama la atención que el pago de la participación en plusvalía a través de la ejecución de obras, no ha sido ampliamente aplicado por los municipios, pese a que estaba incluido en las reglamentaciones locales como opción para cumplir con el objetivo del instrumento. Solamente en la práctica lograron hacer viable esta posibilidad ciudades como Medellín y algunos municipios de su área de influencia; así como otros municipios circunvecinos de Bogotá D.C (Comunicación personal, 2019).

En los primeros años de vigencia de la ley fue limitada la aplicación y el recaudo de la PPV. Esto posiblemente por la novedad del instrumento y la curva de aprendizaje, pero también a la estrecha relación existente entre propietarios del suelo y actores de gobierno en algunos municipios, que determina el alcance de decisiones asociadas a la imposición de obligaciones para el desarrollo inmobiliario. En la mayoría de las entrevistas fue reiterada la referencia a la voluntad política de los actores para hacer efectivo el tributo. También se hizo referencia a cómo los cambios producto de la competencia política determinan la aplicación del mismo.

Independientemente del tipo de municipio, también se identificaron restricciones del proceso administrativo y técnico para hacer el cobro, basadas principalmente en la desactualización catastral, la técnica valuatoria o cálculo del momento previo y el posterior a la actuación urbanística, así como la inscripción y notificación del tributo para hacer exigible el cobro. Esto último ha generado demandas y devoluciones de recursos en varios municipios, producto de decisiones judiciales. Algunas de estas condiciones pueden ser el factor para que, aunque 386 municipios reconocen la PPV en sus reglamentaciones locales, solamente 48 tengan recaudo.

Es relevante señalar que los instrumentos de captura de valor, en este caso la PPV son un medio para concretar los principios del ordenamiento territorial y al mismo tiempo articular la política urbana y la fiscal. En ese sentido, el hecho de que existan las condiciones formales, pero una limitada implementación requiere de profundizar en las reflexiones sobre la articulación de las distintas categorías de instrumentos en función de sus objetivos y el papel de los actores municipales, metropolitanos y regionales en los procesos políticos de toma de decisiones.

6. Conclusiones

La Carta Política de 1991 institucionalizó en Colombia un acuerdo social y político sobre el alcance del derecho de propiedad y formalizó las reglas para la captura de valor, producto de las acciones y decisiones de sus autoridades públicas, específicamente la participación en plusvalías. Sin embargo, ya que las normas no son el único factor que genera incentivos en los resultados territoriales; y aunque su existencia es determinante, este estudio demostró que su alcance y posibilidades de aplicación en la práctica para los gobiernos municipales, están directamente asociadas con la voluntad política de los actores en el territorio.

La implementación de la participación en plusvalía ha sido limitada en sus principales objetivos; ya que como se demostró, aunque las trasformaciones en el territorio se vienen causando como producto de las decisiones y autorizaciones públicas (y también por los incentivos de mercado), son pocos los municipios que han aplicado dicho instrumento. Estos cambios no solo se dan en las grandes ciudades, sino en las ciudades intermedias localizadas en el área de influencia de aquellas y en los pequeños municipios.

Es evidente que los POT han incorporado los instrumentos de captura de valor y que en algunos casos se han desarrollado las condiciones para aplicarlos, principalmente en municipios pequeños y medianos. Sin embargo, en la práctica se evidenciaron tres escenarios.

El primero, muestra un conjunto minoritario de municipios (EOT y PBOT) que reglamentaron y aplican el instrumento con recaudos efectivos. El segundo, que es el mayoritario, donde pese a existir las normas, los municipios han quedado relegados a lo formal, sin implementación y sin beneficios para las comunidades locales. Finalmente, el tercero, en el cual no se encuentra reglamentado y, por ende, ni siquiera se puede optar en algún momento por aplicarlo. Todo lo anterior, en un contexto de ampliación desbordada de perímetros urbanos en los planes locales en los municipios cercanos a las grandes ciudades para la producción de vivienda masiva; de suburbanización acelerada de los suelos rurales en el ámbito de corredores industriales y logísticos; de deterioro de las áreas de valor ecológico con procesos intensos de conurbación física; entre otros.

Es relativo el impacto que tiene la capacidad institucional en la implementación de instrumentos como la PPV. Aunque existen dificultades ya demostradas, se evidencia la importante participación de pequeños municipios en recaudo. El instrumento de manera concreta se enfrenta a los retos de garantizar transparencia del cobro, mejorar la información catastral y ofrecer seguridad jurídica a los actores involucrados. Sin embargo, como lo señalan Smolka y Amborski (2003), el problema no está en las trabas legales o institucionales. Se demostró que las restricciones para la reglamentación e implementación de la PPV están asociadas a la voluntad política de los actores que participan de la toma de decisiones urbanísticas a nivel territorial.

Esto último no solo se expresa en instrumentos como la PPV, sino en el impuesto a la propiedad que, aunque ha tenido una aplicación desde mucho tiempo atrás en el país, aún tiene restricciones asociadas a la actualización del catastro (no solo urbano, sino rural). Aunque parece un asunto técnico, no lo es exclusivamente, pues depende de la decisión de gravar la propiedad. Hacer un seguimiento y la actualización de los catastros es fundamental como primera acción para capturar el mayor valor de la propiedad, producto de las dinámicas territoriales, así como de las decisiones de regulación de uso del suelo por sus autoridades.

Es igualmente relevante destacar que se debe apuntar hacia la corresponsabilidad fiscal, asociada a la capacidad de un determinado gobierno (en este caso municipal) "de financiar sus necesidades de gasto por medio de sus propias fuentes tributarias y sobre la base de sus propias decisiones políticas" (Sorribas-Navarro, 2009, p.223). Es de anotar que, en países como Colombia la mayoría de las circunscripciones subnacionales los ingresos de mayor importancia siguen siendo, de lejos, las transferencias intergubernamentales (Finot, 2007). En este escenario, los instrumentos descritos juegan un papel determinante.

La PPV se constituye en un instrumento que complementa, el impuesto predial, pero también otros instrumentos de captura de valor; con el fin de financiar el desarrollo urbano y promover prácticas para compartir sus beneficios con la colectividad; por lo que tiene como desafío los objetivos de redistribución. Por ello, es momento de reflexionar sobre el alcance del conjunto de instrumentos, sus potenciales y procedimientos para la captura de valor frente al escenario actual de transformación territorial; ya que la institucionalización insuficiente de este tipo de incentivos y la ausencia de pautas claras puede amenazar el crecimiento urbano sostenible en ciudades en rápida expansión (Bao Nguyen et al., 2017, p.104).

Finalmente, resulta relevante complementar esta línea de investigación con métodos que permitan acercarse a las causas de la escasa implementación de los instrumentos de captura de valor en Colombia, incluyendo, entre otros, modelos econométricos que permitan cuantificar el impacto de ello sobre la generación de bienes y servicios públicos a nivel municipal.

