

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Editores

**Rubén Ascúa, Germán Camprubí, Sonia Roitter y José
Borello**



2013

**Lecturas seleccionadas de la
XVIII Reunión Anual Red Pymes
Mercosur**

ISBN 978-987-28637-6-0

ISBN: 978-987-28637-7-7

Introducción

La Red PyMEs Mercosur nuclea a investigadores y profesionales que, desde 1996, propician la generación y vinculación permanente entre el conocimiento y la práctica concreta en el ámbito de la pequeña y mediana empresa.

La Reunión Anual es la principal actividad académica de la Red PyMES Mercosur y cada año, se desarrollan conferencias con expositores nacionales e internacionales y los participantes presentan trabajos estructurados en diferentes ejes temáticos.

Existieron varios hechos que marcaron el crecimiento, la internacionalización y la evolución de las actividades realizadas desde 1996 y en ese sentido no puede dejar de mencionarse que la Asociación Civil Red PyMEs se constituyó en filial argentina de la International Council for Small Business (ICSB) desde el año 2010. La ICSB, fundada en 1955, promueve la generación y difusión mundial del conocimiento vinculado con las pequeñas y medianas empresas.

También como parte de esa evolución, se presenta este libro como una nueva herramienta de difusión de trabajos de investigación seleccionados entre los que fueron presentados en el marco de la XVIII Reunión Anual Red PyMES Mercosur realizada en la Universidad Nacional del Nordeste, Argentina.

En coherencia con los revolucionarios procesos que han llevado al mundo hacia el uso intensivo de información y conocimiento como factores de producción, puede afirmarse que el conocimiento científico y sus derivados tecnológicos constituyen un producto social. Este libro pretende llegar a un público más extenso que el que frecuentemente asiste a las Reuniones Anuales porque la difusión y divulgación de los procesos y de los resultados de las investigaciones científicas y tecnológicas seleccionadas no sólo incorporan consideraciones sobre su potencialidad en el ámbito específico de las pequeñas y medianas empresas sino que además implican un impacto en lo económico, lo político, lo social y lo cultural de la sociedad como conjunto.

En este libro se presentan los trabajos discutidos en el marco del Eje Temático “Sectores, Redes, Encadenamientos Productivos y Clúster de Empresas”. Se trata de estudios que encaran, básicamente, la relevancia de las vinculaciones entre empresas, sus complementariedades, y también con las instituciones y políticas vigentes, para la contribución al desarrollo económico.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Este libro contiene quince trabajos de investigación y dos experiencias relacionadas con esta temática, en los cuales se articulan aportes conceptuales y metodológicos, con el desarrollo de herramientas y el análisis de casos particulares.

El tipo de estudios incluido en este eje puede agruparse según el énfasis puesto en cuestiones relativas a la existencia de arreglos productivos o grupos de empresas, sus interacciones, vínculos y complementariedades, en primer lugar; en la especificidad sectorial de algunas ramas y tramas estudiadas, en segundo, y en la relevancia de las redes institucionales y las políticas de apoyo para el desarrollo, en tercer lugar.

Entre los estudios del primer grupo se encuentran el de Alvarez et al; el de Alderete y Bacic y Mazzali y Souza; que destacan la relevancia de los vínculos entre las empresas y entre estas y las instituciones para el logro de procesos innovativos y para el desarrollo económico. También puede ubicarse en este grupo el trabajo de Rivas et al, que realiza un análisis de redes para estudiar las capacidades existentes para la generación de innovación sostenida en el caso de la Universidad del Centro de la República Argentina.

El grupo de trabajos centrados en las especificidades de algunos sectores y tramas productivas incluye el estudio de Motta et al sobre el sector de software en Argentina, los obstáculos a la innovación y la complementariedad de las políticas; luego, los de Vagnola et al y Lepratte et al, ambos sobre diferentes aspectos referidos a la cadena aviar; el de Blanc et al sobre la industria forestal y, finalmente, el trabajo de Báscolo et al sobre las pymes industriales del Gran Rosario, mediante el análisis de conglomerados.

El tercer conjunto corresponde a los estudios que enfatizan el rol de las instituciones y la política para favorecer el desarrollo económico. Entre ellos se encuentran el de Diez y Urtizberea, a cerca de la relevancia de las redes institucionales; el de Borrastero, que enfatiza la importancia de las políticas públicas para el desarrollo del sector de software y servicios informáticos; el de Souza y Bacic, sobre el apoyo a las micro y pequeñas empresas en Brasil; el de Ferrero y Hisgen sobre la relevancia del entorno macroeconómico, específicamente de la política cambiaria, para el logro del dinamismo exportador de las Pymes. También se ubican en este grupo aquellos trabajos como el de González et al, que se centra en el caso particular de las políticas aplicadas en San Luis para el desarrollo de la producción cinematográfica y, mediante ellas, para el desarrollo local. Finalmente, podemos ubicar el estudio de Porras, Porras y Chrestia, que desarrolla un modelo matemático simple y de contenido pedagógico-conceptual para relacionar las variables económicas de significación territorial que

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

permitan fundamentar posibles estrategias y actividades futuras orientadas al desarrollo económico del territorio.

Adicionalmente a los estudios presentados, se encuentran dos experiencias específicas referidas al eje correspondiente a este libro, como son las de Corace et al, sobre un aporte de la Universidad del Noroeste al desarrollo territorial sostenible y el de Santos Oliveira et al, sobre la relevancia de un censo industrial para el afianzamiento de la competitividad de las pymes industriales en Chaco.

Los editores agradecen la colaboración de Sofía Bocco.

Índice

- **Arreglos productivos locales y redes, su impacto sobre el desarrollo**

Knowledge Sources Complementarities in Argentina's Production Networks

Isabel ALVAREZ; Hernán Alejandro MORERO y Pablo ORTIZ 008

Arreglos Productivos Locales y Desarrollo económico y social en los municipios no metropolitanos de San Pablo

María Verónica Alderete y Miguel Juan Bacic 036

A importância das pequenas empresas para o dinamismo da economia local – o caso de campo limpo paulista em são paulo, brasil

Leonel Mazzali 053

Capacidades existentes para la generación de innovación sostenida en el picarc de la unicen. Analisis de redes

Estefanía Rivas Urrutibehety; Alejandro Bricker y María Isabel Camio 076

- **Sectores y tramas específicas**

Complementarities between Policy Actions in Software Production in Emerging Economies. The case of Argentina.

Jorge Motta; Hernán Morero; Carina Borrastero y Pablo Ortiz 099

Surgimiento, desarrollo e impactos de la cadena aviar en la región del rio cuarto

Adriana Vagnola; Lorena Ricotto y María Marcela Harriague 131

El desarrollo local de industrias de sanidad y nutrición en el sistema sociotécnico de producción de carne aviar de Argentina

Leandro Lepratte; Rubén Pietroboni; Rafael Blanc; Walter Cettour 156

Un análisis de las PyMES industriales del Aglomerado Gran Rosario a través de los Complejos productivos

Paula Julieta Báscolo; María Fernanda Ghilardi y María Florencia Secreto 182

Industria Forestal, empleo e innovación, en la provincia de Entre Ríos

Rafael Blanc; Leandro Lepratte; Rubén Pietroboni y Daniel Hegglin 206

- **Redes institucionales y políticas públicas, su aporte para el desarrollo económico**

Redes institucionales y desarrollo económico territorial: El caso de la localidad de Pigué

José Ignacio Díez y Nicolás Urtizberea 228

Políticas públicas y desempeño económico e innovador en el sector de Software y Servicios Informáticos de Argentina

Carina Borrastero 258

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Análise das medidas de apoio às pequenas empresas e microempresas no brasil

Maria Carolina de Azevedo F. de Souza y Miguel Juan Bacic 293

Dinámica exportadora de PyMEs ante una apreciación sistémica del tipo de cambio real

Lucas Ferrero y Matías Hisgen 324

Capacidades existentes para la generación de innovación sostenida en el picarc de la unicen. Analisis de redes

Estefanía Rivas Urrutibehety Alejandro Bricker1y y María Isabel Camio 365

La producción cinematográfica en la provincia de San Luis y la experiencia de San Luis Cine

Leandro González, Carolina Barnes, Daniela Castro y José Antonio Borello 390

Modelo pedagógico para analizar el impacto de los sectores manufacturero, comercial y de servicios en el desarrollo económico territorial

Porras, José; Porras, Erica y Chrestia, Mariana 429

• Presentaciones de experiencia

Un aporte de la Universidad al Desarrollo Territorial Sostenible

Juan José Corace; José Leandro Basterra; Arturo Alfredo Borfitz; Jorge Víctor Pilar; Germán Edgardo Camprubí 464

Un censo para afianzar la competitividad de las PyMEs industriales chaqueñas

Gerardo Santos Oliveira; Kleber Leonardo Yappert; Germán Edgardo Camprubí; Moira Carrió 482

Comité de Evaluadores

Alejandro Bricker	José Borello
Alexandra Guerrero	Leandro Lepratte
Alfredo Rebori	Lucas Ferrero
Analía Erbes	Manuel Gonzalo
Andrea Pujol	Marcelo Delfini
Antonio Carlos Diegues	María Fernanda Andrés
Carolina Souza	Maria Isabel Camio
Cecilia Menéndez	Mariela Carattoli
Cesar Dellamea	Marisa dos a Reis Botelho
Claudia D'Annunzio	Miguel Bacic
Diana Suarez	Paula Báscolo
Fernando Graña	Renato Garcia
Franco Chiodi	Ruben Ascúa
Gabriel Bezchinsky	Sabrina Ibarra García
Graciela Landriscini	Sergio Drucaroff
Gustavo Baruj	Silvio Cario
Héctor Formento	Sonia Roitter
Jorge Motta	Veneziano Araujo

Knowledge Sources Complementarities in Argentina's Production Networks

Isabel ALVAREZ^{*};

Hernán Alejandro MORERO^{**};

Pablo ORTIZ^{***}

Abstract

The access to different knowledge sources is a key aspect for innovative firms and the characteristics of production networks in which firms are involved may condition the relative importance of those sources. Although internationalization is a natural process for the development of production networks also in emerging economies, in this paper we show that the connections within the network and inside the domestic system are not negligible for improving firms' innovation results. The empirical analysis of cross-sectional firm level data of two Argentinean production networks comprises both indirect and direct complementarity tests, these based on data from a specific survey on the automotive and iron-steel networks. The results provide evidence for significant complementarities between internal and external sources of knowledge while the relevance of foreign sources is not absolutely confirmed, aspects that lead to implications for the capabilities building process of developing contexts.

Keywords:

Complementarity; Innovation; Knowledge sources; Technology Acquisition; Production networks

JEL Codes: B52; L62; L61

^{*} Instituto Complutense de Estudios Internacionales, Universidad Complutense de Madrid, España.
isabel.alvarez@ccee.ucm.es

^{**} Facultad de Ciencias Económicas – Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.
hernanmorero@eco.uncor.edu

^{***} Facultad de Ciencias Económicas – Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.
portiz@eco.unc.edu.ar

1. Introduction

Present understanding of innovation requires the assumption that firms do not innovate in isolation but there are external influences by mean of complementary information and knowledge that may become key drivers of firms' performance. The search for new ideas outside the firms' boundaries may involve a wide range of external links and actors to carry out innovation objectives. Therefore, the new models of innovation explain the predominance of open firms' strategies that leads to the study of complementarity, underlining the fact that this is a context-specific aspect (Chesbrough, 2003, Arora *et al.*, 2004, Mohnen and Röller, 2005, Cassiman and Veugelers, 2006, Laursen and Salter, 2006).

Some recent empirical analysis perform the test of the impact of complementarity on the firm productivity and innovation results, and most of the available evidence shows the existence of a significant complementary relationship between internal R&D and R&D cooperation that leads to support the relevance of the absorption capacity. Results are consistent with the existence of complementary internal and external innovation activities in manufacturing Belgium firms (Cassiman and Veugelers, 2006) and there is also evidence of significant complementarities between internal R&D and R&D cooperation, not being so clear between internal and contracted R&D for the German case (Schmiedeberg, 2008). Meanwhile, in a recent analysis of Spanish innovative firms, the complementarity appears only between internal innovation and either external or cooperative innovation but not with both together (Serrano-Bedia *et al.*, 2012). Nonetheless, the effects on firm performance depend on firm size and the specific strategic combinations because the presence of the high costs associated to the complexity of managing multiple partnerships (Belderbos *et al.*, 2006).

In this paper, we will follow the empirical rigorous method presented by Cassiman and Veugelers (2006) to test the existence of complementarity in the innovation strategies of Argentinean firms. The contribution of this paper is twofold: On the one hand, our empirical analysis provides new evidence of complementarity between different sources of knowledge for the innovation performance of manufacturing firms under the optics of the production networks –particularly, the automotive and iron-steel networks in Argentina are studied; this is relevant because most of the empirical evidence has been mostly generated for developed countries and much less for the case of developing economies. On the other hand, this contribution introduces the difference between national and foreign sources, revealing the crucial

importance of both internal knowledge and the domestic context in the firms' innovation results.

The empirical analysis is based on the Production Network (PN) approach as a suitable framework to analyze complementarity. A PN is defined as an economic space of technological capabilities and skills building that is formed first, by one or more organizing firms (the PN cores) and all their suppliers and customers; secondly, it is also defined by the interrelationships that derive from purchases and sales, information flows, commercial and productive knowledge flows, through both formal and informal channels (Albornoz and Yoguel, 2004, Albornoz *et al.*, 2005, Novick and Carillo, 2006). Therefore, a PN involves flows of goods and services in a stable long run relationship; it is established as a contextual framework and as an epistemic community where firms operate, leading them to generate and externalize codified and tacit knowledge through interaction and facilitating the exchange and collective knowledge accumulation (Poma, 2000, Novick and Carillo, 2006). Thus, the generation, circulation and appropriation of knowledge and synergies are key components of the firms learning process that depends on the following two key items: a) The endogenous competences that derive from the internal interactive learning (accumulated knowledge that allows future absorption and also affects the utility of the acquired knowledge); and b) The knowledge flow with other actors through interaction, including both linkages within the PN (between the core and the suppliers and customers, and among the firms in the PN), as well as linkages outside the PN that can be formal or informal, taking place inside the domestic system or with foreign agents (between firms in the PN and other firms outside it, between firms and research and technical institutions, between firms and universities, etc) (Albornoz, *et al.*, 2005).

The paper is structured as follows: In section two, we present the theoretical background that frames the hypotheses development. In section three, we present the methodology and the description of the data, the construction of the indicators and the statistical methods used. Section four discusses the main results of the quantitative analysis, and section five presents some main concluding remarks.

2. Theoretical framework and hypothesis development

An important aspect of firms' innovation strategies is the search of new information and knowledge outside the firm boundaries. This justifies why the relationships that firms establish with other agents is a topic that has gained interest in the innovation

literature. Some of the objectives in the economic research have been to search the reasons why innovative firms need to accede to knowledge sources, to cooperate with external actors and its impact in the firms' performance. And one particular question is to analyze rigorously whether there is a complementarity relationship between external sources and internal R&D and to what extent this affects firms' performance and innovative results.

The traditional conception of innovation, based on internal, specialized and closed R&D, has been losing effectiveness due to the requirements of the rapid technological change, the innovation-based competition, and the reduction of the innovations life cycle. These aspects enlarge the necessity of firms to expand their access to new knowledge, to more qualified human resources and specialized suppliers, leading to intermediary forms between market-based transactions and internal organization that avoid the costs associated with internalizing new tasks (Pisano, 1990, Miotti and Sachwald, 2003). On the tradition of transaction cost theory (Coase, 1937, Arrow, 1962, Williamson, 1985) and property right theory (Grossman and Hart, 1986), the main prediction is the existence of substitutability between the internal development of innovative activities and the external acquisition of knowledge¹. Although, it is plausible to think that these knowledge sources may be complementary for a successful innovative performance when internal competences are necessary and crucial to effectively absorb external knowledge. This means that internal R&D contributes to develop the firm's ability to "(...) *identify, assimilate, and exploit knowledge from the environment*" (Cohen and Levinthal, 1989), what is known as absorptive capacity of the firm. From a management perspective, as Teece (1986) points out, the complementary assets may be crucial for the successful commercialization of an innovation. The key argument is that firms need to expand their access to external sources, and collaboration with external agents is seen as a way to achieve a better competitive position, as a source of higher efficiency lead by a better exploitation of economies of scale and dynamic capabilities, making innovation activities more flexible and dynamic (Teece, 1986, Teece *et al.*, 1997). In addition, internal knowledge creation activities usually reduces the inefficiencies of external acquisition and permits the modification and improvement of the knowledge absorption from outside the firm; in such a case, complementarity relations between internal and external knowledge sources for innovation arise. Thus, this is a controversial topic because opposed arguments can be

¹ External acquisition could have large *ex-ante* transactional costs regarding searching and bargaining, while large *ex post* costs are regarding the execution and enforcement of contracts; a substitutability effect between internal and external innovative activities seems to prevail.

found in the literature that allow us to expect both substitutability and complementarity relations.

The related literature identifies different types of actors depending on whether there is horizontal collaboration i.e. that carried out with competitors; or vertical collaboration, with customers and suppliers; as well as institutional collaboration, which includes universities and research centers (Belderbos *et al.*, 2004a). The motivations are conditioned by the kind of agent with whom they collaborate, i.e. collaboration with competitors can allow firms to exploit economies of scale and scope and to reduce risks while an active involvement of customers may induce a positive impact on innovation success because the reduction of risks associated with the introduction of new products on the market and the expansion of sales (Belderbos *et al.*, 2004b, Von Hippel, 2007). Meanwhile, institutional collaboration has traditionally been linked to public support –but not exclusively- and a vast empirical evidence introduce the role of public institutions and public funding in the analysis of the decision to collaborate (Abramovsky *et al.*, 2005, Mohnen and Röller, 2005).

Under the lens of an open innovation model, the study of the firms' ability to adopt external flows of knowledge in combination with internal R&D and the links with other actors gain sense (Chesbrough, 2003, Laursen and Salter, 2006). A possible form of research partnership is then defined by the share of R&D activities among different units despite these are economically independent, although this would also involve a significant internal effort in R&D (Hagedoorn *et al.*, 2000, Hagedoorn, 2002). Those firms that taking external flows of knowledge as a main input in the innovation process have higher absorptive capacities, will also have a greater propensity to collaborate (Cassiman and Veugelers, 2002, López, 2008).

This diversity of sources allows us to make a first distinction taking into account the geography of the knowledge sources as well as the scope of them. In particular, we could detect complementarity between national and foreign sources and, on the other hand, in the relationship between internal (firm-specific) and external sources. The development of hypothesis in this paper is then supported in the following two pairs of sources: National and Foreign sources; and Internal and External sources as the discussion about them follows.

2.1 National and foreign knowledge sources of innovation

The increasing internationalization affecting diverse economic relationships and transactions in last decades is a consequence of the expansion of international trade, capital, technology and information flows, having been greater the interconnection between the socio-institutional and production systems of nations. This process has also effects the innovation field since in a more and more globalised economy the innovation process is also involving foreign sources of knowledge in addition to the domestic ones.

A recurrent issue in the literature is precisely the way in which the national dimension of the systems of innovation -or what is conceptualized as the National Systems of Innovation (NSI)- is affected by the internationalization phenomenon. There are diverse arguments in the literature to justify the relevance that foreign knowledge sources may acquire into the innovation performance of firms. Some studies generally focus on the *internationalization and interdependence degree of the NSI* (Niosi and Bellon, 1994, Bartholomew, 1997, Fransman, 1999). Another line of research is more directly dealing with the *internationalization degree of R&D activities and the impact of foreign firms in the innovation level of host locations* (Pavitt and Patel, 1999, Cantwell and Piscitello, 2000, Bas and Sierra, 2002, Alvarez and Molero, 2005). And others study the *institutional and geographical barriers to internationalization* (Mowery and Oxley, 1997, Mytelka, 2000). The growing internationalization of NSI is a key aspect commonly agreed in the related literature and it is also pointed out that national institutions still keep their relevance as supportive of the innovative activity even in activities increasingly internationalized (Carlsson, 2006).

In this context, the analysis of knowledge sources of innovation implies not only understanding the relevance of international flows of knowledge, the impact of foreign firms in host location and how firms learn abroad, but also to inquire into the relevance of the domestic sources for the innovative performance of firms operating in internationalized activities (Johnson, 1992, Lundvall, 1992, Chudnovsky, 1999, Balzat and Hanusch, 2004, Lundvall, 2007). A large part of the literature focuses mainly on developed countries while evidence built on the analysis of developing countries is still scarce. This lack is precisely addressed in this paper where we analyze the complementarity of knowledge sources under the scope of internationalized production networks. Then, a general concern of this article is to know to what extent the firms' innovative results are affected by the internationalization trends in an emerging economy such as Argentina. The question is referred to the effects of the

internationalization phenomenon on the NSI and in particular, whether it reduces the relative importance of domestic sources for innovation in favor of foreign sources of knowledge, prevailing a substitution effect or on the contrary there is a complementarity relationship between the two that is associated with a better innovative performance of firms.

Thus, our first working hypothesis is that *there is complementarity between domestic and foreign sources of knowledge and this enhances firms' innovation results (H1)*.

2.2. Internal and external Knowledge sources of innovation

Successful innovation depends on the development and integration of new knowledge into the creative process of the firm, and this can take place in many cases through the combination of both internal and external sources of knowledge (Cassiman and Veugelers, 2002). Industrial and innovation literature has studied the degree in which internal and external knowledge sources are complementary or substitutes for innovation. Besides, it is largely agreed that the presence of internal capabilities defined by the notion of absorptive capacity becomes a key condition for the successful integration of external knowledge (Cohen and Levinthal, 1990) and the possibilities to get higher benefits from their incorporation into the innovation strategy, this leading to a higher tendency to cooperate (Abramovsky, *et al.*, 2005). Moreover, the potential presence of incoming spillovers may be reinforced by the ability to internalize external knowledge and this finally will affect the firm performance and the innovation results (Cassiman and Veugelers, 2002).

The most common econometric strategy to deal quantitatively with the issue of complementarity has been the correlation approach in which simple correlations between the variables, with or without controls, are analyzed (Mohnen and Röller, 2005)². Some studies found that internal and external innovative activities tend to be substitutes; evidence is provided for the US (Blonigen and Taylor, 2000), and similar results are found for some emerging economies such as the Indian case (Basant and Fikkert, 1996). Alternatively, others found complementarity relations between knowledge sources, being diverse the focus of their analysis: some findings correspond to developed countries such as the US, Japan and some European countries (Arora and Gambardella, 1990, Cassiman and Veugelers, 2002), and others found

² There is another strategy, the *reduced form approach*, although it has identification problems and the antecedents in this line are minor (Deolalikar and Evenson, 1989).

complementarity as well between internal and external sources in some emerging economies such as Brazil and India (Deolalikar and Evenson, 1989, Braga and Willmore, 1991)³. Thus, the empirical literature in this line does not reach conclusive results and it rather test directly the complementarity of sources in relation to innovation results.

Another empirical strategy adopts a direct approach and tries to cover this gap, some empirical studies being concerned with the study of complementarities in relation to the performance effects. In particular, Mohnen and Röller (2005) evaluate the complementarity between obstacles to innovation in European firms, and Miravete and Pernias (2006) apply this approach to analyze complementarities between product and process innovations in Spanish firms. Nonetheless, the empirical antecedents that use discrete data are relatively scarce. As previously said, one of the most influential paper in this line is the work of Cassiman and Veugelers (2006) applying this method to analyze complementarity between external knowledge buy and internal R&D activities in Belgium firms. Their results point out that these activities are complementary to innovation, and this is sensitive to contextual aspects.

In sum, the available empirical literature has not reached conclusive results and the evidence that applies the more modern techniques is scarce. This is especially true for emerging economies, where a notable gap in the literature can be detected. In that sense, a second objective of this paper is to evaluate the existence of complementarity between internal and external sources of knowledge in relation to innovation results. With this objective in mind, firms from both the automotive and the iron and steel networks in Argentina are studied.

Therefore, our second working hypothesis is that *there is a complementary relationship between internal and external sources of knowledge that positively impact firms' innovation results (H2)*.

3. Methodology and Data Source

The test of complementarities in presence of discrete data for the independent variables implies testing if the objective function is supermodular in these arguments⁴.

³ In particular, Audretsch *et al.* (1996) find out in the case of Germany that internal and external activities are substitutes in the *low tech* sectors, while there is complementarity in *high tech* sectors.

⁴ When continuous data for the independent variables are available, an alternative way would be the "direct objective function approach" that leads to regress the innovation variable with a cross variable of the dependent variables that we want to test for complementarity, besides the controls. Examples of this exercise in innovation economics are found in Lokshin *et al.* (2008) and Hou and Mohnen (2011).

Supermodular functions belong to a mathematical field known as *Lattice Theory*⁵. A real function $I(x)$ defined in the lattice X is supermodular in x if $I(x') + I(x'') \leq I(x' \vee x'') + I(x' \wedge x'')$ is satisfied by all x' and x'' in X . When the inequality is inverse, $I(x)$ is submodular. The condition of supermodularity between two arguments implies that the function shows complementarity between them and the condition of submodularity shows substitutability (Milgrom and Roberts, 1990, Topkis, 1998).

This specification of the function allows, besides complementarities, the existence of indivisibilities, increasing scale returns, synergy and systemic effects, as long as the function cannot be convex, concave, differentiable nor even discontinuous in some points (Milgrom and Roberts, 1990, 1995). In that sense, to specify that an innovation function is supermodular or submodular in some arguments imposes relatively scarce restrictions concerning the nature of the innovation process itself.

It can be assumed, for instance, that the innovation function depends on the recurrence to knowledge sources in addition to traditional structural factors. We present in the following section 3.1, the specification of the innovation function and the econometric issues related to the complementarity tests. Next, Section 3.2 contains the description of data sources and the main characteristics of the sample.

3.1. Econometric Issues and Complementarity Tests

To estimate the coefficients of the sources of knowledge for innovation to test the complementarity inequalities, an innovation function for each firm i is specified [1], where i^* represents an index underlying the ordinal responses observed (*i.e. it is an unobserved latent variable*).

$$I^{*i}(A_1^i, A_2^i, X^i, \gamma, \beta) = (1 - A_1^i)(1 - A_2^i)\gamma_{00} + A_1^i(1 - A_2^i)\gamma_{10} + A_2^i(1 - A_1^i)\gamma_{01} + A_1^i A_2^i \gamma_{11} + \beta X^i + \varepsilon^i \quad [1]$$

There, A_1^i and A_2^i are dummy variables that represents the recurrence to knowledge sources to innovation (for instance, foreign and national sources, or internal and external sources), γ their coefficients (necessary to carry out the complementarity tests), and X^i a set of control variables (Size, Property of Capital, Industry, Exports).

⁵ A Lattice is a partially ordered set, where there is a binary relation that is reflexive, anti-symmetric and transitive; and where for each pair of elements there is a supremum by pairs ($x' \vee x''$, the join) and a infimum ($x' \wedge x''$, the meet), that are contained inside the set (Milgrom and Roberts, 1995, Topkis, 1998).

Testing the complementarity between knowledge sources A_1 and A_2 , implies to contrast the following inequality:

$$\gamma_{11} - \gamma_{10} \geq \gamma_{01} - \gamma_{00} \quad [2]$$

If [2] holds, the innovation function is supermodular in A_1 and A_2 , and these knowledge sources are complementaries. Moreover, the innovation function could be submodular, meaning that the obstacles are substitutes. The inequation to be tested would be analogous to [2], but the inequality would be presented in opposite signs.

The possibility to carry forward hypothesis tests around super- and submodularity will be feasible if the estimates are consistently counted in γ . Obtained these estimates, it will be possible to establish the adequate hypothesis, as follows. The hypothesis that the innovation function is supermodular in knowledge sources A_1 and A_2 is:

$$H_0: ks \leq 0$$

$$H_1: ks > 0$$

Where $s = \gamma_{00} + \gamma_{11} - \gamma_{10} - \gamma_{01}$. However, it must be pointed out that rejecting H_0 does not imply that the two sources in question are substitutes or supplementary. To test this issue, we have to see if the innovation function is submodular in sources A_1 and A_2 , and the hypothesis is analogous in this way:

$$H_0: ks \geq 0$$

$$H_1: ks < 0$$

In order to contrast these hypotheses, the so called *Wald Test* for inequality restrictions is applied:

$$(S\hat{\gamma} - S\tilde{\gamma})' [Scov(\hat{\gamma})S']^{-1} (S\hat{\gamma} - S\tilde{\gamma}) \quad [3]$$

Where $\hat{\gamma}$ is a consistent estimator of γ , S represents a matrix that summarizes the imposed restrictions for the defined inequalities, and $\tilde{\gamma}$ is the vector that minimizes the expression [3] below H_0 . Kodde and Palm (1986) have tabulated the inferior and superior critical limits of this Wald statistic for different significance levels commonly used. Values of the Wald statistic that are inferior to the lower bound critical value will

imply the acceptance of the defined null hypothesis; while if the statistic is superior to the upper bound critical value, the null hypothesis should be rejected. When the value of the statistic is found between the two bound critical values, the test will be inconclusive. Lastly, the situation can present itself the acceptance of the null hypothesis of supermodularity, and also of submodularity; the reason being that the inequalities of H_0 are not strict, and in this case one can say that neither supermodularity nor submodularity exist in a strict manner. In that case, an additional Wald test could be made, with null hypothesis equal to zero.

Since we work with an ordinal variable of innovation, we define two ordered probit models to estimate, on the one hand, the coefficients of recurrence to national and foreign linkages (Model I), and on the other, the coefficients of recurrence to internal and external knowledge sources (Model II).

Thus, Model I is defined as:

$$I^i(KS_n^i, KS_f^i, Y^i, \lambda, v) = (1 - KS_n^i)(1 - KS_f^i)\lambda_{00} + KS_n^i(1 - KS_f^i)\lambda_{10} + KS_f^i(1 - KS_n^i)\lambda_{10} + KS_n^i KS_f^i\lambda_{11} + \chi Y^i + v^i \quad [4]$$

Where I^* represents an unobserved index underlying the ordinal responses observed (i.e. it is a latent variable), while KS_n^i is the recurrence of firm i to national linkages, KS_f^i is the recurrence of firm i to foreign linkages, both binary variables, λ their coefficients (analogous to γ), and Y^i a set of control variables (Size, Property of Capital, Industry, Exports, External Buy of Technology, Internal Learning). In turn, the ordered probit model corresponding to the innovation function of Model II is:

$$I^i(KS_{int}^i, KS_{ext}^i, Z^i, \delta, \mu) = (1 - KS_{int}^i)(1 - KS_{ext}^i)\delta_{00} + KS_{int}^i(1 - KS_{ext}^i)\delta_{10} + KS_{ext}^i(1 - KS_{int}^i)\delta_{10} + KS_{int}^i KS_{ext}^i\delta_{11} + \mu Z^i + \omega^i \quad [5]$$

Where I^* is, again, a latent variable, while KS_{int}^i is the recurrence of firm i to internal knowledge sources, KS_{ext}^i is the recurrence of firm i to external knowledge sources, both binary variables, δ their coefficients (analogous to γ), and Z^i a set of control variables (Size, Property of Capital, Industry, Exports).

In the two models we consider I^* as a latent variable underlying the ordinal variable of innovation used; in both of them, innovation takes three possible labels. Then, instead of observing I^* we observe:

$$I = 1 \quad \text{if} \quad I^* \leq \tau_1$$

$$I = 2 \quad \text{if} \quad \tau_1 \leq I^* \leq \tau_2$$

$$I = 3 \quad \text{if} \quad \tau_2 \leq I^*$$

The τ 's are unknown "threshold" parameters that must be estimated along with other parameters. Estimation of these models is undertaken by maximum likelihood, which in the case of the ordered probit model requires to assuming that the error terms (ν^i and ω^i) are distributed as a standard normal. Through the estimation of the parameters, we perform the tests of the hypothesis considering the restrictions indicated above, replacing only γ_i 's by λ_i and δ_i , according to the model.

3.2. Data Source and Indicators

The data source for this analysis has its origin in a technological survey specifically designed under a production network (PN) perspective that was carried out during 2006. A total of 163 valid respondents were obtained among which 89 were car parts producers, suppliers of automakers, and 74 firms were from the iron-steel PN (IPN); all of them were located in the provinces of Buenos Aires, Córdoba and Santa Fe, in Argentina⁶. The survey collect data for the period 2001-2005 and it contains some general questions about the structural aspects of firms (size, property of the capital, industry, exports, sales, employment, etc.); questions about the interchanges' structure inside the PN (distribution of sales, purchasing, material and parts suppliers, etc.); a set of questions referred to the linkages and relationships among the actors involved in the PN (contractual relations, cooperation activities, technical linkages, etc.); issues related to the firms innovative activities (types of innovations introduced, results of the innovations, the importance of each type of innovation introduced, expenditure on innovative activities, personal distribution, quality activities, etc.); and

⁶ The survey was carried out as a part of the Research Project "Production networks, innovation and employment", Vacancy Project 057/03 from the Science, Education and Technology Secretary from the Republic of Argentina.

finally, some questions about human resource management (organization of the work process, etc..) and about training activities.

Regarding the composition of the sample, almost 32% of firms have annual sales below \$ 5 million and around 28% of firms more than \$ 30 million. On the other hand, 26% of firms do not have exports and for 37% of firms more than 20% of their sales are exports. The representative of the auto-parts producer firms is high: they represent 54% of the sample that cover around 25% of the Argentinean population of direct suppliers of automakers. The other 46% of the sample corresponds to the IPN firms and as long as a PN has both backward and forward linkages with the core, the sample includes suppliers as well as clients of the core. The suppliers represent almost 60% of the IPN sample and this includes the production of metallic inputs, chemical inputs, machinery and instruments, electrical input, specific services (such as equipment maintenance, machining or process supplies, etc.) and nonspecific (such as recycling, services for conveyor belts, etc.), and mining supplies. On the other hand, the users or customers represent 40%, and include service centers (cutting and bending of metal sheet, structural shapes, strips, etc.), producers of metal inputs and chemical inputs, machinery and equipment, as well as final users in various industries, such as construction and metalworking.

The dependent variable is an ordinal indicator of *Innovation* constructed integrating the types of innovation introduced by the firms, its importance and its results (it assumes values between 1 and 3). Precise details of the indicators and variables are presented in the Appendix. As it can be seen in Table 1, in more than 41% of firms the indicator of innovation shows a low value and around 30% of the sample has a high level of innovation.

Table 1. Innovation Levels in the sample

	All Sample		
	Low	Medium	High
Innovation Indicator	41,36%	28,40%	30,25%

To construct the binary variables of knowledge sources recurrence, four types of knowledge sources for innovation were taken account: *National Linkages*, *Foreign Linkages*, *Internal Learning* and *External Buy of Technology*. This selection comprises the major and typical determinants of innovation that were developed in previous works

(Morero, 2010, 2011, 2013), and they can be classified as national, foreign, internal or external knowledge sources –in Table 2.

Table 2. Sources of knowledge to innovation.

	External	Internal	National	Foreign
Internal Learning		X	X	
External Buy of Technology	X		X	X
National Linkages	X		X	
International Linkages	X			X

The first step of our analysis before performing the super and submodularity tests between national and foreign knowledge sources, is taking national and international linkages as proxies for these sources respectively. They allow us to construct four dummy variables of recurrence either to national and foreign sources. The binary variables point out if the firm recurs neither to national nor to international linkages (*Not National Not Foreign*), if the firm draws upon national linkages but it does not to international linkages (*Only National*), if the firm resorts to international linkages but does not to national (*Only Foreign*), and if the firm recurs jointly to the two different sources (*National & Foreign*). Table 3 shows the frequency of these indicators in the sample. These indicators are taken as independent variables of Model I. In addition, a series of control variables were included in the model; in particular, the firm *Size*, the *Origin of Capital*, the *Industry* (following Pavitt taxonomy⁷), the *Export Profile*, and other major determinants of innovation that were not compound the independent variables (*Internal Learning* and *External Buy of Technology*).

Table 3. Recurrence to National and Foreign Linkages. Complete Sample.

	Frequency
Not National Not Foreign	11,73%
Only National	42,59%
Only Foreign	5,56%
National & Foreign	40,12%

⁷ Details about this taxonomy can be found in the Appendix.

Secondly, for the test of super and submodularity between internal and external knowledge sources, four types of knowledge sources are considered (*National Linkages*, *Foreign Linkages*, *Internal Learning* and *External Buy of Technology*), and also in this case four dummy variables of recurrence to these sources were constructed. The binary variables reflect if the firm recurs neither to internal nor to external knowledge sources (*Not Internal Not External*), if it does to internal knowledge sources but does not to external ones (*Only Internal*), if the firm resorts to external knowledge sources but it does not to the internal (*Only External*), and if the firm recurs jointly to both of them (*Internal & External*). Table 4 shows the frequency of these indicators for the complete sample. These indicators constitute the independent variables of Model II. A series of control variables has also been included in the model; again *Size*, *Origin of Capital*, *Industry* and the *Export Profile*. Details about the construction of these variables are also found in the Appendix.

Table 4. Recurrence to Internal and External Knowledge Sources. Complete Sample.

	Frequency
Not Internal Not External	25,15%
Only Internal	12,27%
Only External	23,32%
Internal & External	39,26%

4. Discussion of results

In this section we discuss the results obtained from the quantitative analysis. Table 5 shows the maximum likelihood estimates of Model I and Model II. In both cases, a series of regressions were made with alternative dependent variables of innovation, and also different combinations of control variables were explored but the results presented here are the more robust⁸. The Wald tests to super and submodularity are robust to these variations and the acceptance and rejects tests show that it holds in each case –Table 6-. The Models I and II were selected by the minor Akaike Information Criterion (AIC), which comes to indicate a better fit.

The estimated coefficients of Model I are expressed as the deviations of the coefficient of *Not National and Not Foreign Linkages* to avoid collinearity problems with

⁸ These estimation results can be obtained from authors upon request.

the others dummies for knowledge sources. Besides the recurrence to knowledge sources indicators to perform the supermodularity tests, it must be noted that Model I shows a proportion of correct prediction of 0.50 and there is a positive and significant relation between the *latent innovation* (I^*) and internal learning. This result would reveal that a high level of internal knowledge makes more likely to get a higher level of innovation. In addition, it is also positive and significant the relationship observed between innovation results and the firms external buy of technology. These findings come to indicate the relevance of absorptive capacities for innovative firms and also the role that the acquisition of knowledge embodied in technologies could have for firms in a developing context.

On the other hand, the overall prediction of Model II is also notable, 0.52 proportion rightly predicted and in this case the coefficients are expressed as deviations of the coefficient of *Not Internal and Not External* knowledge sources recurrence; again this is done to avoid collinearity problems with the others dummies for knowledge sources. Model II shows the existence of a positive significant relationship between the *latent innovation* (I^*) and the combination of internal and external sources of knowledge. Although, there is a negative relation between innovation and the size of the firms indicating that a smaller size is more likely for getting a higher level of innovation.

Table 5. Maximum likelihood estimates of the Ordered Probit models.