Agradecimientos

Artículo producto del Proyecto de Investigación Hermes 42235 de 2019. Convocatoria para el Fortalecimiento de Alianzas Interdisciplinarias de Investigación y Creación Artística de la Sede de la Universidad Nacional de Colombia de 2018. Especial agradecimiento al equipo de profesores y estudiantes que apoyaron este proyecto.

Referencias

Alterman, R. (1990). Private supply of public services: evaluation of real-state exactions, linkage, and alternative land policies. New York University Press.

Alterman, R. (2012). Land use regulations and property values: the "windfalls capture" idea revisited. En N. Brooks, K. Donanghy, & G. J. Knapp, (Eds.), *The Oxford handbook of urban economics and planning* (pp. 755-786). Oxford University Press.

Alterman, R., & Kayden, J. (1988). Toward a consensus vocabulary. En R. Alterman, (Ed.), *Private supply of public services: evaluation of real-estate exactions, linkage, and alternative land policies* (pp. 22-32). New York University Press.

Aulestia, D., & Rodríguez, V. (2014). Incentivos por el cobro de contribución especial de mejoras para el financiamiento de la infraestructura pública. En M.O. Smolka, & F. Furtado, (Eds.), *Instrumentos notables de políticas de suelo en América Latina* (pp. 17-22). Lincoln Institute of Land Policy.

Bahl, R., Linn, J.F., & Wetzel, D.L. (2013). Governing and financing metropolitan areas in the developing world. En R. W. Bahl, J. F. Linn & D. L. Wetzel (Eds.), *Financing metropolitan governments in developing countries* (pp. 1-30). Lincoln Institute of Land Policy.

Bao Nguyen, T., van der Krabben, E., Spencer, J.H., & Truong, K.T. (2017). Collaborative development: capturing the public value in private real estate development projects in Ho Chi Minch city, Vietnam. *Cities 68*, 104-118.

Bautista, J.L. (1998). Diseños de muestreo estadístico. Universidad Nacional de Colombia.

Blanco, A.G., Moreno, N., Vetter, D.M., & Vetter, M.F. (2016). El potencial de la captura de plusvalías para la financiación de proyectos urbanos: consideraciones metodológicas y casos prácticos. Banco Interamericano de Desarrollo-BID.

Borrero Ochoa, O. (2014). La contribución de valorización o mejoras en la experiencia Colombiana: revisitando prejuicios. En M. O. Smolka & F. Furtado (Eds.), *Instrumentos notables de políticas de suelo en América Latina* (pp. 23-29). Lincoln Institute of Land Policy.

Castells, M., & Borja, J. (2000). Local y global. La gestión de las ciudades en la era de la información. United Nations for Human Settlements (Habitat), Taurus.

CEPAL- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2020). CEPALSTAT. Distribución porcentual de la población en áreas urbana y rural, por sexo.

Congreso de la República de Colombia. (1997). LEY 388 de 1997. Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones.

Constitución Política de la República de Colombia. (1991).

Contaduría General de la Nación (s.f.). Consolidador de Hacienda e Información Pública-CHIP.

Contreras, Y. (2017). 20 años de ordenamiento territorial en Colombia: experiencias, desafíos y herramientas para los actores territoriales. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia: Instituto de Estudios Urbanos; Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Cruz-Muñoz, F. (2021). Patrones de expansión urbana de las megaurbes latinoamericanas en el nuevo milenio. *EURE – Revista de Estudios Urbano Regionales, 47*(140), 29-49.

DANE. (2005). Censo General 2005. https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-general-2005-1/sistema-de-consulta-censo-2005

DANE. (2017). Marco Geoestadístico Nacional.

De Cesare, C.M. (ed.) (2016). Sistemas del impuesto predial en América Latina y el Caribe. Lincoln Institute of Land Policy.

Duarte, J., & Baer, L. (2014). Recuperación de plusvalías a través de la contribución por mejoras en Trenque Lauquen, provincia de Buenos Aires, Argentina. En M. O. Smolka & F. Furtado (Eds.), *Instrumentos notables de políticas de suelo en América Latina* (pp. 31-35). Lincoln Institute of Land Policy.

Finot, I. (2007). Los procesos de descentralización en América Latina. *Investigaciones Regionales, 10*, 173-205.

Flint, A. (2018). Los costos ocultos del TIF: recapacitar sobre una herramienta elogiada para el desarrollo económico. *Land Lines, octubre 2018*, 8-17.

Furtado, F. (1999). Recuperação de mais-valias fundiárias urbanas na América Latina: debilidade na implementação, ambigüidades na interpretação (Tesis de doctorado). São Paulo: Universidade de São Paulo - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo.

Furtado, F., & Acosta, C. (2012). Recuperación de plusvalía urbana en Brasil, Colombia y otros países de América Latina: Legislación, instrumentos e implementación. Lincoln Institute of Land Policy.

Furtado, F., Rezende, V., Correa de Oliveira, M. T., Jorgensen Jr, P., & Bacellar, I. (2007). Outorga Onerosa do Direito de Construir: panorama e avaliação de experiências municipais. En Anais do 12º Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional (ENANPUR) (21-25).

Furtado, F., & Smolka, M. O. (2001). Recuperación de plusvalías en Latinoamérica: ¿bravura o bravata? En M. Smolka & F. Furtado (Eds.), *Recuperación de plusvalías en América Latina. Alternativas para el desarrollo urbano* (pp. XIII-XLI). Pontificia Universidad Católica de Chile; Lincoln Institute of Land Policy. EURELIBROS.

Healey, P., Purdue, M., & Ennis, F. (2002). Negotiating development: rationales and practice for development obligations and planning gain. Routledge.

Jaramillo, S. (2009). Hacia una teoría de la renta del suelo urbano. Universidad de los Andes.

Jiménez, E. (2014). Oferta de suelo servido y vivienda para la población de escasos recursos en Aguascalientes. En M. O. Smolka & F. Furtado (Eds.), *Instrumentos notables de políticas de suelo en América Latina* (pp. 89-94). Lincoln Institute of Land Policy.

Kim, M. (2020). Upzoning and value capture: how U.S. local governments use land use regulation power to create and capture value from real estate developments. *Land Use Policy, 95*, 1-12.

Kobayashi, H. (2002). Planeación y renovación urbana en Japón. Revista Unidades de Actuación Urbanística – conceptos y aplicaciones. Ministerio de Desarrollo Económico de Colombia

Kresse, K., Kang, M., Kim, S., & van der Krabben, E. (2020). Value capture ideals and practice – Development stages and the evolution of value capture policies. *Cities, 106*, 1-20.

Maleronka, C., & Furtado, F. (2014). Concesión onerosa del derecho de construir (OODC por sus siglas en portugués): la experiencia de São Paulo en la gestión pública de las edificabilidades. En M. O. Smolka & F. Furtado (Eds.), *Instrumentos notables de políticas de suelo en América Latina* (pp. 45-51). Lincoln Institute of Land Policy.