Variables	Model I		Model II	
	Coefficient ⁽¹⁾	Sign. ⁽²⁾	Coefficient ⁽¹⁾	Sign. ⁽²⁾
<i>Knowledge Sources Dummies</i>				
Not National Not Foreign	-----			
Only National	0,1878 (0.3862)			
Only Foreign	-0,0447 (0.5444)			
National & Foreign	0,3090 (0.3988)			
Not Internal Not External			-----	
Only Internal			0,4563 (0.3767)	
Only External			0,3803 (0.3279)	
Internal & External			1,3923 (0.3101)	***
<i>Controls</i>				
Size	-0,1863 (0.1590)		-0,2856 (0.1544)	*
Origin of Capital	-0,2310 (0.2609)		-0,1783 (0.2457)	
Export Profile	-0,1247 (0.2528)		0,0672 (0.1426)	
Sector	-0,0447 (0.1485)		0,0258 (0.1595)	
Internal Learning	0,5169 (0.1513)	***		
External Buy of Technology	0,5417 (0.1808)	***		
/cut 1	1,472878 (0.9006)		-0.26675 (0.7068)	
/cut 2	2,489781 (0.9137)		0.70548 (0.7099)	
Log-likelihood	-116.46		-121.7	
Akaike Information Criterion (AIC)	254,91		261,54	
Prob > chi2	0.0007		0.0001	
Perc. of Correct Predictions	0.50		0.52	

⁽¹⁾ Standard error in parentheses⁽²⁾ *** Significant at 1%; ** Significant at 5%; * Significant at 10%

To perform the test of complementarity and substitutability the dummy variables of knowledge sources of innovation are taken into account. In particular, when the Wald statistic is below 1,642, the correspondently test is accepted, and when the statistic is above 7,094 the test is rejected (Kodde and Palm, 1986). Table 6 shows the tests for the two models.

Table 6. Complementarity and Substitutability Tests. Wald Statistics.

	Model I	Model II
Supermodularity Test	8,17E-31	1,15E-28
Submodularity Test	0,015514	7,64999

Note: The test is accepted if the Wald statistic is below the lower bound at 10% of significance (1,642), and it is rejected if the statistic is above the upper bound (7,094) (Kodde and Palm, 1986).

It can be seen that in Model I, where we are testing the relations between national and foreign linkages, both tests are accepted. The null hypothesis is defined for non strict inequalities, according to this the acceptance led to perform an additional Wald Test as equality to zero. The Chi-Square statistic of the test was 0,0155 accepting the null hypothesis as equality to zero at 10% of significance. This means that firms involved in the two production networks analyzed here are mostly indifferent to recur either to national or foreign linkages as a means complementary to be more likely for getting a higher level of innovation. According to the results of the tests, it is not possible to affirm that there is a strict complementarity relation between these variables, neither a substitutability strict relation. This result does not allow us to accept *H1* in which a complementarity relationship between national and foreign knowledge sources was expected.

It must to be said that we are using incomplete indicators of national and foreign sources, since our indicators focus only on linkages and they leave aside other foreign and national knowledge sources; in particular, embodied knowledge. This can be pointed out as a limitation of the analysis that make harder to provide more general conclusions about the relationship between national and foreign sources of knowledge. Nonetheless, linkages are adopted as proxies for this aspect and the results allow us to give some partial conclusions about the relative impact of internationalization and the still predominant relevance of national sources. Besides the internationalization of production is often viewed as a mechanism to increase the access to foreign sources of knowledge, the results show that foreign linkages does not become strict substitutes of national linkages and these keep their important role for innovation in the production networks of an emerging economy such as Argentina.

On the other hand, Model II addresses the test of the relation between internal and external knowledge sources for innovation. The results obtained in this case are

conclusive: the supermodularity test is accepted and the submodularity test is rejected. This indicates that for firms in these production networks, internal and external knowledge sources are complementary to be more likely for getting a higher level of innovation. Moreover, the rejection of a substitutability relation is reinforcing this result and then, it allows us to accept our *H2* that states the existence of complementary relations between internal and external knowledge sources. Also in this case, it can be affirmed that internationalization does not reduce the importance of internal sources either. In sum, these findings tend to support empirically the “Make & Buy” argument in the related literature, confirming the idea that successful innovation requires to complement internal knowledge sources (namely, ‘making technology’) with external knowledge sources (namely, ‘buying technology’), a process that can be of particular relevance in the context of emerging economies.

5. Concluding Remarks

This paper analyzes the existence of complementarity between different sources of knowledge for innovation in firms involved in two production networks in Argentina. This is an issue that has received attention in the innovation literature but most of the evidence has been generated until now with firm level data analysis for developed countries. The production network approach is adopted as a suitable analytical framework of the complementarity in Argentinean firms involved in the automotive and the iron-steel networks and this empirical evidence try to contribute to cover this detected lack in the literature.

Following a previous accepted empirical method applied to the study of complementarity, this analysis introduces also the internationalization issue, including a specific test of the relationship between national and foreign sources of knowledge. Our findings are revealing and confirming that although international markets and activities can reinforce the innovative performance of firms, these linkages not necessarily erode the knowledge sourced locally. On the contrary, the results of this empirical analysis shows evidence of the relevance that still keep the development of internal capabilities in firms as means of the stock of previous knowledge necessary even for the absorption of external know-how, as well as the predominance that the acquisition of embodied knowledge in technology may have for firms in developing contexts. Moreover, this paper corroborates the argument of the contextual aspects for the presence of complementarity between internal and external sources of knowledge

enhancing innovation. In particular, the significance of the absorptive capacity notion is an aspect confirmed as it is the specific fact that context matter for understanding the choice of firms to combine diverse knowledge sources as a key driver for the capabilities building process that is desirable in developing economies.

Nonetheless, the complementarity and substitutability tests performed here are based upon dichotomous indicators of recurrence to different types of knowledge sources (i.e.. reflecting if the firm recur to a source, besides how much, or not all, etc.), an aspect that may limit the robustness of the conclusions derived from them. The issue is that firms recur to different sources with some gradualness and these are also combined in diverse degrees. For this reason, this kind of tests allows us to get evidence about the complementarity (or substitutability) relations between the recurrence (or not) to different knowledge sources for innovation, but the findings can be complemented with other techniques (i.e.: multivariate analysis), that permit a better evaluation of the diverse degrees of complementarity associated with a major level of innovation in firms.

APPENDIX: Construction of Indicators

Dependent Variable

Innovation. Ordinal variable. Assumes three modalities (1=low; 2=medium; 3=high). It is composed by two sub-indicators. First a sub-indicator of the Importance of Innovation (II) was constructed. To do it, four sub indicators of the importance of innovations were constructed (Importance of Commercial Innovations, Importance of Product Innovations, Importance of Process Innovations, and Importance of Organizational Innovations), with three modalities: low, medium, and high; which had been valued 1, 2 and 3, respectively. Then, II was constructed adding the values of each sub indicator of importance, and three modalities were developed: low (values 4 to 6), medium (values 7 to 9) and high (values 10 to 12). Secondly, we constructed an overall sub-indicator of the Results of Innovations (RI), regarding the quantity of areas where the innovation generates improvements in the firm (improvements in efficiency of human resources, in the internal JIT, in the development and improvement of products, product adaptation, development and process improvement, development of new forms of distribution and the organization of the production) with three modalities: low (when the firm obtained results from innovation only in one or none area), medium (when the firm obtained results from innovation in two, three or four areas), and high (when the firm obtained results from innovation in five, six or seven areas). Finally, the overall indicator of **Innovation** takes into account the II and RI indicators, with three modalities: low (II low and RI low, II low and RI medium, II medium and RI low); medium (II medium and RI medium, II low and RI high, II high and RI low); and high (II medium and RI high, II high and RI high, II high and RI medium). This indicator was developed and applied in previous works (Morero, 2010, 2011, 2013).

Independent Variables: Knowledge Sources

To test the hypothesis, binary variables of recurrence to national and foreign knowledge sources, on the one hand, and internal and external knowledge sources, on the other hand. These variables were developed upon basis of four types of knowledge sources to innovation indicators (National Linkages, Foreign Linkages, Internal Learning and External Buy of Technology). Those were developed in previous works (Morero, 2010, 2011, 2013), and are detailed as follows.

Internal Learning. Ordinal Variable. Assumes three modalities (1=low; 2=medium; 3=high). Has two equally weighted components: an indicator of internal Structure of Circulation of Knowledge (SCK) and an indicator of the Intensity of Circulation of Knowledge (ICK). SCK indicator summarizes various aspects related to work process organization, the structure of R&D and training structure. All these sub-indicators have three modalities: low, medium or high, depending on the extent that favors the processes of knowledge circulation. SCK weights 0.20 Work Process Organization, 0.15 R&D Structure and 0.15 Training Structure sub-indicators. The ICK indicator, includes the internal development of technology efforts (R&D expenditures, product development, organizational change, etc.), quality activities and the continuous improvement activities. All these sub-indicators have three modalities (1=low, 2=medium, 3= high). SCK weights 0.20 Efforts in Internal Development of technology, 0.15 Quality Activities and 0.15 Continuous Improvement Activities.

External Buy of technology. Ordinal variable. Assumes three modalities: 3 (high), when the firms has done expenditures on the purchase of capital goods and acquisition of licenses; 2 (medium), when the firms has done expenditures only in one of these items, 1 (low), when the firms has not done expenditures in these items.

National Linkages. Ordinal Variable. Assumes three modalities (1=low; 2=medium; 3=high). Takes into account the intensity of technological linkages of the firms with national actors (cores, other plants, domestic suppliers or customers, industrial chambers, technology centers and universities), measured by the quantity of objectives of the linkages, the frequency of the relations, and the quantity of types of actors who the firms interacts.

International Linkages. Ordinal Variable. Assumes three modalities (1=low; 2=medium; 3=high). Takes into account the intensity of technological linkages of the firms with national actors (other plants, international customers and suppliers, headquarters), measured by the quantity of objectives of the linkages, the frequency of the relations, and the quantity of types of actors who the firms interacts.

To perform the dummy variables of recurrence to national and foreign linkages, the last two variables were used, generating four variables that represent the combination of recurrence to both sources of knowledge.

Not National Not Foreign. Dummy variable. Assumes 1 if the firm has a low a high value on national linkages and on international linkages; 0 otherwise.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Only National Linkages. Dummy variable. Assumes 1 if the firm has a high or medium on national linkages and low on international linkages; 0 otherwise.

Only Foreign Linkages. Dummy variable. Assumes 1 if the firm has a high or medium on international linkages and low on national linkages; 0 otherwise.

National And Foreign. Dummy variable. Assumes 1 if the firm has a high or medium value on national linkages, and a high or medium value on international linkages; 0 otherwise.

To perform the dummy variables of recurrence to internal and external knowledge sources, the indicators of internal learning, external buy of technology, national and international linkages, were used. Analogously, four dummies represent the combination of recurrence to both sources of knowledge for innovation as follows.

Not Internal Not External. Dummy variable. Assumes 1 if the firm has not a high value neither internal leaning, external buy of technology, national linkages, nor international linkages; 0 otherwise

Only Internal. Dummy variable. Assumes 1 if the firm has only a high value on internal leaning; 0 otherwise.

Only External. Dummy variable. Assumes 1 if the firm has a high value on external buy of technology, or national linkages, or international linkages; and not on internal leaning; 0 otherwise.

Internal And External. Dummy variable. Assumes 1 if the firm has a high value on internal leaning and either external buy of technology, or national linkages, or international linkages; 0 otherwise.

Control Variables

Size. Ordinal Variable. Assumes 1 if the firm is small (until annual sales of \$ 5 million), 2 if the firm is medium size (between \$ 5 million and \$ 30 million annual sales), and 3 if it is a large firm (more than \$ 30 million annual sales).

Origin of Capital. Adopt 1 if the firm belongs to a foreign corporation; 2 otherwise.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Export Profile. Ordinal variable. Assumes 1 if the firm does not export at all, 2 if the firm exports until the 20% of its sales, and 3 if exports more than 20% of its sales.

Sector. Variable that follow Pavitt Taxonomy. Assumes 1 for supplier dominated sectors, 2 for scale intensive sectors, 3 for specialized suppliers sectors, and 4 for science intensive sectors.

References

- Abramovsky, L.; Kremp, E.; López, A.; Schmidt, T. and Simpson, H.** 2005. "Understanding Co-Operative R&D Activity: Evidence from Four European Countries."
- Albornoz, F.; Milesi, D. and Yoguel, G.** 2005. "Knowledge Circulation in Vertically Integrated Production Networks: Cases of the Argentine Automotive and Iron and Steel Industries." *INNOVATION: management, policy & practice*, 7(2-3), 200-21.
- Albornoz, F. and Yoguel, G.** 2004. "Competitiveness and Production Networks: The Case of the Argentine Automotive Sector." *Industrial and Corporate Change*, 13(4), 619-42.
- Alvarez, I. and Molero, J.** 2005. "Technology and the Generation of International Knowledge Spillovers: An Application to Spanish Manufacturing Firms." *Research Policy*, 34(9), 1440-52.
- Arora, A. and Gambardella, A.** 1990. "Complementarity and External Linkages: The Strategies of the Large Firms in Biotechnology." *JIE*, 38(4), 361-79.
- Arora, A.; Gambardella, A. and Torrisi, S.** 2004. "In the Footsteps of Silicon Valley? Indian and Irish Software in the International Division of Labour," T. Bresnahan and A. Gambardella, *Building High Tech Clusters: Silicon Valley and Beyond*. Cambridge: Cambridge University Press,
- Arrow, K.** 1962. "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention," R. Nelson, *The Rate and the Direction of Inventive Activity*. Princeton Un. Press, 609-26.
- Audretsch, D. B.; Menkveld, A. J. and Thurik, A. R.** 1996. "The Decision between Internal and External R & D." *Journal of Institutional and Theoretical Economics (JITE)*, 519-30.
- Balzat, M. and Hanusch, H.** 2004. "Recent Trends in the Research on National Innovation Systems." *Journal of Evolutionary Economics*, 14(2), 197-210.
- Bartholomew, S.** 1997. "National Systems of Biotechnology Innovation: Complex Interdependence in the Global System." *Journal of International Business Studies*, 241-66.
- Bas, C. L. and Sierra, C.** 2002. "'Location Versus Home Country Advantages' in R&D Activities: Some Further Results on Multinationals' Locational Strategies." *Research Policy*, 31(4), 589-609.
- Basant, R. and Fikkert, B.** 1996. "The Effects of R&D, Foreign Technology Purchase, and Domestic and International Spillovers on Productivity in Indian Firms." *Review of Economics and Statistics*, 78(2), 187-99.
- Belderbos, R.; Carree, M.; Diederer, B.; Lokshin, B. and Veugelers, R.** 2004a. "Heterogeneity in R&D Cooperation Strategies." *International Journal of Industrial Organization*, 22(8-9), 1237-63.
- Belderbos, R.; Carree, M. and Lokshin, B.** 2006. "Complementarity in R&D Cooperation Strategies." *Review of Industrial Organization*, 28(4), 401-26.
- _____. 2004b. "Cooperative R&D and Firm Performance." *Research Policy*, 33(10), 1477-92.

- Blonigen, B. A. and Taylor, C. T.** 2000. "R&D Intensity and Acquisitions in High-Technology Industries: Evidence from the Us Electronic and Electrical Equipment Industries." *JIE*, 48(1), 47-70.
- Braga, H. and Willmore, L.** 1991. "Technological Imports and Technological Effort: An Analysis of Their Determinants in Brazilian Firms." *JIE*, 39(4), 421-32.
- Cantwell, J. and Piscitello, L.** 2000. "Accumulating Technological Competence: Its Changing Impact on Corporate Diversification and Internationalization." *Industrial and Corporate Change*, 9(1), 21-51.
- Carlsson, B.** 2006. "Internationalization of Innovation Systems: A Survey of the Literature." *Research Policy*, 35(1), 56-67.
- Cassiman, B. and Veugelers, R.** 2006. "In Search of Complementarity in Innovation Strategy: Internal R&D and External Knowledge Acquisition." *Management Science*, 52(1), 68-82.
- _____. 2002. "R&D Cooperation and Spillovers: Some Empirical Evidence from Belgium." *The American Economic Review*, 92(4), 1169-84.
- Coase, R. H.** 1937. "The Nature of the Firm." *Economica*, 4(16), 386-405.
- Cohen, W. and Levinthal, D.** 1989. "Innovation and Learning: The Two Faces of R&D." *EJ*, 99(397), 569-96.
- Cohen, W. M. and Levinthal, D. A.** 1990. "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation." *Administrative Science Quarterly*, 128-52.
- Chesbrough, H. W.** 2003. *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business Press.
- Chudnovsky, D.** 1999. "Science and Technology Policy and the National Innovation System in Argentina." *CEPAL review*, (67), 157-76.
- Deolalikar, A. B. and Evenson, R. E.** 1989. "Technology Production and Technology Purchase in Indian Industry: An Econometric Analysis." *The Review of Economics and Statistics*, 71(4), 687-92.
- Fransman, M.** 1999. "Is National Technology Policy Obsolete in a Globalised World? , " M. Fransman, *The Japanese Vision*. Oxford: Oxford University Press,
- Grossman, S. J. and Hart, O. D.** 1986. "The Costs and Benefits of Ownership: A Theory of Vertical and Lateral Integration." *The Journal of Political Economy*, 691-719.
- Hagedoorn, J.** 2002. "Inter-Firm R&D Partnerships: An Overview of Major Trends and Patterns since 1960." *Research Policy*, 31(4), 477-92.
- Hagedoorn, J.; Link, A. N. and Vonortas, N. S.** 2000. "Research Partnerships." *Research Policy*, 29(4), 567-86.
- Hou, J. and Mohnen, P.** 2011. "Complementarity between Internal Knowledge Creation and External Knowledge Sourcing: Evidence from Chinese Manufacturing Firms." *UNU-MERIT WP Series*, (#2011-048).

- Johnson, B.** 1992. "Institutional Learning," B. Å. Lundvall, *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Printer Ed., 23-44.
- Kodde, D. A. and Palm, F. C.** 1986. "Wald Criteria for Jointly Testing Equality and Inequality Restrictions." *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 1243-48.
- Laursen, K. and Salter, A.** 2006. "Open for Innovation: The Role of Openness in Explaining Innovation Performance among Uk Manufacturing Firms." *Strategic Management Journal*, 27(2), 131-50.
- Lokshin, B.; Belderbos, R. and Carree, M.** 2008. "The Productivity Effects of Internal and External R&D: Evidence from a Dynamic Panel Data Model." *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 70(3), 399-413.
- López, A.** 2008. "Determinants of R&D Cooperation: Evidence from Spanish Manufacturing Firms." *International Journal of Industrial Organization*, 26(1), 113-36.
- Lundvall, B. Å.** 2007. "National Innovation Systems—Analytical Concept and Development Tool." *Industry and innovation*, 14(1), 95-119.
- _____. 1992. *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Printer Ed.
- Milgrom, P. and Roberts, J.** 1995. "The Economics of Modern Manufacturing: Reply." *AER*, 85(4), 997-99.
- _____. 1990. "The Economics of Modern Manufacturing: Technology, Strategy, and Organization." *AER*, 80(3), 511-28.
- Miotti, L. and Sachwald, F.** 2003. "Co-Operative R&D: Why and with Whom?: An Integrated Framework of Analysis." *Research Policy*, 32(8), 1481-99.
- Miravete, E. J. and Pernias, J. C.** 2006. "Innovation Complementarity and Scale of Production." *JIE*, 54(1), 1-29.
- Mohnen, P. and Röller, L.-H.** 2005. "Complementarities in Innovation Policy." *EER*, 49(6), 1431-50.
- Morero, H. A.** 2013. "Internacionalización Y Sistema Nacional De Innovación Argentino: Una Perspectiva De Tramas Productivas. Los Casos Automotriz Y Siderúrgico," Ph.D. Thesis, U.N.C.,
- _____. 2010. "Internacionalización, Tramas Productivas Y Sistema Nacional De Innovación." *Journal of technology management & innovation*, 5(3), 142-61.
- _____. 2011. "Knowledge Accumulation and Innovation in Internationalized Production Networks: The Automotive and the Iron and Steel Cases," *9th Globelics International Conference*. Buenos Aires, Argentina:
- Mowery, D. C. and Oxley, J. E.** 1997. "Inward Technology Transfer and Competitiveness: The Role of National Innovation Systems," D. Archibugi and J. Michie, *Technology, Globalisation and Economic Performance*. UK: Cambridge University Press,

- Mytelka, L. K.** 2000. "Local Systems of Innovation in a Globalized World Economy." *Industry and innovation*, 7(1), 15-32.
- Niosi, J. and Bellon, B.** 1994. "The Global Interdependence of National Innovation Systems: Evidence, Limits, and Implications." *Technology in Society*, 16(2), 173-97.
- Novick, M. and Carillo, J.** 2006. "Eslabonamientos Productivos Globales Y Actores Locales: Debates Y Experiencias En América Latina," E. De la Garza Toledo, *Teorías Sociales Y Estudios Del Trabajo: Nuevos Enfoques*. Barcelona: Anthopos Editorial, 243-67.
- Pavitt, K. and Patel, P.** 1999. "Global Corporations and National Systems of Innovation: Who Dominates Whom," D. Archibugi, J. Howels and J. Michie, *Innovation policy in a global economy*. UK: Cambridge University Press, 94-119.
- Pisano, G. P.** 1990. "The R&D Boundaries of the Firm: An Empirical Analysis." *Administrative Science Quarterly*, 153-76.
- Poma, L.** 2000. "La Nueva Competencia Territorial: Territorio Y Competitividad De Las Empresas—El Rol De Las Instituciones En El Espacio Global," F. Boscherini and L. Poma, *Territorio, Conocimiento Y Competitividad De Las Empresas: El Rol De Las Instituciones En El Espacio Global*. Buenos Aires: Editorial Miño y Dávila,
- Schmiedeberg, C.** 2008. "Complementarities of Innovation Activities: An Empirical Analysis of the German Manufacturing Sector." *Research Policy*, 37(9), 1492-503.
- Serrano-Bedia, A. M.; López-Fernández, M. C. and García-Piqueres, G.** 2012. "Complementarity between Innovation Activities and Innovation Performance: Evidence from Spanish Innovative Firms." *Journal of Manufacturing Technology Management*, 23(5), 557-77.
- Teece, D. J.** 1986. "Profiting from Technological Innovation: Implications for Integration, Collaboration, Licensing and Public Policy." *RP*, 15(6), 285-305.
- Teece, D. J.; Pisano, G. and Shuen, A.** 1997. "Dynamic Capabilities and Strategic Management." *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-33.
- Topkis, D. M.** 1998. *Supermodularity and Complementarity*. Princeton Univ Pr.
- Von Hippel, E.** 2007. *The Sources of Innovation*. Springer.
- Williamson, O.** 1985. *The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting*. NY.

Arreglos Productivos Locales y Desarrollo económico y social en los municipios no metropolitanos de San Pablo

María Verónica Alderete y Miguel Juan Bacic

1. Introducción

El desarrollo económico y social del territorio, aún dentro de un espacio geográfico delimitado (por ejemplo región, estado) tiende a ser heterogéneo. Es posible observar municipios que aun estando relativamente próximos entre sí, presentan indicadores económicos y sociales diferentes. Se puede deducir que los factores endógenos tienen importancia en cuanto a las respuestas de cada territorio a políticas determinadas.

Un importante elemento para entender el desempeño diferenciado de los territorios está relacionado con el concepto de distritos, clusters y arreglos o sistemas productivos locales. Los clusters o arreglos productivos son aglomeraciones de PyMEs que existen en una determinada localidad. La versión brasilera de distritos y aglomerados es conocida como APL o Arreglos Productivos Locales, y fue desarrollado por la red de investigadores de la RedeSis, que emplearon el término APL y SPL (Sistema Productivo Local) para estudiar la relación entre grupos de empresas y sus vinculaciones con otros actores (económicos, políticos, sociales) dentro de un territorio determinado (Cassiolato e Lastres, 2003).

En los APL, las actividades productivas e innovativas son temporal y espacialmente diferenciadas, reflejando la naturaleza de asimilación y uso del conocimiento y las habilidades, resultando en exigencias de política específicas. La perspectiva regional ha sido rescatada como una forma de dar mayor efecto a las políticas de desarrollo productivo e innovador para colocarlas en su lugar real de implementación, permitiendo mayor potencial para generar sinergias y complementariedades. El apoyo conjunto de los actores y la integración de las acciones contribuirán a la expansión del abordaje de los APL más allá de las cuestiones de competitividad, innovación y sustentabilidad económica, tornando más evidentes las conexiones entre esas cuestiones con las cuestiones de inclusión social, generación de empleo y renta, distribución de las tierras, o desarrollo local, integración nacional y ocupación de fronteras (Cassiolato et al, 2008).

La “teoría de desarrollo local” consiste en un modelo de desarrollo que no se basa simplemente en mensurar o medir las variables económicas, como tasas de interés, salarios, inflación y sus posibles impactos regionales. Durante los últimos años, se advierte de manera creciente que las medidas económicas por sí solas no capturan completamente el progreso social (Porter et al (2013). Alcanzar una medida de desarrollo local (lo que en términos de Porter et al (2013) y a nivel de países denominan progreso social) permitiría capturar el nivel de éxito de un territorio en mejorar su bienestar y el análisis comparativo en tiempo y espacio entre regiones.

Con el objetivo de tratar las potencialidades de una región geográfica determinada, se debe tener en consideración, sobre todo, los recursos naturales existentes, la vocación y competencia de la mano de obra de la comunidad y factores socio-culturales, entre los cuales se destacan la cooperación entre empresas, tradiciones, costumbres, etc.

El objetivo del presente trabajo consiste en demostrar que los APL son un instrumento de desarrollo económico y social para los municipios donde se identifican. La mayoría de los estudios se centran en la identificación y mapeamiento de los APL, pero no en los efectos que puedan generar para el desarrollo económico y social de sus respectivos municipios.

La hipótesis que se testea es que los municipios no metropolitanos del estado de San Pablo donde se identifica la presencia de APL, poseen mejores indicadores de desarrollo económico y social que los municipios donde no hay APL.

El trabajo se estructura de la siguiente manera. En primer lugar, se describe el marco teórico que brinda los lineamientos teóricos que sustentan la hipótesis planteada. En segundo lugar, se describe la metodología aplicada. En tercer lugar, se describen los resultados que caracterizan los territorios en función de los indicadores de desarrollo empleados. Finalmente, se plantean las conclusiones.

2. Marco Teórico

El análisis de los APL ha adquirido importancia como campo de estudio tanto teórico como empírico. En Brasil, el énfasis en lo local llevó al desarrollo del concepto de *Arranjos Produtivos Locais* (Arreglos Productivos Locales-APL) desarrollado por los investigadores asociados a la Red de Investigadores en Sistemas Innovativos y Productivos Locales (RedeSist), que emplearon el término de APL y de “sistemas

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

productivos locales” para estudiar la relación entre grupos de empresas y sus relaciones con otros actores (económicos, políticos y sociales) dentro de un territorio determinado (Cassiolato y Lastres, 2003).

Estos arreglos productivos son aglomeraciones de PyMEs existentes en una localidad determinada. Son sistemas de producción que se encuentran enraizados en lo local gracias a las ventajas competitivas que aquella propia localización proporciona. Las ventajas competitivas de localización surgen de la cooperación y de la posibilidad de perfeccionamiento del conocimiento. De esta manera, las PyMEs establecidas en estos territorios se vuelven más capacitadas y competitivas.

Según el Servicio Brasileiro de Apoyo a las Micro y Pequeñas Empresas (SEBRAE) son un fenómeno vinculado a las economías de aglomeración asociadas a la proximidad física de las empresas, en un mismo territorio, vinculadas entre sí por un flujo de bienes y servicios, que presentan especialización productiva y mantienen vínculos de articulación, interacción, cooperación y aprendizaje. Para su identificación son necesarios cuatro elementos: capital social, organización productiva, articulación político-institucional, y articulación comercial.

Lastres (2007) distingue a los Sistemas Productivos e Innovativos Locales (SPIL) de los APL. Los SPIL se refieren a un conjunto de actores económicos, políticos y sociales que interactúan y se interrelacionan para la producción de determinados bienes y servicios (industriales, agrícolas, culturales entre otros). En los SPIL se pueden observar lazos de cooperación e interacción entre los agentes que promueven la innovación. Por el contrario, en los APL no existen lazos significativos o cooperación entre los agentes, aunque prevalezca la concentración territorial de los mismos. Por lo tanto, los APL pueden ser sujetos de las políticas públicas para desarrollar tales lazos de cooperación entre los agentes.

Silva, A.L.A; Bacic, M.J y Silveira, R.L.F. (2010) elaboran una investigación para todo Brasil que identifica distintos tipos de APL. En particular, el Estado de San Pablo revela una enorme riqueza y coherencia en las articulaciones productivas, que abarca una amplia gama de sectores, más allá del sector industrial. Por otro lado, se identifican APL de diversos sectores y grados de madurez.

Narváez y otros (2008, p.83) argumentan que la corriente del desarrollo local asume la importancia de los sistemas productivos locales para los procesos de crecimiento y los cambios estructurales en los territorios. Albuquerque (1997) establece que el desarrollo local puede ser entendido como un proceso de transformación de la

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

economía y de la sociedad local para sobrellevar obstáculos y desafíos. Mejorar la calidad de vida de los habitantes por medio de agentes socioeconómicos locales (públicos y privados) cuya actividad busca un uso más eficiente y sustentable de los recursos. Albuquerque (2004) rescata la importancia de considerar el desarrollo como un proceso en lugar de un resultado.

Alburquerque (2004, prólogo) señala tal como define la OIT, que el Desarrollo Económico Local es “un proceso de desarrollo participativo que fomenta los acuerdos de colaboración entre los principales actores públicos y privados de un territorio, posibilitando el diseño y la puesta en práctica de una estrategia de desarrollo común a base de aprovechar los recursos y ventajas competitivas locales en el contexto global, con el objetivo final de crear empleo decente y estimular la actividad económica”.

Gallichio (2004) al referirse al desarrollo local y territorial afirma que hay que considerar las siguientes dimensiones: económica (relacionada con la creación, acumulación y distribución de la riqueza); social y cultural (implica calidad de vida, equidad e integración social); ambiental (se refiere a los recursos naturales y a la sustentabilidad de los modelos de mediano y largo plazo) y política (gobernanza territorial, proyecto colectivo independiente y sustentable).

Según Romis (2007), las empresas de un cluster pueden desarrollar actividades que contribuyan directa e indirectamente a los objetivos sociales en sus áreas de influencia. Algunas cuestiones importantes a ser consideradas son si las empresas del cluster aumentan el empleo para los sectores más pobres, reduciendo la vulnerabilidad social, si promueven el cumplimiento de las normas sociales y ambientales de acuerdos con los principios de responsabilidad social y ambiental de las empresas (RSE). La RSC parece ser una estrategia para confrontar los nuevos desafíos y para promover las iniciativas colectivas de largo plazo donde las empresas participan activamente en asociación con autoridades locales y nacionales y con las organizaciones de la sociedad civil. En este sentido, la RSC se convierte en una herramienta para armonizar los intereses divergentes y promover el desarrollo local (Heincke, 2005). Con el objetivo de unir ambos criterios, existen algunas cuestiones importantes que requieren respuesta, tales como si el cluster aumenta el empleo para los sectores más pobres, si reduce la vulnerabilidad y el riesgo para las empresas y el trabajo, si promueve conformidad con el trabajo, los standards sociales y ambientales y la RSC, y si el progreso del cluster posee efectos positivos para el pobre (Romis, 2008).

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Por otro lado, Porter et al (2013) elaboran un indicador de progreso social que incluye entre sus componentes el acceso a las tecnologías de la información y de la comunicación (como uno de los indicadores de los Fundamentos del Bienestar).

Teniendo en cuenta la naturaleza multidimensional del fenómeno de desarrollo local, es útil para los fines comparativos disponer de un único indicador de desarrollo local. Como indica Stallivieri (2011), muchas veces el proceso de mensuración de un fenómeno abstrae las características específicas de este fenómeno. Sin embargo, los indicadores compuestos son útiles para marcar tendencia y focalizar en algunas áreas determinadas. En general, un indicador es una medida cuantitativa o cualitativa derivada de una serie de características que pueden revelar posiciones relativas en un área determinada. Por otro lado, Araújo y Pinto Da Rocha (2009) mencionan entre las ventajas asociadas al uso de los indicadores sintéticos las siguientes: comunicación, capacidad de representación de varias tendencias (indicadores aislados) y de agregación de cuestiones complejas y multidimensionales, ampliando las posibilidades de su uso por los tomadores de decisiones, permiten reducir el tamaño de una lista de indicadores o incluir más información acerca de una lista con un tamaño dado, entre otras.

Siguiendo esta metodología, Alderete y Bacic (2012) identifican las actividades y estrategias del cluster del vino en Mendoza, Argentina que son consideradas fuente de estímulo para la dinámica y el desarrollo regional.

El concepto de la RedeSist representa una unidad de análisis complementaria y de ninguna manera sustitutiva de las demás. Suzigan y otros (2003, p.12) al analizar los aspectos de especialización y concentración de empresas, proponen una tipología en el tratamiento de los diversos niveles de consolidación de los APL (Cuadro N°1).

Tabla N°1: Tipología de SPIL de acuerdo a su importancia para una región

		Importancia sectorial	
		Reducida	Elevada
Importancia Local	Elevada	Vector de desarrollo local	Núcleo de desarrollo sectorial-regional
	Reducida	Embrión de acuerdo productivo	Vectores avanzados

Fuente: Suzigan et al (2003, p.12).

Los APL que son importantes para la región, pero que no contribuyen de manera decisiva para el sector, son llamados vectores de desarrollo local. Aquellos *arreglos* que se destacan tanto por la elevada importancia local como sectorial, se convierten en núcleos de desarrollo sectorial regional. Cuando los APL poseen poca relevancia para el sector, y al mismo tiempo conviven con otras actividades económicas en la región, se presentan con baja importancia local, y son considerados embriones de acuerdo productivo. Existen, de otra forma aquellos *arreglos* que poseen elevada relevancia para el sector en relación a su participación en la producción o en el empleo, si bien insertos en un tejido económico mayor y más diversificado, con poco valor para el desarrollo local, siendo denominados vectores avanzados.

3. Metodología

Se realiza una investigación de tipo cuantitativa. La mayoría de los estudios sobre desarrollo local utilizan una combinación de enfoques y raramente pretenden cuantificar el fenómeno. En este trabajo se emplean unos indicadores proxies de desarrollo económico y social que permitan la comparación entre municipios.

El análisis se focaliza en las áreas no metropolitanas del Estado de Sao Paulo (se excluyen las regiones metropolitanas y municipios vecinos a áreas metropolitanas). Es decir, se dejan de lado los municipios de San Pablo, Campinas, entre otros.

Con el objetivo de mensurar el fenómeno de desarrollo local, se seleccionan y construyen indicadores. Por un lado, se utiliza el Índice Paulista de Responsabilidad Social (IPRS), como un indicador representativo del desarrollo local de los municipios. Por otro lado, se construye un indicador de desarrollo local aproximado, a partir de un análisis factorial con indicadores económicos y sociales de cada municipio.

Para estos fines se utilizan los datos provenientes del SEADE, Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados para el año 2003. Esta institución publica información de los Municipios Paulistas. En particular, el IPRS es publicado de manera discontinua, tomándose el dato de 2004.

A su vez, se caracterizan a los municipios por sector de actividad: sector agropecuario, industria, comercio y servicios. Si bien los municipios realizan todo tipo de actividades, a cada municipio se le asigna el sector de mayor predominancia en el empleo. Esta definición por sector de actividad resulta de calcular la participación de cada sector en

el empleo del municipio respecto de la participación en el Estado de SP. Es decir, se basa en el coeficiente locacional que tiene como objetivo identificar las actividades más relevantes del APL en términos de generación de empleo, es decir, el grado de especialización del arranjo en las actividades relacionadas con el mismo, comparativamente a las actividades del territorio nacional.

Posteriormente, se analiza mediante tablas de contingencia, la distribución sectorial tanto de los municipios con APL identificados como no identificados. Esta identificación de los APL o mapeamiento toma como referencia los resultados de Silva, Bacic y Silveira (2010).

Por último, se comparan los indicadores de desarrollo social por tipo de municipio.

4. Descripción de los resultados

4.1. Tipo de actividad de los municipios

Los municipios realizan todo tipo de actividades, pero las mismas son clasificadas en sectores: sector agropecuario, industria, comercio y servicios. A cada municipio, se le atribuye el sector de mayor predominancia en el empleo. Esta definición por sector de actividad resulta de calcular la participación de cada sector en el empleo del municipio respecto de la participación en el Estado de SP.

Desde el punto de vista teórico, se basa en el coeficiente locacional con relación al empleo para el número de empleos por municipio, utilizando el Estado como región de referencia. La relación se establece abajo:

$$QL_E = \frac{E_{sm} / E_m}{E_{sR} / E_R}$$

Donde Esm denota los empleos del sector en el municipio, Em el empleo total en el municipio, Esr el empleo del sector en el estado y Er el empleo total en el estado. Lo mismo se puede traducir como, la razón entre el número de empleos generados por una determinada actividad s en un municipio m sobre el número total de empleo de ese municipio, representando el numerador de la ecuación, y el número total de empleos generados por esa actividad s en el estado R sobre el total de empleo del estado, representado el denominador.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

De acuerdo a los datos de SEADE, se calcula como la participación del sector (ej: agro) en el empleo del municipio (ej: Ubatuba) / participación del sector (ej: agro) en el empleo del Estado (San Pablo).

Los datos corresponden a empleo formal. Participación de los empleos formales de la Industria (agro, comercio o servicios) en el total de empleos formales, información por municipio. Por otro lado, se dispone de información sobre los empleos formales del sector en el Estado.

Tabla 2: Sector predominante en el municipio

Sector	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Industria	63	11.3	11.3
Agropecuario	463	82.8	94.1
Comercio	18	3.2	97.3
Servicio	15	2.7	100.0
Total	559	100.0	

Fuente: Elaboración de los autores.

La mayoría de los municipios no metropolitanos ni vecinos de áreas metropolitanas son agropecuarios (83%). Le sigue en orden de importancia la industria (11,3%), y con porcentaje muy bajo comercio y servicios, respectivamente.

Tabla 3: Distribución de los municipios con APL identificados por sector de actividad

		Sector predominante en el municipio								Total	
		Industria		Agro		Comercio		Servicio		N	% fila
		N	% fila	N	% fila	N	% fila	N	% fila		
Municipios con APL identificados	No	37	8.3%	386	86.9%	8	1.8%	13	2.9%	444	100.0%
	Sí	26	22.6%	77	67.0%	10	8.7%	2	1.7%	115	100.0%
Total		63	11.3%	463	82.8%	18	3.2%	15	2.7%	559	100.0%

Fuente: Elaboración de los autores.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Se observa que el total de municipios con APL identificados son 115, los cuales representan el 21% de los municipios no metropolitanos ni vecinos de áreas metropolitanas de SP.

Los municipios agropecuarios predominan tanto entre los municipios con APL identificados como no identificados, siendo en estos últimos superior.

Tanto los municipios de servicios como agropecuarios poseen en su mayoría municipios sin APL identificados. Sin embargo, entre los municipios industriales y de comercio, hay tanto municipios con APL identificados como no identificados. Estos sectores, y principalmente industria por ser más numeroso, poseen una participación relativamente alta de municipios con APL identificados. Es decir los municipios con APLs identificados tiene una mayor participación de los sectores industria y comercio que los municipios sin APLs identificados.

4.2. Relación con el Índice Paulista de Responsabilidad Social (IPRS)

De acuerdo al SEADE, el indicador de IPRS sintetiza la situación de cada municipio respecto a riqueza, escolaridad y longevidad. Cada uno de estos indicadores es una combinación lineal de cuatro variables⁹, siendo expresadas en una escala de 0 a 100 en el cual 100 representa la mejor situación y cero la peor situación. Cuando son combinados, permiten una tipología que clasifica a los municipios en cinco grupos:

⁹ Las variables que componen el componente a) Riqueza son: consumo residencial de energía eléctrica; consumo de energía eléctrica en la agricultura, en el comercio y en los servicios; remuneración media de los empleados con cartera asignada al sector público; valor agregado fiscal per cápita; b) Longevidad: mortalidad perinatal; mortalidad infantil; mortalidad de los adultos de 15 a 39 años; mortalidad de los adultos de 60 o más años; c) Escolaridad: porcentaje de jóvenes de 15 a 17 años que terminaron la escuela primaria; porcentaje de jóvenes de 15 a 17 años con al menos cuatro años de escolaridad; porcentaje de jóvenes de 18 a 19 años que concluyeron la escuela secundaria; porcentaje de niños de 5 a 6 años que frecuentan el pre-escolar.