Mittal, J. (2014). Self-financing land and urban development via land readjustment and value capture. *Cities, 44*, 314-323.

Muñoz Gielen, D. (2016). Proposal of land readjustment for the Netherlands: an analysis of its effectiveness from an international perspective. *Cities, 53*, 78-86.

Muñoz Gielen, D., Maguregui Salas, I., & Burón Cuadrado, J. (2017). International comparison of the changing dynamics of governance approaches to land development and their results for public value capture. *Cities, 71*, 123-134.

Muñoz Gielen, D., & van der Krabben, E. (2019). Public Infrastructure, private finance. Developer obligations and responsibilities. Routledge. Taylor & Francis Group.

Páramo Lopera, C. (2018). Frente a la privatización de las rentas del suelo urbano en Chile. Aprendizajes para la implementación de instrumentos de recuperación y redistribución de plusvalía urbana (Tesis de maestría). Santiago de Chile: Universidad de Chile - Facultad de Arquitectura y Urbanismo.

Peinado, G., Barenboim, C. A., Nicastro, M.I., & Lagarrigue, P.A. (2018). Recuperación de plusvalías urbanas y sus impactos distributivos. Las compensaciones por mayor aprovechamiento urbanístico a raíz de convenios urbanísticos en la ciudad de Rosario, Argentina. *Sociedad y economía, 35*, 50-77.

Peterson, G.E. (2009). Unlocking land values to finance urban infrastructure. *Trends and Policy Options 7*. World Bank; PPIAF.

Pinilla, J.F. (2009). Las cesiones urbanísticas obligatorias en la jurisprudencia colombiana. Lecciones sobre su naturaleza y alcance. Seminarios de investigación urbano-regional ACIUR. Memorias VIII Seminario ACIUR 2009.

Pinilla, J.F. (2019). Developers' obligations as a land value capture tool: practice and lessons from Colombia. En D. Muñoz Gielen & E. van der Krabben (Eds.), *Public Infrastructure, private finance. Developer obligations and responsibilities* (pp. 47-55). Routledge. Taylor & Francis Group.

Rave Herrera, B.E., & Rojas Eberhard, M.C. (2014). Reajuste de tierras en planes parciales en Colombia. En M. O. Smolka & F. Furtado (Eds.), *Instrumentos notables de políticas de suelo en América Latina* (pp. 153-159). Lincoln Institute of Land Policy.

Rolnik, R. (2002). Outorga onerosa e transferência do direito de construir. En L.M. Osorio (Ed.), Estatuto da Cidade e Reforma Urbana: Novas perspectivas para cidades brasileiras. Sergio Antonio Fabris Editor.

Schloeter, L. (2016). Financiando la infraestructura urbana: Contribuciones por mejoras.

Smolka, M.O. (2013). Implementación de la recuperación de plusvalías en América Latina. Políticas e instrumentos para el desarrollo urbano. Lincoln Institute of Land Policy.

Smolka, M.O. (2016). Value capture in Latin America: notable experiences.

Smolka, M.O., & Amborski, D. (2000). Value capture for urban development: an InterAmerican comparison. Lincoln Institute of Land Policy.

Smolka, M., & Amborski, D. (2003). Recuperación de Plusvalía para el desarrollo urbano: Una comparación inter-americana. *EURE – Revista de Estudios Urbano Regionales, 29*(88), 55-77.

Sorribas-Navarro, P. (2009). Descentralización fiscal y disciplina presupuestaria: lecciones para España de la experiencia comparada. *Investigaciones Regionales, 16*, 219-246.

Suzuki, H., Cervero, R., & Luchi, K. (2014). Transformando las ciudades con el transporte público. Integración del transporte público y el uso del suelo para un desarrollo urbano sostenible. Banco Mundial; Universidad de los Andes; Findeter.

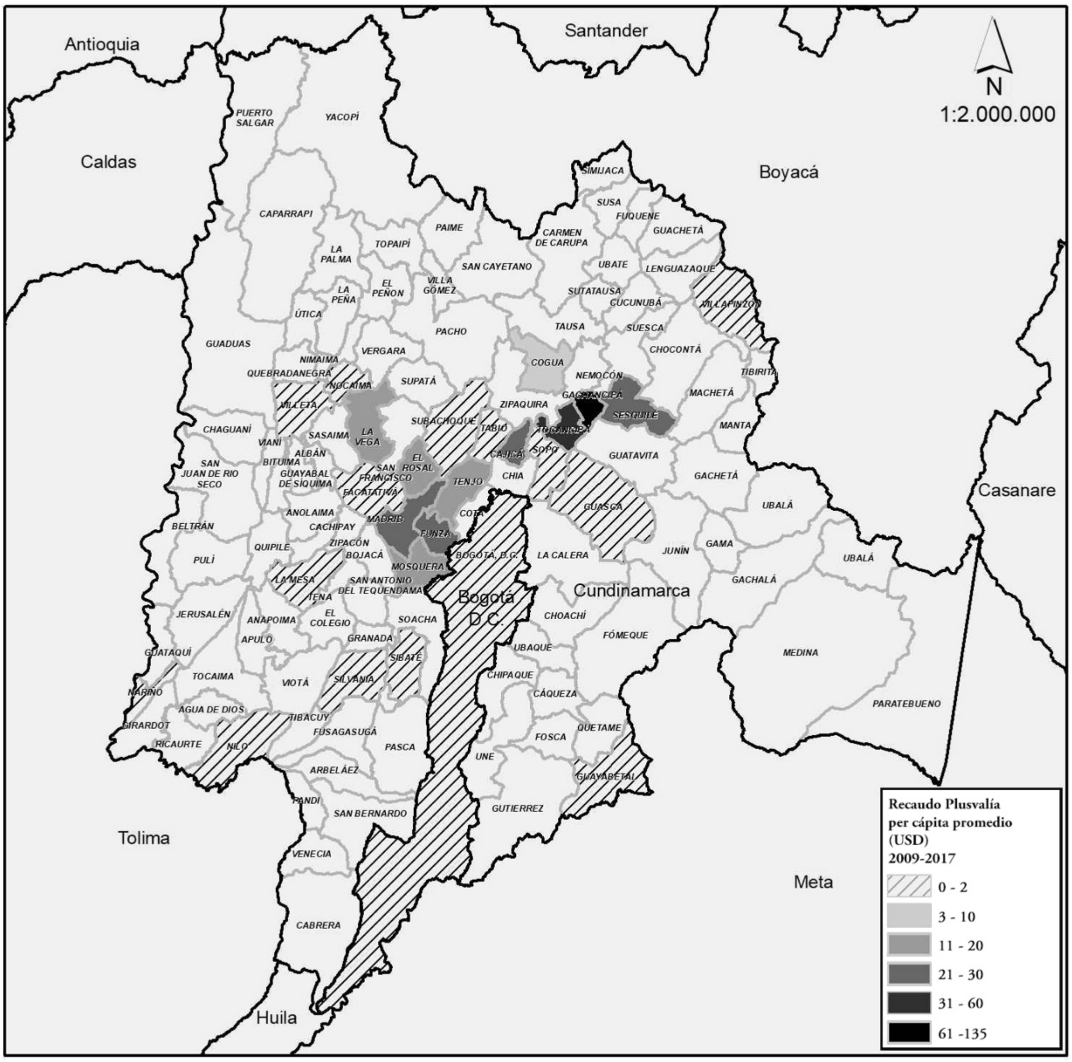
Turk, S.S. (2008). An examination for efficient applicability of the land readjustment method at the international context. *Journal of Planning Literature, 22*(3), 229-242.