Tabla 4: IPRS

Grupos	Criterios	Descripción
Grupo 1	Alta riqueza, media longevidad y media escolaridad	Municipios que se caracterizan por un nivel elevado de riqueza con buenos niveles en los indicadores sociales
	Alta riqueza, media longevidad y alta escolaridad	
	Alta riqueza, alta longevidad y media escolaridad	
	Alta riqueza, alta longevidad y alta escolaridad	
Grupo 2	Alta riqueza, baja longevidad y baja escolaridad	Municipios que, aun con niveles de riqueza elevados, no son capaces de alcanzar buenos indicadores sociales
	Alta riqueza, baja longevidad y media escolaridad	
	Alta riqueza, baja longevidad y alta escolaridad	
	Alta riqueza, media longevidad y baja escolaridad	
	Alta riqueza, alta longevidad y baja escolaridad	
Grupo 3	Baja riqueza, media longevidad y media escolaridad	Municipios con nivel de riqueza bajo, pero con buenos indicadores sociales
	Baja riqueza, media longevidad y alta escolaridad	
	Baja riqueza, alta longevidad y media escolaridad	
	Baja riqueza, alta longevidad y alta escolaridad	
Grupo 4	Baja riqueza, baja longevidad y media escolaridad	Municipios que presentan bajos niveles de riqueza y niveles intermedios de longevidad y/o escolaridad
	Baja riqueza, baja longevidad y alta escolaridad	
	Baja riqueza, media longevidad y baja escolaridad	
	Baja riqueza, alta longevidad y baja escolaridad	
Grupo 5	Baja riqueza, baja longevidad y baja escolaridad	Municipios más desfavorecidos del Estado, tanto en riqueza como en los indicadores sociales

Fuente: SEADE, Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados

4.3. Comparación del IPRS según que los municipios tengan APL identificados

Tabla 4: Media de IPRS 2004 según tipo de municipio

Municipios con APL identificados	Media	N	Desv. típ.
Sin APL identificado	3.47	444	1.048
Con APL identificado	3.10	115	1.344
Total	3.40	559	1.125

Fuente: Elaboración de los autores.

Teniendo en cuenta que los grupos varían de 1 (mejor situación) a 5 (peor situación), se observa que los municipios con APL identificados presentan en promedio, un nivel de IPRS mejor al resto de los municipios. Tal diferencia es estadísticamente significativa ($F=10,458$, $p\text{ value}< 0,01$).

4.4. Construcción de Índices Alternativos de Desarrollo

Para verificar que la hipótesis de trabajo es robusta, se decidió construir indicadores de desarrollo alternativos al IPRS.

Dado que se dispone de una serie de variables obtenidas del SEADE para cada uno de los municipios, se utilizó la técnica de análisis factorial para la construcción de indicadores generales que resumieran la información de dichas variables. El análisis factorial es una técnica estadística descriptiva que permite identificar un número relativamente pequeño de factores a ser utilizados para representar la relación existente entre un conjunto de variables intercorrelacionadas. Este análisis nos proporciona información que permite agrupar el conjunto de variables que tengan en común el menor número de factores posibles y que a su vez éstos tengan una interpretación clara y un sentido preciso.

El objetivo del análisis de componentes principales consiste en encontrar una serie de factores que expliquen el máximo de la varianza total de las variables originales. El método de componentes principales consiste básicamente en llevar a cabo una combinación lineal de todas las variables de modo que el primer componente principal sea una combinación que explique la mayor proporción de la varianza de la muestra, el segundo, la segunda mayor proporción de la varianza y que a su vez esté incorrelacionado con el primero, y así sucesivamente. A continuación se explica la construcción de los indicadores:

Índice de Desarrollo Local 1

Tabla 5: Comunalidades

	Inicial	Extracción
Gastos en Educación	1,000	,881
Gastos en Saneamiento	1,000	,391
Gastos en Salud	1,000	,903
Valor de las exportaciones	1,000	,556
Tasa de aprobación educación primaria	1,000	,640
Tasa de aprobación educación secundaria	1,000	,636
Valor agregado en la industria	1,000	,835
Participación de la industria en el valor agregado	1,000	,657
Producto interno bruto per capita	1,000	,663
Computadoras en la administración directa de la municipalidad	1,000	,831
Computadoras con acceso a Internet en la Administración Pública	1,000	,384
Tasa de natalidad	1,000	,429
tasa de mortalidad general	1,000	,266

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Tabla 6: Matriz de componentes rotados ^a

	Componente		
	1	2	3
Gastos en Educación	,921	,082	-,071
Gastos en Saneamiento	,705	-,072	,012
Gastos en Salud	,946	,033	-,027
Valor de las exportaciones	,766	,172	,026
Tasa de aprobación educación primaria	,065	-,037	,781
Tasa de aprobación educación secundaria	-,030	-,013	,793
Valor agregado en la industria	,872	,312	-,004
Participación de la industria en el valor agregado	,170	,789	-,096
Producto interno bruto per capita	,158	,790	,062
Computadoras en la administración directa de la municipalidad	,926	,036	-,055
Computadoras con acceso a Internet en la Administración Pública	,685	,158	-,085
Tasa de natalidad	,130	,170	-,641
tasa de mortalidad general	,014	-,529	,159

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación:

Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 5 iteraciones.

Teniendo en cuenta la información referida a las comunidades (ver Tabla 5), se observan algunas variables con una baja importancia en la explicación de la varianza (comunalidad inferior a 0.4). Es el caso de gastos de saneamiento, tasas de crecimiento demográfico y computadoras con acceso a Internet.

Los componentes del Indicador de Desarrollo se denominan (ver Tabla 6):

Componente 1: Indicador de Gastos Sociales, Exportaciones y TIC

Componente 2: Indicador de Producto e Industria

Componente 3: Indicador de Educación

Indicador de Desarrollo Local 2

A diferencia del indicador de desarrollo 1, no se incluyeron las variables referidas a las TIC (Computadoras en la Administración directa de la municipalidad o con acceso a Internet en el Administración Pública).

Para la construcción del indicador, se procedió de manera similar al IDL1.

Tabla 7: Comunidades

	Inicial	Extracción
Gastos en Educación	1,000	,875
Gastos en Gestión Ambiental	1,000	,705
Gastos en Saneamiento	1,000	,766
Gastos en Salud	1,000	,893
Valor de las exportaciones	1,000	,795
Tasa de aprobación educación primaria	1,000	,640
Tasa de aprobación educación secundaria	1,000	,640
Participación de la industria en el valor agregado	1,000	,660
tasa de mortalidad general	1,000	,354
Producto interno bruto per capita	1,000	,678
Valor agregado en la industria	1,000	,915
Tasa de natalidad	1,000	,430

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Tabla 8: Matriz de componentes rotados(a)

	Componente		
	1	2	3
Gastos en Educación	,906	,183	-,055
Gastos en Gestión Ambiental	,627	-,190	-,047
Gastos en Saneamiento	,679	-,157	-,061
Gastos en Salud	,928	,140	-,013
Valor de las exportaciones	,667	,372	,073
Tasa de aprobación educación primaria	,068	-,067	,790
Tasa de aprobación educación secundaria	-,044	-,037	,796
Valor agregado en la industria	,782	,490	,043
Participación de la industria en el valor agregado	,102	,754	-,119
tasa de mortalidad general	,027	-,476	,113
Tasa de natalidad	,080	,116	-,635
Producto interno bruto per capita	,090	,789	,004

Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a La rotación ha convergido en 5 iteraciones.

Siguiendo con la metodología anterior, los componentes que se obtienen para la construcción del indicador de desarrollo son:

Componente 1: Indicador de Gastos Sociales y Exportaciones

Componente 2: Indicador de Producto e Industria

Componente 3: Indicador de Educación

La siguiente Tabla provee un resumen estadístico para cada uno de los indicadores que componen los indicadores de desarrollo.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Tabla 9: Estadísticos descriptivos de las variables de los indicadores de Desarrollo

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Gastos en Educación	559	0	349821636	9179463,08	24679917,411
Gastos en Gestión Ambiental	559	0	26535875	195315,52	1533149,688
Gastos en Saneamiento	559	0	158951739	1987892,34	9904055,356
Gastos en Salud	559	0	419614938	8309956,39	28955351,601
Valor de las exportaciones	559	0	3081702245	24059822,82	150604520,486
Tasa de aprobación educación secundaria	559	59,90	100,00	84,4907	7,09823
Tasa de aprobación educación primaria	559	74,20	100,00	92,6356	4,32636
Valor agregado en la industria	559	1	6462	116,59	414,876
Participación de la industria en el valor agregado	559	4,60	84,54	22,7769	15,04353
Producto interno bruto per capita	559	2641	109963	10251,30	8865,475
tasa de mortalidad general	559	2,42	13,28	6,4907	1,46212
Tasa de natalidad	559	4,26	24,85	13,7989	3,14543
Computadoras en la administración directa de la municipalidad	559	0	2030	63,58	152,051
Computadoras con acceso a Internet en la Administración Pública	537	1	400	26,83	47,474
N válido (según lista)	537				

Fuente: Elaboración de los autores con SPSS.

Tabla 10: Comparación de los índices de desarrollo medio por tipo de municipio

Tipo de Municipios		IDL1	IDL2	IPRS 2004
Sin APL identificado	Media	,213125	,202357	3,47
	N	444	444	444
	Desv. típ.	,0440425	,0575703	1,048
Con APL identificado	Media	,232902	,211768	3,10
	N	115	115	115
	Desv. típ.	,0605582	,0588758	1,344
Total	Media	,217194	,204293	3,40
	N	559	559	559
	Desv. típ.	,0485101	,0579133	1,125

Fuente: Elaboración de los autores.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Se observa que los municipios con APL identificados tienen un índice de desarrollo local superior a los que no tienen APL identificados. Estos se verifican tanto en el IDL1 como en el IPRS. Tal diferencia es estadísticamente significativa (ver Tabla 11).

Tabla 11: ANOVA

IDL1	Inter-grupos	(Combinadas)	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
	Intra-grupos		,036	1	,036		
	Total		1,277	557	,002		
IDL2	Inter-grupos	(Combinadas)	,008	1	,008	2,418	,121
	Intra-grupos		1,863	557	,003		
	Total		1,872	558			
IPRS 2004	Inter-grupos	(Combinadas)	13,004	1	13,004	10,458	,001
	Intra-grupos		692,624	557	1,243		
	Total		705,628	558			

Fuente: Elaboración de los autores.

Nota: Las medidas de asociación Eta cuadrado son 0,027; 0,004 y 0,018 para IDL1, IDL2 e IRS respectivamente.

5. Resultados y conclusiones

El objetivo de este trabajo consiste en demostrar que los APL pueden ser un instrumento que propenda al desarrollo económico y social de sus respectivos municipios. En este trabajo, se analizan los municipios no metropolitanos ni vecinos de áreas metropolitanas de San Pablo.

Mediante un análisis de tipo cuantitativo, se observa que la mayoría de los municipios son agropecuarios (83%). Por otro lado, los municipios con APL identificados representan aproximadamente el 21% de los municipios analizados. Entre los municipios con APL, si bien predominan los agropecuarios, la participación relativa del sector industrial es importante.

Los municipios con APL identificados presentan en promedio, un mejor nivel tanto del Índice Paulista de Responsabilidad Social como del indicador de desarrollo elaborado, comparado al resto de los municipios. Tal diferencia es estadísticamente significativa.

Desde el punto de vista de la política, estos resultados convalidan la importancia de la formación y apoyo de los APL en el interior de San Pablo. Se planea corroborar si estos resultados se mantienen para años más recientes.

Bibliografía

Albuquerque, F. (2004). Desarrollo económico local y descentralización en América Latina. En: Revista de la CEPAL, N°(82), 157-171.

Alburquerque, F.(1997). Desarrollo económico local y distribución del progreso técnico. Una respuesta a las exigencias del ajuste estructural. En: Cuadernos ILPES vol. (43), 1-118.

Alderete, M.V; Bacic, M.J (2012). The impact of inter-firm networks on regional development: the case of Mendoza's wine cluster. Lecturas de Economía, N°76, Enero-Junio 2012, pp 171- 213.

Araujo, E. y Pinto da Rocha, E. (2009). Trajetória da Sociedade da Informação no Brasil: Proposta de Mensuração por Meio de um Indicador Sintético. Ciencia da Informacao, 38(3).

Cassiolato, J. E.; Lastres, H. M. M.(2003). O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. En: Lastres, H. M. M.; Cassiolato, J. E.; Maciel, M. L. (Orgs.). Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local. Relume Dumará, São Paulo, 21-34.

Gallicchio, E. (2004). El desarrollo local en América Latina. Estrategia política basada en la construcción de capital social. Seminario Desarrollo con inclusión y equidad: sus implicancias desde lo Local, SEHAS, Córdoba (Argentina),.

Lastres, H. (2007). Avaliação das políticas de promoção de arranjos produtivos locais no Brasil e proposição de ações. RedeSist, Rio de Janeiro.

Narváez, M., Fernández, G., Senior, A. (2008). El desarrollo local sobre la base de la asociatividad empresarial: una propuesta estratégica. En: Opción, Año (24), N°(57), 74 – 92.

Porter, M; Stern, S; and Srtavia Loría, R. (2013). Social Progress Index 2013. A publication of the social progress imperative.

Romis, M. (2007) Competitiveness of small enterprises: clusters, business environment and local development. Synthesis of the international meeting held at the Inter-American Development Bank on October 29-30, Washington, D.C.

SEADE, Fundacao Sistema Estadual de Análise de Dados, Em www.seade.gov.br

Silva, A. L. G., Bacic, M. J., Silveira, R. L. F.(2010) Análise das políticas para arranjos produtivos locais no Estado de São Paulo Em : Campos, R.R., Stavallieri, F., Vargas, M.A. ,Matos, M. (org.) Políticas Estaduais para Arranjos Produtivos Locais no Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil.1 ed.Rio de Janeiro : E-papers, 2010, v.1, p. 139-182.

Stallivieri, F. (2011). Indicadores para Arranjos Produtivos Locais. Nota técnica 5 (versão preliminar). Proyecto Elementos para o desenvolvimento de uma tipologia de APLs. Disponible em www.desenvolvimento.gov.br

Suzigan, W.; Furtado, J.; Garcia, R.; Sampaio, S. E. K. (2003). Aglomerações industriais no Estado de São Paulo. Instituto de Economia. UNICAMP.

A IMPORTÂNCIA DAS PEQUENAS EMPRESAS PARA O DINAMISMO DA ECONOMIA LOCAL – O CASO DE CAMPO LIMPO PAULISTA EM SÃO PAULO, BRASIL

Leonel Mazzali

Complexo Educacional FMU – FMU,
FIAMF e FISP – Programa de Pós-graduação em Administração,
São Paulo, Brasil

Maria Carolina de Azevedo F. de Souza

Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Brasil
leonel_mazzali@uol.com.br e carols@eco.unicamp.br

1. Introdução

Nas décadas de 1980 e 1990, as profundas transformações nas políticas macroeconômicas (abertura da economia, liberalização, etc.) tornaram obrigatória a atuação, mesmo em condições pouco favoráveis, das esferas locais de governo na promoção do desenvolvimento nas suas áreas de competência. Alguns projetos e ações específicos têm âmbito municipal, outros podem ter dimensão regional, na medida em que algumas potencialidades econômicas, assim como carências ou restrições, não estão limitadas às fronteiras geográficas dos municípios.

As ações das localidades visando o dinamismo de suas economias devem levar em consideração as características da estrutura produtiva e as condições, mais ou menos favoráveis para promover as necessárias articulações em seu interior, acompanhando e se adaptando às transformações do ambiente socioeconômico em que se inserem. A capacidade de interagir com as transformações do ambiente externo e reverter, positivamente (apropriabilidade) para o município/região os efeitos dessas transformações pode ter peso decisivo para o desenvolvimento econômico e social. Isto é, obter resultados que tragam melhorias em termos de geração de emprego e renda, infraestrutura, e produtos e serviços complementares, que se traduzam em melhor qualidade de vida local: desenvolvimento, que, de acordo com Benko (1996, p.54), “consiste numa estratégia de diversificação e de enriquecimento das atividades sobre um dado território com base na mobilização dos recursos

(naturais, humanos, e econômicos) e vantagens específicas.” Portanto, as políticas locais têm de ser definidas a partir de um eixo estratégico (objetivo, políticas e ações) coerente com as potencialidades e restrições da localidade e com capacidade de articulação entre ações de maneira a evitar ineficiências e desperdícios de recursos disponíveis, que não são “elásticos”.

O peso das ações dos governos locais fica ainda mais evidente, tendo-se presente, que na ausência de uma política norteadora global, o alcance de políticas locais fica bastante reduzido. Fica clara a importância de identificar, analisar e avaliar detalhadamente os conjuntos de atividades com maior potencial para o desempenho sócio econômico do município (e região). Para tanto, é necessário também examinar e avaliar as modificações que vêm ocorrendo no ambiente maior em que se inserem, os impactos sobre a estrutura produtiva local, e a capacidade de resposta do município a essas transformações. Ou seja, englobar caracterização do município e análise do ambiente, como base para a definição de objetivo e ações.

A cidade de Campo Limpo Paulista, situada a poucos quilômetros da capital do Estado de São Paulo e vizinha da cidade de Jundiaí, no mesmo Estado, sede da Aglomeração Urbana de mesmo nome, conta atualmente com aproximadamente 70.000 habitantes. Na década de 1960, com a vinda da Metalúrgica Krupp (THYSSENKRUPP METALURGICA CAMPO LIMPO LTDA), o então distrito do município de Jundiaí apresentou notável expansão, o que estimulou os moradores a propor (com sucesso) a emancipação e constituição do município de Campo Limpo Paulista. A cidade passou, então, a ter como importante vantagem o fato de sediar importante metalúrgica, de capital de origem alemão, fornecedora de autopeças da Volkswagen e, posteriormente, de outras montadoras.

Na década de 1980 com a crise da economia brasileira e da indústria automobilística em particular, a Metalúrgica Krupp encolheu e com ela o dinamismo da cidade. A década de 1980 foi, como para o país, uma década perdida para a cidade. No entanto, o dinamismo voltou a ser recuperado a partir dos anos 2000, só que assentado em novos moldes. Do lado do segmento industrial, com a emergência de novos setores de atividade. Do lado dos segmentos comercial e serviços, com a expansão considerável de pequenas empresas nas mais variadas atividades, incorporando inclusive atividades modernas não características de municípios de pequeno porte, em particular, educação (com destaque para a educação superior), serviços de saúde, serviços ligados à construção civil, serviços logísticos e prestação de serviços ligados à informática.

Nesse contexto, e tendo como referência as contribuições destacadas no marco teórico, o objetivo do trabalho é analisar a posição das pequenas empresas na estrutura produtiva e seu papel no dinamismo do município, que dispõe basicamente de vantagens de localização. Vantagens essas que passaram a ser mais evidentes e funcionais a partir da década de 2000. Em outros termos, busca-se analisar a relação entre a recuperação do dinamismo da cidade de Campo Limpo Paulista e a emergência de pequenas empresas (ou empresários), a partir dos anos 2000. Pressupõe-se que os empresários dessas empresas foram capazes de identificar e aproveitar oportunidades decorrentes de um lado de mudanças do contexto macroeconômico e de outro, mais importante, das vantagens decorrentes da proximidade de centros (polos dinâmicos) como as cidades de São Paulo e Jundiaí, e da privilegiada localização às margens de um dos principais eixos logísticos do estado e do país - a rodovia Anhanguera.

2. Vantagens de localização e desempenho econômico dos municípios

Determinadas características podem ser comuns a diversos municípios/localidades, o que favorece uma categorização, sem negligenciar as especificidades, que pode ser útil como um referencial (orientação) para a definição de um plano de ações adequado a um determinado objetivo (desenvolvimento). A revisão da literatura voltada para a categorização de municípios pode contribuir nesse sentido. Entre os autores pode-se destacar: Furdell e Wolman (2006); Gloersen (2005); Turok (2004); Van Houtum e Lagenijh (2001), Pumain (1999); MacLeod e Goodwin (1999). Em trabalho sobre características de municípios e estrutura produtiva, Souza e Mazzali (2008) recorreram às contribuições desses autores para elencar algumas indagações básicas quanto à caracterização de municípios. Reconhecendo o valor da construção de tipologias de regiões, que são desenvolvidas tanto para fins analíticos, quanto para fins de políticas (Korcelli, 2008), deixa-se claro que o objetivo neste estudo não é chegar a uma tipologia, mas identificar elementos que caracterizem o município e que possam servir de base para planejar políticas locais. O pressuposto é que um conhecimento profundo das especificidades do município/região deve preceder a definição e implementação de políticas locais territoriais. Esse conhecimento contribui também para que tendências de mudanças possam ser percebidas com antecipação, facilitando as necessárias adequações nas políticas locais (Pumain, 1999). As principais

questões relacionadas ao mencionado objetivo podem ser sintetizadas como segue.

A localização do município constitui ou não um fator de vantagem? Favorece ou não o aproveitamento endógeno dos efeitos do dinamismo do tecido produtivo local, seja em termos de consumo, seja em termos de renda? Qual a natureza do tecido produtivo local? Há setores de atividades predominantes (primário, secundário, terciário)? Qual a composição desses setores em termos do número e porte das empresas? Como estão organizados ditos setores? Existe aglutinação de empresas ou uma estrutura industrial diversificada? Há presença destacada de empresas líderes? O município conta com um arcabouço de ensino e pesquisa e com um aparato institucional suficientemente ativo?

O desempenho econômico do município está, em certa medida, associado à sua localização, não só em termos da capacidade de atração de novos investimentos e preservação daqueles já existentes, como também da habilidade em internalizar os efeitos positivos do dinamismo do tecido produtivo local e, mesmo, da capacidade de formação e manutenção, na localidade, de mão de obra qualificada. A proximidade a um grande centro industrial pode apresentar, para um município "irradiado", certas vantagens até pelos próprios efeitos irradiadores do dinamismo e poder de atração de novos investimentos para tal centro. Por outro lado, a facilidade de acesso a um centro de compras com completas linhas de produtos e serviços, pode representar forte restrição ao desenvolvimento de comércio e serviços locais. A localização pode constituir o caráter distintivo e o principal potencial para o desenvolvimento de alguns municípios, a partir de vantagens de localização de natureza variada como: proximidade a mercados consumidores e mercados fornecedores, proximidade a grandes clientes, estrutura viária que favoreça a logística de fornecimento e distribuição, centros industriais, infraestrutura de ensino, pesquisa, entre outros. As características da base produtiva constituem outro fator explicativo para o maior ou menor potencial de desenvolvimento regional/local.

A análise da estrutura produtiva dos municípios deve considerar primordialmente a existência, ou não, de setores de atividades predominantes, a composição desses setores quanto ao número e porte das empresas, poder de mercado e configuração dessa estrutura produtiva. Diversificada com presença de grandes empresas líderes? Diversificada, sem presença de grandes empresas? Aglomerações setoriais de empresas?

No caso de forte presença de grandes empresas, o ponto a destacar é que muitas vezes, as estratégias são definidas em locais muito distantes do município, cabendo à direção local das empresas apenas as decisões do âmbito operacional, o que restringe sua capacidade de aderência a um projeto de desenvolvimento local. O horizonte dessas empresas não é a localidade, mas sim o mercado mundial. Suas políticas, portanto, visam ao aumento de sua competitividade, o que requer medidas não necessariamente compatíveis com o interesse do município em gerar emprego e renda. No caso de aglomerações setoriais, se forem compostas por pequenas empresas, vale identificar se essas são "independentes" ou dependentes da dinâmica de uma ou mais empresas de maior poder de mercado. Na identificação dos setores predominantes há que se destacar as especificidades de municípios nos quais as atividades principais sejam da agropecuária ou do setor serviços. As particularidades da dinâmica de cada um desses setores recomendam que eles sejam agregados em categorias próprias. Adicionalmente, no caso do setor terciário, cabe destacar os municípios nos quais o principal potencial a ser desenvolvido seja o turismo. Nesse caso, os recursos naturais disponíveis e as leis que regulamentam sua gestão terão peso relevante e farão necessárias ações com caráter próprio, no qual se destaca a necessária articulação com os organismos reguladores.

A existência de uma infraestrutura de pesquisa científica e tecnológica e uma estrutura adequada de ensino e qualificação de recursos humanos, que pode ser de natureza pública ou privada (desde que não de uso exclusivo de seus detentores), é outra importante fonte de vantagem para alavancar o dinamismo da localidade. Os efeitos podem ser ainda mais positivos se o município já tiver sido capaz de constituir um arcabouço institucional atuante, necessário para engendrar e coordenar as interações no seio da estrutura produtiva, econômica e social da localidade.

Levando em conta as possíveis combinações dos elementos destacados: localização do município; setores de atividades predominantes (primário, secundário, terciário); composição e formas de organização desses setores e presença (ou não) de um arcabouço de ensino e pesquisa, com aparato institucional suficientemente ativo, pode-se esboçar uma classificação de municípios/regiões de acordo com as características em termos de suas vantagens.

Municípios sem vantagens competitivas aparentes, não contam com uma atividade predominante. Normalmente são municípios de pequeno porte e baixa renda. Municípios com vantagens de localização de natureza variada não possuem

elementos que possam favorecer o dinamismo, no que se refere à natureza da estrutura produtiva. No entanto, podem se beneficiar de vantagens de localização, como a proximidade a um grande centro industrial, a facilidade de acesso ao mercado consumidor ou a um sistema viário que favoreça a logística de transportes. A estrutura produtiva costuma ser predominantemente de pequenas empresas, com variadas atividades, embora em alguns casos, pela própria vantagem de localização, surjam empresas de logística, de porte médio e grande. Em outra categoria inserem-se municípios com predomínio industrial diversificado, com vários tipos de produção industrial no local, mas nenhum deles com marcada predominância. A estrutura diversificada pode representar forte vantagem competitiva para municípios de maior porte, alguns centros de regiões metropolitanas. O dinamismo dessa estrutura normalmente é comandado por grandes empresas, muitas multinacionais. Outro conjunto de características refere-se a municípios com aglomerações setoriais de empresas, em um ou mais setores, tradicionais (mais comuns) ou de modernas tecnologias, compostos apenas por pequenas empresas ou em torno de algumas empresas (ou uma única) líderes. A dinâmica do município pode estar vinculada ainda a atividades agropecuárias e a atividades do setor serviços, destacando-se como categoria especial os polos de turismo.

Em um patamar superior de dinamismo estão os municípios com fortes vantagens competitivas. São municípios/regiões com arcabouço científico e tecnológico, com presença de relevante infraestrutura de ensino e pesquisa e, em alguns casos (ainda raros no Brasil) com quadro institucional ativo, favorável ao desenvolvimento de ações coletivas e de cooperação entre cidadãos, empresas e instituições. Esse quadro representa um valioso diferencial para o município, pois ainda que todos os indicadores relativos à localização e à estrutura produtiva sejam favoráveis, a ativação e o aproveitamento pelo município dos benefícios daí derivados em direção a um desenvolvimento local dependem da capacidade do conjunto de agentes, organismos e instituições locais, de agir articuladamente, viabilizando a implementação das ações propostas.

3. Procedimentos para o estudo

Trata-se de uma pesquisa do tipo explanatório, que utiliza a abordagem do estudo de caso. Em essência a investigação, empírica, visa analisar as alterações da posição das pequenas empresas no tecido produtivo e seu papel no dinamismo do município de Campo Limpo Paulista, no período compreendido entre 1991 e 2011. De

acordo com Langley (1999), a característica dessa abordagem é o delineamento longitudinal, isto é, a análise temporal do processo de mudança.

No âmbito do delineamento temporal, o método do estudo de caso se apresenta como estratégia apropriada de pesquisa, uma vez que objetiva explicações holísticas do fenômeno. Além disso, dada a flexibilidade no delineamento e na coleta de dados, permite o aprofundamento da análise, desempenhando, como apontado por Eisenhardt (1989) e Gummesson (2000), importante função na construção de teorias.

Para este estudo, a opção foi pelo estudo de caso único, compatível com a análise pretendida. De acordo com Yin (2010, p. 72), caso longitudinal refere-se ao “estudo de um mesmo caso único em dois ou mais pontos diferentes do tempo.” No estudo de caso que apoia este trabalho analisa-se detalhadamente: a evolução das atividades produtivas (indústria, comércio e serviços) do município de Campo Limpo Paulista, no período compreendido entre 1991 e 2011; as alterações no tecido produtivo, no período compreendido entre 2006 e 2011, considerando os setores, atividades e porte das empresas, e o perfil das empresas criadas no período 1991-2011.

Ao avaliar a evolução do emprego nos três setores de atividade – indústria, comércio e serviços, no período 1991-2011, podem ser identificadas transformações na sua composição, mais precisamente identificar as alterações de posições (peso) entre os setores mencionados.

Com o estudo do perfil do tecido produtivo no período 2006 a 2011 procura-se identificar as alterações em cada um dos três setores (indústria, comércio e serviços) no âmbito dos segmentos (ramos) e, de modo especial, do porte das empresas.

A análise do perfil de uma amostra de empresas criadas no período de análise complementa a análise, oferecendo um quadro com alguns importantes aspectos ligados à data de fundação, ao porte, à idade e à escolaridade dos empresários.

O método de coleta de dados pode ser considerado documental. Os dados que permitiram avaliar a evolução do emprego e as mudanças no perfil do tecido produtivo do município foram obtidos em bases de dados resultantes de um processo institucional de coleta de dados e informações. Trata-se da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), do Ministério do Trabalho e Emprego, e dados da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE). A caracterização das empresas criadas no período teve como base informações obtidas por meio de levantamento, com aplicação de questionário, no período de julho a outubro de 2011, junto a uma amostra de empresas do município de Campo Limpo Paulista. A base

para a amostra (aleatória) foi o Cadastro Tributário das Empresas do Município de Campo Limpo Paulista. O levantamento abrangeu 319 empresas, representando, aproximadamente 20% do total.

4. Apresentação e Análise dos Resultados

4.1 Evolução das atividades produtivas no município no período 1991-2011

Campo Limpo Paulista pode ser caracterizado como município sem fortes vantagens competitivas, mas com vantagens de localização. A proximidade ao município de São Paulo, a conurbação com o município de Jundiaí, e a localização às margens da rodovia Anhanguera, um dos principais eixos de logística do estado e do país, favoreceram o dinamismo, principalmente no período recente. A estrutura produtiva do município é constituída basicamente por empresas de pequeno porte. Segundo dados do Cadastro Tributário da Prefeitura, em 2011, o município contava com um total de 1661 estabelecimentos, dois quais 832 do setor comercial, 694 do setor de serviços e 135 do setor industrial. Em termos de emprego o setor comercial abriga 4.131 pessoas, o setor de serviços 1.631 e a indústria 6.276. Com uma estrutura econômica fundamentalmente em torno de pequenas empresas, o município de alguma forma vem sendo capaz de gerar certo dinamismo, aproveitando mudanças que tornaram as vantagens de localização mais valiosas.

A década de 1990 foi marcada por sensíveis oscilações no nível do emprego total, conforme pode ser observado na Tabela 1. Essas oscilações foram acompanhadas de continuada queda da participação da indústria no total do emprego do município. No início da década essa participação era de 69,7% sobre o total de empregados na cidade e em 1999 participava com 50%. Nesse período, observa-se o crescimento expressivo dos setores comércio e serviços, cuja participação avançou de 5,8% e 22%, respectivamente, em 1991, para 13% e 35%, respectivamente, em 1999. Vale observar que com exceção da administração pública, esses setores se caracterizam pela forte presença de pequenas empresas, conforme tabelas 5 e 7.

Dessa característica é possível depreender que o crescimento do emprego nos setores comércio e serviços está vinculado ao crescimento do número de empresas. Essa suposição se aplica particularmente ao caso de municípios, como Campo Limpo Paulista, nos quais a estrutura produtiva é atomizada, mas existe uma grande empresa. No caso desse município, a grande empresa industrial (multinacional), uma das líderes do setor em que atua, presente há muitos anos no município teve, e ainda tem, forte influência no comportamento do emprego industrial (participação em torno

de 50%). Como se trata de empresa de demanda derivada, ela própria está sujeita a oscilações da economia e, especialmente, do setor demandante. Portanto, em grande medida, o comportamento do emprego total no município reflete muito mais o comportamento do emprego (e o dinamismo) dessa empresa, do que os efeitos da criação de novas empresas, como no caso do setor comércio e do setor serviços, com papel importante na diversificação de sua estrutura produtiva, como sinalizam os dados.

Na primeira metade da década de 2000, período de baixas taxas de crescimento na economia brasileira, o emprego na indústria em Campo Limpo Paulista evoluiu de maneira mais favorável que no Comércio e, principalmente, no setor serviços. Em 2004, a participação da indústria no total do emprego no município (57,5%) ainda era bem inferior ao do início da década anterior, mas superior à de 1999. Enquanto o comportamento do emprego no comércio foi mais estável, a participação do setor serviços que era de 35% em 1999, caiu para 28,5% em 2004, com número absoluto de empregados praticamente o mesmo de 2003. Em 2005, pelos dados da RAIS, o número absoluto de empregados formais foi inferior ao de 2004 (redução de 24%). Entretanto, em 2006, o número de empregados no setor serviços aumentou 53%. Esse ano foi favorável também para o emprego no setor comércio, com aumento de 28,5%. O emprego na indústria cresceu, mas a taxa muito menor (2,4%). Desde 2004, a participação da indústria no emprego, no município, foi sendo reduzida, com quedas mais acentuadas nos anos 2008 e 2009, possivelmente em função da crise mundial. Em contraste, o emprego no setor comércio e no setor serviços continuou a crescer (mais uma vez pequenas empresas como “colchão amortecedor” dos efeitos de retração da economia sobre o emprego? Efeitos, parciais, da aprovação do Estatuto da microempresa?). Consequentemente, passaram a representar percentual maior do que o da indústria no emprego total: 53,8% e 56,4 %, respectivamente, enquanto a indústria passou a representar respectivamente, 46,2% e 43,6%. Trata-se de uma inflexão importante, em termos dos setores que passam a imprimir dinamismo na economia local. A indústria (com forte peso da grande empresa, de cujo desempenho depende o dinamismo da indústria no município) continua a desempenhar papel relevante, porém comércio e serviços passam a assumir papel muito expressivo (ênfatize-se, novamente, ligado fundamentalmente à atuação e desempenho das pequenas e médias empresas, características desses setores).

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Tabela 1 - Campo Limpo Paulista: Evolução do Emprego segundo setor de atividade (1991-2011)

Ano	Indústria		Comércio		Serviços		Total		% no total Com. e % Ind.		Valor adic. e % Ind.
	Qtd.	Índice	Qtd.	Índice	Qtd.	Índice	Qtd.	Índice	Ind.	Serv.	
1991	4711	100,5	391	51,3	1489	81,4	6.764	90,7	69,7	27,8	
1992	4977	99,8	410	53,8	1447	71,1	7.173	96,1	69,4	25,9	
1993	5008	106,8	508	66,7	1435	78,4	7.421	99,5	67,5	26,2	
1994	5062	108,0	673	88,3	1603	87,6	7.467	100,0	67,8	30,5	
1995	4687	100,0	762	100,0	1830	100,0	7.461	100,0	62,8	34,7	
1996	4043	86,3	822	107,9	1559	85,2	6.657	89,2	60,7	35,8	
1997	4311	92,0	1037	136,1	1975	107,92	7.458	100,0	57,8	40,4	
1998	3910	83,4	907	119,0	2073	113,3	7.050	94,5	55,5	42,3	
1999	4210	89,1	1084	142,3	2914	159,2	8.336	111,7	50,5	48,0	38,0
2000	1755	37,4	1174	154,1	2186	119,5	5.301	71,05	33,1	63,4	40,7
2001	4611	98,4	1267	166,3	3872	211,6	9.911	132,8	46,5	51,9	41,8
2002	4569	97,5	1097	144,0	2614	142,8	8.436	113,1	54,2	44,0	49,8
2003	4986	106,0	1130	148,3	2761	150,87	9.033	121,1	55,2	43,1	41,9
2004	5575	119,0	1173	153,9	2760	150,8	9.677	129,7	57,6	40,6	45,3
2005	5281	112,7	1363	179,0	2097	169,2	9.987	134,0	52,9	34,6	42,3
2006	5407	115,4	1752	229,9	3206	175,2	10.365	138,9	52,2	47,8	39,9
2007	5471	116,7	1692	222,0	3631	198,4	10.794	144,7	50,7	49,3	37,1
2008	5048	107,7	1881	246,9	4004	218,8	10933	146,5	46,2	53,8	37,2
2009	4957	105,8	2063	270,7	4341	226,3	11361	152,3	43,6	56,4	31,9
2010	5748	122,6	2167	284,4	4682	255,8	12597	168,4	45,6	54,4	34,6
2011	6021	128,5	2378	312,1	5206	284,5	13605	181,9	44,3	55,7	

Fonte: RAIS

Os dados da tabela 1 mostram que mesmo com crescimento expressivo, especialmente em 2010, a participação da indústria no total do emprego no município, embora muito relevante, continuou abaixo de 50%. Em 2011, a indústria contribuiu

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

com 44,3% do emprego total, enquanto comércio e serviços representaram 55,8% (comércio, 17,5% e serviços, 38,3%).

O setor serviços, após fraco desempenho no início da década, com forte queda no total do emprego em 2005, apresentou forte crescimento em 2006 e, desde então vem crescendo a taxas superiores às da indústria, com exceção de 2010, quando a taxa de crescimento do emprego na indústria foi bem superior às do comércio e da indústria. Cresce também a taxas superiores às do comércio, também com exceção de 2010, quando a taxa de crescimento do emprego no comércio foi um pouco superior.

A Tabela 2 apresenta o comportamento da participação no total do emprego e a variação de cada um dos setores. Nota-se que o fator que permitiu que o número total de empregados no município dobrasse no período em análise, principalmente a partir de meados da década de 2000, está associado a uma mudança na estrutura produtiva do município, comércio e serviços (portanto às pequenas empresas) assumindo contribuição mais relevante na geração de empregos.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Tabela 2 - Campo Limpo Paulista: variação no número de empregados segundo setor de atividade no período 1991-2011

Ano	Ind.	% no total de empregados		Ind.	Variação anual		
		Com.	Serv.		Com.	Serv.	Total
1991	69,6	5,8	22,0				
1992	69,4	5,7	20,2	5,6	4,9	-2,8	6,0
1993	67,5	6,8	19,3	0,6	23,9	-0,8	3,5
1994	67,8	9,0	21,5	1,1	32,5	11,7	0,6
1995	62,8	10,2	24,5	-7,4	13,2	14,2	-0,1
1996	60,7	12,3	23,4	-13,7	7,9	-14,8	-10,8
1997	57,8	13,9	26,5	6,6	26,2	26,7	12,0
1998	55,5	12,9	29,4	-9,3	-12,5	5,0	-5,5
1999	50,5	13,0	35,0	7,7	19,5	40,6	18,2
2000	33,1	22,1	41,2	-58,3	8,3	-25,0	-36,4
2001	46,5	12,8	39,1	162,7	7,9	77,1	87,0
2002	54,2	13,0	31,0	-0,9	-13,4	-32,5	-14,9
2003	55,2	12,5	30,6	9,1	3,0	5,6	7,1
2004	57,6	12,1	28,5	11,8	3,8	0,0	7,1
2005	52,9	13,6	21,0	-5,3	16,2	-24,0	3,2
2006	52,2	16,9	30,9	2,4	28,5	52,9	3,8
2007	50,7	15,7	33,6	1,2	-3,4	13,3	4,1
2008	46,2	17,2	36,6	-7,7	11,2	10,3	1,3
2009	43,6	18,2	38,2	-1,8	9,7	8,4	3,9
2010	45,6	17,2	37,2	16,0	5,0	7,9	10,9
2011	44,3	17,5	38,3	4,7	9,7	11,2	8,0
Variação 2011/2007				27,8	508,2	249,6	101,1

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da RAIS

4.2 Alterações no tecido produtivo: setores, atividades e porte dos estabelecimentos

4.2.1 alterações no setor industrial

A Tabela 3 apresenta a evolução do setor industrial, no período 2006 - 2011, segundo o porte do estabelecimento. Observa-se que houve um crescimento do emprego gerado pelas pequenas empresas (25,8%). Com exceção da faixa de estabelecimentos entre 20 e 49 empregados, houve aumento do número de empregados, particularmente no conjunto de estabelecimentos na faixa de 50 a 99 empregados (83,7%). Houve crescimento do emprego também nas médias empresas (250 a 499 empregados), em função da entrada de empresas do setor de alimentos e do setor de confecções.

Na grande empresa, o número de empregados aumentou, mas em percentual muito baixo (1,5%). Aparentemente, a empresa foi bastante afetada pela crise

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

mundial, com reflexos no emprego. Entre 2007 e 2008 houve redução de 12,9%, à qual se somou outra redução no total de empregados (11,6%) entre 2008 e 2009. Em 2010, houve aumento significativo no número de empregados; e em 2011, um pequeno aumento. Mesmo com esses aumentos, o número de empregados em 2011 era menor que o total empregado pela empresa em 2007. Percebe-se que o número de empregados oscila de acordo com o comportamento da economia, representando uma variável de ajuste.

O número de empresas cresceu nesse período, e com taxa de crescimento de emprego superior ao da grande empresa, mas a dependência ainda é bastante elevada. Reforçando o argumento: em 2011, havia, na indústria, no município, 116 estabelecimentos (aumento de 30% relativamente a 2006), com total de 6021 empregados, dos quais, 2912 (48,4%) na grande empresa; no restante, a média de empregados por estabelecimento era de 27, isto é, pequenos estabelecimentos, na faixa (porte) em que houve redução no total de empregados entre 2006 e 2011, como pode ser observado na Tabela 3.

Tabela 3 - Campo Limpo Paulista: evolução do emprego no setor industrial, segundo o porte do estabelecimento, no período 2006 – 2011

Faixas por no. de empregados	Indústria					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1 a 4	50	40	46	41	66	71
5 a 9	89	94	118	96	119	97
10 a 19	243	255	243	375	308	390
20 a 49	626	599	552	690	586	500
50 a 99	362	433	341	147	559	665
Subtotal	1370	1421	1300	1349	1638	1723
100 a 249	1169	1016	1106	1012	921	1051
250 a 499	0	0	0	260	312	335
500 a 999	0	0	0	0	0	0
1000 ou mais	2868	3034	2642	2336	2877	2912
Total	5.407	5.471	5.048	4.957	5.748	6.021

Fonte: RAIS

Os dados da Tabela 4 revelam o crescimento no período 2006 - 2011 dos setores fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos, alimentos, confecções e produtos diversos. Nota-se também a redução do número de empregados na fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos. Havia um único estabelecimento, que ao longo dos anos ampliou o número de empregados,

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

passando do estrato de pequena para média empresa, mas em 2011, pelos registros da RAIS, esse estabelecimento não se localiza mais no município. No caso do segmento de equipamentos de informática e eletrônicos havia, pelos dados da RAIS, um único estabelecimento de porte muito pequeno, que deixou de constar nos registros desde 2008. De qualquer forma, mesmo com o aumento do número de estabelecimentos em outros ramos da indústria, como são, no geral pequenas empresas, o emprego industrial continua concentrado no setor de fabricação de veículos automotores, carrocerias, reboques, na grande empresa (Krupp Metalúrgica), instalada há longo tempo no município e ainda responsável por aproximadamente 50% do emprego total na indústria.

Tabela 4 - Campo Limpo Paulista: evolução emprego do setor industrial, segundo o segmento, no período 2006 – 2011

Segmentos	2006	2007	2008	2009	2010	2011
veículos aut., reboques e carrocerias	3.071	3.257	2.810	2.477	2.985	2.913
prod.de metal, exceto maq. e equip.	622	413	433	650	799	891
máquinas e equipamentos	350	350	334	272	338	323
minerais não metálicos	214	256	305	378	404	394
metalurgia	204	235	289	233	317	289
Alimentos	175	203	122	152	188	341
Texteis	165	170	128	122	125	120
Confecção	162	176	199	220	102	249
borracha e material plástico	101	85	97	80	74	78
produtos químicos	85	61	12	12	15	68
produtos farmacêuticos e farmoquímicos	76	79	89	119	113	0
produtos diversos	50	77	101	91	108	166
máquinas, aparelhos e mat. Elétricos	46	48	53	46	58	61
móveis	40	15	25	36	50	60
Bebidas	37	38	37	37	36	34
impressão e reprodução de gravações	6	0	10	10	13	19
equip. informática, eletrônicos e ópticos	2	4	0	0	0	0
Celulose e Papel	1	4	4	22	23	15
Total	5.407	5.471	5.048	4.957	5.748	6.021

Fonte: RAIS

4.2.2 alterações no setor comercial

Os dados da Tabela 5 indicam que no setor de comércio predominam os pequenos estabelecimentos (com até 49 empregados). Nota-se, no entanto, a importância relativa das médias empresas, situadas na faixa de 50 a 249 empregados, nas quais o número total de empregados aumentou 52,7% entre 2006 e 2007,

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

enquanto a média nos estabelecimentos com até 49 empregados, foi de 30,5% (no período o número de estabelecimentos cresceu 33%, de acordo com dados da RAIS).

Em 2008, ano de crise econômica, a taxa de crescimento no emprego no setor foi de 11% (o número de estabelecimentos cresceu 9,8% relativamente a 2007), enquanto na indústria o número de empregados caiu 7,7%. No estrato de tamanho entre 50 e 249 empregados o aumento foi de 46,8%, porém sua participação no total de empregados é baixa (25,5%).

Tabela 5 - Campo Limpo Paulista: Evolução do emprego do setor de comércio segundo o porte do estabelecimento, no período 2006 – 2011

No empregados	Comércio					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1 a 4	339	356	416	419	410	464
5 a 9	386	421	395	382	431	455
10 a 19	343	291	329	455	359	479
20-49	272	297	261	172	313	351
SubTotal	1340	1365	1401	1428	1513	1749
50 a 99	201	61	201	190	258	398
100 a 249	211	0	0	445	396	231
250-499	0	266	279	0	0	0
SubTotal	412	327	480	635	654	629
500-999	0	0	0	0	0	0
1000 ou mais	0	0	0	0	0	0
Total	1752	1692	1881	2063	2167	2378

Fonte: RAIS

Por segmento, como mostram os dados da Tabela 6, predomina o comércio varejista (76,7 % em 2006; 74,7% em 2011), porém é crescente a participação do comércio por atacado. Em 2006 representava 10% do total do emprego; em 2011, contribuía com 14,4%.

Tabela 6 – Campo Limpo Paulista: evolução do setor comércio, segundo o segmento, no período 2006 – 2011

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Comércio varejista	1.344	1342	1479	1474	1554	1776
Comércio por atacado exceto veículos automotores e motocicletas	177	164	194	363	345	343
Alimentação	155	104	114	122	133	165
Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas	76	82	94	104	135	94
Total	1752	1692	1881	2063	2167	2378

Fonte: RAIS

4.2.3 alterações no setor serviços

Os dados da Tabela 7 mostram que o número de empregados no setor serviços, exclusive a Administração Pública, em Campo Limpo Paulista teve crescimento significativo, 66,2%. O crescimento no emprego foi gerado principalmente pelos pequenos estabelecimentos (até 49 empregados). Nesse estrato de estabelecimentos o crescimento no período foi de (66%), mantendo a participação de 45% no total do emprego do setor no município (não considerando o emprego na administração pública direta).

As médias empresas (de 50 a 499 empregados) representaram aproximadamente 25% do emprego gerado no setor, em 2011 (em 2006, o percentual era de 26,6%). Como ocorre na indústria, no setor serviços, existe uma única grande empresa (empresa, que faz o transporte coletivo na cidade), que respondeu por parcela considerável do emprego total do setor no município (não considerando a administração pública): 29,8% em 2011, participação superior à de 2006, que era 28%. Como o setor é constituído preponderantemente por pequenas empresas, o crescimento no total de empregos está, normalmente, vinculado ao aumento no número de estabelecimentos, que cresceu 73% no período.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Tabela7- Campo Limpo Paulista: evolução do emprego do setor serviços, segundo o porte do estabelecimento, no período 2006-2011

No empregados	Serviços					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1 a 4	145	145	161	182	212	249
5 a 9	142	144	136	151	215	179
10 a 19	207	243	275	259	299	387
20-49	360	304	378	411	447	603
ST	854	836	950	1003	1173	1418
50 a 99	123	193	208	85	420	475
100 a 249	379	444	429	633	0	0
250-499	0	0	0	0	259	310
ST	502	637	637	718	679	785
500-999	532	577	701	818	923	935
1000 ou mais	0	0	0	0	0	0
Total	1888	2050	2288	2539	2775	3138

Fonte: RAIS

Quanto à evolução do emprego por segmento, transporte terrestre e educação, são os mais representativos, representando mais de 50% do emprego gerado do setor, como pode ser observado na Tabela 8. No interior do segmento transporte terrestre está a grande empresa de ônibus que presta serviços na cidade, além de pequenas empresas (transporte em micro-ônibus) que prestam atendimento a escolares, por exemplo.

O setor educacional apresentou um crescimento expressivo (o emprego gerado pelo segmento dobrou) no período 2006-2011. Além da expansão de estabelecimentos particulares de ensino voltados ao ensino maternal e básico, a cidade sedia uma entidade do ensino superior, de porte médio. Com aproximadamente 3.000 alunos, atende à demanda do aglomerado urbano de Jundiaí e das cidades que compõem parte da periferia da cidade de São Paulo, como Caieiras, Franco da Rocha e Francisco Morato. O estabelecimento de ensino superior, pela sua dimensão, gera efeitos indiretos nas atividades comerciais da cidade, em particular as associadas a lanchonetes e papelarias. No âmbito do maternal e do ensino básico, a migração para a cidade de habitantes de grandes cidades localizadas próximas, particularmente São Paulo e Jundiaí, com poder aquisitivo e disposição para adquirir serviço de educação de melhor qualidade.

A importância e o crescimento dos serviços de escritório agenciamento de mão de obra e prestação de assessoria jurídica e contábil estão relacionados ao

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

crescimento das pequenas e médias empresas, particularmente nos setores do comércio e de serviços, que geralmente recorrem a esses serviços.

A construção civil e os serviços relacionados também integram o rol dos segmentos de impulsionam o dinamismo do setor de serviços. Além de construtoras, arquitetos, engenheiros civis, aumenta o emprego de profissionais autônomos, como pedreiros, pintores, encanadores e eletricitas.

Merecem destaque também, as atividades ligadas ao alojamento (hotéis e estadias) e as atividades de serviços pessoais, que incluem pequenos estabelecimentos com profissionais dedicados a tratamento de beleza, como cabeleireiros. Apesar de o montante de emprego gerado ainda ser pequeno, o crescimento foi expressivo no período 2006-2011.

Nas atividades ligadas à saúde humana e à assistência social o número de empregados diminuiu, em função do “deslocamento” do estabelecimento que integrava o estrato de 50 a 99 empregados, para o estrato de 20 a 49 pessoas ocupadas. Embora tenha havido pequeno aumento no número de estabelecimentos, como são de porte muito pequeno, não compensaram a redução no emprego no estabelecimento de médio porte. No entanto, vale destacar a emergência de laboratórios de análise especializados e de empresas voltadas ao atendimento odontológico e médico, em geral de pequeno e médio porte.

Tabela 8 – Evolução do emprego do setor serviços, segundo o segmento (2006-2011)

Segmentos	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Transporte terrestre	571	606	743	867	995	1047
Educação	358	387	480	569	592	706
Serviços de escritório e outros serviços de agenc, de mão de	271	301	281	423	329	356
Construção civil e serviços relacionados	259	226	267	207	196	276
Atenção à saúde humana e assistência social	128	133	119	84	88	88
Atividades de serviços financeiros	79	79	82	76	88	101
Outras atividades de serviços pessoais	23	33	29	32	46	47
Atividades e organizações associativas	55	91	100	78	105	106
Correio e outras atividades de entrega	31	39	36	36	34	32
Alojamento	3	24	25	28	34	33
Outras	110	131	126	139	268	346
Total	1888	2050	2288	2539	2775	3138

Fonte: RAIS

4.3 Perfil de empresas criadas no período 1991-2011 com base em uma amostra

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Foi realizada uma pesquisa em amostra de empresas nos três segmentos, indústria, comércio e serviços, visando captar alguns aspectos que contribuam para delinear o perfil das empresas e aumentar o entendimento sobre a estrutura produtiva no município. Essa amostra foi extraída do Cadastro das Empresas do Município de Campo Limpo Paulista.

A amostra é limitada quanto ao número de estabelecimentos, em particular no setor de serviços. É também limitada em termos do número de empregados nos setores de comércio e de serviços. Apesar dessas limitações, pode ser considerada representativa e a partir dela foi possível identificar alguns importantes aspectos ligados à data de fundação, ao porte, à idade e à escolaridade dos empresários. Um desses aspectos é a procedência de parte significativa desses empresários. Muitos vieram de São Paulo, por motivo de aposentadoria ou procurando um lugar mais calmo para se instalar. Alguns já experientes, outros iniciaram negócios (comércio e serviços) a partir da aposentadoria e pelo fato de terem vindo morar em Campo Limpo, atraídos, entre outros fatores pela disponibilidade de novos condomínios.

A Tabela 9 apresenta os números totais relativos ao universo de pesquisa representado pelo Cadastro das Empresas do Município de Campo Limpo Paulista e os números da amostra por setor de atividade, que serviu de base para delinear o perfil das empresas fundadas no período 1991-2011.

Tabela 9 – Número de empresas e de empregados no universo de pesquisa e na amostra

Setor	Cadastro		Amostra		%	
	No Estab	Empregados	No Estab	Empregados	No Estab	Empregados
Indústria	135	6276	27	3676	20	58,57
Comércio	832	4207	221	942	26	22,39
Serviços	648	1751	71	536	11	30,61
Total	1615	12234	319	5154	20	42,13

Fonte: elaboração própria

A Tabela 10 apresenta essas características para a amostra de empresas do setor industrial. A maioria das empresas foi fundada nos anos 1990 e nos anos 2000. Nos anos 1990, predominantemente pequenas empresas. Enquanto nos anos 2000, há uma participação equitativa entre pequenas e médias empresas. Nota-se também

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

que a grande maioria dos sócios possui graduação no ensino superior e no ensino médio.

Quanto à idade dos sócios na época da fundação, na década de 1990, 42% tinham quarenta anos ou mais, enquanto 58% estavam abaixo de 30 anos. De modo geral, pode-se supor que se trata de empresários razoavelmente maduros. Nas empresas fundadas na década de 2000, 61% dos empresários possuíam quarenta anos na época da fundação. Isso sinaliza que tinham alguma experiência ao tomarem a decisão de iniciar o empreendimento.

Tabela 10 – Perfil da amostra de empresas analisadas no setor industrial

Fundação	Número de empresas			Escolaridade dos sócios			Década de nascimento dos sócios				
	Total	até 99	>99	sup	médio	fund.	anterior	1950	1960	1970	1980
anos 50	2		2		2		2				
anos 60	3	1	2	3	1		5		2		
anos 70	1	1			1				1		
anos 80	2	3			2	2	1	2	1		
anos 90	10	10		5	6	3	2	4	4	1	3
anos 2000	7	6	1	6	6	1	1	2	5	5	
anos 2010	2	2			1	1		1			1
Total	27	23	5	14	19	7	11	9	13	6	4

Fonte: elaboração própria

A Tabela 11 apresenta as características da amostra para o setor comercial

No setor comércio, 33% das empresas foram fundadas na década de 1990 e 54% nas décadas de 2000 e 2010. Predominam, portanto empresas “jovens”, a maioria pequenas empresas, nos anos iniciais do empreendimento, portanto ainda na fase de maior risco de não sobrevivência de acordo com a literatura e evidências empíricas sobre a mortalidade das empresas. Diferentemente do setor industrial, na escolaridade dos sócios tende a predominar o ensino médio e o fundamental. Nas empresas fundadas nos anos 1990, os empresários com mais de 40 anos representaram 36% do total. Nos anos 2000, esse percentual salta para 60%.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Tabela 11 - Perfil da Amostra de empresas analisadas no setor comércio

Fundação	Número de empresas			Escolaridade dos sócios			anterior	Década de nascimento Número de sócios				
	Total	até 49	>49	Total	sup.	médio	fund.	1950	1960	1970	1980	1990
anos 1950	1	1		25								
anos 1950	1	1		2		1			1			
anos 1960	4	4		17	5	1		3		1	1	
anos 1970	4	4		39	2	3		1	1	1	1	
anos 1980	19	19		62	4	9	11	7	8	6	3	
anos 1990	73	72	1	353	40	41	24	13	23	35	23	4
anos 2000	99	98	1	407	30	65	19	11	17	44	28	18
anos 2010	20	20		37	4	9	5	1	3	4	12	1
Total	221	219	2	942	85	129	59	36	52	92	68	23

Fonte: elaboração própria

A Tabela 12 apresenta as características da amostra para o setor de serviços. No setor, 73% das empresas foram fundadas na década de 2000 e na década de 2010. São, portanto empresas bem mais jovens do que nos demais setores, na maioria pequenas empresas. Uma diferença observada é quanto ao alto grau de escolaridade dos sócios, com predominância do ensino superior, seguido, em menor grau, pelo ensino médio. Poucos empresários (da amostra) possuem somente o ensino fundamental. Outra diferença é quanto à idade dos empresários. Além de pertencerem a setores "mais modernos", que cada vez mais requerem uso de novas tecnologias, como educação, serviços médicos, construção civil, de informática, esses empresários também apresentam como característica a relativa "juventude": predominam empresários jovens, com idade igual ou inferior a 30 anos na época da fundação da empresa.

Tabela 12 – Perfil da amostra de empresas do setor de serviços

Fundação	Número de empresas			Escolaridade dos sócios			anterior	Década de nascimento dos sócios Número de sócios				
	Total	até 49	>49	sup.	médio	fund.		1950	1960	1970	1980	1990
anos 1970	3	3		1	3	0	1	2	2	0	0	0
anos 1980	5	5		4	3	1	0	4	0	2	0	0
anos 1990	11	11		15	6	1	1	2	6	8	2	0
anos 2000	36	35	1	34	16	1	3	5	4	18	14	1
anos 2010	16	16		14	3	3	0	0	6	12	3	1
Total	71	70	1	68	31	6	5	13	18	40	19	2

Fonte: elaboração própria

A Tabela 13 apresenta uma síntese, quanto ao número de empresas, empregados e data de fundação das empresas pesquisadas.

Tabela 13- Número de empresas por setor e data de fundação

Setor	Indústria		Comércio		Serviços	
Data de Fundação	Número de empresas	Número de empregados	Número de empresas	Número de empregados	Número de empresas	Número de empregados
anterior			1	25		
década de 1950	2	3071	1	2		
década de 1960	3	221	4	17		
década de 1970	1	4	4	22	3	37
década de 1980	2	20	18	60	5	32
década de 1990	10	106	68	302	11	76
década de 2000	7	197	93	380	36	367
década de 2010	2	0	9	36	16	21
Total	27	3.619	198	844	71	533

Fonte: Elaboração própria a partir de pesquisa realizada em 2011 em amostra de empresas

5. Conclusão

Os resultados do estudo indicam que a presença de uma grande empresa multinacional não foi capaz de atrair um número significativo de empresas para o município (em grande vizinhança com Jundiaí, o que, nesse caso, representou uma desvantagem). Entretanto, a partir de meados da década de 1900 e, com mais ênfase, a partir da década de 2000, condições macroeconômicas e o dinamismo do setor de logística e o desenvolvimento no eixo São Paulo-Jundiaí-Campinas, fizeram com que as vantagens de localização do município passassem a representar fonte de atração de empresas, de pequeno porte e microempresas, principalmente do Comércio e Serviços. Esse movimento, em cujo centro estão pequenas empresas, contribuiu para o crescimento do PIB no município, embora não tenha sido acompanhado de aumento na taxa de crescimento da população, com consequente aumento da renda per capita. Note-se que em grande parte o “novo dinamismo” do município é dependente (como costuma ocorrer no caso de vantagens de localização com estrutura produtiva com predominância de pequenas empresas) do dinamismo do ambiente mais amplo (eixo São Paulo- Jundiaí- Campinas). As novas pequenas empresas se beneficiam dos efeitos locais desse dinamismo, mas dadas suas limitações, caberá a políticas locais acompanhar e apoiar essa estrutura produtiva, conforme bastante salientado na literatura. Entre outros motivos, porque, a cidade não é a única com vantagens de localização na região.

Referências

- BENKO, G. *Economia, Espaço e Globalização na Aurora do Século XXI*. São Paulo: Hucitec, 1996.
- EISENHARDT, K. Building Theories from case study research. *Academy of Management Review*, v. 14, n. 4, p. 532-550, 1989.
- FURDELL, K. e WOLMAN, H. Toward understanding urban pathology: creating a typology of "weak market" cities. *Working Paper*, 021. George Washington Institute of Public Policy (GWIPP) Paper Series., abril, 2006.
- GLOERSEN, E. European Typologies of Urban Systems. Presentation from the ESPON Conference on European Territorial Research, 13-14, outubro, 2005.
- GUMMESSON, E. *Qualitative methods in management research*. Newbury Park: Sage Publications, 2000.
- Korcelli, P. *Review of Typologies of European Rural-Urban Regions*. Peri-urban land use relationships –strategies and sustainability assessment tools for urban-rural linkages, integrated project. PLUREL D211, janeiro, 2008.
- LANGLEY, A. Strategies for theorizing from process data. *Academy of Management Review*, v. 24, n. 4, p. 691-710, 1999.
- MACLEOD, G.; GOODWIN, M. Space, scale and state strategy: rethinking urban and regional governance. *Program in Human Geography*, v. 23, n.4, p. 503-527, 1999.
- PUMAIN, D. *Typology of cities and urban-rural relationship. Summary report on 2.2. Typology of cities and urban- rural*. Study Program in European Spatial Planning. Paris, 1999.
- SOUZA, Maria Carolina Azevedo Ferreira; MAZZALI, Leonel. Proposta de uma tipologia de municípios e a estrutura produtiva do Grande ABC e da Região Metropolitana de Campinas. *Caderno Gestão & Regionalidade*, v. 10, n. 18, p. 19-32, 2008.
- TUROK, I. Cities, regions and competitiveness. *Regional Studies*, v. 38, n. 9, p. 1069-1083, December, 2004.
- VAN HOUTUM, H.; LAGENDIJH, A. Contextualising regional identity and imagination in the construction of polycentric urban regions: The cases of the Ruhr Area and the Basque Country. *Urban Studies*, v. 38, n.4, p. 747-767, 2001.
- YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 4. ed. Tradução de Ana Thorell. Porto Alegre: Bookman, 2010.

Capacidades existentes para la generación de innovación sostenida en el picarc de la unicen. Analisis de redes.

Estefanía Rivas Urrutibehety¹ Alejandro Bricker^{1y2} y María Isabel Camio¹

¹ Centro de Estudios en Administración (CEA), Facultad de Ciencias Económicas, UNICEN, Pinto 399, (7000) Tandil, Argentina ² Becario de Postgrado, CONICET, Argentina

E-mail: estefaniarivasu@gmail.com; bricker@econ.unicen.edu.ar; camio@econ.unicen.edu.ar

Resumen Ejecutivo

El trabajo se enmarca en el proyecto Innovación y Modalidades de Gestión del Centro de Estudios en Administración (CEA) de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN). Uno de los ejes de ese proyecto busca estudiar el fenómeno de conformación de clusters y su relación con los procesos de innovación. En particular, uno de los sectores que se pretende estudiar es el Polo de Industria Cultural y Artes Creativas de la UNICEN (PICARC), que actualmente se encuentra en una etapa de desarrollo embrionaria.

El objetivo del presente trabajo es avanzar en el proceso de detección de las capacidades existentes en las redes sociales para la generación de innovación sostenida en las organizaciones del PICARC, como mecanismo para buscar posibles cursos de acción que permitan avanzar hacia una etapa de crecimiento.

En este sentido, si bien se trata de un primer acercamiento al mapeo de organizaciones del sector cultural y arte creativo de la ciudad de Tandil, se percibe en las redes estudiadas la existencia de capacidades para la generación y difusión de la innovación sostenida, y se identificaron sujetos que podrían resultar claves para estos procesos (sea por su posición en la red como por la cantidad de lazos fuertes y débiles que mantienen).

Palabras clave

Innovación – Redes sociales – Industria creativa

Introducción

El trabajo se enmarca en el proyecto Innovación y Modalidades de Gestión del Centro de Estudios en Administración (CEA) de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN). Uno de los ejes de ese proyecto busca estudiar el fenómeno de conformación de clusters o conglomerados de empresas y su capacidad para favorecer sinergias e intercambios productivos entre aquellas favoreciendo los procesos de innovación. En particular, uno de los sectores que se pretende estudiar es el de las industrias culturales y las artes creativas.

Rosenfeld (2002) distingue entre cuatro etapas de vida de los cluster: la embrionaria, la de crecimiento, la de madurez, y la de declive. Estas etapas permiten distinguir entre clusters en distintos estadios, con relación a tres variables: dimensión, tamaño de los actores que lo componen y relaciones dentro del sistema, y por último relaciones fuera del sistema.

En particular, el Polo de Industria Cultural y Artes Creativas impulsado por la UNICEN (PICARC), se encuentra en una etapa embrionaria (caracterizada por la generación de innovaciones aún financiadas de manera endógena) y se han comenzado a desarrollar actividades tendientes a transitar hacia una etapa de crecimiento (estímulo del emprendedorismo, entre otras).

El desarrollo de las redes sociales aporta en tres sentidos: acceso a un conjunto de habilidades más amplio, acceso a información privada, y acceso al poder (Uzzi y Dunlap, 2005). Los dos primeros están fuertemente vinculados a la generación y difusión de la innovación.

Surge como objetivo del presente trabajo es avanzar en el proceso de detección de las capacidades existentes en las redes sociales para la generación de innovación sostenida en las organizaciones del Polo de Industria Cultural y Artes Creativas de la UNICEN (PICARC), como mecanismo para buscar posibles cursos de acción que permitan avanzar hacia una etapa de crecimiento. De esta manera, se busca dar respuesta a las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cómo se puede aportar al desarrollo del PICARC desde el estudio de las redes sociales?
- ¿Se puede identificar la capacidad de los distintos actores PICARC para el desarrollo de la innovación sostenida?

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

- ¿Se pueden identificar distintos lazos entre los actores del PICARC que contribuyan a la generación y difusión de la innovación?

Para esto, y bajo las hipótesis de que en las redes estudiadas existen actores claves para el desarrollo de la innovación, y que en dichas redes se pueden identificar lazos fuertes y débiles en relación con los procesos de generación y difusión de la innovación, se han planteado además los siguientes objetivos particulares:

1. Construir un mapa de relaciones de los actores claves del PICARC (organizaciones del sector de la industria cultural y artes creativas, la Universidad, organismos públicos y privados que apoyen el sector).
2. Identificar los roles de los actores involucrados en la red.
3. Evaluar la capacidad de los distintos actores para el desarrollo de innovación sostenida, haciendo particular énfasis en los tipos de lazos (fuertes y débiles).

Luego de la presente introducción, se desarrolla el marco teórico en el cual se exponen brevemente una conceptualización de las industrias creativas y de los aspectos más relevantes vinculados al estudio de las redes sociales. Seguidamente se explicita la metodología de trabajo y las fuentes de datos utilizadas y, en el apartado de resultados, se describe la información obtenida. Finalmente, se expone una síntesis, las conclusiones y las implicancias del presente trabajo.

Marco teórico de referencia

Conceptualización

La Industria Creativa puede ser definida como los ciclos de la creación, producción y distribución de bienes y servicios que usan la creatividad y capital intelectual como insumos primarios (UNCTAD, 2008). Incluye a las denominadas Industrias Culturales, caracterizadas por la Economía de la Cultura y a otras industrias cuyo componente principal sea la creatividad (Rodríguez, 2009 citado por García Domínguez, 2010).

Para Del Corral (2005), las Industrias Culturales aportan un valor añadido a los contenidos, al tiempo que construyen y difunden valores culturales de interés individual y colectivo.

Las industrias culturales, tienen también una imperiosa necesidad de innovación constante y una estructura económica particular. El núcleo ineludible de su negocio consiste en transformar contenidos culturales -valores simbólicos- en valor económico.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

En la “sociedad o economía del conocimiento”, el conocimiento adquiere una importancia determinante como factor clave para el desarrollo productivo de cualquier sector y la integración socioeconómica.

Hoy en día la innovación es considerada una capacidad dinámica. Este concepto hace referencia a “la capacidad de la organización de crear, extender o modificar su base de recursos intencionalmente” (Helfat, et al., 2007, p.4) por la adición de nuevo conocimiento en los nuevos productos, servicios, procesos, tecnologías o métodos de gestión.

Asimismo, ciertas formas y arreglos institucionales (*clusters*, polos y/o parques tecnológicos) mejoran la estructura competitiva de una región actuando como colectores o repositorios de conocimiento especializado y favoreciendo el intercambio de ideas para el aprendizaje y la innovación. Las universidades, centros tecnológicos, laboratorios, influyen decisivamente en que las unidades organizacionales puedan ponerse en marcha, consolidarse y crecer (Aldrich et.al., 2002). Para Porter, citado por Gómez Minujín (2005), un *cluster* es “un grupo, geográficamente próximo, de empresas interconectadas entre sí e instituciones asociadas en un campo particular y ligadas por externalidades de varios tipos”.

Definiciones de Redes Sociales

La literatura describe las redes sociales como un conjunto de individuos, grupos y organizaciones destinadas a la perpetuación, consolidación y desarrollo de actividades entre sus miembros (Mayoral, et al., 2012). Mediante el espacio de las redes, las diversas organizaciones se comunican y comparten recursos y capacidades, construyendo espacios de trabajo común que permiten el desarrollo de proyectos e innovaciones (Diez, J.I, 2008).

La unidad de análisis en la aproximación de las redes sociales no es el individuo, sino el conjunto formado por los individuos y los lazos entre ellos (Lozares Colina, 1996). Como indica Hanneman (2001) rara vez los análisis de redes sociales diseñan muestras. Muy a menudo, identifican una población y dirigen un censo (por ejemplo, incluyen todos los elementos de la población como unidades de observación). Si un actor llega a ser seleccionado, han de incluirse todos los actores con los cuales éste tiene (o puede tener) relaciones. Como resultado, los enfoques de redes intentan estudiar poblaciones totales a través del censo, más que a través de la muestra.

Granovetter (1983) define a la fuerza de un lazo es proporcional al tiempo compartido, la intensidad emocional del vínculo, el grado de confianza y la reciprocidad que lo caracteriza. De esta manera establece que existen lazos fuertes y débiles dentro de las redes sociales. Uzzi (1997) retoma estos conceptos para clasificar los lazos que existen entre las organizaciones. Los lazos débiles son particularmente importantes en procesos de difusión (de ideas, información, innovaciones, etc.). Los lazos fuertes, por su parte, son más importantes en procesos de generación de innovación (Uzzi y Dunlap, 2005).

Dimensiones de redes sociales

En la **dimensión estructural**, los lazos de la red expresan las maneras en que los actores están relacionados, específicamente con respecto a la proximidad de la relación. Granovetter (1973) define los lazos en base a la frecuencia de los contactos, la reciprocidad y la amistad existente en las relaciones.

El análisis de la dimensión estructural, cuando se considera la configuración de la red, se efectúa mediante la determinación de los patrones de enlaces entre sus miembros.

Burt (1980) (citado por Verd Pericás, J. M., & Martí Olivé, J., 1999) menciona esta misma dimensión como el **enfoque posicional**, en donde el actor es uno más en un sistema interconectado de actores, de modo que deben considerarse todas las relaciones en que está implicado. Es posible realizar una evaluación básica de la estructura de una red social, mediante el análisis del tamaño y la densidad y de esta red y la centralidad de sus actores (Mayoral, et al., 2012).

El **tamaño de una red** es un factor crítico para cualquier estructura de relaciones sociales ya que los actores disponen de recursos y capacidades limitadas para construir y mantener lazos.

La medida de **densidad de una red** muestra hasta qué punto el entramado alcanza su potencial máximo o situación de saturación considerando la relación que existe entre cantidad de lazos presentes frente a la cantidad de lazos posibles (Diez, 2008).

El **grado de centralidad** es el número de actores a los cuales un actor está directamente unido. El grado de centralidad se divide en grado de entrada (es la suma de las relaciones referidas hacia un actor por otros) y de salida (es la suma de las relaciones que los actores dicen tener con el resto), dependiendo de la dirección del flujo (Velázquez Álvarez y Aguilar Gallegos, 2005).

Por su parte, la **dimensión relacional**, focaliza el rol de los lazos directos entre los actores en relación a los contenidos transaccionados en las interacciones y su diversidad. Entre los contenidos transaccionados en esta dimensión están la amistad, el intercambio de información, el respeto, la confianza, las normas, las sanciones, o el consejo y la identificación (Nahapiet y Ghoshal, 1998 -citado por Mayoral, et al. 2012). La idea central de la visión relacional consiste en que el análisis no se construye a través de categorías sociales o atributos, sino a través de lazos o vínculos entre actores, incluso no estando directamente relacionados y unidos (Wellman, 1983; Granovetter, 1973, citados por Lozares, 1996).

En este sentido, la importancia que un actor tiene en una red puede deberse a su capacidad para controlar la comunicación entre las diversas organizaciones. Es por esto que uno de los indicadores relevantes en esta dimensión es la centralidad por intermediación. Esta medida define el poder que tiene cierto nodo dentro de una red para conectar o ser “puente” entre un grupo de nodos, y en consecuencia, se identifican como nodos “bisagras” en el manejo de los recursos que puedan fluir por la red (Gaete Fiscella y Vásquez, 2008), también llamado **grado de cercanía** por Velázquez Álvarez y Aguilar Gallegos (2005).

Métodos de recolección de datos

El cuestionario puede contener preguntas acerca de los lazos, las relaciones, las similitudes, tanto de los que afectan a la persona a la que se entrevista, como respecto a otras personas sobre las cuales el entrevistado posee información. Existen tres formas de preguntas que pueden ser utilizadas en los cuestionarios (Wasserman y Faust, 1994 – citado por Verd Pericás, J. M., & Martí Olivé, J., 1999):

1. Demandar al informante que elija los actores con quien tiene una determinada relación de entre un número cerrado de personas –se posee un listado de todos los miembros de la red que se quiere analizar- o darle la opción de citar a quien quiera -no se tiene delimitada la red y su información servirá para ello-.
2. Solicitar un número fijo de personas –se fija el número de relaciones que se considera por persona- o dejar al entrevistador libertad en su elección.
3. Solicitar al informante que ordene sus preferencias, se pueden dar diferentes puntuaciones en función del orden que se facilite, o tratar de igual modo (no valorar) las relaciones con todos y cada uno de los actores mencionados.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Según Hanneman (2001) existen diferentes estrategias para la recolección de medidas de las relaciones de redes sociales:

1. Métodos de redes completas: Se requiere recoger información previamente acerca de los lazos de cada actor con los demás. La labor se hace más manejable pidiendo a los informantes que identifiquen un número limitado de individuos específicos con los cuales éstos tienen relaciones, para luego compilar los datos. Éstos nos conducen a descripciones muy potentes y al análisis de estructuras sociales. Pueden ser muy costosos y difíciles de obtener. Útil para poblaciones pequeñas o con pocos lazos fuertes.
2. Métodos de "bola de nieve": Comienzan focalizando un actor o conjunto de actores, a cada uno de los cuales se les pregunta por algunos de sus lazos con otros actores, a quienes se les pregunta de nuevo por algunos de sus lazos, hasta que no se identifiquen nuevos actores o se decida detener. Dos grandes restricciones: 1) Los actores que no están conectados, no se pueden describir a través de este método; 2) no hay ninguna forma garantizada de encontrar todos los individuos conectados dentro de la población. Resulta muy útil para el seguimiento de poblaciones "especiales". Hay que ser cuidadosos en seleccionar los nodos iniciales.
3. Redes ego-céntricas (con conexiones a otros): Se debe comenzar con una selección de nodos focales (egos), e identificar los nodos con los que ellos están conectados. Puede hacerse contactando cada uno de los nodos; a veces podemos pedir a egos que nos informen qué nodos con los que está conectado tienen lazos con otros. Útil para poblaciones grandes. Muchas propiedades de red –distancia, centralidad y varios tipos de equivalencia posicional- no pueden evaluarse con datos egocéntricos. Sin embargo, algunas propiedades tales como la densidad de toda la red, pueden estimarse con datos egocéntricos, mientras que otras, como la prominencia de lazos recíprocos, las camarillas y otras similares pueden ser estimadas directamente.

Metodología

Contextualización específica

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Como antecedente a destacar el 10 de Diciembre de 2010 se crea como iniciativa de la UNICEN el Polo de Industria Cultural y Artes Creativas (PICARC). El objetivo del mismo es consolidar la industria, apoyar y asesorar a los emprendedores del sector, crear sinergias y fomentar la salida laboral de los estudiantes de las carreras de Teatro y realización Integral de Artes Audiovisuales de la Facultad de Arte, y Comunicación Social de la Facultad de Ciencias Sociales. Las áreas a desarrollar y apoyar incluyen la animación, diseño, pre y post producción, música y guiones, entre otros.

Se suma a la generación de recursos humanos calificados egresados de la UNICEN que la misma es cabecera del Polo de la Provincia de Buenos Aires para la generación de contenidos para la Televisión Digital (PAT)¹⁰. La Unicen está a cargo de la administración y concentración de los contenidos generados por cada nodo emplazado en la región, los que no sólo estarán integrados por entidades académicas, sino también por cooperativas y organizaciones sociales afines al sector audiovisual, pymes audiovisuales, productores independientes, televisoras comunitarias y organismos públicos locales.

Así mismo se reconocen otras instituciones, ya sean públicas o privadas, que si bien no conforman parte de la UNICEN, las mismas influyen en el desarrollo del sector cultural; por lo que también serán tenidas en cuenta en el presente trabajo.

Fuentes de datos

En cuanto a la recolección de los datos, se llevó adelante a través de dos etapas. Con el objetivo de tener una primera aproximación al sector, se realizaron entrevistas en profundidad, no estructuradas, a los actores claves de los agrupamientos del sector, responsables de organizaciones, la Universidad y Organismos Públicos que apoyan al sector. En esta primera etapa se conoció el rol de dichos actores, como también sus diferentes roles dentro del sector cultural y arte creativo en la ciudad de Tandil.