ORCID

Yency Contreras Ortiz https://orcid.org/0000-0003-1183-6826

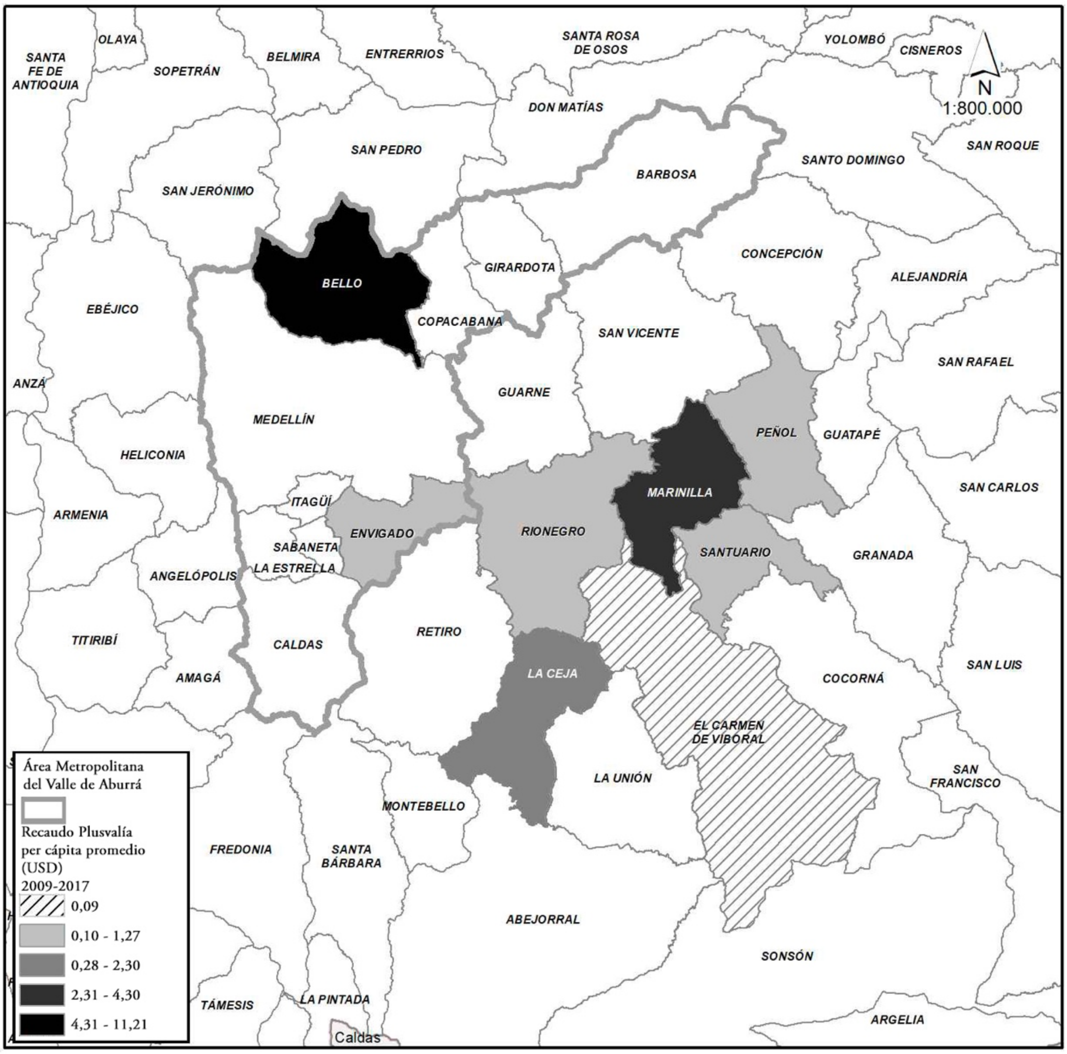
Anexos

Anexo 1.
Mapa de recaudo per cápita por participación en plusvalía. Bogotá y municipios de la Sabana. 2009-2017



Fuente: Elaboración propia con base en CGR. Contaduría. Datos en precios constantes de 2017.

ANEXO 2.
Mapa de recaudo per cápita por participación en plusvalía. Antioquia y municipios de la ÁMVA. 2009-2017



Fuente: Elaboración propia con base en CGR. Contaduría. Datos en precios constantes de 2017.

Resources and Book Reviews

El Explorador Social

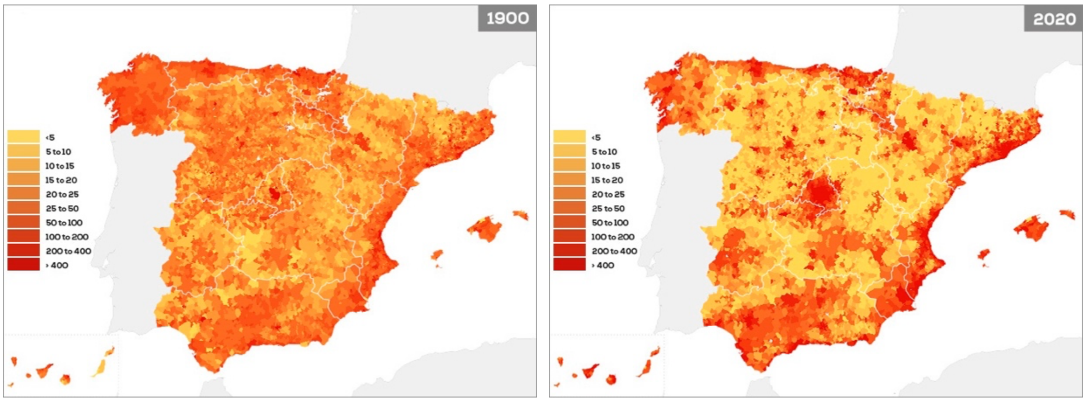
El Explorador Social (exploradorsocial.es) es una plataforma de acceso abierto y gratuito que permite una aproximación ágil e interactiva a datos geo-referenciados de España de interés sociodemográfico, económico, político y medioambiental. El Centro de Estudios Demográficos (CED) (ced.uab.es) ha impulsado este proyecto que promueve que todo tipo de público conozca la diversidad de la sociedad española y cómo ha cambiado en el tiempo a través de más de 1.470 variables. Es una herramienta que posibilita que personas sin experiencia previa en la creación cartográfica puedan generar mapas personalizados en segundos. Se distingue por ser intuitiva en tanto que permite a la persona usuaria acceder a la información con facilidad, generar mapas seleccionando las áreas específicas que se quieren representar y utilizar recursos que suelen estar exclusivamente al alcance de quienes usan programas cartográficos sofisticados. El sistema es de acceso abierto y permite la creación de una cuenta personal donde guardar mapas, proyectos y otros recursos que la persona ha generado, para recuperarlos y modificarlos posteriormente. Por lo tanto, su utilización solamente requieres que se cite adecuadamente la fuente utilizada.