En función a la información recolectada durante la primera etapa, se llevaron adelante entrevistas individuales estructuradas a través de un cuestionario, a los actores considerados focales (por su experiencia, influencia o dimensión institucional) del sector (que no necesariamente coincidieron con los actores entrevistados durante la primera etapa).

En esta segunda etapa se siguió el método “bola de nieve”. Estos primeros nodos fueron considerados la “ola cero”, a los cuales se les hizo una serie de preguntas

¹⁰. Fuente: www.21porciento.com.ar/informacion/cultura/5593.html.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

sobre sus lazos de asesoramiento, información, amistad y generación de alianzas. De esta manera, cada actor de la ola cero, debió mencionar actores (sin límites máximos ni mínimos) con los que ellos están relacionados y conectados en su red. Los individuos que surgen de estas entrevistas pasarán a ser la segunda ola de la red (ola uno), a la cual se limita esta investigación por limitación de recursos (tiempo).

Durante la entrevista se les pidió en primera medida, que indiquen si pertenecen a una organización/empresa o por el contrario si tenían emprendimientos individuales. En caso de pertenecer a una organización/empresa, se les pidió que hicieran referencia a cuál, para poder así diferenciar aquellas organizaciones con presupuesto propio de aquellas que dependen de otra organización u organismo para su subsistencia. Para las organizaciones dependientes de otro ente de mayor tamaño o responsabilidad, se pidió que indicaran su nombre.

Con el cuestionario se buscó alcanzar a todos los actores considerados focales de la red a través de un censo, y conocer el vínculo que los relaciona dentro de ella. Para esto, previamente se plantean cuatro posibles vínculos o variables de relación a analizar:

1. Red de información: se refiere a aquellos individuos que le proveen distintos tipos de información a los considerados nodos focales de la red. Puede ser información sobre cómo promocionar los espectáculos, obras o eventos culturales. También se tiene en cuenta aquellos individuos a los que los actores claves le demandan información sobre posibles subsidios, financiamientos o programas destinados para este sector. La red puede constituirse también con aquellos individuos que informan sobre posibles propuestas artísticas, ya sea en la misma ciudad como en otras localidades, ciudades o inclusive países, o bien sobre los recursos necesarios para llevar adelante una producción artística.
2. Red de consejo/asesoramiento: Se compone por los individuos a los que se les demanda asesoramiento ya sea para el desarrollo del emprendimiento, organización o negocio o bien sobre las preocupaciones artísticas de dichos entes. El asesoramiento va más allá de la información, ya que quien es asesorado, toma y pone en marcha las recomendaciones de su asesor.
3. Red de alianzas: aquella red constituida por personas con las que los nodos de la ola cero, llevan o llevarían adelante un emprendimiento cultural, por ejemplo. También se tiene en cuenta a los actores con los

que el nodo focal ya ha colaborado, ya que aquí puede generarse un nuevo proyecto.

4. Red de amistad/afinidad: Esta red se compone, por aquellos individuos del sector con los que los actores claves, mantienen una relación de amistad o afinidad.

Métodos implementados

Se analizaron tanto la dimensión estructural como la relacional dentro de la red del sector. Con la primera se buscó conocer la proximidad que existe entre cada uno de los nodos para identificar cuán accesible es un determinado actor para los demás actores de la red, como también la saturación entre los lazos, teniendo en cuenta la cantidad de lazos presentes, frente a los lazos posibles. Con la dimensión relacional se buscó focalizar cuál era el rol de los actores en la red con respecto a los demás nodos a través de las distintas variables antes mencionadas (información, consejo/asesoramiento, alianzas y amistad/afinidad).

En la dimensión estructural se incluye el análisis de densidad y el de centralidad. La medida de densidad¹¹ de una red muestra hasta qué punto el entramado alcanza su potencial máximo o situación de saturación considerando la relación que existe entre cantidad de lazos presentes frente a la cantidad de lazos posibles (Diez, 2008). Se analiza el grado de centralidad (número de actores a los cuales un actor está directamente unido), específicamente en grado de entrada (Velázquez Álvarez y Aguilar Gallegos, 2005).

Se estudia la medida de centralidad por intermediación, la que define el poder que tiene cierto nodo dentro de una red para conectar o ser “puente” entre pares de nodos, y en consecuencia, se identifican como nodos “bisagras” en el manejo de los recursos que puedan fluir por la red (Gaete Fiscella y Vásquez, 2008), también llamado grado de cercanía por Velázquez Álvarez y Aguilar Gallegos (2005).

Los nombres de los entrevistados se codificaron como E##, mientras que las personas mencionadas por estos (ola uno) se codificaron como n###. Las respuestas a cada tipo de pregunta se tabularon en conjunto, de modo de evitar duplicar relaciones del mismo tipo.

¹¹ La fórmula utilizada para el cálculo de la densidad fue: Densidad = (Cantidad de lazos existentes / Lazos posibles) * 100. El resto de los indicadores se obtienen a partir de un conteo directamente del software.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Se asignaron valores ad hoc a cada tipo de relación para poder establecer diferencias entre lazos fuertes y débiles en relación con la generación de innovación sostenida: Alianza=5, Asesoramiento=3, Amistad=2, Información=1. Se considera que el vínculo de alianza permite el acceso a un conjunto de habilidades distintas y se basa en relaciones de confianza mutua, pudiendo así favorecer por si solo los procesos de generación de innovación, y por esto se le asigna el valor más alto. El vínculo de asesoramiento no tiene por si solo una connotación de alto grado de confianza aunque se considera de importancia media para el desarrollo de la innovación. El de amistad no se relaciona directamente con los conocimientos y habilidades. Y el de información por si solo se relaciona con procesos de difusión de información pública o privada.

Con estos nuevos valores se creó una matriz general con la suma de las 4 anteriores y, de esta manera, aparecen otras variantes. Los lazos de esta red combinada podrán tomar valores que van de 1 a 11. Se considerarán lazos fuertes a aquellos cuyos valores sean mayores o iguales a 5. Valores mayores o iguales a 1 y menores que 5 se considerarán lazos débiles.

Del análisis de esta red se espera observar la presencia y cantidad de lazos fuertes y débiles que permitan, a priori, detectar capacidades tanto de generación de innovación como de su posterior difusión.

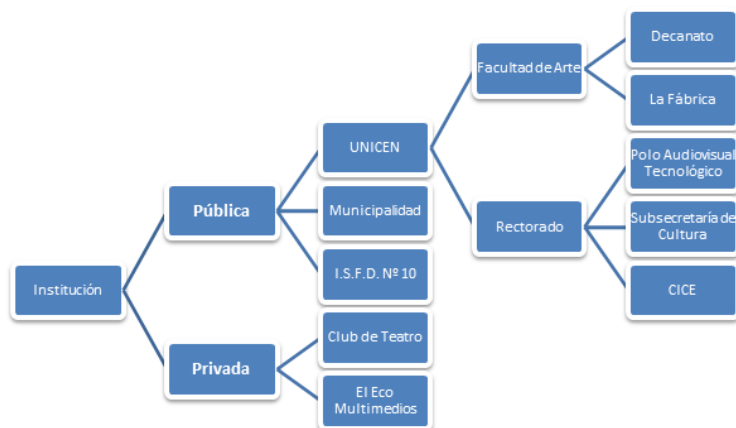
Resultados

A continuación se analizan las cuatro redes de relaciones: de alianzas, de consejo/asesoramiento, de información y amistad/afinidad. Es importante aclarar, que este trabajo concluye en la “ola uno” por lo que los individuos resultantes de esta ola no fueron entrevistados y el software utilizado considera que tienen “cero” relaciones de salida en la red.

Si bien los individuos que conforman la “ola cero” son actores considerados claves o focales, se los mencionará a partir de ahora como “sujetos”, “individuos” o “personas” ya que por la terminología utilizada en el sector, la palabra “actor” puede prestarse a confusión.

En la FIGURA 1 y en la TABLA 1 se presenta la información sobre las instituciones a las que pertenecen cada uno de los sujetos de la ola cero, así como el rol o cargo desempeñado. Como se puede ver, este conjunto de personas entrevistadas, pertenecen a dos tipos de instituciones: Públicas y Privadas, las cuales a su vez se agrupan en otra serie de instituciones.

FIGURA 1: Instituciones contempladas



Fuente: Elaboración propia

TABLA 1: Rol institucional de los individuos relevados en la ola cero

Código de entrevistado	Institución a la que pertenece	Institución Marco	Rol o cargo
E01	CICE (Centro de Innovación y Creación de Empresas)	UNICEN (Rectorado) Pública	Colaborador externo
E02	Club de Teatro	Privada	Titular de la institución
E03	I.S.F.D Nro. 10	Pública	Docente de la Tecnicatura en Gestión Cultural
E04	I.S.F.D Nro. 10	Pública	Director
E05	Multimedios El Eco	Privada	Periodista y responsable del área de Cultura y Sociales
E06	Subsecretaría de Cultura y Educación	Municipalidad de Tandil	Subsecretaria
E07	La Fábrica (Sala Teatral) de la Facultad de Arte	UNICEN Pública	Presidente de la Asociación Amigos del Teatro de La Fábrica
E08	CICE	UNICEN (Rectorado) Pública	Coordinador
E09	Club de Teatro	Privada	Titular de la institución
E10	PAT (Polo Audiovisual Tecnológico)	UNICEN (Rectorado) Pública	Asistente de gestión a nivel provincial
E11	Secretaría de Extensión	UNICEN (Rectorado) Pública	Coordinadora de Cultura y Arte
E12	PAT	UNICEN (Rectorado) Pública	Coordinadora
E13	Facultad de Arte	UNICEN Pública	Decano

Fuente: Elaboración propia

En las redes que se presentan a continuación, los integrantes de la “ola cero” se identificarán con cuadrados, mientras que los resultantes de la “ola uno” se representados con círculos (TABLA 2). También se utilizará referencia de colores para cada una de las 8 instituciones a las cuales pertenecen los sujetos de la “ola cero” (TABLA 3).

TABLA 2: Referencia de individuos involucrados

Referencia	Sujeto
□ (Cuadrado)	Sujeto de la “Ola cero”
● (Círculo)	Sujetos de la “Ola uno”

Fuente: Elaboración propia

TABLA 3: Referencia de Instituciones involucradas

Referencia	Sujeto
	Secretaría de Cultura de la UNICEN
	Polo Audiovisual Tecnológico - UNICEN
	Facultad de Arte de la UNICEN
	CICE – UNICEN
	I.S.F.D. Nº 10
	Club de Teatro
	El Eco Multimedios
	Municipalidad de Tandil

Fuente: Elaboración propia

Red de Alianzas

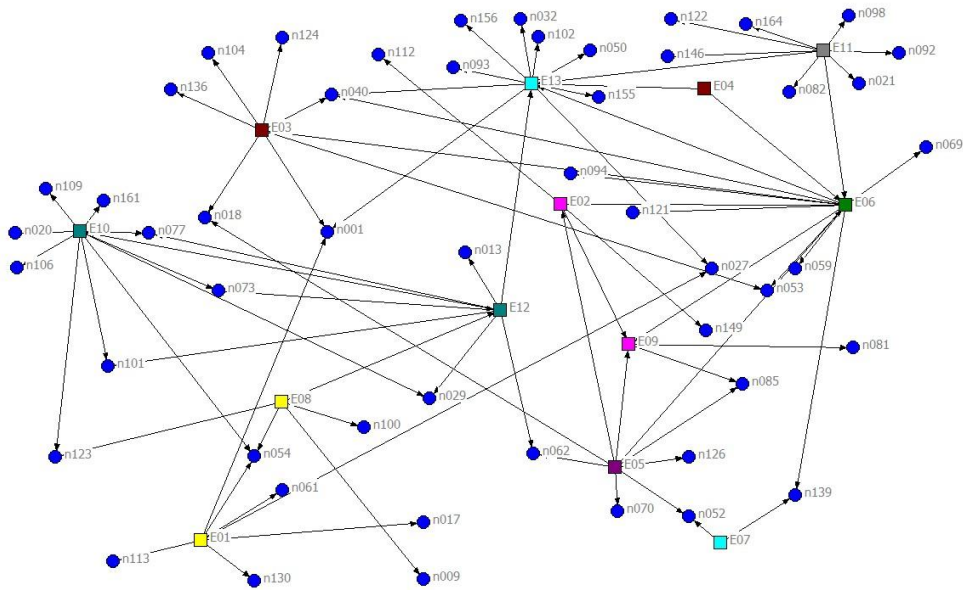
La **red de alianzas** (FIGURA 2) se compone de un total de 65 personas, 13 conforman la “ola cero” y 52 restantes que conforman la “ola uno”. Entre ellas sostienen 84 lazos, por lo que se puede calcular una densidad de 2,02% (baja conectividad) dentro de la misma. E06 es el actor más mencionado dentro de la red (3 menciones) por los considerados individuos claves de la misma, pero por el contrario E06 no menciona recíprocamente a ninguna de estas personas. E13 es mencionado por dos individuos, sin que estas menciones sean recíprocas. Se puede decir que estos dos actores son los de mayor centralidad dentro de esta red. El actor E13 es, a su vez, el individuo que más pares de actores conecta (59 pares de los 190 posibles), seguido por E06 que conecta 55 pares.

Red de Amistad/Afinidad

La **red de amistad/afinidad** (

FIGURA 3) se compone de 44 individuos, 12 de los cuales conforman la “ola cero” y los 32 restantes la “ola uno”. Entre ellos se generan 46 lazos de amistad o afinidad, con una densidad de 2,43%. E13 es el actor clave más mencionado por los restantes miembros de la red (3 menciones), surgiendo también otro actor, n139, como potencial ya que también alcanza 3 menciones otorgadas por los referentes. Nuevamente E13 es quien logra conectar la mayor cantidad de pares dentro de la red (34 de 99 posibles), seguido por E08 que conecta 31 pares, y E12, 18 pares.

FIGURA 2: Red de alianzas

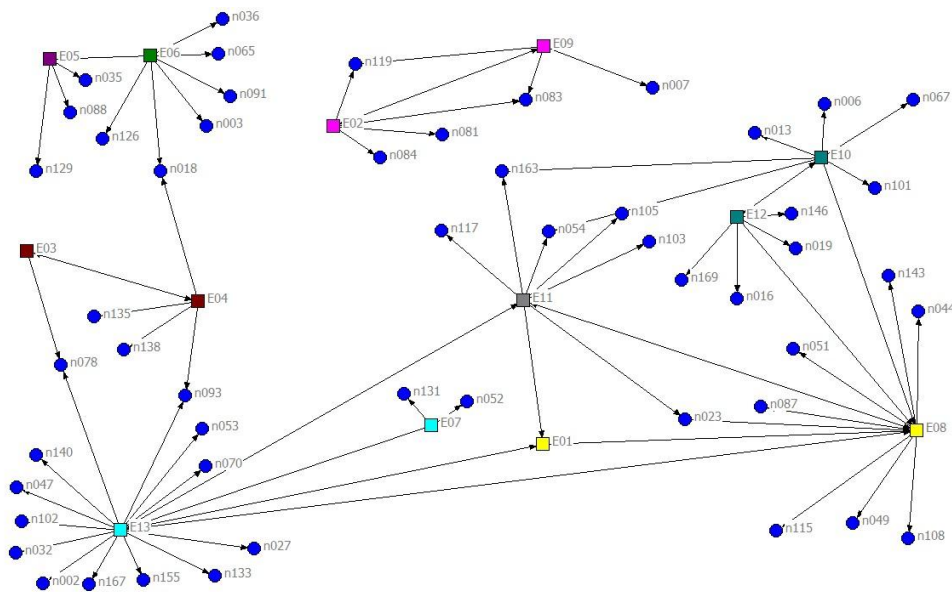


Fuente: Elaboración propia

Red de Consejo/Asesoramiento

La **red de consejo/asesoramiento** (FIGURA 4) está compuesta por 65 actores, de los cuales 13 conforman la “ola cero” y 52 la “ola uno”. A partir de ellos, surgen 73 lazos o relación de asesoramiento dentro de la misma, con una densidad de 1,75%. El actor relevante en esta red es E08, quien fue mencionado por 5 individuos referentes de la red, de los cuales el menciona recíprocamente solo a 2 de ellos. Luego lo siguen E01, E11 y E13 con dos menciones cada uno. Por su parte, E13 logra conectar nuevamente el mayor número de pares dentro de la red, conectando 97 pares de 333 posibles; luego lo siguen E08 que conecta 87; E11, 72 pares; y E01, 56 de los restantes.

FIGURA 4: Red de consejo/asesoramiento



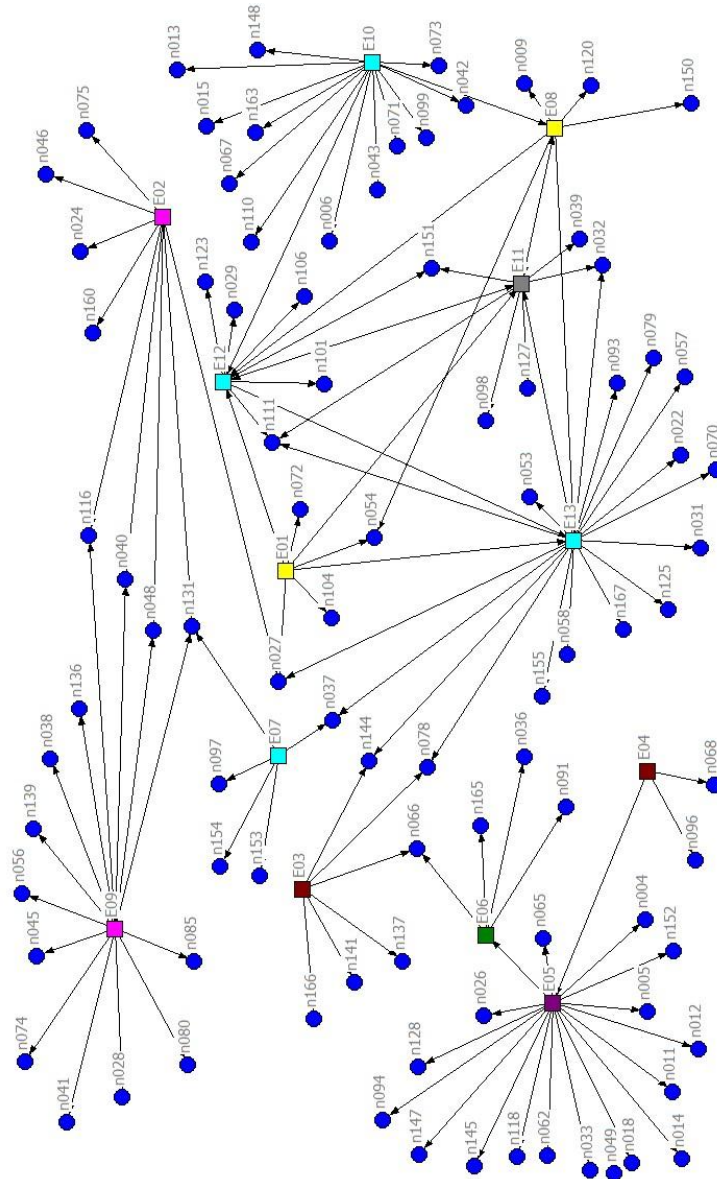
Fuente: Elaboración propia

Red de Información

La **red de información** (FIGURA 5) se compone de 103 participantes, 13 de los cuales conforman la “ola cero” y los 90 restantes conforman la “ola uno”. Entre ellos se generan 118 lazos de información dentro de la red, alcanzando una densidad de 1,12%. E11 y E12, fueron las más mencionadas en la red, con 4 menciones cada una, seguido por E13 con 3 menciones. De las cuatro menciones que recibe E11, solo hace recíprocas dos de ellas; E12 hace recíproca una y E13, ninguna. Una vez más E13,

vuelve a ser el actor puente con mayor grado de vinculación, ya que logra conectar hasta 76 pares de los 224 posibles, al mismo lo sigo E12 conectando 42 pares y E11 38 de los restantes.

FIGURA 5: Red de información



Fuente: Elaboración propia

Lazos fuertes y débiles

Esta **red de lazos fuertes y débiles en relación a la generación de innovación sostenida**, resultante de la suma ponderada de las cuatro redes anteriores (

FIGURA 6), se compone de un total de 183 actores, 13 de ellos conforman la ola cero y los 170 restantes la ola uno. Los mismos generan 237 lazos de relaciones (93 de los cuales son fuertes y 144, débiles), alcanzando una densidad de 0,71%. Como se pudo ver en las anteriores redes, el actor E13 es el que recibe mayor cantidad de menciones totales, 9 menciones, de las cuales él hace recíprocas 3 de ellas en total. A éste lo sigue E08, ya que recibe 5 menciones en el total de las cuatro redes estudiadas y E11 recibe 4 menciones. Como resultado de esta red, se puede ver que E13 logra conectar 878 pares de actores totales, en las cuatro redes.

Síntesis y conclusiones

Al momento de presentar los aspectos conclusivos de este trabajo resulta necesario reiterar que este trabajo incluye las olas cero y uno de una investigación más amplia. A este punto, resultó posible construir el mapa de relaciones de los actores identificados como clave del PICARC, aunque la interpretación de los indicadores calculados debe considerar el nivel de avance en la investigación en curso. No obstante lo anterior, se plantean conclusiones preliminares que contribuyen a la detección de las capacidades existentes para la generación de innovación sostenida en las organizaciones del sector.

Se pueden distinguir de entre los sujetos claves a aquellos con mayor grado de centralidad dependiendo de la red estudiada: E01 (asesoramiento), E06 (alianza), E08 (asesoramiento), E11 (información y asesoramiento), E12 (información) y E13 (información, asesoramiento, amistad y alianza).

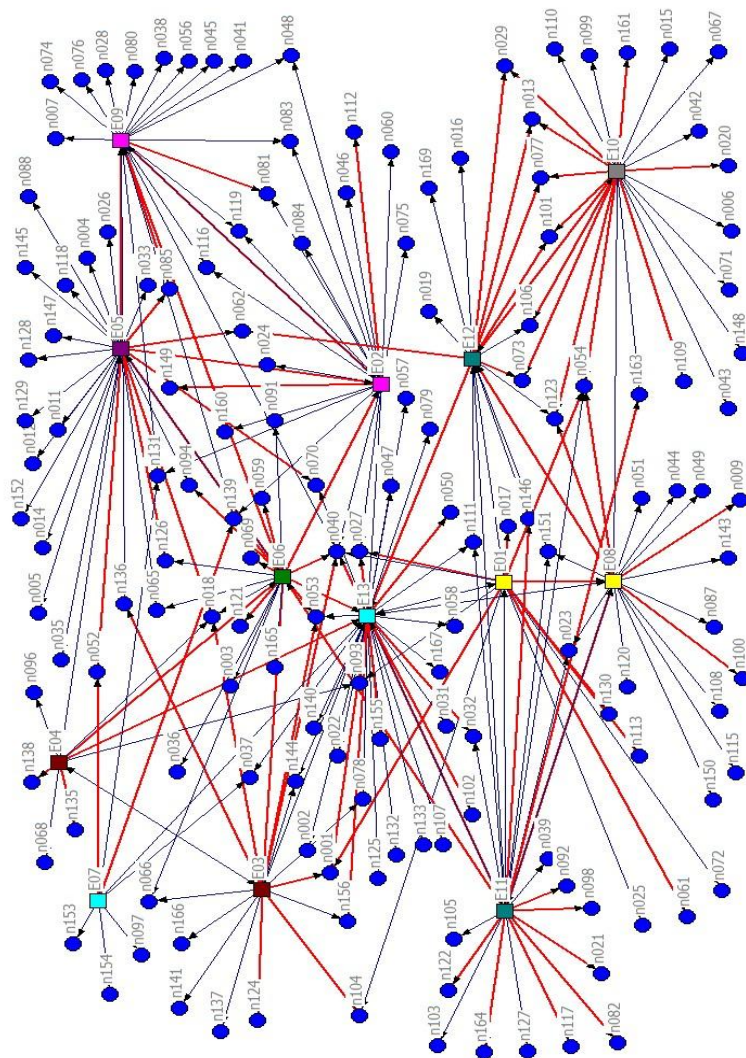
El actor E13 es el actor con mayor grado de intermediación en la totalidad de las redes, lo que indicaría, desde la perspectiva de Gaete Fiscella y Vásquez (2008), capacidad para controlar la comunicación entre sus individuos y el poder que posee para conectarlos administrando los recursos que fluyen por las redes en estudio.

La mayoría de las redes de organizaciones están conformadas por varias sub-redes interconectadas por pocos sujetos "bisagra" (Uzzi y Dunlap, 2005). Analizando los datos obtenidos en las redes de alianza, asesoramiento, amistad e información, se puede observar que para el caso del PICARC esto es así, y es particularmente claro en la red de información, que además resulta ser la de mayor tamaño, en la que sujetos como n037 o n066, sin ser sujetos claves, podrían jugar roles de importancia respecto de la intermediación.

Analizando la red resultante de la suma pondera de las cuatro redes anteriores, se puede concluir que los actores E06 (Subsecretaría de Cultura y Educación de la Municipalidad de

Tandil), E10 (Asistente de gestión a nivel provincial del Polo Audiovisual Tecnológico), E11 (Coordinadora de Cultura y Arte de la Secretaría de Extensión de la UNICEN), E12 (Coordinadora del Polo Audiovisual Tecnológico) y E13 (Decano de la Facultad de Arte de la UNICEN) presentan las mayores cantidades de lazos fuertes, lo que podría indicar que se trata de personas importantes para la generación de innovación en el sector.

FIGURA 6: Lazos fuertes y débiles en relación a la generación de innovación sostenida



Fuente: Elaboración propia

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Por su parte, E13 también es el actor con mayor cantidad de lazos débiles, seguido de E02 (Titular del Club de Teatro), E05 (Periodista responsable del área de Cultura y Sociales del Diario El Eco de Tandil) y E09 (Titular del Club de Teatro), aunque con una cantidad sensiblemente menor. Dichos actores, de acuerdo a lo propuesto por Uzzi y Dunlap (2005), serían los indicados para de alguna manera liderar el proceso de difusión de innovación e información del polo.

Todo lo antedicho se resume en la existencia de capacidades para la generación y difusión de la innovación, lo cual, de alguna manera se relaciona con una etapa avanzada dentro del desarrollo embrionario del cluster (sin considerar el financiamiento externo). Avanzar hacia una etapa de crecimiento implicaría, desde el trabajo de la red social y la caracterización de Rosenfeld (2002), buscar los mecanismos para detectar y potenciar a las personas que cumplen roles de intermediación, así como para ampliar el alcance de la red de manera que incorpore financiamiento externo al polo y atracción de nuevos jugadores.

No hay que olvidar que, si bien se tuvieron en cuenta ocho instituciones consideradas relevantes dentro del sector, ya sea como potenciales articuladores entre emprendedores y/o organizaciones públicas o privadas, las mismas están representadas por individuos considerados claves para la generación de cada uno de los lazos antes mencionados.

El presente trabajo intenta dar respuesta a los objetivos planteados y, al mismo tiempo, proponer un avance en la construcción de una metodología de abordaje al análisis de redes para el desarrollo de capacidades sostenidas de innovación. Es importante considerar este trabajo de investigación, como el primer acercamiento al mapeo de organizaciones del sector cultural y arte creativo de la ciudad de Tandil. Se encuentra en curso el estudio de la “ola dos” cuyos resultados potenciarán las posibilidades de concluir acerca de las consideraciones preliminares vertidas en el presente trabajo.

Bibliografía

- Aldrich, H. Carter, N.M. & RUEF, M. (2002). *With very little help from their friends: gender and relational composition of nascent entrepreneurs start-up teams*, *Frontiers of Entrepreneurship Research*, Babson College.
- Del Corral, M. (2005). Hacia nuevas políticas de desarrollo de las industrias culturales. *Boletín GC: Gestión Cultural*, 13. Recuperado de <http://www.gestioncultural.org/boletin/pdf/bgc13-MCorral.pdf>
- Diez, J. I. (2008). Organizaciones, redes, innovación y competitividad territorial: análisis del caso Bahía Blanca. *Revista Redes - Revista hispana para el análisis de redes sociales*, 14(3). Recuperado de http://revista-redes.rediris.es/html-vol14/vol14_3.htm
- Gaete Fiscella, J. M., & Vásquez, J. I. (2008). Conocimiento y estructura en la investigación académica: una aproximación desde el análisis de redes sociales. *Revista Redes - Revista hispana para el análisis de redes sociales*, 14(5), 1–33
- García Domínguez, B. (2010). *Tesina: Clusters de Industrias Creativas en España*. Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.
- Gómez Minujín, G. (2005). Competitividad y complejos productivos: teoría y lecciones de política. *Serie Estudios y Perspectivas*, 27, CEPAL, Buenos Aires.
- Granovetter, M. (1973) The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology* vol. 78 nro. 6:1360-1380
- Hanneman, R. A. (2001). *Introducción a los métodos del análisis de redes sociales*. Departamento de Sociología de la Universidad de California Riverside.
- Helfat, E., Finkelstein, S., Mitchell, W., Peteraf, M., Singh, H., Teece, D., and Winter, S. *Dynamic capabilities: Understanding strategic change in organizations*. Malden, MA: Blackwell Publishing, 2007.
- Lozares Colina, C. (1996). La teoría de redes sociales. *Papers□: revista de sociología*, 48, 103–126. Recuperado De <http://ddd.uab.cat/pub/papers/02102862n48/02102862n48p103.pdf>
- Mayoral, L., Pontes Regis, H., Nunes Bezerra de Melo, P. T., & Errandosoro, F. (2012). Red de Mentoría Emprendedora en el sector TIC's: la fuerza de los lazos débiles como soporte de la innovación tecnológica en Tandil -Argentina. *Revista Cuadernos de Administración*, 25(45). Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20524844007>
- Rosenfeld, Stuart (2002), "Creating Smart Systems : A Guide to clusters strategies in less favored regions", *Regional Technology Strategies*, Carboro, North Carolina, USA.
- UNCTAD. (2008). *Creative Economy Report. The Challenge of Assessing the Creative Economy: Towards Informed Policy-making*. New York: United Nations.
- Uzzi, B. (1997) Social Structure and Competition in Interfirm Networks: The Paradox of Embeddedness, *Administrative Science Quarterly* vol. 42 nro. 1:35-67.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Uzzi y Dunlap (2005) How to build your network, *Harvard Business Review*, Diciembre.

Velázquez Álvarez, O. A., & Aguilar Gallegos, N. (2005). *Manual Introductorio al Análisis de Redes Sociales: Medidas de Centralidad*. Recuperado de http://revista-redes.rediris.es/webredes/talleres/Manual_ARC.pdf

Verd Pericás, J. M., & Martí Olivé, J. (1999). *Muestreo y recogida de datos en el análisis de redes sociales*. *Questií: Quaderns d'Estadística, Sistemes, Informàtica i Investigació Operativa*, 23(3), 507–524.

**Complementarities between Policy Actions in Software
Production in Emerging Economies. The case of
Argentina. ^ξ**

MOTTA, Jorge

jjmotta@eco.unc.edu.ar

Instituto de Economía y Finanzas – FCE –
– Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.

MORERO, Hernán Alejandro

hernanmorero@eco.uncor.edu

Centro de Investigaciones y Estudios sobre Cultura y Sociedad (CIECS), CONICET
Facultad de Ciencias Económicas – Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.

BORRASTERO, Carina

carinaborrastero@conicet.gov.ar

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)
Argentina.

ORTIZ, Pablo

portiz@eco.unc.edu.ar

Facultad de Ciencias Económicas – Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.

Abstract

This paper aims to analyze the presence of complementarity and substitutability relations between policy innovation actions in a Knowledge Intensive Business Services sector (KIBS) in an emerging economy, relevant issue to impulse its development process. Supermodularity and submodularity tests were performed with technological data from 257 software firms from Argentina, for the period 2008-2010. The results show that in this KIBS sector in an emerging economy, innovation policies aimed to encourage firms to become innovators serve as well as an incentive for firms that have already introduced innovations to also increase the intensity of its innovation level.

^ξ - This manuscript is under revision and is not allowed to be published without consent of the authors. The authors are extremely grateful for all the careful suggestions and enriching comments from Dr. Gustavo Crespi to early versions of this manuscript. The authors gratefully acknowledge financial support in data collection to Carolina Foundation (Spain), and Science and Technological Secretary (Secyt) from Universidad Nacional de Córdoba (UNC, Argentina). The findings and conclusions of the paper are the sole responsibility of the authors, as long all the errors and omissions remaining.

Keywords: Knowledge Intensive Business Services; Software Sector; Argentina; Supermodularity; Innovation Policy.

1. Introduction

The software world market was about US\$ 880 Billion in 2009 (ABES, 2011), and the industry leaders have remained in the developed world. However, over the 1990s many developing countries, especially from Asia, have catch up and gained a competitive position among the main global actors. This process has happened in three different waves (Arora, Arunachalam, Asundi, & Fernandes, 2001; Britto, Cassiolato, & Stallivieri, 2007; Niosi, Athreye, & Tschang, 2012).

The first wave was led by India. Due to its strong competitive advantage in skilled human capital and knowledge of the English language, both integrated in Business Process Outsourcing. The second wave included China and the Philippines: China took advantage of its large domestic market and became a major player, and the Philippines imitated India's strategy, becoming experts in Business Process Outsourcing (Niosi, et al., 2012).

The third wave involved Brazil and Argentina, among others countries (Malerba & Nelson, 2011; Niosi, et al., 2012). These economies, following the Asian model, have recognized the importance of intangible goods - such as software and services in general - for their potential of direct economic impact. Therefore, policy makers and scholars in the region have become interested in the innovation process, especially regarding the dynamism in which embodied knowledge is converted into software products.

The growth and performance of knowledge intensive sectors is an important issue to the development process in emerging economies. In that sense, the software sector offers outstanding opportunities to increase the participation of knowledge sectors in emerging economies' production structures. However, the innovation capacity of firms is limited by a set of factors, some internal and others external, that appears as obstacles to the innovation and growth of software firms. That is the reason why governments from different countries try to stimulate the growth and consolidation of its domestic production of software through actions of innovation policy, with the objective to neutralize the obstacles to innovation or, at least, diminish their constraining effects, and the improvement of sectoral innovation policies is a major concern to governments and policy makers. There is a body of literature that illustrates the importance that

different government give to innovation policies in the software and IT related services sector (Anchordoguy, 2000; Arora, et al., 2001; Breznitz, 2007; Mowery & Langlois, 1996; Storz, 2008).

But public policies are costly for society. In addition that they can generate unwanted distortions in the assignment of productive resources, they also demand important financial resources, in which each case must be carefully evaluated the convenience of its implementation. In fact, from a development perspective becomes extremely important to manage public resources, usually scarce related to the huge investments that development demands, in the most efficient way as possible. Even more related to the necessity of protect infant industries and sectors, as the historical analysis of catching-up process of the actual developed economies shows (Cimoli, Dosi, Nelson, & Stiglitz, 2006; Chang, 2006).

One important issue in this respect, although not always considered at the hour to decide policy applications, is if these policies are complementary or supplementary. When two policy actions are supplementary, it can be redundant to apply both of them. However, if they are complementary, in order to achieve their objectives, it is better if the two policies are applied simultaneously (Mohnen & Röller, 2005).

Precisely, the main objective of this paper is to analyze the presence of complementarity and substitutability relations between policy innovation actions in a Knowledge Intensive Business Services sector (KIBS) in an emerging economy; particularly, the software production sector in Argentina.

This paper is organized as follows: Section 2 presents our theoretical framework and a review of the main findings of the scarce empirical antecedents in the literature that follow this approach. Section 3 presents our methodology and data sources. In section 4 our main results are presented, and lastly, Section 5 presents our conclusions and final remarks. Additionally, at the end there is an Appendix, where the indicators used are described.

2. Theoretical framework AND EMPIRICAL ANTECEDENTS

There is an extant empirical literature from the economics of innovation perspective in the software industry. This literature could be classified into several groups: studies that focus on the characteristics of innovation capabilities and the role of tacit knowledge and experience in this sector (Grimaldi & Torrasi, 2001; Romijn & Albaladejo, 2002; Rousseva, 2008; Weterings & Boschma, 2009); studies that have

focused on the influence of appropriability regimes on innovation (de Laat, 2005; Shen, 2005) and on the influence of new kinds of organizations like open source communities (Dahlander & Magnusson, 2005; Lakhani & von Hippel, 2003); studies on the trend or virtues of geographic concentration of production and innovative activity (Boschma & Weterings, 2005; Weterings & Boschma, 2009); and lastly an important group of studies that has focused on policy making and its structural characteristics at the national level or in product segments.

In this latter group, Mowery and Langlois (1996) studied the role of the federal government in the US on the emergence and development of the software sector for a period of 40 years beginning in 1950; Breznitz (2007) analyzed the impact of the technological and industrial policy in the evolution of the sector in Israel with a comparative analysis in Ireland; and there is a variety of studies focused on the role of innovation policy in the software sector in Japan, both in the software sector as a whole (Anchordoguy, 2000), and in the videogames segment (Storz, 2008). Moreover, there are studies in emerging economies such as India (Arora, et al., 2001).

This paper is related partially to this latter group, because it aims to contribute to the innovation policy making in the sector in an emerging economy, which is Argentina. It focuses on a particular issue: the complementarities that could arise between policy innovation actions in this sector.

In development terms, it is of particular interest, considering the need for emerging countries to optimize the allocation of resources to the promotion policy (Rosenthal, 1997) and the strong impact of the latter on three fundamental aspects: the technological capabilities of the firms, the economic signals they face, and how they interact with each other and with other institutions (Cimoli, et al., 2006). In short, institutions and policies always matter in any process of technological learning, and public programs aimed at innovation are an essential part of the innovative dynamic (Nelson, 2008). In this sense, the line of analysis we propose can contribute to theoretical and methodological concerns about how to provide the state with administrative capacity to design and implement policies efficiently.

We focus our study on the innovation policies in the software sector. For the purposes of this paper, we present an *ad hoc* conceptualization of policies, according to its scope or level of generality. We define an *innovation policy* in general terms as a set of government actions aimed at encouraging innovation in firms and institutions in a country. Usually, this set is organized into one or more “higher level institutions” (e.g. in

the case of Argentina, the Ministry of Science, Technology and Innovation) from which more specific subsets of policies are implemented (e.g. in the case of Argentina, Sectoral Funds such as FONSOFT and FONTAR) that we can distinguish by their sectoral character and/or by the particular needs of firms/institutions that they try to address (in our case, it is mostly needs related to the increase of the innovation level, but also, could consider the increase in exports, etc., that may be indirectly related to the level of innovation). We call such subsets *policy instruments*. Similarly, these instruments are composed of a variety of specific *policy actions*, which we distinguish specifically by the type of innovation factors to promote (for example, credits aimed at funding innovative activities, subsidies for human resources training, etc.). Innovation policies, in general terms, are concerned with removing the obstacles that firms face to innovate.

There is an important empirical literature which analyzes the role of barriers or obstacles to innovation (D'Este, Iammarino, Savona, & von Tunzelmann, 2012)¹². A first line of research focused on the factors affecting the perception of the importance of the barriers (Baldwin & Lin, 2002; Galia & Legros, 2004; Iammarino, Sanna-Randaccio, & Savonna, 2009). A second line focused on the impact of the obstacles on the intensity of innovation and/or the propensity to innovate (D'Este, et al., 2012; Madrid-Guijarro, et al., 2009; Mancusi & Vezzulli, 2010; Mohnen & Röller, 2005; Savignac, 2008; Strube & Resende, 2009; Tourigny & Le, 2004).