El Centro de Estudios Demográficos (CED) se ha asociado con Social Explorer Inc. (socialexplorer.com) para generar la versión del Explorador Social para España. Esta iniciativa incipiente para España está respaldada por la experiencia desarrollada por el Social Explorer de Estados Unidos de América. Este último es utilizado en más de 400 bibliotecas del ámbito académico y en universidades de la talla de Harvard, Stanford o Yale, además de empresas como Google, New York Times o FedEx. El sistema operativo desarrollado por el Social Explorer Inc. es el mismo que emplea el Explorador Social para España. El sistema se está actualizando y traduciendo permanentemente para que nuevas funcionalidades ya operativas en el Explorador de Estados Unidos de América también estén disponibles en España. El Explorador Social es una plataforma lo suficientemente flexible como para generar bases de datos delimitadas geográficamente. Por lo tanto, es posible compartir el Explorador Social con Entidades que utilizan y difunden datos afines.

Mientras que Social Explorer Inc. se encarga del desarrollo del sistema operativo, el Centro de Estudios Demográficos (CED) se responsabiliza de la recopilación de datos procedentes fundamentalmente del Instituto Nacional de Estadística y otros organismos públicos. Las políticas que promueven la transparencia proponen la accesibilidad a la información recogida a nivel gubernamental como un punto fundamental de la participación en la era digital. De esta manera, en los últimos años se ha observado un aumento en la disponibilidad de datos debido a la información que las administraciones han volcado al sistema estadístico español. El equipo del Explorador Social trabaja recogiendo estos datos y armonizándolos para que estén disponibles en series continuadas. Esto permite la comparación de datos de ámbitos muy diversos en el tiempo y a través de diferentes escalas territoriales, aportando así una infraestructura de datos de fácil acceso y al alcance de cualquier tipo de usuario. Cuando el nivel de desagregación territorial de los datos lo permite, el Explorador Social presenta la información por comunidades autónomas, provincias, municipios y secciones censales –un área geográfica más desagregada que la municipal-.

El Explorador Social fue lanzado para el acceso público con 1.470 variables disponibles en la plataforma. Este número irá en rápido aumento debido a las nuevas bases de datos que están en continuo desarrollo. Entre la extensa lista de categorías es posible encontrar datos sociodemográficos básicos, de actividad económica, empresas, agricultura y ganadería, empleo, resultados electorales e, incluso, datos de acceso a internet o de servicios disponibles en el territorio. Al tratarse de una plataforma flexible que permite la incorporación de nuevas temáticas y bases de datos, el Explorador Social posibilita la publicación de datos vinculados a proyectos especiales. Este es el caso de la publicación de los datos de COVID-19. En el Explorador Social los datos del presente son tan importantes como los del pasado. Esta máxima que permea el Explorador Social hace que los esfuerzos de armonización del Centro de Estudios Demográficos (CED) se centren en generar datos que puedan estar disponibles en series continuadas –siempre que los datos originales lo permitan–. Este tipo de esfuerzos quedan plasmados en mapas que, como en el caso de la figura 1, permiten reconstruir más de un siglo de distribución de la población en el territorio por municipios. A su vez, el Explorador Social está continuamente actualizando las variables a medida que los proveedores de datos del sistema estadístico español publican datos actualizados.

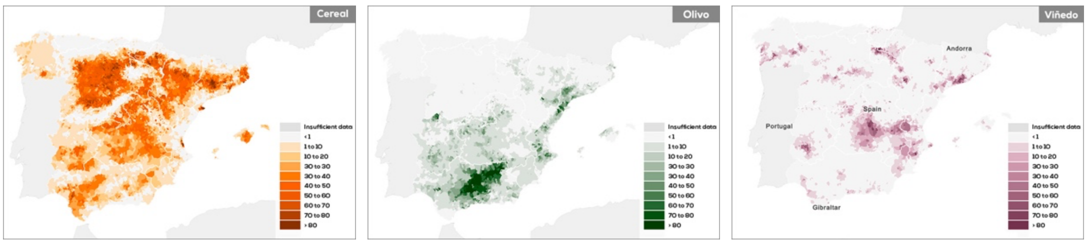
FIGURA 1.
Densidad de habitantes por kilómetro cuadrado en los municipios españoles en 1900 y 2020



Nota: Explorador Social. Datos procedentes del Censo de 1900 y del Padrón Continuo a 1 de enero de 2020. Los municipios han sido armonizados a la división actual de 2011 siguiendo el método del Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas-IVIE (Fundación BBVA e IVIE. Series homogéneas de población, 2015).

En el Explorador Social el mapa es concebido como la vía privilegiada para acercar los datos a un público amplio y que no siempre cuenta con un nivel experto de conocimiento y gestión de datos. Acceder al mapa con facilidad y rapidez, sumado a los múltiples recursos disponibles, de visualización y comparación, hace posible que las personas puedan comprender los datos en su contextos territorial y temporal, tal como lo ilustra la figura 2. A su vez, la plataforma pone a disposición múltiples recursos de personalización de los mapas generados. Por un lado, posibilita modificar los intervalos o puntos de corte, seleccionar áreas de visualización –lo que permite hacer un mapa de un municipio, una sección censal o varias–, incorporar vista satélite (como muestra la figura 3), entre otras funciones. Por otro lado, la plataforma también permite incorporar textos en los mapas y usar recursos de visualización como indicar perímetros o insertar imágenes tipo flechas o círculos, entre otros tipos de recursos.