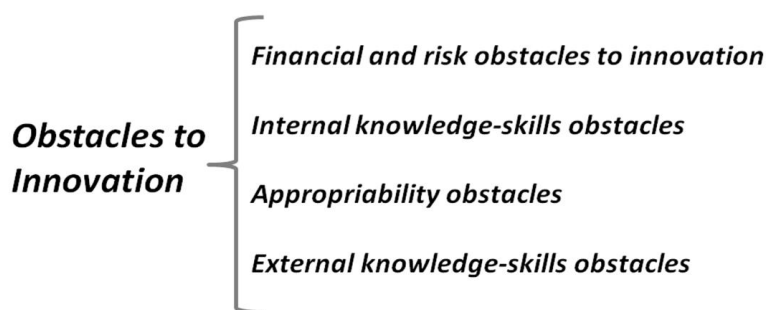
In this second line, some studies investigate the impact of obstacles to innovation on the propensity to innovate and/or the intensity of the innovativeness of firms, either on innovation inputs, namely innovative efforts of the firms, or innovation outputs (D'Este, et al., 2012; Madrid-Guijarro, et al., 2009; Mancusi & Vezzulli, 2010; Savignac, 2008). Mostly, these studies point out that there is an endogeneity of the perception of obstacles, as such, and the innovativeness degree of the firms¹³. Another group, analyzes the relation between obstacles and innovation output of the firms, assuming obstacles as failures, insufficiencies or lack of public policy (Mohnen & Röller, 2005; Strube & Resende, 2009). In this occasion, we will follow this last perspective, and we will be concerned on what kind of complementarities or complementarities could arise between obstacles to innovation, related directly with the innovation output of firms, resorting to an innovation survey data source.

¹² - A revision and a systematization of the literature regarding barriers to innovation also could be consulted in (Madrid-Guijarro, Garcia, & Van Auker, 2009).

¹³ - That motivates D'Este, et al. (2012) to distinguish between perceived barriers to innovation in a discouraging or a deterring manner, from revealed barriers to innovation, when firms already done certain level of innovative activities of different kinds.

The innovation surveys, based on the innovation studies, have typically been concentrated in four kinds of obstacles to innovation. First, innovation could face *financial and risk obstacles to innovation*, addressing lack of appropriate sources of finance or formal restrictions to financial access; when the innovation costs seem to be very high or the pay-off period for the innovations is too long; when the interest rates are too high or the perceived risk seems to be excessive. Second, innovations could face *internal knowledge-skills obstacles*, when there is a lack of skilled human resources or it is too difficult to keep the more qualified personnel in the firm; when there is an internal lack of information on technologies or markets; when the costs of innovation are very hard to control, the capabilities of the firm offer a small innovation potential; or when there is a resistance to change in the organizational structure of the firm. Third, innovation could face *appropriability obstacles*; when the innovations in the sector are too easy to copy there is a lack of established appropriate property rights or a weak enforcement of norms; or when the *appropriability* mechanisms are too expensive, difficult or ineffective to protect the economic benefits of innovation. Fourth, innovation in the firms could face *external knowledge-skills obstacles*, when there are deficiencies in the availability or quality of external technical services; when there is a lack of technological or innovation opportunities in the market, the uncertainty of the demand is too high, there are scarce opportunities for cooperation with other firms or institutions or the institutional R&D network is very weak; or when there is no need to innovate due to earlier innovations.

Figure 1 – Typology of obstacles to innovation



These obstacles could appear jointly or separately, and could be more important in some instances of the innovation process than in others (i.e., it is harder to become an

innovator, than to become more innovative). It could be assumed that innovation policy, through its policy instruments and action lines, has the objective of promoting innovation in firms, removing the obstacles to innovate that firms face, or removing the obstacles to improve the level of the innovation activities and innovation results. The policy, through its instruments and mechanisms, could be focused on jointly removing a group of obstacles, or to remove them separately. That is the reason why it is important to analyze the complementarities that could arise between diverse actions of innovation policy.

The framework developed by Mohnen and Röller (2005) allows to identify complementarities in innovation policies using discrete data through the innovation function¹⁴. It is assumed that innovation in a firm is characterized by an innovation function $I_i(a, \beta)$, where the government could choose a set J of policy variables denoted by $a = (a_1, a_2, \dots, a_J)$, and there is a set β of other firm-specific factors affecting innovation: firm-specific factor affecting innovation, like competences, linkages and innovative efforts as long structural aspects, like size, property of capital, etc.

Complementarities could be directly tested asking if the innovation function is supermodular in a (see follow). Unfortunately, the available data on innovation, particularly from innovation surveys, do not usually report government actions, nor offer exhaustive data about the government *promoting* mechanisms to benefit firms and innovation performance. Instead, data concerning the *obstacles* to innovation are usually available. Thus, assuming a monotone inverse relation between obstacles and policy actions, it is possible to evaluate complementarities between policies, through the data on obstacles (Mohnen & Röller, 2005). Defining the obstacles as $C = -a$, we can identify complementarities between policies, testing if $I(C, \beta)$ is supermodular in C .

Testing for complementarities between two variables when the nature of the available data regarding the key variables is discrete, implies testing if the objective function is supermodular in these arguments¹⁵. Supermodular functions belong to a mathematical

¹⁴ - This is a "direct objective function approach", as long it evaluates the complementarities in direct relation to innovation. Another alternative used to be the "correlation approach", computing simple correlations, entailing or not controls for other aspects, observed or not observed (Mohnen & Röller, 2005).

¹⁵ - When continuous data about independent variables are available, an alternative in the "direct objective function approach" is to regress the innovation variable with a cross variable of the dependent variables that we want to test their complementarity, besides the controls. Examples of this exercise in innovation economics are Lokshin, Belderbos, and Carree (2008) and Hou and Mohnen (2011).

field known as *Lattice Theory*¹⁶. A real function $I(x)$ defined in the lattice X is supermodular in x if $I(x') + I(x'') \leq I(x' \vee x'') + I(x' \wedge x'')$ is satisfied by all x' and x'' in X . When the inequality is inverse, $I(x)$ is submodular. The condition of supermodularity between two arguments implies that the function shows complementarity between these arguments, and the condition of submodularity shows substitutability (Milgrom & Roberts, 1990; Topkis, 1998).

This specification of the function allows, besides complementarities, the existence of indivisibilities, increasing scale returns, synergy and systemic effects, as long as the function cannot be convex, concave, differentiable nor even discontinuous in some points (Milgrom & Roberts, 1990, 1995). In that sense, to specify that an innovation function is supermodular or submodular in some arguments, imposes relatively scarce restrictions concerning the nature of the innovation process itself.

Assuming that innovation function depends, in addition to traditional explanatory factors, on the presence of obstacles to innovation, testing for the complementarities (substitutabilities) in innovation obstacles has particular policy implications.

Following Mohnen and Röller (2005), if two obstacles are substitutes, the presence of one obstacle moderates the negative effects on innovation of the other. In that case, removing one obstacle or diminishing its negative impacts on innovation, will exacerbate the negative effects of the other. That is the reason why it is convenient to engage both obstacles jointly, and because it could be said that the policy actions are complementary. Submodularity in innovation obstacles means supermodularity in innovation policy actions.

In the same way, if two obstacles are complementary, the obstacles reinforce each other. Removing one or diminishing the negative effects on innovation of one of them, will attenuate the other one. In this case, there are less arguments to remove both at the same time, and the supermodularity in innovation obstacles means submodularity in innovation policy actions. A mathematical example can illustrate this.

Assume we have two complementary obstacles. For example, lack of appropriate sources of finance and lack of innovation opportunities. In this case, the innovation level when both obstacles are not holding could be represented by $I(00)$, while if both

¹⁶ - A Lattice is a partially ordered set, where there is a binary relation that is reflexive, anti-symmetric and transitive; and where for each pair of elements there is a supremum by pairs ($x' \vee x''$, the join) and a infimum ($x' \wedge x''$, the meet), that are contained inside the set (Milgrom & Roberts, 1995; Topkis, 1998).

obstacles are holding, the innovations level is $I(11)$, and finally $I(10)$ and $I(01)$ represent the innovation levels when only one of the obstacles holds lack of appropriate sources of finance and lack of innovation opportunities, respectively. Following the supermodularity definition, we have that the obstacles will be complementary if $I(01) + I(10) \geq I(11) + I(00)$ holds. This inequality could be expressed alternatively as $I(01) - I(11) \leq I(00) - I(10)$. If we add on both sides of the inequality the term $[I(01) - I(11)]$ we have:

$$I(01) - I(11) + [I(01) - I(11)] \leq I(00) - I(10) + [I(01) - I(11)] \quad [1]$$

Both members of the inequation show the effect on the level of innovation after applying policies to mitigate the effects of the obstacles in question. The first member corresponds to the impact on innovation after attacking both obstacles simultaneously, while the second corresponds to the effect on innovation if policy measures are in such a way that the obstacles are attacked one at a time. Since the second member is greater than the first, the impact on innovation will be more effective when the policies designated to remove the obstacles are not simultaneously implemented; that is, when the obstacles are complementary, the policies needed to attack the obstacles become supplementary.

Mohnen and Röller (2005) applied this methodology to test the complementarity relations between obstacles to innovation in European manufacturing firms during the nineties¹⁷. They distinguished two phases of the innovation process in firms: the phase of the decision to innovate or not, and the phase of how much to innovate. In these two phases, they tested the complementarities between four obstacles to innovation: legislation and norms, lack of cooperation opportunities, lack of skilled personnel and lack of appropriate sources of finance. Their findings point out that the complementarities between obstacles differ regarding the phase of the innovation process of the firm: in order to turn non-innovative firms into innovators, it is convenient to address a bunch of obstacles at the same time, thus to improve the level of innovation, the firm's innovation policy actions are to be focused on easing the access to finance, promoting external cooperation or making more skilled personnel available.

It seems a promising path to get useful insights to evaluate and to design sectoral innovation policies, particularly to the economies behind the international technological

¹⁷ - In Innovation Economics, two important works that applied supermodularity tests were Miravete and Pernias (2006), that analyzed complementarities between product and process innovation, and Cassiman and Veugelers (2006), that analyzed the complementarity between in-house R&D activities and the external purchase of technology. Both empirical works were done with data about European firms.

frontier. However, the main findings are only concentrated in developed countries and the studies in emergent economies are incipient or inconclusive¹⁸. On the other hand, in general, there are no studies focused on the services sector, even less in KIBS sectors. Here emerges the main objective of the paper, which is to evaluate the complementarities between policy innovation actions in a KIBS sector in an emerging economy; particularly, software firms from Argentina.

3. Method AND DATA

In this section we present the methodological strategy that the paper adopted. In Section 3.1, we specify the characteristics of the statistical tests used in empirical work (complementarity and substitutability tests), and we present general econometric issues related to the regressions carried out. In Section 3.2, we describe our data sources and the main indicators developed for the analysis.

3.1. Econometric Issues and Complementarity Tests

To test the complementarity inequalities and to estimate the coefficients of the obstacles to innovations, an innovation function for each firm i is specified in [2], where I represents the intensity of innovation.

$$I_i = \sum_{l=0}^{2^k-1} \gamma_l s_{il} + \sum_{j=1}^p \beta X_{ij} + \varepsilon_i \quad [2]$$

On the other hand, s_{il} represents a dummy related to the obstacle state l . Taking into account that there are $2^k - 1$ possible states, 16 dummies are defined ($k=2$) (see Appendix). The coefficients of these dummies (γ_{li}), will be necessary to carry out the complementarity tests.

Additionally, control variables are included, represented by X_i : the main determinants of innovation, as competences, linkages and innovative efforts (Albornoz, Milesi, & Yoguel, 2002; Erbes, Tacsir, & Yoguel, 2008; Motta, Morero, & Llinás, 2007), and the firm's structural aspects (size, origin of capital and exports).

¹⁸ - A particular working paper should be pointed out. Strube and Resende (2009) tested complementarities between obstacles to innovation (lack of information on technology or on market, lack of cooperation opportunities, lack of skilled personnel and lack of finance sources), using data from PINTEC-2003, for Brazilian firms. Their preliminary results showed some particular complementarities in the stage of begin to innovate (between lack of information and skilled personnel, and lack of information and cooperation opportunities), and complementarities between all the obstacles, token by pairs, in order to improve the level of innovation. In that stage, also some substitutability between obstacles was found simultaneously.

With the purpose of testing the complementarity between obstacles, we will test the complementarity of each pair of obstacles separately. This contrast implies that for each comparison, one must conjunctively test a system of four equations. Employing the innovation function defined by [2] and the states of dummy variables, it is possible to define the following series of inequalities:

$$\text{Comp. (1-2)} \quad \gamma_{8+s} + \gamma_{4+s} \leq \gamma_{0+s} + \gamma_{12+s}, \quad \text{where } s=0,1,2,3$$

$$\text{Comp. (1-3)} \quad \gamma_{8+s} + \gamma_{4+s} \leq \gamma_{0+s} + \gamma_{1+s}, \quad \text{where } s=0,1,4,5$$

$$\text{Comp. (1-4)} \quad \gamma_{8+s} + \gamma_{2+s} \leq \gamma_{0+s} + \gamma_{9+s}, \quad \text{where } s=0,2,4,6$$

$$\text{Comp. (2-3)} \quad \gamma_{4+s} + \gamma_{2+s} \leq \gamma_{0+s} + \gamma_{6+s}, \quad \text{where } s=0,1,8,9$$

$$\text{Comp. (2-4)} \quad \gamma_{4+s} + \gamma_{1+s} \leq \gamma_{0+s} + \gamma_{5+s}, \quad \text{where } s=0,2,8,10$$

$$\text{Comp. (3-4)} \quad \gamma_{2+s} + \gamma_{1+s} \leq \gamma_{0+s} + \gamma_{3+s}, \quad \text{where } s=0,4,8,12$$

Moreover, as mentioned, the innovation function could be submodular, meaning that the obstacles are substitutes. The system of inequations to be tested would be analogous to the previous ones, but the inequality would be presented in opposite signs.

The possibility to carry forward hypothesis tests around super- and submodularity will be feasible if the estimates are consistently counted in γ_i 's. Having obtained these estimates, it will be possible to plant the adequate hypothesis for the comparison. For example, if one wanted to compare the complementarity between the obstacles 1 and 2, the following hypothesis would be defined:

$$H_0 : h_0 \leq 0 \text{ and } h_1 \leq 0 \text{ and } h_2 \leq 0 \text{ and } h_3 \leq 0$$

$$H_1 : h_0 > 0 \text{ or } h_1 > 0 \text{ or } h_2 > 0 \text{ or } h_3 > 0$$

Where $h_s = -\gamma_{0+s} + \gamma_{8+s} + \gamma_{4+s} - \gamma_{12+s}$ and $s=0,1,2,3$. Two important aspects should be taken into account. First, to reject H_0 does not imply that the two obstacles in question are substitutes. Second, H_1 implies that the inequations formed can have distinct signs. In this situation, complementarity nor substitutability do not exist.

The argument for the approach of the hypothesis in order to test if the existence of submodularity is analogous:

$$H_0 : h_0 \geq 0 \text{ and } h_1 \geq 0 \text{ and } h_2 \geq 0 \text{ and } h_3 \geq 0$$

$$H_1 : h_0 < 0 \text{ or } h_1 < 0 \text{ or } h_2 < 0 \text{ or } h_3 < 0$$

In order to contrast these hypotheses, the so called *Wald Test* is applied:

$$(S\tilde{\gamma} - S\hat{\gamma})'[S \text{cov}(\hat{\gamma})S']^{-1}(S\tilde{\gamma} - S\hat{\gamma}) \quad [3]$$

Where $\hat{\gamma}$ is a consistent estimator of γ , S represents a matrix that summarizes the imposed restrictions for the defined inequalities, and $\tilde{\gamma}$ is the vector that minimizes the expression [3] below H_0 . Kodde and Palm (1986) have tabulated the inferior and superior critical limits of this Wald statistic for different levels of importance normally used. Values of the Wald statistic that are inferior to the inferior critical limit will imply the acceptance of the defined null hypothesis; while if the statistic is superior to the superior critical limit, the null hypothesis should be rejected. When the value of test is found between the two critical limits, the test will be inconclusive. Lastly, the situation can present itself in that it accepts the null hypothesis of supermodularity, and also of submodularity; the reason being that the inequalities of H_0 are not strict, and in this case one can say that neither supermodularity nor submodularity exist in a strict manner.

In equation [2] we test complementarity in the intensity of innovation. Nevertheless, considering that not all firms that comprise our sample innovate, and also that the effect of the obstacles on the intention to innovate may be different, we are interested in testing complementarity in the probability of innovating. For this purpose, we define a probit model:

$$PI_i = \sum_{l=0}^{2^k-1} \lambda_l s_{il} + \sum_{j=1}^p \omega X_{ij} + \nu_i \quad [4]$$

Where PI_i is the latent variable corresponding to the probability to innovating, while X_{ij} and s_{il} are control and states of obstacles perception variables respectively, defined above. PI_i assumes positive values for innovating firms and negative values for those that do not innovate. In this case, the constraints and hypothesis test for

complementarity is analogous in for the intensity of innovation, but the γ_i 's are replaced by the corresponding λ_i 's.

As mentioned earlier, modularity tests are based on consistent estimates of the γ_i (in the case of innovation intensity) and λ_i (in the case of propensity to innovation). In this regard, an important issue is that we can observe a firm's innovation activity only if this firm actually innovates, then we have left-censored observations on the firm's innovation performance. Additionally, by the way in which the intensity innovation indicator was constructed, it is right-censored. This is a potentially significant issue (Mohnen & Röller, 2005), thus, we performed maximum likelihood estimation of a generalized Tobit to obtain consistent estimates of the parameters in [2] and [4] (Amemiya, 1973). To carry out these regressions, ε_i and ν_i are assumed to be normally distributed with mean zero and variance-covariance matrix Σ ¹⁹.

3.2. Data Source and Indicators

We used a primary data source based on a survey from the research project "*Capacity of Absorption and Production Systems Connectivity and Local Innovation*" from the Carolina Foundation²⁰. Thus, the data come from a specific technological survey done over 2011, to 257 software and related services producer firms from Argentina. The survey covers the period 2008-2010, and asks about the general structural aspects of the firms (size, origin of capital, exports, sales, employment, type of production, etc.); their demand structure and product destination; external linkages and relationships with different types of actors and objectives (technical assistance, quality management, joint venture, finance or R&D); innovative activities (types of innovations introduced, degree of novelty, etc.); capabilities (organization of the work process, quality management, training structure, etc.); appropriability issues and the impact of public policies.

The data were used to construct a series of indicators to run the pertinent regressions required to test the supermodularity and submodularity between obstacles. The detailed construction of these indicators is available in the Appendix, but a brief characterization is presented as follows:

¹⁹ - While it could be used generalized nonlinear models (*i.e.* Poisson or negative binomial) to model the innovation, the variation in innovation due to the presence of different obstacles combinations would not be so obvious as represented by the system of inequalities underlying to the hypothesis of complementarity (supplementary), as it is needed.

²⁰ "Capacity of Absorption and Production Systems Connectivity and Local Innovation". Carolina Foundation (id. 386317). The project was carried out under the direction of Gabriel Yoguel (UNGS).

As dependent variables we use two indicators of Innovation, one for each stage of the innovation process (namely, to begin to innovate, or to increase the intensity of innovation). For testing complementarities between obstacles on the propensity to innovate, a dummy indicator (*Innovation*) was calculated if the firm introduced or not new products or services in the period considered. Regarding the test of complementarities on the intensity of innovation a continuous variable was calculated (*Intensity of Innovation*), summing if the firm introduced new products, new processes, improved products, significant improved processes, organizational changes, or developed new commercial channels; all weighted according to the novelty degree of the innovation (new for the firm or new for the market). Table 1 shows some descriptive statistics of innovation in the sample. There, we can see that 64% of the sample firms innovate. As for the intensity of innovation, the observed mean is 7.13 (while the median is 7.00)²¹.

Table 1 – Innovation in the sample

	Mean	Std. Dev.
Intensity of Innovation	7,13	4,72
Propensity to Innovate	0,64	0,48

As independent variables, a series of obstacles to innovation indicators were constructed. Four obstacles were taken into account, aiming to cover the different categories of obstacles (see Figure 1), with the available data. To examine *financial and risk obstacles to innovation* we selected the obstacle “lack of appropriate sources of finance” (obstacle 1), and to examine *internal knowledge-skills obstacles* we selected the obstacle “lack of skilled personnel” (obstacle 2), two very common obstacles used in previous empirical works of this kind. To examine *appropriability obstacles* we chose the obstacle of danger of copy of innovations by competitors, labeled “weakness of appropriability” (obstacle 3); and finally, to examine *external knowledge-skills obstacles to innovation* we selected the obstacle “lack of innovation opportunities due to demand” (obstacle 4), which more precisely represents the situation in which demand does not adequately appreciate the innovations, thus, there is a certain lack of technological or innovation opportunities in the market.

²¹ - Propensity assumes values between 0 and 18.

The survey asks about the importance of these obstacles in a Lickert scale. As we need binaries indicators, the Lickert responses were converted into binary variables (see Appendix). In order to derive the inequality constraint underlying the supermodularity innovation function definition, consider K obstacles to innovation, which are assumed to be binary: 1 (high) or 0 (low). Then define C_j as a string of K binary digits, which represent each obstacle to innovation. Considering all possible combinations and ordering under “max” operation we obtain a set C with 2^K elements, which is a lattice. Examining our data set, as can be seen below, we have chosen four obstacles ($K=4$), the 16 elements in C would: (0000), (0001) ... (1111). For example, if the firm faces only the obstacle of lack of appropriate sources of finance (obstacle 1), the indicator (1000) adopts the modality 1; if the firm faces only two obstacles (1 and 2), the indicator (1100) adopts the modality 1, etc. As these indicators are mutually exclusive for each firm, when one of them assumes the value 1, the remaining adopts 0.

Based on the above specifications, we only need to carry out pair-wise comparisons and thus, using the supermodularity definition, we can determine $\binom{K}{2}$ comparisons with 2^{K-2} nontrivial inequalities for each. Particularly, with four obstacles ($K=4$), the 4 nontrivial inequality restrictions for obstacles 1 and 2 to be complementary in innovation, as defined above, can be written as:

$$I(10XX, \beta) + I(01XX, \beta) \leq I(00XX, \beta) + I(11XX, \beta) \quad [5]$$

Where $XX = 0, 01, 10, 11$. The comparisons between other obstacles are analogous; it is only necessary to change the position of arguments of C_j into $I(..., \beta)$ according to the position of obstacles to be compared. Complementarity over all obstacles is given, whenever all inequality constraints (24 in our case) are satisfied (Mohnen & Röller, 2005).

In reference to the obstacles considered, 12.3% of firms established that none of them has an important influence. Lack of appropriate sources of finance and innovation opportunities due to demand were seen as significant by just over 50% of the firms, while lack of skilled personnel and weakness of appropriability were identified as important by approximately 38% of the firms (see Table 2).

Table 2 – Obstacles to innovation in the sample (%)

No obstacle	12,3
Lack of appropriate sources of finance	51,6
Lack of skilled personnel	38,3
Weakness of appropriability	37,9
Lack of innovation opportunities due to demand	50,8

A first approach on complementarity (or substitutability) can be obtained by analyzing the frequency distribution of the firms considering their responses on the significance of obstacles to innovate jointly, i.e. C_j defined above. This frequency distribution can be seen in Table 3. For example, looking at this table, we can see some evidence of complementarity between obstacles 1 (lack of appropriate sources of finance) and 2 (lack of skilled personnel). To observe this, note that the occurrence of (0000) plus (1100) is more frequent than (0100) plus (1000), both taking into account all firms, as well just the innovators ones. Additionally, frequency of (0011) plus (1111) is greater than (0111) plus (1011). The remaining two comparisons that can be made around obstacles 1 and 2 are evident as complementarity when looking at firms that introduced innovations; while when all firms are considered, the complementarity relationship between these obstacles is less evident. However, carrying out this type of descriptive analysis for all possible comparisons of obstacles, is not conclusive on the supermodularity (or submodularity) of the innovation function. For this reason, in the next section hypothesis tests were developed to infer complementarity (or supplementary) with a certain level of confidence.

Table 3 – Indicators Obstacles to Innovation (%)

Obstacle State	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
All Firms	12,3	7,2	4,6	9,2	5,6	5,6	2,6	2,6	7,2	8,2	5,1	7,2	8,2	5,1	3,6	5,6
Innovators	11,7	8,8	5,1	7,3	5,8	2,2	3,6	2,9	7,3	9,5	3,6	8,0	8,0	5,8	4,4	5,8

Finally, as control, we considered typical structural variables (Size, Origin of Capital and Export Profile) and indicators of the main determinants of innovation (Internal Competences, External Linkages and Innovative Efforts). As structural indicators, *Size* is considered by the number of employees in 2010, *Export Profile* considers the

percentage of sales coming from exports in 2010, and *Origin of Capital* is a dummy variable, adopting the value 1 if the firm is mainly foreign. As the main determinants of innovation, an ordinal indicator of *Internal Competences* was calculated taking into account the R&D structure of the firm, quality certifications and the qualification of the personnel; an ordinal indicator of *External Linkages* takes into account the interactions established by a firm with other firms or outside sources for collective R&D activities, technical and/or quality assistance; and an ordinal indicator of *Innovative Efforts*, that takes into account the quantity of the types of innovative activities that a firm has done over the period 2008-2010.

4. results

In this section, we present the quantitative analysis. In section 4.1, we show the regressions: related to the propensity to innovate, and related to the intensity of innovation. The regressions give us the coefficients of the variables of obstacles presented in the previous section. Then, in Section 4.2, we perform the Wald tests to supermodularity and submodularity of the innovation function in the obstacles, where we also discuss their results and policy implications, as well as their limitations.

4.1. Propensity to Innovate and the Intensity of Innovation

Table 4 shows the maximum likelihood estimates of the generalized Tobit models, both the propensity to innovate model and the intensity of innovation model. Both models show goodness of fit: the propensity of innovation model predicts around 68% of the cases and the correlation of predicted and observed observations of the intensity of innovation model is 0.54.

Table 4 - Maximum likelihood estimates of the generalized Tobit model

Variables	Propensity to Innovate		Intensity of Innovation	
	Coefficient (¹)	Sign. (²)	Coefficient (¹)	Sign. (²)
<i>Controls</i>				
Size	-0,0001 (0.3508)		0,0054 (0.0028)	*
Export Profile	-0,0017 (0.0135)		0,3005 (0.0092)	
Origin of Capital	-0,3107 (0.1754)	*	1,9767 (1.1803)	*
Internal Competences	0,0427 (0.0608)		1,6384 (0.4265)	***
Innovative Efforts	0,0754 (0.0495)		1,5715 (0.3420)	***
External Linkages	0,0796 (0.0535)		0,6257 (0.3712)	*
<i>States</i>				
0000	0,2625 (0.1593)	*	1,5839 (1.1342)	
0001	0,4585 (0.1879)	**	0,8216 (1.3452)	
0010	0,4144 (0.2253)	*	0,2184 (1.6015)	
0011	0,1816 (0.1879)		2,4931 (1.2911)	*
0100	0,2725 (0.2157)		0,7670 (1.5253)	
0101	-0,4612 (0.2367)	**	3,7593 (1.4688)	**
0110	0,6080 (0.2898)	***	2,4279 (2.0908)	
0111	0,3397 (0.3017)		1,1699 (2.1527)	
1000	0,2169 (0.2022)		0,5703 (1.4412)	
1001	0,3928 (0.1765)		0,3897 (1.2651)	
1010	-0,0089 (0.2382)		3,8512 (1.5621)	**
1011	0,2987 (0.1949)		1,2399 (1.3797)	
1100	0,2549 (0.1794)		1,1873 (1.2751)	
1101	0,3476 (0.2162)		0,4856 (1.5635)	
1110	0,3998 (0.2529)		1,7400 (1.8155)	
1111	0,3060 (0.2080)		0,5398 (1.4807)	
Log-likelihood	-229,9		-667,0	
Wald-statistic	224,5		726,8	

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

P-Value	2,22E-16	2,22E-16
Perc. of Correct Predictions	0,68	-----
Sq. Corr (obs. and pred.)	-----	0,54

(¹) Standard error in parentheses

(²) *** Significant at 1%; ** Significant at 5%; * Significant at 10%

Also, we can see that all the coefficient signs of the basic determinants of innovation are the expected ones: a positive relation between innovation and internal competences, innovative efforts and external linkages. However, the coefficients are statistically significant only related to the intensity of innovation. Both models show an inverse and statistically significant relation between foreign origin of capital and innovation. That is, the national firms have both a higher probability to become innovators, than to increase its innovation level, in respect to foreign firms. A significant, but very small, positive coefficient was found between size and the intensity of innovation. The sign and statistical significance of the coefficient of the obstacle indicators have no economic interpretation, and serve basically as a first step to perform the complementarity and substitutability tests that we present in next section.

4.2. The complementarity and substitutability between obstacles to innovation

First, we concentrate in the relations between obstacles to become an innovator. In that sense, the tests related to the propensity to innovate are presented below in Table 5. There are Wald statistics of each pair of obstacles, both for complementarity test (supermodularity) and substitutability tests (submodularity). Each test is accepted if the statistic is below 1,642 and is rejected if is above 7,094 (Kodde & Palm, 1986).

Table 5 – Complementarity and Substitutability Tests. Propensity to Innovate

Pair of Obstacles	1 - 2	1 - 3	1 - 4	2 - 3	2 - 4	3 - 4
Supermodularity Test	0,132	4,626	0,004	0,001	7,282	2,540
Submodularity Test	5,581	0,310	6,494	7,286	0,001	0,879

Note: The test is accepted if the Wald statistic is below the lower bound at 10% of significance (1,642), and is rejected if the statistic is above the upper bound (7,094) (Kodde & Palm, 1986).

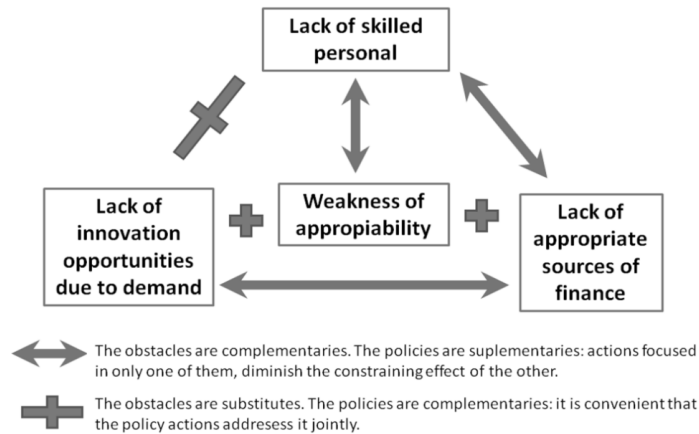
Obstacle definitions: 1= lack of appropriate sources of finance; 2= lack of skilled personnel;
3= weakness of appropriability; 4= lack of innovation opportunities due to demand.

Related to the propensity to innovate, the supermodularity and submodularity test found **complementarity** between obstacle 2 (lack of skilled personnel) and obstacle 3 (weakness of appropriability), rejecting also substitutability between these obstacles, and complementarity between obstacles 1 (lack of appropriate sources of finance) and 2 (lack of skilled personnel), and between obstacles 1 (lack of appropriate sources of finance) and 4 (lack of innovation opportunities due to demand). Regarding the submodularity tests, **substitutability** was found between obstacles 1 (lack of appropriate sources of finance) and obstacle 3 (weakness of appropriability), between obstacle 2 (lack of skilled personnel) and obstacle 4 (lack of innovation opportunities due to demand) that also rejects complementarity, and finally, between obstacle 3 (weakness of appropriability) and obstacle 4 (lack of innovation opportunities due to demand).

These relations, in terms of policy actions, should be interpreted in this sense. Innovation policy actions with the objective that firms begin to innovate should consider that there is a complementarity relation between the obstacles *lack of skilled personnel* and the *weakness of appropriability*. In this case, to improve the probability that firms become innovators, it can be enough to focus the policy actions on only one of these obstacles; that is, as it either eliminates or diminish its constraining effects of one obstacle, indirectly it will reducing the constraining effect of the other. These are reasons to support focused policy innovation actions in just one of the obstacles. The same situation appears between the *lack of appropriate sources of finance* and the *lack of skilled personnel*, and also, between the *lack of appropriate sources of finance* and the *lack of innovation opportunities due to demand*.

By contrast, innovation policy actions with the objective that firms begin to innovate should consider that is convenient that the obstacle *weakness of appropriability* and the *lack of appropriate sources of finance* be addressed jointly. Also, it is convenient that policy innovation actions with the objective to begin to innovate jointly address the obstacles *lack of skilled personnel* and the lack of innovation opportunities due to demand. And finally, it is convenient to simultaneously address the obstacles *weakness of appropriability* and the obstacle *lack of innovation opportunities due to demand*, to improve the probability that Argentinean software firms become innovators. These relations are presented in Figure 2 below.

Figure 2 – Complementarity and Substitutability between Policy Actions to Create Innovators



Next, we analyze these relations in the case of increase in the level of innovation. As Mohnen and Röller (2005) found it is a particularly important issue to distinguish between the stage of the innovation process of the firm. Below, Table 6 presents the related Wald statistics.

Table 6 – Complementarity and Substitutability Tests. Intensity of Innovation.

Pair of Obstacles	1 – 2	1 - 3	1 - 4	2 - 3	2 - 4	3 - 4
Supermodularity Test	0,349	4,100	0,532	1,308	3,984	3,833
Submodularity Test	7,273	2,196	5,923	7,563	1,395	1,504

Note: The test is accepted if the Wald statistic is below the lower bound at 10% of significance (1,642), and is rejected if the statistic is above the upper bound (7,094) (Kodde & Palm, 1986). Obstacle definitions: 1= lack of appropriate sources of finance; 2= lack of skilled personnel; 3= weakness of appropriability; 4= lack of innovation opportunities due to demand.

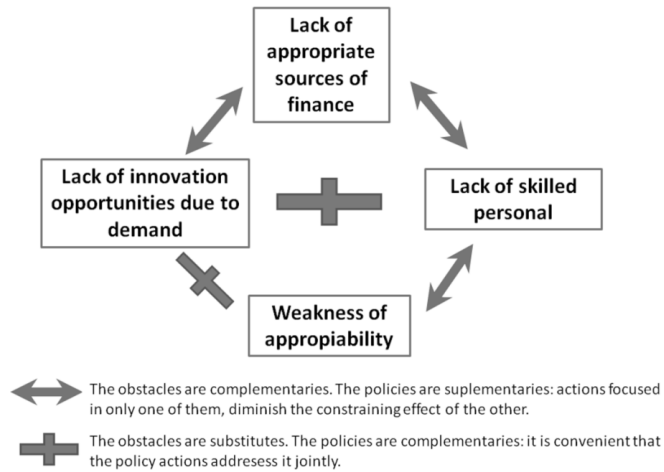
Regarding the intensity of innovation, the supermodularity and submodularity tests found **complementarity** between obstacle 1 (lack of appropriate sources of finance) and obstacle 4 (lack of innovation opportunities due to demand); between obstacle 1 (lack of appropriate sources of finance) and obstacle 2 (lack of skilled personnel), also rejecting substitutability; and between obstacle 2 (lack of skilled personnel) and

obstacle 3 (weakness of appropriability), that also rejects substitutability. On the other hand, **substitutability** was found between obstacle 2 (lack of skilled personnel) and obstacle 4 (lack of innovation opportunities due to demand), and between obstacle 3 (weakness of appropriability) and obstacle 4 (lack of innovation opportunities due to demand).

These relations, in terms of policy actions, should be interpreted in this sense. Innovation policy actions with the objective that firms increase the level of their innovation should consider that there is a complementarity relation between the *lack of appropriate sources of finance* and the *lack of innovation opportunities due to demand*, so policy actions focused on only one of these obstacles indirectly diminish the constraining effect of the other. Also, as long as there are complementarities between the *lack of appropriate sources of finance* and the *lack of skilled personnel*, policy actions just focused on only one of these obstacles at least partially addresses the other. Finally, the obstacles *lack of skilled personnel* and *weakness of appropriability* showed to be complementary. Thus, in all of these cases, there are reasons to support focused policy innovation actions in one of the obstacles of each pair.

On the other hand, taking into account the obstacles to innovation that present substitutability, innovation policy actions with the objective that firms increase the level of innovation should consider jointly addressing the obstacles *lack of skilled personnel* and *lack of innovation opportunities due to demand*. Also, it is convenient to simultaneously address the obstacles *weakness of appropriability* and the *lack of innovation opportunities due to demand*, to improve the innovation intensity of Argentinean software firms. These relations are presented in Figure 3 below.

Figure 3 – Complementarity and Substitutability between Policy Actions to Increase Innovation



Our findings do not show that enormous differences arise in complementarity and substitutability between obstacles to innovate regardless the stage of the innovation process of the firm, as previous works have shown. This suggests that there could be specific differences related to KIBS sectors in emerging economies. In any case, it is worthy to point out in the particular case of the Argentinean software sector, that policy innovation actions aimed to create innovators are also useful to increase the level of innovation of firms that have already introduced innovations.

Conclusions and final REMARKS

Development requires sectoral promotion and support, particularly to competences and innovation capabilities building, in sectors with high potential to increase employment and growth throw dynamic competitive advantages creation. Software sector shows this potential in Argentina, as well in other emerging economies. For this reason, this paper aimed to contribute to the innovation policy making in the software industry in Argentina, as a case. With this purpose in mind, following the methodology developed by Mohnen and Röller (2005), we performed a series of complementarity tests between obstacles to innovation as an indirect method to evaluate the complementarity or supplementarity between distinct policy actions.

The results obtained show that the relations between complementarity and substitutability in obstacles to innovation tend to be very similar, independently to the phase of the analyzed process of innovation. Regardless if the firm is in the stage of begin (or not) to innovate, or if in the stage of increasing (or decreasing) the intensify of

its innovation activity, there exist complementarity relations between the following three pairs of obstacles: *lack of appropriate sources of finance - lack of skilled personnel*; *lack of appropriate sources of finance - lack of innovation opportunities due to demand*; and *lack of skilled personnel - weakness of appropriability*. While between the pairs of obstacles *lack of skilled personnel* and *lack of innovation opportunities due to demand*; *weakness of appropriability* and *lack of innovation opportunities due to demand*, predominate supplementarity relations. The only divergence is in respect to the obstacles *lack of appropriate sources of finance* and *weakness of appropriability*, that have a supplementarity relation only when analyzing the propensity to innovate.

These results are useful for designing innovation policies where the existence of supplementarity relations between obstacles suggests the ease of attacking them simultaneously. Instead, when the obstacles are complementary, it appears more convenient to attack only one of them; thus, in the case that the obstacle is neutralized, the obstacle that remains loses importance.

At any rate, unless this type of study provides valuable insights into the design of an innovation policy, it is necessary to recognize that do not allow the identification of a set of optimal actions, nor determine a superior or necessarily more efficient policy package to the others. Instead, the results of the presented analysis can serve as justification for alternative designs in innovation policy. Thus, for example, analyzing the results of the Wald tests of supermodularity and submodularity in the function for the intensity of innovation, we find justification to an innovation policy that simultaneously combats only the obstacles *lack of skilled personnel*, *lack of innovation opportunities due to demand* and *weakness of appropriability*, since the remaining, *lack of appropriate sources of finance*, would lose importance as an obstacle to innovation in the measure that the associated problems become resolved combating the first two obstacles. But also similar results could be obtained by an innovation policy that tries to solve the problems associated exclusively with *lack of appropriate sources of finance*, *weakness of appropriability*, and *lack of innovation opportunities due to demand*. Or another concentrated in only nullifying the negative effects of *weakness of appropriability* and *lack of innovation opportunities due to demand*, since the success of this task would reduce the importance of the other remaining two obstacles.

Ultimately, at the hour to define the adequate design, the innovation policy maker must take into account not only the existence of the complementarity and substitutability relations between policies, but also, other aspects that stand among them: the relative importance of each obstacle, the viability or feasibility to design a policy in order to

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

attack a determined objective, the financial and non-financial costs of the policy, the time needed in order for the policy to take effect, etc., between other factors.

APPENDIX: Construction of Indicators

Dependent Variables

Innovation

Dummy variable. Adopt 1 if the firm introduced new products or services in the period 2008-2010, or 0 if the firm does not.

Intensity of Innovation

Sum up if the firm introduced new products, new processes, improved products, significant improved processes, organizational changes, or developed new commercial channels; and weighting 1 if the innovation was new only for the firm, and 3 if the innovation was new also for the market; the indicator .

Independent Variables

Obstacles of innovation

16 C_j dummy indicators of obstacles to innovation were constructed, that represents the presence of 4 types of obstacles to innovation, in the way that summarizes Table 7. It takes into account these definitions:

- Obstacle 1= lack of appropriate sources of finance
- Obstacle 2= lack of skilled personnel
- Obstacle 3= weakness of appropriability
- Obstacle 4= lack of innovation opportunities due to demand

We define C_j as a string of K binary digits, which represent each obstacle to innovation. Considering all possible combinations and ordering under “max” operation we obtain a set C with 2^K elements, in this case we have chosen four obstacles ($K=4$), so the elements in C are: (0000), (0001) ... (1111).

Table 7 – Obstacle indicators

<i>Obstacle Indicators</i>	
0000	Adopts 1 if the firm does not face the obstacles to innovation considered
0001	Adopts 1 if the firm face only the obstacle 4
0010	Adopts 1 if the firm face only the obstacle 3
0011	Adopts 1 if the firm face the obstacles 3 and 4
0100	Adopts 1 if the firm face only the obstacle 2
0101	Adopts 1 if the firm face the obstacles 2 and 4
0110	Adopts 1 if the firm face the obstacles 2 and 3
0111	Adopts 1 if the firm face the obstacles 2, 3 and 4
1000	Adopts 1 if the firm face only the obstacle 1
1001	Adopts 1 if the firm face the obstacles 1 and 4
1010	Adopts 1 if the firm face the obstacles 1 and 3
1011	Adopts 1 if the firm face the obstacles 1, 3 and 4
1100	Adopts 1 if the firm face the obstacles 1 and 2
1101	Adopts 1 if the firm face the obstacles 1, 2 and 4
1110	Adopts 1 if the firm face the obstacles 1, 2 and 3
1111	Adopts all the obstacles to innovation considered

The importance of obstacles was answered on a Lickert scale in the survey. To convert to dummy variables, we consider the average value of each variable as a cutoff point, so that if the response of a particular firm is less than the average it takes the value 0, otherwise 1. Obstacles and their averages are: lack of appropriate sources of finance (3.37), lack of skilled personnel (4.05), lack of innovation opportunities due to demand (2.42) and weakness of appropriability (2.20).

Control Variables

Size

Continuous indicator that reflects the number of employees in a firm.

Origin of Capital

Dummy variable. Adopt 1 if the firm has more than 50% in foreign capital ownership and 0 if the firm has less.

Export Profile

Continuous variable that measures the percentage of the sales in 2010 coming from exports.

Internal Competences

Ordinal variable that, from the sum of three ordinal sub indicators: a qualification of the personnel sub indicator (that is based on a qualification of the human resources index that weights 0.35 the percentage of workers with postgraduate studies, 0.25 the percentage of workers with degree studies finalized, 0.20 the percentage of workers with degree studies in course, 0.15 the percentage of workers with superior non university studies finalized, and 0.05 the percentage of workers with only high school studies), that assumes 1 when the index is below 20%, assumes 2 when the index is between 19% and 23%, and assumes 3 when the index is between 22% and 50%; a quality certification sub indicator (assumes 1 when a firm does not certify any norm and does less than 7 kinds of quality activities or when a firm has only a Ticket or SLA certifications and does less than 6 kinds of quality activities, assumes 2 when a firm has CMM or ISO certification or does more than 6 kinds of quality activities besides having quality certifications, and assumes 3 when a firm has CMM3 or higher certification or ISO and does more than 8 kinds of quality activities); and a R&D structure sub indicator (assumes 3 when a firm has a formal team for R&D activities conformed at least by 8 workers or at least by 3 workers when a firm has 30 or less employees, assumes 2 in the other cases when a firm has a formal team, or when a firm has an informal team for R&D activities at least by 8 workers or at least by 3 workers when a firm has 30 or less employees, and assumes 1 in the other cases when a firm has an informal team, and when a firm does not have a team at all).

Innovative Efforts

Ordinal variable constructed using the sum of types of innovative activities (license acquisitions related to new products or processes, package or generic software bought

that implied improvements to the firm, external acquisition of specific software for the firm, internal software development specific to the firm, implementation of continuum improvement programs, reverse engineering and adaptation, development of new products or processes, internal R&D, external R&D, contract of consultancies to product or process innovation, and innovation oriented training) done by the firm over the period 2008-2010: assumes 1 when the firm has done less than 4 types of activities, assumes 2 when the firm has done between 4 and 6 activities, and assumes 3 when the firm has done more than 6 innovative activities.

External Linkages

Ordinal variable taking into account the interactions established by a firm to collective R&D activities, technical or quality assistance. The indicator assumes 3 if the firm interacts with other agents for the three kinds of interactions, assumes 2 if the firms interacts for two of the three types, and assumes 1 if the firms interacts only in one kind of these types of linkages, or does not interacts with other agents at all.

References

- ABES. (2011). *Brazilian Software Market: Scenario and Trends*. Sao Paulo: ABES.
- Albornoz, F., Milesi, D., & Yoguel, G. (2002). New Economy in Old Sectors: Some Issues Coming from Two Production Networks in Argentina. In *DRUID summer conference*. Copenhagen, Denmark.
- Amemiya, T. (1973). Regression analysis when the dependent variable is truncated normal. *Econometrica*, 41, 997-1016.
- Anchordoguy, M. (2000). Japan's software industry: a failure of institutions? *Research Policy*, 29, 391-408.
- Arora, A., Arunachalam, V. S., Asundi, J., & Fernandes, R. (2001). The Indian software services industry. *Research Policy*, 30, 1267-1287.
- Baldwin, J., & Lin, Z. (2002). Impediments to advanced technology adoption for Canadian manufacturers. *Research Policy*, 31, 1-18.
- Boschma, R. A., & Weterings, A. B. (2005). The Effect of Regional Differences on the Performance of Software Firms in the Netherlands. *Journal of Economic Geography*, Vol. 5, No. 5, pp. 567-588, 2005.
- Breznitz, D. (2007). Industrial R & D as a national policy: Horizontal technology policies and industry-state co-evolution in the growth of the Israeli software industry. *Research Policy*, 36, 1465-1482.
- Britto, J., Cassiolato, J. E., & Stallivieri, F. (2007). Sectoral system of innovation and patterns of specialization in the software industry: a comparative analysis of Brazil, China and Russia. In *5th Globelics International Conference* (pp. 36). Russia.
- Cassiman, B., & Veugelers, R. (2006). In Search of Complementarity in Innovation Strategy: Internal R&D and External Knowledge Acquisition. *Management Science*, 52, 68-82.
- Cimoli, M., Dosi, G., Nelson, R., & Stiglitz, J. E. (2006). Institutions and policies shaping industrial development: An introductory note. *LEM WP Series*, 2006/02.
- Chang, H.-J. (2006). Industrial policy in East Asia: Lessons for Europe. *EIB Papers*, 11, 106-132.
- D'Este, P., Iammarino, S., Savona, M., & von Tunzelmann, N. (2012). What hampers innovation? Revealed barriers versus deterring barriers. *Research Policy*, 41, 482-488.
- Dahlander, L., & Magnusson, M. G. (2005). Relationships between open source software companies and communities: Observations from Nordic firms. *Research Policy*, 34, 481-493.
- de Laat, P. B. (2005). Copyright or copyleft?: An analysis of property regimes for software development. *Research Policy*, 34, 1511-1532.
- Erbes, A., Tacsir, E., & Yoguel, G. (2008). Endogenous competences and linkages development. In *4th Globelics International Conference*. Mexico City, Mexico.

- Galia, F., & Legros, D. (2004). Complementarities between obstacles to innovation: evidence from France. *Research Policy*, 33, 1185-1199.
- Grimaldi, R., & Torrioni, S. (2001). Codified-tacit and general-specific knowledge in the division of labour among firms: A study of the software industry. *Research Policy*, 30, 1425-1442.
- Hou, J., & Mohnen, P. (2011). Complementarity between internal knowledge creation and external knowledge sourcing: evidence from Chinese manufacturing firms. *UNU-MERIT WP Series*.
- Iammarino, S., Sanna-Randaccio, F., & Savonna, M. (2009). The perception of obstacles to innovation. Foreign multinationals and domestic firms in Italy. *Revue d'économie industrielle*, 75-104.
- Kodde, D. A., & Palm, F. C. (1986). Wald criteria for jointly testing equality and inequality restrictions. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 1243-1248.
- Lakhani, K. R., & von Hippel, E. (2003). How open source software works: "free" user-to-user assistance. *Research Policy*, 32, 923-943.
- Lokshin, B., Belderbos, R., & Carree, M. (2008). The Productivity Effects of Internal and External R&D: Evidence from a Dynamic Panel Data Model. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 70, 399-413.
- Madrid-Guijarro, A., Garcia, D., & Van Auken, H. (2009). Barriers to Innovation among Spanish Manufacturing SMEs. *Journal of Small Business Management*, 47, 465-488.
- Malerba, F., & Nelson, R. R. (2011). Learning and catching up in different sectoral systems: evidence from six industries. *Industrial and Corporate Change*, 20, 1645-1675.
- Mancusi, M. L., & Vezzulli, A. (2010). R&D, Innovation and Liquidity Constraints. In. Milano, Italy: KITeS, WP 30/2010. Università Bocconi. .
- Milgrom, P., & Roberts, J. (1990). The Economics of Modern Manufacturing: Technology, Strategy, and Organization. *AER*, 80, 511-528.
- Milgrom, P., & Roberts, J. (1995). The Economics of Modern Manufacturing: Reply. *AER*, 85, 997-999.
- Miravete, E. J., & Pernias, J. C. (2006). Innovation complementarity and scale of production. *JIE*, 54, 1-29.
- Mohnen, P., & Röller, L.-H. (2005). Complementarities in innovation policy. *EER*, 49, 1431-1450.
- Motta, J., Morero, H., & Llinás, I. (2007). Procesos de aprendizaje y de acumulación de conocimiento en las empresas autopartistas argentinas. In *XII Reunión Anual Red Pymes MERCOSUR*. Campinas, Brazil.
- Mowery, D. C., & Langlois, R. N. (1996). Spinning off and spinning on(?): the federal government role in the development of the US computer software industry. *Research Policy*, 25, 947-966.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

- Nelson, R. R. (2008). Economic development from the perspective of evolutionary economic theory. *Oxford development studies*, 36, 9-21.
- Niosi, J., Athreye, S., & Tschang, T. (2012). The global computer software sector. *Economic Development As a Learning Process: Variation Across Sectoral Systems*.
- Romijn, H., & Albaladejo, M. (2002). Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England. *Research Policy*, 31, 1053-1067.
- Rosenthal, G. (1997). Development Thinking and Policies in Latin America and the Caribbean: Past and Future. In L. Emmerij (Ed.), *Economic and social development into the XXI century* (pp. 189). Washington, DC IDB/The Johns Hopkins University Press.
- Rousseva, R. (2008). Identifying technological capabilities with different degrees of coherence: The challenge to achieve high technological sophistication in latecomer software companies (based on the Bulgarian case). *Technological Forecasting and Social Change*, 75, 1007-1031.
- Savignac, F. (2008). Impact of financial constraints on innovation: What can be learned from a direct measure? *Econ. Innov. New Techn.*, 17, 553-569.
- Shen, X. (2005). A dilemma for developing countries in intellectual property strategy? Lessons from a case study of software piracy and Microsoft in China. *Science and Public Policy*, 32, 187-198.
- Storz, C. (2008). Dynamics in innovation systems: Evidence from Japan's game software industry. *Research Policy*, 37, 1480-1491.
- Strube, E., & Resende, M. (2009). Complementarity of innovation policies in the Brazilian industry: an econometric study. *CESifo working paper*, 2780.
- Topkis, D. M. (1998). *Supermodularity and complementarity*: Princeton Univ Pr.
- Tourigny, D., & Le, C. D. (2004). Impediments to innovation faced by Canadian manufacturing firms. *Economics of Innovation and New Technology*, 13, 217-250.
- Weterings, A., & Boschma, R. (2009). Does spatial proximity to customers matter for innovative performance?: Evidence from the Dutch software sector. *Research Policy*, 38, 746-755.

Surgimiento, desarrollo e impactos de la cadena aviar en la región del río cuarto.

Vagnola, Adriana (avagnola@eco.unrc.edu.ar)

Ricotto, Lorena (Iricotto@eco.unrc.edu.ar)

Harriague, María Marcela (mmharriague@eco.unrc.edu.ar)

Universidad Nacional de Río Cuarto. UNRC.

RESUMEN EJECUTIVO

En la provincia de Córdoba la ciudad de Río Cuarto y su región cuenta con una importante diversidad de agroindustrias encontrándose en la misma los eslabones de las cadenas agroalimentarias más importantes (soja, maíz, trigo, porcinos, aviar, bovinos, y láctea). Si bien la relevancia de algunos de ellos es muy baja se pudieron identificar dos sectores que en los últimos años han cobrado importancia en términos de localización de nuevas empresas, algunas de relativa envergadura: la industria aviar y la de alimentos balanceados. La emergencia de estos “nuevos” sectores productivos aparece asociada a las posibilidades de procesamiento de abundante materia prima proveniente del agro, la ubicación estratégica de la ciudad, surcada por rutas nacionales que pertenecen al corredor bioceánico y, al aumento de la demanda de alimentos a nivel mundial. En este trabajo, el objetivo es determinar las condiciones bajo las que la actividad aviar ha crecido, conocer su gravitación y cuál es el aporte a la economía de la ciudad y la región. A partir de un enfoque sistémico, sobre la base del estudio de las cadenas de valor, se analiza la interacción de factores exógenos (políticas macroeconómicas, mercados, etc) y endógenos a las empresas (tecnología, niveles de integración, etc.) como los responsables de su instalación en la región y su posterior expansión. El concepto de “gobernanza” sirvió para el análisis de “cómo los distintos nodos de agregación de valor de una actividad productiva se vinculan dentro de una economía a nivel territorial y espacial...”. Del trabajo se desprende que la instalación del complejo aviar significó el “surgimiento” de una actividad primaria que anteriormente tenía un carácter mayoritariamente familiar y que el sector aviar se ha convertido en un importante actor de la estructura económica local, en el cual la tecnología incorporada, la competitividad, el número y calidad de productos adquieren relevancia.

INTRODUCCION²²

El Departamento de Río Cuarto es uno de los más importantes en cuanto a su contribución al Producto Bruto Geográfico, ubicándose en el tercer puesto de los 26 departamentos que tiene la provincia de Córdoba.

Se destaca como característica de su estructura productiva la importancia relativa del sector primario y la baja participación porcentual, en relación al promedio provincial, del sector manufacturero.

Es así que la base de las economías locales está explicada fundamentalmente por las actividades agrícolas-ganaderas y las terciarias desarrolladas en mayor medida en la Ciudad de Río Cuarto (el centro urbano más importante de la región). Los excedentes generados por la actividad agropecuaria, orientada a los mercados internos e internacionales, posibilitaron la inserción de la ciudad y región en la economía del país y vieron facilitado su crecimiento durante los últimos años.

En la región destaca la producción de soja y de maíz. Aproximadamente el 80% de las toneladas producidas en la región están explicadas por estos cultivos, siendo el departamento Río Cuarto el mayor productor de maíz de la provincia, mostrando así un fuerte potencial para el desarrollo de las agroindustrias relacionadas con dicho cultivo como lo son la alimentación de aves, cerdos o ganado vacuno, preparación de alimentos balanceados, la elaboración de etanol, la alimentación del rodeo de vacas lecheras, la molienda seca o húmeda, entre otras.

Según un estudio de IERAL (2011), la región cuenta con una importante diversidad de agroindustrias. Ya que es posible encontrar en la misma los eslabones de la cadenas agroalimentarias más importantes (soja, maíz, trigo, porcinos, aviar, bovinos, y láctea). Sin embargo, la relevancia de algunos de ellos es muy baja.

Si bien la actividad industrial en la ciudad muestra un escaso desarrollo²³, aparecen algunos sectores relevantes que se destacan por su desempeño y proyección nacional e internacional. Es así que se pudieron identificar dos sectores que en los últimos años han cobrado importancia en términos de localización de nuevas empresas, algunas de relativa envergadura, que tendrían vinculaciones con empresas del sector primario e inserción en los mercados nacionales y externos: la industria aviar y la de alimentos balanceados.

²² Agradecemos la colaboración del Lic. Agustín Bonessi por gestionar las entrevistas con directivos de la empresa.

²³ Vagnola y otros 2010-2011.

En igual sentido, el estudio de IERAL remarca la destacada importancia del departamento Río Cuarto en la producción aviar y en la producción de granos: *“...en términos absolutos, es el mayor productor de maíz y de aves, y el que mayor faena de estas últimas realiza”*.

La emergencia de estos “nuevos” sectores productivos aparece asociada a las posibilidades de procesamiento de abundante materia prima proveniente del agro, la ubicación estratégica de la ciudad, surcada por rutas nacionales que pertenecen al corredor bioceánico y, al aumento de la demanda de alimentos a nivel mundial.

En este trabajo, el objetivo es determinar las condiciones bajo las que la actividad aviar ha crecido, conocer su gravitación y cuál es el aporte a la economía de la ciudad y la región.

A partir de un enfoque sistémico, sobre la base del estudio de las cadenas de valor, se analiza la interacción de factores exógenos (políticas macroeconómicas, mercados, etc) y endógenos a las empresas (tecnología, niveles de integración, etc.) como los responsables de su instalación en la región y su posterior expansión. Se analiza la estructura y las interrelaciones que se establecen entre los diferentes niveles que conforman la cadena productiva y de valor, la cual se inicia con el productor primario y finaliza en el consumo final o la exportación. La relevancia de las interrelaciones entre las actividades ha sido destacada por numerosos estudios sectoriales (Porter, 1991, Ramos, 1998, otros.).

En la primera etapa del trabajo se consultaron diversas fuentes de información secundarias que ofrecen información diversa sobre el sector entre las que se destacan el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, SENASA, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentos de la Provincia de Córdoba, Dirección de alimentos de las empresas procesadoras avícolas, entre otras.

Para obtener la información primaria o de campo se realizaron entrevistas semi estructuradas, abiertas empleando formularios dirigidos a: 1) granjeros 2) plantas faenadoras, 3) informantes clave, 4) responsables de centros de distribución al menudeo. El procesamiento y análisis de esta información permitió conocer lo planteado en el objetivo.

En la primera sección se realiza un breve resumen del marco teórico empleado para el análisis de la cadena de valor. En la segunda sección se describe la agroindustria en la región. En la tercera sección se realiza, sobre la base de información secundaria, una breve caracterización de la cadena aviar a nivel nacional e internacional. En la cuarta se describe y analiza la cadena productiva en la región de Río Cuarto buscando de establecer las formas de integración empresarial entre los

distintos actores involucrados y el impacto territorial. En la quinta sección se identifican los impactos en la economía regional por la radicación de la principal empresa de la cadena. Por último, en la última sección se efectúan algunas reflexiones finales.

1.- MARCO CONCEPTUAL

El trabajo se inscribe dentro del marco teórico de análisis de las cadenas de valor globales (CVG). Una cadena de valor puede entenderse como “un conjunto completo de actividades requeridas para viabilizar determinado producto o servicio, desde la concepción y la producción hasta a entrega al consumidor y su disposición después del uso” (kaplinsky -2000). Comprende toda la producción e incluso las actividades de investigación, posibilitando analizar la forma en que varias actividades están vinculadas.

Este concepto es mucho más amplio que el cadenas productivas que involucran al conjunto de etapas consecutivas por las cuales pasa y van siendo transformados y transferidos los diversos insumos.

El estudio de las CVG surgió del análisis de la fragmentación espacial y productiva característico del proceso de globalización ocurrido sobre el fin del siglo XX. Los trabajos iniciales hacen referencia a cadenas conducidas por los productores, que controlan las etapas de la producción y la comercialización, o cadenas dirigidas por los demandantes en las que es frecuente la subcontratación (Gereffi, 1994) en el marco del concepto de Cadenas Globales de Bienes (Global Commodities Chains). Los cambios producidos sobre el fin de siglo en las articulaciones entre las empresas multinacionales y sus proveedores así como en la dispersión geográfica de la producción condujeron a la profundización del estudio de las relaciones entre los distintos agentes de las cadenas. El grado de poder de cada actor y la coordinación necesaria de las acciones orientó los estudios a lo que se denomina “gobernanza”.

Este concepto busca explicar “cómo los distintos nodos de agregación de valor de una actividad productiva se vinculan dentro de una economía a nivel territorial y espacial. Estos vínculos pueden darse internamente dentro de la estructura de una sola empresa o entre empresas...”²⁴. Si bien este concepto surge en el marco de la globalización y de las relaciones de las empresas a través de largas distancias, es también aplicables a cadenas de valor locales y regionales.

Considerando la complejidad de las relaciones entre compradores y vendedores dentro de la cadena, la capacidad para codificar las transacciones

²⁴ T. Sturgeon (2011).

reduciendo costos y las capacidades de los proveedores en relación a los requerimientos de la líder es posible establecer una tipología de las principales formas de coordinación de las relaciones entre los agentes que componen una cadena de valor²⁵:

De mercado: Vinculación (coordinación) de mercado. Las transacciones se repiten y persisten en el tiempo. Los costos de cambiar a nuevos participantes son bajos para ambas partes. En general, se trata de intercambios de productos estandarizados, donde las condiciones del mercado determinan los ingresos que pueden ser apropiados por el productor, aunque los marcos regulatorios nacionales también pueden modificarlos.

Cadenas de valor modulares: Los proveedores realizan productos según las especificaciones del comprador pero mantienen autonomía en organización, competencias y tecnología. El uso de maquinaria genérica limita las inversiones específicas.

Cadenas de valor relacionales: Se ven relaciones complejas entre compradores y vendedores que a menudo generan dependencia mutua y alta especificidad de activos e intercambio de información, ésta última no necesariamente es explícita. Presentan bajo nivel de asimetrías de poder. Pueden estar manejada por reputación, lazos familiares o étnicos e incluso por convenciones (coordinación cívica) cuando los actores tienen valores comunes (comercio justo o mercados orgánicos). Muchas veces está asociado a comunidades específicas o distritos industriales. Un caso particular de las cadenas de valor relacionales es el sistema de subcontratación ("outgrower schemes").

Cadenas de valor cautivas: Pequeños oferentes que son dependientes de grandes compradores. Los proveedores enfrentan costos significativos de cambiar dados por inversiones específicas que generan costos hundidos. Se caracterizan por un alto grado de monitoreo y control por parte de la firma líder y es posible que está establezca barreras a la entrada, especialmente en las funciones de su competencia. En general las compañías líderes entregan un paquete tecnológico y financian la inversión inicial.

Cadenas jerárquicas o integración vertical: Toda la producción se realiza dentro de una compañía. El control de gestión que fluye de directivos a los subordinados o de las sedes a las filiales.

²⁵ Caracterizadas en base a Gereffi (2005), Stamm (2008) y Romero Luna(2009).

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Cabe destacar que en la medida que se realice una transición hacia productos o procesos más complejos la tipología cautiva puede asemejarse a una cadena relacional. Específicamente la modalidad de subcontratación de la cadena relacional se caracteriza por²⁶: a) permitir el manejo de la oferta con alto nivel de interacción garantizando cantidad y calidad; b) posibilitar el entrenamiento y transferencia de tecnología y c) el permitir la trazabilidad, como ventaja específica para las cadenas agroindustriales. Para la firma líder, presenta la desventaja de altos costos iniciales y es posible que requiera de un plazo largo de maduración. Las diferencias entre estos dos modelos están relacionadas con las posiciones de poder, que no siempre son sencillas de determinar.

Las cadenas relacionales requieren una mayor presencia local y un fuerte arraigo de las relaciones entre los actores de la cadena, dado que resulta preciso un fluido intercambio de información tácita. De esta manera se evoluciona hacia economías de aglomeración o clusters.

En el caso de no existir una red de proveedores desarrollados en el territorio, es más probable que surjan las cadenas cautivas o jerárquicas que le permiten a la líder el abastecimiento en las condiciones deseadas. El desarrollo en una región por un largo período de tiempo y el arraigo de las actividades en el territorio permite la mutación hacia cadenas relacionales.

Del estudio de la dinámica de las cadenas ha surgido el concepto de “upgrading” o “mejora”, entendida como “ el proceso ascendente en la cadena de valor determinado por un alejamiento de las actividades con bajas barreras de entrada, en las que la competitividad reside esencialmente en los costos de producción, y un reposicionamiento hacia aquellas actividades donde los intangibles representan un factor de competitividad esencial, actuando como barreras de entrada que garantizan un crecimiento más sostenible del valor agregado (Pietrobelli y Rabelotti, 2006).”

En el siguiente cuadro se sintetizan los distintos tipos de mejoras y sus consecuencias sobre las actividades de la cadena de valor:

Cuadro 1: Tipos de mejoras en la cadena de valor

Tipo de mejora	Implicancias
Mejora de procesos	Ganancias de eficiencia en la transformación por desarrollo o adopción de una tecnología o cambio del sistema de producción

²⁶ Según (Staam, 2008).

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Mejora de productos	Desarrollo de productos nuevos, más sofisticados o de mayor calidad, que aporten más utilidad/satisfacción al consumidor
Mejora funcional	Supone la asunción de nuevas funciones, de tal forma que se eleva globalmente el contenido en conocimiento de la actividad desarrollada por la empresa
Mejora inter-sectorial o de cadena	Consiste en el abandono por la empresa, de la actividad que venía desarrollando, para introducirse en otros sectores u otras CVG, en las que disfruta de una mayor capacidad para generar y retener el valor agregado.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Romero Luna 2009

Según Romero Luna, “el paso de una modalidad de mejora a otra, conlleva un contenido creciente de actividades desincorporadas que son las más difíciles de replicar y que, por lo tanto, pueden servir para crear barreras de entrada más sostenibles y sólidas, que sitúen a las pymes en nichos de mercado protegidos frente a la competencia en costos”.

El entorno económico y político condiciona a las cadenas de valor, y si las cadenas se encuentran globalizadas serán influenciadas por el entorno de los países en que despliega sus actividades. Las normas sanitarias y técnicas, las regulaciones de precio y cantidad, el acceso al financiamiento, los aranceles de importación, los sistemas de promoción, etc., influyen en la localización y desarrollo de las actividades económicas.

2- LA AGROINDUSTRIA EN EL CONTEXTO REGIONAL

El departamento Río Cuarto se destaca por ser uno de los que presenta dos o más eslabones de las cadenas agroalimentarias más importantes a nivel provincial. Es así que en la región se encuentran presentes las cadenas de Maíz, Soja, Trigo, Bovinos, Porcinos, Avícola y Leche.

Esto implica que existe, de alguna manera, un proceso de agregado de valor en origen de las distintas materias primas que se producen en la región. Cabe aclarar

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

que el nivel de procesamiento de las distintas cadenas es dispar, apareciendo sectores en los que el departamento genera un excedente de materias primas y otros en los que es deficitario y requiere “importar” las materias primas necesarias.

En relación a la agricultura, la mayor superficie está afectada a los cultivos de maíz y de soja, siendo el departamento Río Cuarto un oferente neto de dichas materias primas, quedando así un amplio margen para el proceso de agregado de valor en origen.

Por el contrario, la cadena del trigo muestra un nivel de producción de materia prima relativamente bajo, convirtiendo a la región en un demandante neto de materia prima para abastecer a la industria molinera.

Cuadro 2: Cadenas agroindustriales departamentales

CADENA	Oferta / Demanda	Valor	Excedente neto	% de las materias primas procesadas en origen
Maíz	Oferta de maíz (en miles de tn)	1.084	857	21%
	Demanda de maíz para derivados (en miles de tn)	227		
Trigo	Oferta de Trigo (en miles de tn)	78	-117	250%
	Demanda de Trigo para molienda (en miles de tn)	195		
Soja	Oferta de Soja (en miles de tn)	1.047	991	5%
	Demanda de Soja para derivados (en miles de tn)	56		
Bovinos	Oferta de Cabezas (miles de cabezas)	141	-117	183%
	Cabezas Faenas (miles de cabezas)	258		
Porcinos	Oferta de Cabezas (miles de cabezas)	192	111	42%
	Cabezas faenas (miles de cabezas)	81		
Avícola	Oferta de Cabezas (miles de cabezas)	7.965	-10.035	226%
	Cabezas faenas (miles de cabezas)	18.000		
Leche	Oferta de leche cruda (en millones de litros)	183	151	17%
	Leche procesada (en millones de litros)	32		

Fuente: IERAL (2011)

La transformación en origen de la producción animal muy importante. Así, en el caso del ganado bovino y de la producción aviar el departamento muestra un exceso

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

de demanda de materia prima para el eslabón secundario de la cadena. La producción porcina, si bien no alcanza a cubrir el total de oferta de cabezas de ganado, resulta importante también el porcentaje de manufactura en origen.

Merece una atención especial el grado de transformación en origen de la producción animal en el departamento. Se producen 0,21 Tn de carne bovina per cápita ubicándose en cuarto lugar en el ranking de producción por habitante y en el segundo lugar si se tiene en cuenta la producción total de toneladas de carne vacuna.

La producción aviar por el contrario se encuentra muy concentrada, si bien hay producción primaria en la gran mayoría de los departamentos, aparecen eslabones secundarios de la cadena solo en los departamentos de Colón y de Río Cuarto. El departamento de Río Cuarto tiene la mayor producción total y per cápita, que llega a procesar aproximadamente 1,60 toneladas de carne de pollo por habitantes, lo que lo transforma en la región más importante en cuanto a la cadena aviar en la Provincia de Córdoba.

El caso de la cadena aviar destaca en importancia por diferentes razones: se desarrollan en la región las dos ramas de la cadena (la producción de carne y la producción de huevos); procesa localmente más del doble de la materia prima generada; es una cadena con todos sus eslabones ubicados en la región; y una de las empresas más importantes surge como una inversión exógena que se desarrolló en un corto período de tiempo, transformándose en el principal generador del desarrollo y configuración actual de la actividad avícola en el territorio.

3 - LA ACTIVIDAD AVÍCOLA: ALGUNOS INDICADORES

A efectos de contextualizar la cadena aviar en la Río Cuarto y su región se señalan a continuación algunos de los aspectos más destacados de sus actividades a nivel nacional e internacional.

El sector avícola nacional liderado por empresas locales (Granja Tres Arroyos, Razic, Las Camélias) tuvo en los últimos años un comportamiento dinámico, ya que realizaron inversiones significativas agregando valor a la producción de granos y harinas proteicas. De esta forma pudieron acompañar el crecimiento del consumo y aprovechar al mismo tiempo la extraordinaria perspectiva de la demanda internacional.

En el año 2012 la faena de aves en establecimientos habilitados por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) superó las 734 millones de cabezas, representando un incremento respecto del año anterior del 7.4% (MAGYP). El consumo aparente per cápita de carne aviar continúa aumentando, aunque a menor

ritmo. Desde hace tres años el consumo interno supera los 35 kg por habitante. En el año 2012 alcanzó los fue de 40 kg/año, un 3,63% más alto que el 2011. Esto significa un aumento de más 11 kg por habitante año desde el año 2007 cuando se consumían 28,9 kg por habitante, consumo que era similar a los máximos de la década del 90 (29.93 kg por habitante en el año 2000).

Las exportaciones de productos avícolas, incluyendo subproductos, alcanzaron las 337 mil Tn y un valor F.O.B. de US\$ 512 millones en el año 2012, y un precio medio F.O.B. de US\$ 1.519/Tn, un 15% superior respecto al año 2009 pero 3% inferior al valor máximo de 2010. El 55% de las exportaciones corresponden a pollo entero.

Por su parte, en 2012 las importaciones de carne aviar fueron de 16 mil Tn, representando una reducción del 31% respecto al año anterior y un valor F.O.B de US\$ 25 millones.

A nivel mundial la producción de carne de pollo alcanzo las 89.362 mil Tn durante 2011, siendo Estados Unidos el mayor productor mundial con 17.110 mil Tn (19%), seguido por China con 12.082 mil Tn (13%) y Brasil con 11.000 mil Tn (12%). Argentina ocupa el octavo lugar en la producción mundial con una producción de 1.649 mil Tn (1,8%).²⁷

Las exportaciones mundiales de carne de pollo representan aproximadamente el 12% de la producción mundial. En el año 2012 Brasil y Estados Unidos participaron con aproximadamente el 34% cada uno. Argentina participa con el 2.4% del volumen exportado de carne de pollo a nivel mundial. ²⁸

Por otra parte, los principales países importadores (2012) fueron Japón con 855 mil Tn y la Unión Europea con 821 mil Tn seguidos por México (800 mil Tn) y Arabia Saudita (750 mil Tn).

4- LA CADENA PRODUCTIVA AVIAR EN LA REGIÓN DE RÍO CUARTO.

La industria aviar es una industria madura a nivel nacional e internacional. Sin embargo, en la provincia de Córdoba y en la región de Río Cuarto no tuvo un desarrollo significativo. Es a partir del 2007, con el establecimiento de AVEX SA, una empresa completamente integrada, que la actividad adquiere importancia económica.

En la ciudad se desarrollan las dos ramas de la cadena: la producción de carne y la producción de huevos fértiles. En este trabajo sólo se considera la primera rama quedando para un análisis posterior la de producción de huevos.

²⁷ Según FAOSTAT consultada el 03/08/2013

²⁸ Los datos de exportaciones e importaciones son tomados de USDA.

El modelo productivo:

La planta frigorífica se instala en la Ciudad de Río Cuarto, y alrededor de la misma se estructuran las actividades de la cadena de valor con diversas modalidades de gobernanza.

Los huevos fértiles destinados a la planta de incubación son adquiridos en el mercado a empresas del sector. Esto redundará en una limitación para el desarrollo de la firma ya que no les permite mantener la misma genética de aves, impidiendo de esta manera garantizar la estandarización del producto.

La **incubación** de los huevos fértiles se realiza en un establecimiento propio ubicado en la localidad de General Deheza, a 70 Km de la planta faenadora. Según la información suministrada por el personal de la firma, la misma dispone de tecnología de última generación proveniente de los Estados Unidos.

El insumo esencial para la cría de pollo es el **alimento balanceado**, que se produce en una planta propia radicada en la localidad de Reducción, distante a 50 Km de la planta frigorífica. Para su elaboración se adquiere fundamentalmente maíz, soja desactivada y la harina de soja, acompañadas por micronutrientes. La producción propia del alimento balanceado asegura la calidad y estandarización del mismo, mejorando el índice de conversión. La planta cuenta con equipamiento nacional proveniente de una empresa radicada en la provincia de Santa Fe. Se elaboran cuatro alimentos, para las diferentes etapas de la crianza.

El servicio de **engorde de los pollos** destinados a faena es provisto por los productores integrados y en granjas propias de la empresa. Los integrados deben realizar la inversión en uno o más galpones, proveer la mano de obra, la electricidad y el gas. La empresa proporciona los pollitos bebes, el alimento balanceado, la supervisión técnica, la sanidad, el retiro de las aves y la cama.

Este sistema permite asegurar la provisión de la materia prima con las características requeridas por la tecnología de la planta procesadora y asegura los controles sanitarios. Tal como se mencionó, esto no siempre se logra debido a que los huevos fértiles provienen de distintas líneas genéticas.

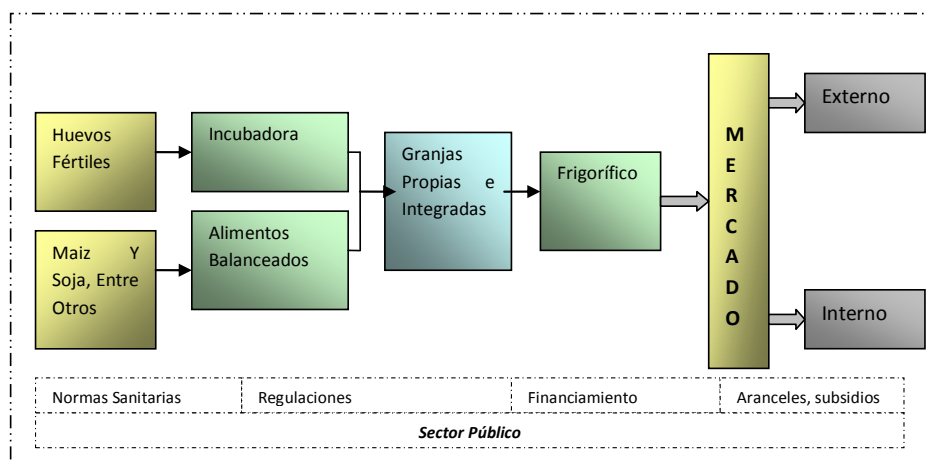
Por otra parte, esta actividad posibilita a los integrados – pequeños productores agropecuarios que preferentemente están localizados en cercanías de la planta productora de alimentos balanceados- obtener ingresos complementarios en forma periódica, diversificar su producción, aprovechar tierra no apta para cultivos, disponer de créditos para la inversión en galpones e infraestructura.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

El integrado recibe un precio por pollo engordado, sumando bonificaciones o castigos dependiendo del nivel de eficiencia de conversión de alimento. Esta forma organizacional reduce los costos de transacción.

La cadena se encuentra íntegramente localizada en la región, el proceso concluye en el **establecimiento de faena** ubicado aproximadamente a 10Km de la Ciudad de Río Cuarto. Esta planta faenadora dispone de equipamiento y tecnología de punta, para lo cual requiere de una determinada calidad y características del pollo. La planta fue diseñada por una firma de ingeniería nacional con especialización en agroindustrias e instalaciones de granos. Se diseñó el "Lay-Out" y la ingeniería de toda la operación con todas sus instalaciones de infraestructura y periféricas de manera de conformar una unidad autónoma de producción a partir del pollo vivo hasta salir empacado para consumo interno o exportación. Dispone de una planta de tratamiento de efluentes diseñada especialmente y el equipamiento de proceso automatizado fue importado de Holanda.

Grafico 1: Diagrama de la cadena aviar



Fuente: Elaboración propia

Por disponer de dicha tecnología ofrece una amplia gama de productos tales como: pollo entero, con o sin menudos, pechuga con o sin hueso, con o sin piel, inner, filete, trimming de pechuga, ala entera y trozada (en 1,2 y 3 partes), pata muslo estero o trozado, con o sin piel, con o sin hueso, garras, menudos: hígado, molleja y corazón, harina de plumas, viseras y sangre, aceite de pollo, carne mecánicamente separada, piel, grasa y cartílago

La comercialización de los productos y subproductos generados están orientados principalmente al mercado interno, y en menor medida al externo. Las ventas en el mercado interno, en su mayoría son realizadas a través de distribuidores con los que mantienen una relación contractual de venta por cuenta y orden.

La gobernanza en la cadena:

La cadena avícola por las características de la tecnología utilizada requiere de un fuerte control en la calidad del producto final. Es por ello que se configura una cadena de valor donde las relaciones entre los diversos actores están muy reguladas por la empresa líder.