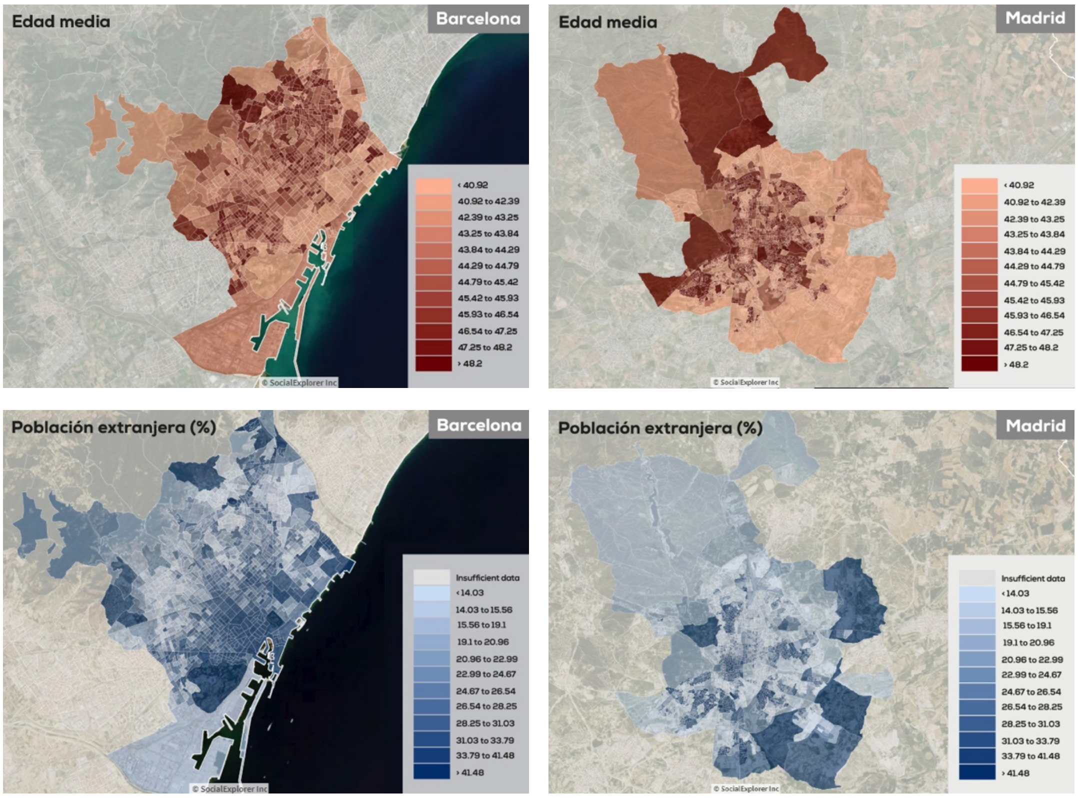
FIGURA 2.
Proporción de hectáreas cultivadas de cereal, olivo y viñedo en España por municipios



Nota: Explorador Social. Datos del Censo Agrario de 2009 (Instituto Nacional de Estadística). Selección de los tres principales cultivos: Cereal (6,3 millones ha cultivadas), Olivar (2,15 millones ha cultivadas), Viñedo (0,8 millones de ha cultivadas). El avance de resultados 2019 (Anuario del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación) da una caída del -5% en cereal, aumento del 21% en olivar, y aumento del 10% en viñedo.

El Explorador Social también permite la utilización de mapas para su publicación. En este sentido, al exportar las imágenes generadas es posible regular su calidad, alcanzando niveles de óptimos tanto para su posterior impresión como para su presentación en informes o posters. Esta calidad de reproducción está disponible para todas las áreas geográficas. A su vez, la web tiene recursos que posibilitan la difusión de los mapas generados a través de las redes sociales u otras vías, mediante la generación de un permalink –un enlace que contiene el mapa generado de forma permanente–. Esto permite recuperar el mapa en las condiciones en que ha sido generado y explorarlo únicamente modificando la desagregación territorial disponible.

FIGURA 3.
Proporción de población extranjera y edad media de la población por sección censal en los municipios de Madrid y Barcelona según datos del Padrón a 1 de enero de 2020



Nota: Explorador Social. Datos del Padrón Municipal de Habitantes a 1 de enero de 2020.

Aunque se trata de una plataforma idónea para su utilización por parte de personas que no son expertas en programas cartográficos, la plataforma es igualmente útil para quienes usan programas sofisticados para el procesamiento de datos. El Explorador Social posibilita la descarga de datos para su utilización con otro tipo de programas como GIS, Excel, SAS, R, STATA, entre otros. De esta manera, las personas expertas en el análisis de datos y la generación de visualizaciones también pueden encontrar en el Explorador Social una útil fuente de datos recopilados y armonizados por el Centro de Estudios Demográficos (CED). El Explorador Social permite que las personas se registren y así generen una cuenta de uso personal donde almacenar sus mapas, paletas de colores, informes o localizaciones, entre otras opciones. Esta función favorece que las personas recuperen los recursos que han producido, los modifiquen y guarden sus nuevas versiones para recuperarlas en el futuro.

El diseño sencillo e intuitivo pone de manifiesto la intención de fondo del Centro de Estudios Demográficos (CED): poner a disposición de un público amplio una herramienta de fácil utilización. Se trata de un recurso ideal para que se implemente en las aulas de cara al aprendizaje de las Ciencias Sociales y que el alumnado logre la adquisición de competencias digitales en educación secundaria o universitaria. También contribuye a la tarea periodística, apoyando las tareas vinculadas al periodismo de datos. Las administraciones públicas podrán utilizar el Explorador Social para el diseño de las políticas públicas. A su vez, los comercios y las empresas podrán analizar datos útiles para la identificación de la mejor localización de un futuro negocio. Por tanto, el Explorador Social es una herramienta idónea para todo público.

Por **Equipo del Explorador Social***

*Equipo del Explorador Social (por orden alfabético): Amand Blanes, Albert Esteve, Joan García, Amalia Gómez, Julián López, Antonio Medina, Teresa Menacho, Anna Turu, Pilar Zueras. Colaboradores: Jordi Bayona, Pau Miret, Joaquín Recaño, Miquel Valls. Estudiante en prácticas: Celia Fernández.

Economía mundial: deconstruyendo el capitalismo global. Economía y Empresa

Cairó i Céspedes, G. (coord.). (2020)
Franquesa, R. Maestro-Yarza, Martí-González, X. y Palacios Cívico, J.C.
Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona.
512 pp. ISBN: 978-84-9168-441-1.

El libro Economía mundial: Deconstruyendo el capitalismo global nos adentra en el complejo funcionamiento de sistema capitalista a escala mundial. No obstante, su análisis global desciende a escala nacional, regional y local, de hecho, en la línea de "piensa global, actual local".

Da continuidad a los manuales académicos publicados por los profesores José María Vidal Villa y Javier Martínez Peinado, quienes desde la Universidad de Barcelona representaron líneas del pensamiento económico crítico en una época donde parecía tener validez solo un tipo de pensamiento único. El trabajo de Gemma Cairo y sus compañeros mantiene este espíritu de enfrentar al monopensamiento, que hoy en día sigue vigente en la gran mayoría de los campus universitarios del mundo.

Por lo tanto, este libro se enmarca en las corrientes de pensamiento y metodológicas heterodoxas, tan necesarias para dotar de pluralismo de pensamiento a las facultades de Economía. La formación en Economía ha ido acorde con las visiones ideológicas dominantes en el mundo (al menos occidental) desde finales de los años 70. La ortodoxia en las políticas económicas ha tenido su reflejo en las aulas universitarias donde, de forma mayoritaria, se ha explicado solo un tipo de economía. La gran mayoría de los estudiantes de nuestras facultades ante la pregunta de qué es la Economía responde con la definición de Robbins, basada la racionalidad individual. Pues bien, este libro dedica la primera parte (Capitalismo. Conceptos y dinámica) a presentar al lector el carácter social, histórico y abierto del análisis económico, recogiendo las aportaciones de diferentes escuelas del pensamiento, tales como la fisiocracia, el marxismo, la escuela histórica alemana, el keynesianismo o el estructuralismo, entre otras. De esta forma, este libro se suma a las reivindicaciones cada día más extendidas de la necesidad de explicar las diferentes aproximaciones teóricas y metodológicas de la economía, apostando por el pluralismo académico. Entre ellas cabe destacar la International Student Initiative for Pluralism in Economics (ISIPE), que buscó dar una cobertura internacional a los estudiantes preocupados por la forma de enseñar la economía en las universidades del mundo. Asimismo, el "Llamamiento internacional de estudiantes de económicas a favor de una enseñanza pluralista" suscrito por 42 asociaciones de estudiantes de diferentes países del mundo en 2014 alertaba sobre este problema. Y esta crítica ha venido también de la mano del profesorado con el "manifiesto de los economistas aterrorizados" lanzado en octubre de 2010 por Philippe Askenazy (Ecole d'économie de Paris), Thomas Coutrot (Conseil scientifique d'Attac), André Orléan (CNRS, EHESS) y Henri Sterdyniak (OFCE). Desde otra perspectiva esta inquietud ha sido recogida por la sociedad civil, como lo pone de manifiesto la publicación del Dossier "La enseñanza de la economía" de Economistas sin Fronteras.

Adicionalmente, este libro se enfrenta a un nuevo dogmatismo. Los actuales sistemas de evaluaciones e incentivos generalizados en las universidades españolas, y en gran medida del mundo, priman la investigación de "excelencia" por encima de cualquier otra actividad tradicionalmente atribuida al profesorado. En ocasiones la propia docencia resulta minusvalorada. Pues bien, este libro es también una reivindicación del valor social de las responsabilidades docentes del profesorado. El esfuerzo y el tiempo dedicado por las y los autores de este libro a su publicación pone de manifiesto su entrega a la profesión de la enseñanza, incluso aunque ello suponga enfrentarse a los nuevos dogmatismos. La educación no solo es un derecho humano, sino que a lo largo de la historia se ha mostrado como el mejor ascensor social y de justicia social. No podemos olvidar que la Universidad es una institución con fines sociales. Enseñar a pensar y a debatir a los jóvenes y no tan jóvenes es, además de una obligación contractual del personal docente e investigador, un deber moral. Esto compromiso tiene un impacto local esencial, en tanto que permite ir creando un entramado social de profesionales que habrán de fraguar el futuro socioeconómico del territorio. La relación entre las universidades y el territorio más próximo se materializa también a través de la formación crítica de la ciudadanía, y en esto, el libro que presentamos es un importante activo. El tiempo y el esfuerzo dedicado a este libro muestran la vocación de sus autores hacia la enseñanza, como vía para construir una sociedad mejor que merecer todo el reconocimiento y gratitud de la comunidad universitaria.

Estos dos elementos, su aproximación heterodoxa y su fin docente apegado el territorio, hacen de este libro un instrumento valioso en sí mismo. No obstante, a estos elementos hay que sumar otros aspectos a destacar positivamente. Esta obra es de utilidad para un conjunto amplio de grados y de asignaturas, en torno al análisis de la economía mundial y las relaciones económicas internacionales, no solo en las facultades de Ciencias Económicas, sino en todas las de Ciencias Sociales donde la compresión de la economía es fundamental.

Asimismo, el libro aborda casi la totalidad de los temas relevantes que explican el funcionamiento de la economía mundial, y su relación con las distintas regiones. El texto se articula en torno a 7 partes. La primera parte del libro (Capitalismo. Conceptos y dinámica) introduce al lector en los asuntos básicos del sistema capitalista, donde además de la pluralidad metodológica a la que anteriormente se aludía, se aborda el funcionamiento de la dinámica capitalista. Posteriormente, en la segunda parte (Sistema capitalista mundial) se explica la formación del capitalismo con una perspectiva histórica, la conformación del sistema centro-periferia y la aparición de una nueva "semiperiferia" y las características de la que podríamos llamar tercera ola de la globalización en el marco del paradigma neoliberal y su crisis. Los "centros" como las "periferias" están presentes al interior de cada uno de los países, incluso de espacios subregionales. Es decir, la desigualdad además de entre países (analizado con una perspectiva global) tiene su reflejo en lo local. Si el sistema capitalista ha fraguado una gran brecha entre México y Alemania, no menos cierto es el abismo que separa Tijuana de Chiapas.

A continuación, la obra nos adentra en el conocimiento de los recursos del sistema (tercera parte), señalando la importancia de la estructura y dinámica demográfica, los recursos naturales y energéticos, la agricultura y la crisis ecológica. Todo ello tiene una estrecha relación con las dinámicas locales, pudiendo destacar el impacto local de la extracción minera y de las diferencias formas de explotación agrícola.

En la cuarta parte del libro (Fábrica mundial y globalización productiva) se aborda el complejo fenómeno de la industrialización a escala global, con los diferentes modelos implementados en la periferia (América Latina versus Sudeste asiático) y la articulación de las cadenas globales de valor que han ido articulando "fábricas regionales". Directamente relacionado con ello está la globalización comercial (quinta parte) donde se estudian las características del comercio internacional y las teorías que lo explican, así como las instituciones internacionales que lo regulan. El sistema capitalista actual, también se caracteriza por la globalización financiera (sexta parte) que, siguiendo la estructura anterior, nos adentra en la caracterización del sistema financiero internacional, la financiarización de la economía que ha generado una multitud de crisis y la explicación del rol de las instituciones financieras internacionales. La séptima parte del libro nos acerca a la cara más social de la economía, analizando el fenómeno de la desigualdad mundial y terminando con una revisión de las teorías del desarrollo.

Es necesario destacar que, en coherencia con el espíritu heterodoxo de este libro, no solo se abordan los temas con una visión crítica, sino que también se incluyen temas que, por lo general, están ausentes de los planes de estudio. Un claro ejemplo de ellos es el estudio del sistema mundial de alimentación y el rol de la agricultura en el desarrollo, así como la relación entre los recursos naturales y energéticos y la economía, que en el mejor de los casos se abordan tangencialmente. Además, como se ha señalado anteriormente estos dos asuntos que responden a dinámicas globales tienen importantes impactos locales, que hay que analizar. La extracción de los recursos (ya sean de hidrocarburos, minerales o agrícolas) responde a dinámicas de mercados internacionales que fijan el precio, la oferta y de la demanda, pero, sin embargo, las repercusiones se dan a nivel local, ya sean positivas (por ejemplo en términos de generación de empleo) o negativas (por ejemplo de contaminación).

Cuenta con múltiples diagramas que facilitan seguir el hilo argumental de los temas analizados en cada tema, con frecuencia complejos, facilitando el orden de las ideas y la interrelación de cada uno de los componentes de la economía mundial.

Asimismo, la inclusión al final de cada capítulo de la sección de "ideas claves" facilita la comprensión del tema e incluso sirve de autoevaluación. Cada capítulo recoge una amplia bibliografía, que incluye vídeos, sirviendo de transición entre los antiguos libros diseñados solo para un formato en papel y versiones más modernas de libros que incorporan recursos docentes digitales, como lo son los vídeos.

No obstante, como toda obra, esta también presenta algún punto débil. Por ello de cara a posibles revisiones de este buen material se hacen algunas críticas constructivas. Si bien la inclusión de la perspectiva de género está presente en relación con la autoría (2 mujeres una de ellas la coordinadora y tres hombres) los análisis con perspectiva de género han tomado una importancia en los últimos años que el libro no refleja. Por ejemplo, los debates en torno a la relación entre comercio y género son crecientemente importantes en el diseño de los tratados de libre comercio. También hay que poner de manifiesto que la pobreza, como subproducto de las relaciones capitalistas, tiene rosto de mujer. En última instancia, una revisión de este texto debería incluir de forma más clara una perspectiva de género en el análisis del sistema capitalista.

Otro tema que está insuficientemente tratado en relación con la importancia que han asumido en las últimas décadas es el concepto de la sostenibilidad y la relación entre la economía y el medioambiente. Si bien en el capítulo 9 se aborda la crisis ecológica, este capítulo es más breve que el resto. Los retos medioambientales son inaplazables y así lo están entendiendo los agentes de la economía mundial, donde actuar en lo local debe ser un compromiso firme y con garantías. Por ello, un libro tan completo y ambicioso podría abordar con más detalle las iniciativas que están destinadas a transformar la economía mundial.

Abandonando la perspectiva del contenido y centrándose en la metodología docente, el libro puede ser reforzado con dos aportaciones: una sección de autoevaluación y otra de actividades complementarias, que permitirían vincular más directamente el libro con los métodos docentes actuales, de enseñanza por competencias.

En primer lugar, la incorporación de una sección de autoevaluación podría complementar la ya existente de "ideas claves" con el objeto de conocer el grado de comprensión del texto a los lectores. Una posible idea es la incorporación de preguntas de tipo test, de verdadero/falso o de cualquier otro formato que permita la incorporación de la solución de forma sencilla. De esta forma los y las lectoras tendrían la posibilidad de conocer el grado de asimilación de las ideas principales del tema estudiando, ya sea a través de la autorreflexión sobre las ideas claves como a través los resultados de los breves cuestionarios de autoevaluación. En segundo lugar, cada capítulo (o cada bloque) podría ir acompañado de una actividad orientada al desarrollo de determinadas competencias genéricas como la obtención, el tratamiento y el análisis de datos estadísticos procedentes de bases de datos. Otros ejemplos de actividades complementarias pueden ser el análisis de textos y comentarios críticos, resolución de casos, etc.

En resumen, estamos ante una contribución muy interesante que amplía la bibliografía en los estudios de la economía mundial de todos aquellos que creemos en la pluralidad del pensamiento y en la necesidad de una docencia de calidad y con entrega de su profesorado. Animamos a Gemma Cairó i Céspedes, a Ramón Franquesa, a Irene Maestro-Yarza, a Xavi Martí-González y Juan Carlos Palacios Cívico a seguir con su excelente trabajo, estableciendo redes con otras profesoras y profesores con los que se comparten valores, así como profesores, profesoras y estudiantes a utilizar este material.

Por **Ángeles Sánchez Díaz**
Departamento de Estructura Económica y Economía del Desarrollo.
Universidad Autónoma de Madrid.
https://orcid.org/0000-0002-1595-8129
angeles.sanchez@uam.es

Junta Directiva

Presidente: Fernando Rubiera Morollón
Secretario: Rosina Moreno Serrano
Tesorero: Vicente Budí Orduña

Vocales:

André Carrascal Incera (Comisión Ejecutiva)
Ángeles Gayoso Rico (Comisión Ejecutiva)
Juan de Lucio Fernández (Comisión Ejecutiva)
María José Murgui García (Comisión Ejecutiva)
Juan Carlos Rodríguez Cohard (Comisión Ejecutiva)

José Antonio Camacho Ballesta (A. Andaluza)
Jaime Vallés Jimenéz (A.Aragonesa)
Ana Viñuela Jiménez (A. Asturiana)
Adolfo Maza Fernández (A. Cántabra)
José Manuel Díez Modino (A. Castellano-Leonesa)
Agustín Pablo Álvarez Herranz (A. Castellano-Manchega)
Àlex Costa Sáenz de San Pedro (A. Catalana)
Alberto Franco Solís (A. Extremeña)
Xesús Pereira López (A. Gallega)
Raúl Mínguez Fuentes (A. Madrileña)
José Antonio Illán Monreal (A. Murciana)
Luisa Alamá Sabater (A. Valenciana)
Amaia Altuzarra Artola (A.Vasca y Navarra)

La AECR forma parte de la ERSA (European Regional Science Association) y asimismo de la RSAI (Regional Science Association International).
Sus objetivos fundamentales son:

- Promover la Ciencia Regional como materia teórica y aplicada al territorio proveniente de la confluencia sobre el mismo de disciplinas y campos científicos diferentes que contribuyan a un desarrollo armónico y equilibrado del hombre, medio y territorio.
- Crear un foro de intercambio de experiencias favoreciendo la investigación y difusión de métodos, técnicas e instrumentos que afecten a la Ciencia Regional.
- Promover relaciones e intercambios a nivel internacional sobre Ciencia Regional.
- Impulsar el estudio de la Ciencia Regional en los centros docentes y de investigación.
- Promover publicaciones, conferencias y cualquier otra actividad que reviertan en una mejora del análisis y las acciones regionales.
- Colaborar con la Administración Pública, a todos los niveles, para una mejor consecución de los fines de la asociación y el desarrollo del Estado de las Autonomías.
- La asistencia técnica a la Administración Pública u otras instituciones, públicas o privadas, así como a la cooperación internacional en el ámbito de sus objetivos.

Más información:

Conxita Rodríguez i Izquierdo
Teléfono y Fax: +34 93 310 11 12 - E-mail: info@aecr.org
Página web: www.aecr.org

Este número ha sido patrocinado por la **Dirección General de Fondos Europeos** y cofinanciado por el **FEDER** (Fondo Europeo de Desarrollo Regional)

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA

Unión Europea

"Una manera de hacer Europa"

Journal of Regional Research
Investigaciones Regionales

Asociación Española de Ciencia Regional
C/ Viladomat, 321, entresuelo 08029 Barcelona
Teléfono y Fax: +34 93 310 11 12
E-mail: info@aecr.org www.aecr.org