En el caso bajo análisis coexisten al menos tres modalidades de vinculación entre las actividades que componen la cadena de valor: de *mercado*; *cautivas* y *jerárquicas*.

En el caso de la compra de materias primas para la elaboración del alimento balanceado y de los huevos fértiles, se observa claramente una relación de coordinación mediante el mercado.

La producción de alimentos balanceados y la incubación de huevos es realizada intra-firma, bajo una modalidad de integración vertical o jerárquica donde se mantienen vínculos de control.

Por último, en el caso de las granjas de engorde nos encontramos con un sistema mixto. Por un lado, un modelo jerárquico con granjas propias que son conducidas por empleados en relación de dependencia. Éstas surgieron a raíz de las dificultades encontradas en la implementación del modelo integrado en la región y la necesidad de asegurarse la provisión de materias primas. Por otro lado, las granjas integradas, en donde las relaciones vinculares entre la empresa y los productores integrados se acercan a la modalidad cautiva, dado que la firma facilita el alimento, la asistencia técnica y realiza un monitoreo permanente del proceso de engorde a productores integrados. Por su lado, éstos deben realizar inversiones en activos específicos que podrían generar costos hundidos.

5- La empresa como principal nodo de agregación de valor

Como ha sido mencionado el desarrollo del sector en la región está claramente ligado al establecimiento de la empresa AVEX SA en el año 2007. Surge como un proyecto nuevo que, buscando localización, ubica a la región de Río Cuarto dentro de

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

una macro zona²⁹ en el centro del país con las condiciones necesarias para el desarrollo de la actividad avícola. La empresa nace como un proyecto de capitales nacionales, sin embargo en el año 2011 el paquete accionario mayoritario (69,14%) fue comprado por la compañía extranjera BRF (Brasil Foods, surgida de la unión de Perdigao y Sadía) lo que constituyó el primer desembarco de capitales brasileños en la industria avícola argentina.

Los principales elementos considerados para su localización fueron:

1- Provisión de materias primas para alimentos en la calidad y cantidad necesarias, se destaca aquí que el departamento es líder en la producción de maíz;

2- Ambiente limpio, en la producción aviar la sanidad resulta un elemento clave. El bajo desarrollo del sector en la zona implicó haya buenas condiciones de bioseguridad. Los territorios donde existen muchos criaderos de pollos son propensos a la aparición de contaminación cruzada que generan grandes pérdidas en la producción.

3- Ubicación estratégica, la ubicación de la ciudad en el centro geográfico del país y en el medio de un nodo de rutas nacionales permiten una comunicación fluida con distintos centros urbanos de importancia.

Una característica distintiva de este emprendimiento fue que se implementó careciendo de la presencia de un tejido regional favorable a su desarrollo. Esto implica, siguiendo a Becattini y Rullani³⁰, que no existía en la región una base de conocimiento contextual entendiendo por ello “al conocimiento de naturaleza tácita, ligados al contexto en que se forman y en él mantienen su significado y validez. Los territorios se caracterizan por emplear un núcleo específico de aptitudes contextuales que se transmiten en el tiempo y que son accesibles a través de la coparticipación de experiencias”.

Esta situación obligó a la empresa a transferir conocimiento codificado. Siguiendo a los autores mencionados éste es “extraído de su contexto original gracias al poder abstractivo de su código que explica y formaliza sus significados ampliando su campo de validez a diversos contextos. Se transmite por lenguaje científico – tecnológico o incorporado en máquinas, equipos o materiales”.

Esta experiencia estaría demostrando que no resulta sencillo implementar una actividad nueva en un corto período de tiempo en un territorio determinado que carece de conocimiento contextual mínimo. Esto llevó a la empresa a desarrollar estrategias

²⁹ Según la empresa la zona está comprendida entre las Ciudades de Río Cuarto, Santa Rosa de la Pampa y Villa Mercedes.

³⁰ Becattini G., Rullani E. (1996): “Sistemas productivos globales y mercado global”

mixtas para asegurarse la provisión de su insumo principal: por un lado instalaron granjas propias, y por otro lado a tener una mayor presencia en el desarrollo inicial de los integrados.

Relaciones Institucionales

Cabe destacar que la instalación de la firma contó con un marco de interacción público- privado muy importante. Desde el sector público contó con apoyo de todos los niveles de gobierno.

A nivel nacional recibió en beneficio de la devolución anticipada del Impuesto al Valor Agregado (IVA) por parte de Secretaría de Industria, Comercio y de la Pequeña y Mediana Empresa del Ministerio de Economía y de Producción.

Si bien la demanda interna ha mostrado un importante dinamismo, se vio afectada por los incrementos en el precio del maíz y de la soja, insumos centrales en la producción del alimento balanceado, que impactan fuertemente en el costo de la mercadería vendida. Esto hizo que el Gobierno Nacional implementara un sistema de subsidios orientados a abastecer y contener los precios en el mercado interno³¹. La empresa accedió a este subsidio mientras estuvo disponible.

A nivel provincial, el acceso al régimen establecido por la Ley de Promoción Industrial de la Provincia de Córdoba (Ley Nº 9.121) posibilitó a la empresa, en su carácter de establecimiento nuevo, acceder a subsidios al empleo, consumo eléctrico y exenciones impositivas y un aporte no reintegrable para la adquisición de bienes de capital destinados al equipamiento, mantenimiento y expansión del Complejo Integrado y un subsidio destinado a la realización de la obra de provisión de energía eléctrica.

Por último, de los gobiernos locales recibieron en donación con afectación específica terrenos para la construcción de la planta de incubación y de granjas de engorde de pollos, de las municipalidades de General Deheza y de Villa Reducción respectivamente.

³¹ La Resolución Nº 746/07 de la Oficina nacional de Control comercial agropecuario (ONCCA) estableció que los establecimientos faenadores avícolas que adquieran granos de maíz y/o soja destinados exclusivamente a la alimentación de aves para su posterior comercialización en el mercado interno en todas las formas de comercialización. En el año 2009 la ONCCA estableció que el mecanismo de compensaciones se aplicara a la compra de granos de maíz y/o soja destinados exclusivamente a la alimentación de pollos eviscerados con menudos para ser comercializados en el mercado interno. En febrero de 2011 se disuelve la ONCCA y se crea la Unidad de Coordinación y Evaluación de Subsidios al Consumo Interno (UCESCI) pero a fin de dicho año se suspende este subsidio.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

En cuanto a la vinculación con otras instituciones como la universidad, si bien se la valora como una fuente de recursos humanos especializados, las relaciones son aún débiles quedando un amplio margen para la cooperación.

Impactos Productivos

La instalación en la región de la empresa significó no solo el aprovechamiento y agregado de valor de una de las principales materias primas aquí producidas como es el maíz; sino que también implicó el desarrollo de la producción aviar que previo al año 2007 era marginal en la región.

En este sentido, según la información del CNA2002 había en los departamentos de Río Cuarto y de Juárez Celman³² una producción de pollos en el orden de las 300.000 cabezas anuales, en tanto que en el año 2009, la oferta de cabezas de pollos era de 12.864.000 de cabezas³³.

En el departamento Juárez Celman la producción aviar era casi inexistente, ya que no se encontraba ningún tipo de establecimiento agropecuario con galpones con las instalaciones mínimas necesarias para la producción de pollos. En tanto que en el departamento Río Cuarto se relevaron 14 establecimientos con galpones. No obstante ello, el salto cuantitativo en la cuenca de producción observado entre el 2002 y el 2009 es muy significativo.

En términos globales se observa que la producción de pollos se ha multiplicado por 38 veces entre el año 2002 y 2009. Se ha experimentado un crecimiento en términos absolutos y también en términos relativos. En este sentido, en el 2002 los dos departamentos explicaban el 14,75% del total de producción de pollos de la provincia; en tanto que en el año 2009 han ganado participación porcentual, representando el 44,89% del total. Ubicándose el primer (Río Cuarto) y tercer lugar (Juárez Celman) en el ranking de los departamentos con mayor producción.

Cuadro 3: Número de cabezas de pollo producidas anualmente

	<i>Año 2002 (CNA2002)</i>	<i>Año 2009 (IERAL)</i>
Juarez Celman	380	4.899.000
Río Cuarto	329.800	7.965.000
TOTAL	330.180	12.864.000

³² Se consideran estos departamentos ya que en ellos se instalaron las plantas industriales de la empresa.

³³ IERAL.

Además del impacto en términos de cantidad de producción, se deben destacar la diversificación de la producción primaria y la implementación de un sistema de producción inédito en la región: *el Sistema Integrado*.

Sistema Integrado

Con este sistema de producción la empresa busca asegurarse la provisión de materia prima estandarizada. La situación óptima es lograr un sistema con granjas de terceros unidas a la empresa por relaciones contractuales por un plazo considerable (10 años en el caso de AVEX SA), de esta manera se logran bajar los costos de transacción.

Sin embargo, dada las características de los establecimientos agropecuarios de la zona (dedicados principalmente a la agricultura extensiva), la falta de tradición de la avicultura y la poca experiencia en la región en la implementación de este tipo de sistemas, enfrentó a la empresa con dificultades para avanzar en esta dirección. Es así que se enfrenta a los problemas normales derivados de la falta de conocimiento por parte del tejido productivo local de la actividad. A diferencia de lo que ocurre en provincias donde la actividad avícola se encuentra altamente desarrollada, como son los casos de Entre Ríos y Buenos Aires.

Esta situación obligó a la empresa a contar con granjas propias de engorde y a ir buscando productores interesados en formar parte del sistema ubicados en distancias cada vez mayores de la planta, con el consiguiente costo de flete que ello implica.

El tiempo de permanencia de la empresa en el medio hizo que paulatinamente aumente la confianza y comiencen a encontrarse con menores barreras a la hora de que los productores realicen la inversión y formen parte del sistema integrado de Avex.

En la actualidad el origen de la producción es: 35% proveniente de granjas propias y 65% de integrados localizados fundamentalmente sobre la Ruta 8. Llegando hasta una distancia de 200 Km de la planta frigorífica. La inversión necesaria para la instalación de un galpón de 30.000 pollo es de aproximadamente \$ 800.000. Según la empresa uno de los obstáculos con que se encuentra un establecimiento pequeño para la instalación es la falta de financiamiento disponible.

En el siguiente esquema se muestra el funcionamiento del sistema de producción que le permite a la empresa la “aseguranza del proceso productivo”, clave en este tipo de actividad.

El modelo integrado

El modelo de “integrado” es ampliamente utilizado en Estados Unidos, Brasil y en las provincias de Entre Ríos y Buenos Aires en nuestro país. Este sistema productivo ha posibilitado mejorar el rendimiento de las líneas genéticas e incrementar el número de crianzas por año. Es así que, en los últimos diez años se ha reducido en promedio un día de engorde por año. Actualmente, el productor integrado puede realizar seis crianzas por año ya que el ciclo de engorde dura aproximadamente cuarenta y nueve días y las tareas de limpieza y vacío sanitario demandan once días más. Todo esto redundará en una mejora significativa en los índices de eficiencia: mortalidad conversión y peso. El integrado provee: ***Inversión en galpones e infraestructura:*** Los galpones tienen medidas establecidas (1625 metros cuadrados- 130x12,5 metros) están completamente automatizados y cuentan con silo propio, control de temperatura por calefacción, ventilación y vaporización. La capacidad de engorde es de 23.000 pollos. ***Mano de obra para el cuidado de pollos:*** Se requiere al menos de una persona por cada dos galpones parrilleros a efectos de que se realicen adecuadamente las tareas de monitoreo de la crianza, y el mantenimiento y limpieza de los galpones. ***Electricidad:*** Los galpones deben disponer de energía eléctrica a efectos de dar luz durante el proceso de crianza y para el manejo del equipamiento automatizado (extractores, cortinas y vaporizadores). ***Gas:*** Es un instrumento esencial a efectos de mantener la temperatura corporal de los pollos en los requerimientos requeridos. En el caso de no poder disponer de gas natural, se utiliza gas licuado de petróleo (GLP).

La empresa provee:

Pollitos bebé: Se entregan pollos de un día de vida (45 gramos aproximadamente) para su engorde que tienen un desarrollo estandarizado y provienen de reconocidas líneas genéticas. ***Alimentos balanceados:*** Son producidos en planta propia, ubicada en la localidad de Reducción. A efectos de una crianza de baja mortalidad y alta conversión se suministran cuatro tipos de alimento según estadio de desarrollo. ***Supervisión técnica:*** Es ejercida por profesionales quienes dos veces por semana monitorean los planteles y asesoran al personal a cargo. ***Sanidad:*** La legislación nacional e internacional que rige la actividad exige estrictas normas de bioseguridad que son aplicadas a efectos de lograr la homogeneidad y sanidad de las aves. ***Cama:*** Esta constituida preferentemente por cascara de maní, girasol o arroz. Tiene como finalidad el desarrollo del animal bajo adecuadas normas de sanidad como de homogeneidad.

Fuente: www.avex.com.ar

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

El grupo de integrados de la empresa AVEX es heterogéneo en cuanto a tamaño, localización y tipo de actividades realizadas. Sin embargo en el último tiempo han realizado acciones para asociarse en una cámara de productores avícolas a nivel provincial, lo cual les permitirá tener una mejor representación en las diversas negociaciones llevadas adelante con la empresa. Participan del grupo asociativo aproximadamente el 50% de los integrados de la empresa liderados por un ex - gerente de AVEX con gran conocimiento del sector.

El grupo realiza de manera periódica reuniones en granjas conjuntamente con el veterinario de AVEX para tratar temas de índole productivos; y reuniones institucionales donde se buscan alcanzar acuerdos y analizar las problemáticas del sector.

En la actualidad la modalidad contractual a 10 años continúa vigente, y la forma de pago es un monto constituido por el Factor de Engorde Productivo que se va ajustando con los aumentos de costos laborales y de la energía. En estas condiciones los integrados no absorben las variaciones en el precio del pollo, siendo una actividad con una rentabilidad no extraordinaria, pero de bajo riesgo. Dependiendo de las condiciones coyunturales los integrados se benefician de una fórmula de pago que contempla las variaciones de sus principales costos, mientras que la empresa no tendría un amplio margen para trasladar los incrementos de costos a precios. Este mecanismo de liquidación puede ser un aspecto conflictivo en la interacción entre la empresa y los integrados.

La situación descripta de los integrados en la región es diferente de la que enfrentan los productores de las Provincias de Buenos Aires y de Entre Ríos donde la actividad se encuentra mucho más desarrollada y conviven más de una empresa avícola. En estos casos los integrados pueden no tener contrato, generándose así una relación de mercado similar a otras actividades primarias. Sin embargo, estos productores pueden estar expuestos a una mayor variabilidad en el precio y a un mayor el riesgo aún contando con un mayor número de empresas demandantes.

La cámara que nuclea los a productores de otras provincias, en línea con la problemática antes nombrada, están propiciando la aprobación de una ley en el Congreso de la Nación con el objeto de establecer la modalidad contractual de la "integración productiva horizontal avícola" para la crianza y desarrollo de pollos. La sanción de la ley les permitiría tener certeza sobre los ingresos y el plazo de actividad.

Impactos en el Empleo y otras Actividades Económicas

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Tal como fuera dicho anteriormente, la empresa es una importante generadora de *empleo* directo en la ciudad y región. Es así que cuentan en la actualidad con 868 empleos directos. Distribuidos de la siguiente manera:

- Planta de faena: 83%
- Planta de incubación: 4%
- Planta de alimentos balanceados: 4%
- Empleados administrativos: 4%
- Granjas engorde propias: 6%

Es un valor muy importante no solo en términos absolutos, sino también en relación al empleo industrial en la ciudad. Cabe destacar aquí que solo la planta frigorífica explica más del 10% del empleo industrial directo en Río Cuarto.

El dinamismo de la creación de empleo también ha sido muy importante: la firma comenzó con 80 empleados en el año 2007, mostrando así un incremento de más de 10 veces ese valor en la planta actual.

Si bien en la región no había empresas de estas características ni envergadura dedicadas a la faena de pollos, según la firma no se encontraron mayores inconvenientes para la contratación de mano de obra. Resaltando que:

- Para la contratación de operarios, no hubieron mayores inconvenientes. La empresa realiza una selección de RRHH a los que luego capacitan en cuestiones específicas de las tareas a realizar. Se rigen por el convenio colectivo de la carne blanca. Se destaca la importancia del empleo formal y la valorización de los beneficios tangibles (cobertura social, bancarización, permanencia) e intangibles (valorización del empleo en la firma, sentido de pertenencia, rotación) que esto implica.

- No se observan mayores problemas en obtener personal para áreas administrativas y veterinarias. Se destaca aquí la importancia de la existencia de la universidad nacional como fuente de recursos humanos capacitados.

- La mayor dificultad se observa en los profesionales relacionados a la ingeniería aplicada a la industria. Si bien, en la universidad nacional existe la facultad de ingeniería no se consiguen personas con experiencia en este tipo de procesos productivos. Para la puesta en marcha de la planta fue necesario contratar los servicios de un experto brasilero que se instaló en la ciudad desde el año 2004.

El sector industrial de la ciudad no es un importante generador de empleos directo o indirecto. En función de la información del Censo Industrial Gran Río Cuarto

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

(Año 2006/2007) y de estimaciones propias, se estimó en 5.786 empleos (4.149 directos y 1.637 indirectos) generados en el año 2006³⁴.

El empleo directo generado a partir de la instalación del complejo AVEX SA en la región tiene un peso específico muy importante en el total del empleo industrial en la ciudad, ya que solo esta empresa genera en la actualidad más de 700 puestos de trabajos, con el consiguiente efecto multiplicador en la actividad económica.

Otro impacto significativo es el desarrollo de actividades relacionadas. En primer término, se adquieren en la región una serie de insumos que se utilizan en el proceso productivo, tales como: maíz; harina de soja; soja desactivada; aminoácidos, vitaminas, minerales y sal, entre otros.

Además, la empresa contrata una serie de servicios relacionados a la actividad, entre ellos se pueden destacar el transporte que une a diario los distintos puntos de cadena de valor (incubados, granjas, fábrica de alimentos balanceados y planta frigorífica); el transporte de los empleados a la planta; el catering para el personal de la planta de la faena; etc.

Mercados

La facturación en el año 2010 alcanzó los 66,8 millones de dólares³⁵. Esto representa cerca del 10% del total de facturación de las industrias locales³⁶. La producción de la firma está principalmente orientada al mercado interno (70%) pero es un proyecto que se gestó teniendo en cuenta principalmente el potencial del mercado externo (la sigla AVEX significa "Alto Valor de Exportación"). La empresa señala como un factor limitante para ampliar los mercados externos el nivel del tipo de cambio.

En cuanto al mercado interno, la producción se destina especialmente a los principales centros de consumo del interior del país, no siendo de interés el penetrar en el mercado de la Capital Federal, el cual se encuentra abastecido por las empresas más importantes del sector. El principal canal de distribución de la producción es mediante distribuidores que proveen la cartera de clientes.

Durante el año 2010 las exportaciones alcanzaron las 12.248 Tn, que representaron el 29,5% respecto de las ventas totales. En cuanto al destino de las mismas, a Chile se vendieron pollo entero con o sin menudos; a Hong Kong se exportan alas y garras. Un acuerdo celebrado con el Centro de empresas Procesadoras Avícolas (CEPA) se vendieron 4.699 Tn de pollo entero.

³⁴ "Requerimientos directos e indirectos de empleo en el sector industrial de la ciudad de Río Cuarto. Un enfoque de insumo producto". Vagnola, Harriague, Ricotto.

³⁵ Según Información del Balance de la Empresa.

³⁶ Secretaría de Economía- Municipalidad de Río Cuarto.

La cadena aviar va hacia la segmentación del pollo. Esto significa salir del commodity y apuntar hacia productos con mayor valor agregado. Con las instalaciones disponibles están en la fase de fraccionamiento en natura. Se pretende luego avanzar hacia etapas de procesamiento más complejo como saborizados, precocidos, etc.

Al respecto, esto significa una mejora” para la empresa que aborda la planificación estratégica del negocio, pero también los procesos de mejora se pueden ver estimulados para las restantes que componen la cadena por, la transferencia y asimilación tecnológica a partir de la empresa que gobierna la cadena y a los procesos de aprendizaje de los trabajadores y dirección.

La estrategia de la empresa es tender a focalizar en las preferencias de los consumidores que determinan su demanda en base a aspectos culturales y sociales. Esto les permitirá ganar mercados, estabilizar precio y vender un producto de mayor valor.

6- CONSIDERACIONES FINALES

1. El sector aviar se ha convertido en un importante actor de la estructura económica local, en el cual la tecnología incorporada, la competitividad, el número y calidad de productos adquieren relevancia.
2. La instalación del complejo aviar significó el “surgimiento” de una actividad primaria que anteriormente tenía un carácter mayoritariamente familiar.
3. Utiliza productos agrícolas generados en la región (maíz y soja), principales insumos del alimento balanceado, lo que significa un primer paso en el agregado de valor a la producción primaria.
4. La cadena de valor aviar requiere de una coordinación de acciones entre los distintos eslabones de agregación de valor de forma contractual o jerárquica, ya que es necesario asegurar la provisión y calidad de pollo.
5. La avicultura local está integrada y coordinada verticalmente y dispone de tecnología de procesos (incubación y engorde) y de productos (faena y terminación del pollo) de última generación.
6. La cadena se encuentra coordinada y manejada por la empresa líder y el resto de los agentes económicos son proveedoras de insumos para la misma. La relación con los integrados es establecida mediante contrato. En esta relación el procesador tiene mayor poder de negociación en cuanto a determinación de precio y de calidad. La

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

vinculación con la distribución también es contractual, aunque en este caso las relaciones de poder son más equilibradas.

7. El complejo que se instala en la región constituye una actividad nueva y de tamaño para los parámetros locales. Generando un gran impacto en términos de de empleo y niveles de actividad económica.

8. Fueron factores determinantes de localización la dotación de materias primas, la ubicación estratégica de la ciudad y sus condiciones sanitarias para la producción intensiva de pollos tendiente a satisfacer una demanda creciente tanto a nivel nacional como internacional.

9. El Estado en sus distintos niveles ha sido un agente activo importante de este proceso, a través de la facilitación de infraestructura y exenciones impositivas entre otras acciones.

10. En una primera instancia la empresa recurrió a la transferencia de conocimiento codificado. Con el correr del tiempo se evidencian algunas señales de interesante de surgimiento de conocimiento contextual a partir de las relaciones entre los productores integrados que están constituyendo una cámara provincial y las actividades productivas que allí se desarrollan.

BIBLIOGRAFIA

Arriagada, O. (2004): "Análisis de encadenamientos productivos para la economía regional", *Theoría*- Vol.13- Chile.

Barreiro Cavestany, F. (2000): "Desarrollo desde el territorio. A propósito del Desarrollo Local", <http://www.redel.cl/documentos/barreiro1.html>.

Boucher, F. (2002). "El Sistema Agroalimentario Localizado de los productos lácteos de Cajamarca: una nueva perspectiva para la Agroindustria Rural". Vol. 3, No. 2. Universidad Autónoma Metropolitana, Méjico.

Circunegui, J. (2010): "análisis de factibilidad de generar valor agregado en complejos cerealero y oleaginoso en base a experiencias internacionales" – Fundación INAI – www.inai.org.ar.

Coatz, D.; García Díaz, F. y Woyecheszen, S. (2010): "El rompecabezas productivo argentino. Una mirada actualizada para el diseño de políticas" *Boletín Informativo Techint* 334.

Eutopia 2 (2011): *Revista de Desarrollo Económico Territorial* N° 2.

FAO (2001). *Forestry out-grower schemes: A global overview. Report based on the work of D. Race and H. Desmond. Forest Plantation Thematic Papers, Working Paper 11. Forest Resources Development Service, Forest Resources Division. FAO, Rome (unpublished).* <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/006/ac131e/ac131e00.pdf>.

Garzón, Juan Manuel y otros (2011): *Un estudio del desarrollo agroalimentario de los Departamentos de Córdoba. Documento de trabajo Año 17 - Edición N° 93. IERAL.*

Gereffi, G; Humphrey, J y Sturgeon, T. (2005): *The governance of global value chains. Review of International Political Economy.*

IERAL (2011): *Una Argentina Competitiva, Productiva y Federal. Cadena aviar. Documento de trabajo Año 17 – Edición N° 98.*

Kosacoff, B ; Mercado, R., eds: (2009): "La Argentina ante la nueva internalización de la producción: crisis y oportunidades"- CEPAL-PNUD, Buenos Aires.

Llach, Juan J.; Harriague, M.; O'Connor, E. (2004) "La generación de empleo en las cadenas agroindustriales" *Fundación Producir Conservando.*

Llach, Juan J.; Harriague, M. "El mundo emergente y la demanda de alimentos: desafíos, oportunidades y la estrategia de desarrollo de la Argentina" *Fundación Producir Conservando.* Mayo de 2010.

LEY N° 9324. Provincia de Córdoba.

Ramos, J. (1998): "Una estrategia de desarrollo a partir de los complejos productivo(clusters) a partir de los recursos naturales", *Revista de la CEPAL* Nro. 66.

Stamm, A. (2008) *Agribusiness and Poverty reduction; What can be learned from the value chain approach?* En Stringer, C.; Le Heron, R. (2008) Eds. "Agri-food commodity chains and globalising networks". ASHGATE

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Vagnola, A; Ricotto,L, Morichetti,M, et al (2007):“Encadenamientos, Sistemas productivos locales y desarrollo territorial. Identificación de casos potenciales en la provincia de Córdoba. V Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales- Centro Interdisciplinario de Estudios Agrarios, Facultad de Ciencias Económicas, UBA.

------(2008) “Industria de la alimentación en la ciudad de Río Cuarto: alcances y limitaciones para su desarrollo”. XIII Reunión anual de la Red Pymes MERCOSUR-

------(2008) “Propuesta de Políticas para el Fortalecimiento de la Industria de la Alimentación de la Ciudad de Río Cuarto”. Congreso Rioplatense de Economía Agraria y XIII Congreso de Economistas Agrarios de Chile. Montevideo, Uruguay.

Vagnola,A;Ricotto,L;Harriague,M (2010) "Requerimientos directos e indirectos de empleo y productividad del sector alimentario y metalmecánico de la ciudad de Río Cuarto.Un enfoque de insumo producto" - Anales XVII Jornadas de Intercambio de Conocimientos Científicos y Técnicos- UNRC - Río Cuarto - ISBN: 978-950-665-666-9 - 1ra. edición- soporte CD

------(2011) "El sector productor de pastas en la ciudad de Río Cuarto. Relevancia de sus interrelaciones productivas"- III Congreso Regional de Economía Agraria, XVI Congreso de Economistas Agrarios de Chile, XLII Reunión Anual de la asociación argentina de Economía Agraria - organizado por Universidad Austral de Chile,AEA, AAEA y SUEA- Valdivia (Chile) - Soporte CD.

www.mecon.gov.ar, www.inta.gov.ar ,www.senasa.gov.ar ,www.cepa.org.ar,
www.sagpya.com.ar , www.capia.org.ar , www.alimentosargentinos.gov.ar

El desarrollo local de industrias de sanidad y nutrición en el sistema sociotécnico de producción de carne aviar de Argentina.

Leandro Lepratte; Rubén Pietroboni; Rafael Blanc; Walter Cettour

leprattel@frcu.utn.edu.ar / gidic@frcu.utn.edu.ar

Grupo de Investigación sobre Desarrollo, Innovación y Competitividad

Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional Concepción del Uruguay.

Argentina

Palabras-clave

Sistemas sociotécnicos de producción e innovación; desarrollo industrial local; nutrición aviar; sanidad aviar; biotecnología.

Introducción

El desarrollo biotecnológico a nivel global tuvo y tiene actualmente impulso científico y económico desde un reducido núcleo de centros de I+D y empresas de gran tamaño en los países desarrollados. Los países en desarrollo, como los Latinoamericanos, evidencian contribuciones en este campo, pero insertos en iniciativas de redes tecnoeconómicas cuyos nodos son dinamizados desde países centrales, en una permanente interacción entre los polos científico-tecnológicos y de producción (CEPAL, 2009).

No obstante, estudios a escala Latinoamericana, han evidenciado *un incipiente desarrollo del sector biotecnológico* en la región a partir de diferentes factores tales como: los requerimientos locales de adaptación, la acumulación de capacidades científicas y tecnológicas públicas, y el aprovechamiento de ventanas de oportunidad por parte de un reducido grupo (no clusterizado) de pymes que surgieron en la década de 1980 (Bisang et al, 2006).

En Argentina, se han desarrollado empresas biotecnológicas fundamentalmente en los campos de la salud humana, semillerías y alimentos. En menor medida en cuestiones de *sanidad animal* especialmente relacionadas a la actividad de cría, reproducción y *producción del ganado vacuno*. El 98% de las empresas del sector biotecnológico son de capitales nacionales, pero el 54% de la facturación total, conforme al último censo del sector (2008), lo explica el 1% de empresas multinacionales radicadas en el país.

Lo cual plantea un gran desafío de política CT+I para potenciar un núcleo local de firmas de base biotecnológica (CEPAL, 2009).

Luego de la crisis de 2001, y en un nuevo contexto macro-económico para Argentina, otros sectores relacionados a la producción de carnes en el país han crecido significativamente, como es el caso de la *producción de carne aviar*. La misma ha evidenciado para el período 2003 – 2010 un crecimiento de sus exportaciones a un ritmo del 37% promedio anual. Logra ser así el sexto productor mundial de carne aviar. Se prevé que la industria avícola duplicará su producción y aumentará casi cuatro veces sus ventas al exterior para 2020. Actualmente, el sector emplea 150.000 personas en forma directa e indirecta (Ministerio de Industria de la República Argentina, Estadísticas 2011).

La dinámica y trayectoria del SSPI de carne aviar en Argentina, propició la emergencia de agentes heterogéneos que han co-evolucionado entorno al polo de producción local. Entre estos se encuentran firmas fármaco-químicas destinadas a la producción de componentes nutricionales para la crianza de aves y de sanidad aviar.

Diversos autores han considerado que la revolución tecnológica impulsada por la biotecnología en el campo de la alimentación y salud abre una *ventana de oportunidad* para Latinoamérica, especialmente para lograr desarrollos tecnológicos a partir de su perfil de especialización productiva centrada en la producción primaria y agroindustrial (Perez, 2002). Otros, en esta línea, manifiestan que es una oportunidad para capitalizar las capacidades endógenas científicas y tecnológicas acumuladas, en especial en las instituciones públicas de I+D (Bisang et al, 2006; Katz, 2008). Ambas posiciones resultaron para este trabajo fuentes de discusión y generación de supuestos.

El análisis y resultados que aquí se exponen partieron del análisis de la dinámica del núcleo de producción de carne aviar en Argentina, en términos de un sistema sociotécnico de producción e innovación³⁷ (Lepratte, Thomas y Yoguel, 2011). El cual evidencia procesos locales – globales de relación entre los polos productivo, científico y tecnológico de una red compleja de tipo tecno-económica y socio-política (Law, 2009; Callon, 2001).

³⁷ Un sistema sociotécnico de producción e innovación (SSPI), es un sistema que opera bajo premisas de complejidad (desequilibrio, irreversibilidad temporal y estructural como consecuencia de las acciones path dependence no ergódicas y bajo incertidumbre radical), donde organizaciones (firmas e instituciones) y artefactos co-construyen estructuras de interacciones cuya dinámica y trayectoria pueden generar productos y/o procesos de innovación y cambio tecnológico.

La dinámica sociotécnica³⁸ de este núcleo evidencia que Argentina se caracteriza por haberse conformado en un polo de producción de carne aviar, con escasa participación en las actividades científico-tecnológicas del sistema sociotécnico que adquiere características contemporáneas acordes a *cadena globales de valor* (Lepratte et. al., 2012; Pietroboni et al., 2012).

Como continuidad de este análisis el presente trabajo profundiza en el estudio de la dinámica sociotécnica del polo de producción de carne aviar en Argentina, centrándose en el surgimiento de firmas fármaco-químicas, en especial desde la década del 1980 hasta la actualidad, orientadas a ser proveedoras de productos nutricionales y de sanidad aviar.

El trabajo presenta el marco teórico utilizado, recupera estilizadamente elementos descriptivos de la dinámica sociotécnica del sector aviar planteados en trabajos anteriores y profundiza en la descripción y análisis de las potencialidades de innovación por parte de las firmas fármaco-químicas relacionadas al sector aviar. Como factores se consideran aspectos vinculados a origen del capital de las firmas, tamaño, I+D local o extranjera, esfuerzos incorporados y desincorporados, cooperación tecnológica, en base a estudios previos sobre firmas orientadas a actividades similares en otros sectores agroalimentarios del país (Bisang et al, 2006).

Marco teórico.

Los estudios sobre innovación, cambio tecnológico y problemas del desarrollo han tenido en América Latina diferentes contribuciones, desde los trabajos fundacionales del pensamiento latinoamericano de ciencia, tecnología y sociedad; la vieja y nueva teoría del desarrollo; hasta los del campo de análisis sociotécnico y de la economía evolucionista, en sus variantes “ampliada” y de sistemas complejos. Así también por planteos desde perspectivas sociológicas y económicas cercanos a la economía del conocimiento y la sociedad del conocimiento (Lepratte, Thomas y Yoguel, 2012).

En esta tradición se plantea este trabajo a partir de *un framework convergente entre la tradición de estudios sociales de la tecnología (SST) y la economía evolucionista de*

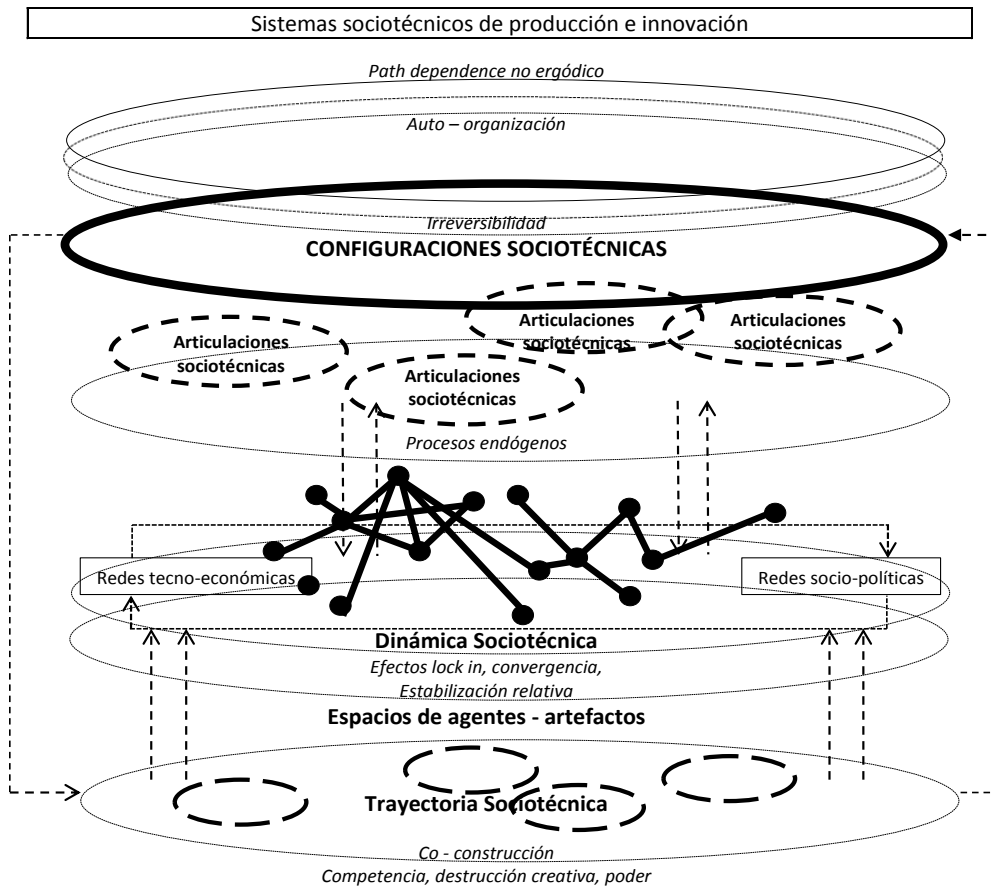
³⁸ La dinámica del sistema sociotécnico de producción e innovación implica los patrones de interacción de tecnologías y organizaciones, articulaciones y configuraciones sociotécnicas (políticas, racionalidades y formas de constitución ideológica). Estos establecen un mapa de interacciones. La dinámica de un SSPI incluye así un conjunto de relaciones tecno-económicas y sociopolíticas, de ahí que la innovación y el cambio tecnológico como emergentes del sistema no son exclusivamente de orden económico sino también político.

sistemas complejos (EE) para abordar problemas de innovación y cambio tecnológico desde la perspectiva del desarrollo latinoamericano (Lepratte, Thomas y Yoguel, 2012).

El marco conceptual-interpretativo que aquí se propone opera bajo supuestos de la teoría de alcance medio – TAM - (Merton, 1968; Geels, 2007), la propuesta de “goodtheory” (Weick, 1999) y la de *inter-ontology crossovers* (Geels, 2010; Gioia y Pitre, 1990). Los enfoques sobre sistemas sectoriales de innovación han cobrado relevancia en las últimas décadas en los campos de la economía evolucionista y de la sociología de la tecnología. De estos enfoques Geels (2004) resalta la importancia del pasaje del análisis artefacto/organización al de sistemas/networks, y de la creación, difusión, utilización de las tecnologías y la red de agentes. De esta forma se incorpora el componente social como elemento del sistema.

A partir de la tradición de los trabajos sobre sistemas de innovación, y los recientes intentos convergentes para definir los sistemas sociotécnicos, planteamos aquí una serie de aportes, desde una adecuación analítica para países y regiones en desarrollo. Nuestra propuesta incorpora al concepto de sistemas sociotécnicos los supuestos de la economía evolucionista de sistemas complejos (Metcalf et al, 2005; Foster, 2005; Antonelli, 2009, 2011) y análisis sociotécnico (Geels, 2004; Bijker, Hughes y Pinch, 1989; Bijker, 1997; Callon, 1987, 1992; Thomas, 2008)

Un **sistema sociotécnico de producción e innovación (SSPI)**, es un sistema que opera bajo premisas de complejidad (*desequilibrio, irreversibilidad temporal y estructural como consecuencia de las acciones path dependence no ergódicas y bajo incertidumbre radical*), donde organizaciones (firmas e instituciones) y artefactos co-construyen estructuras de interacciones cuya *dinámica y trayectoria* pueden *generar* productos y/o procesos de innovación y cambio tecnológico.



Fuente: elaboración propia

Analíticamente un sistema sociotécnico de producción e innovación emerge por procesos endógenos de auto-organización que operan al nivel de los *networks*. Puede adoptar configuraciones sectoriales, locales y regionales (Antonelli y Scellatto, 2008). Ya que las organizaciones (y el sistema) inscriben su trayectoria en espacios multidimensionales: geográficos, tecnológicos, de conocimiento y de competencia, y actúan sobre los mismos en forma creativa o adaptativa.

La *dinámica del sistema sociotécnico* de producción e innovación implica los patrones de interacción de tecnologías y organizaciones, articulaciones y configuraciones sociotécnicas (políticas, racionalidades y formas de constitución ideológica). Estos establecen un *mapa de interacciones*. La dinámica de un SSPI incluye así un conjunto de *relaciones tecno-económicas y sociopolíticas*, de ahí que la innovación y el cambio tecnológico como emergentes del sistema no son exclusivamente de orden económico sino también político.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

De esta forma la *estructura de interacciones*, en tanto fenómeno auto-organizado, implica a la competencia como fenómeno “disipativo”, que depende de la coexistencia de organizaciones heterogéneas (Dosi et al, 2010). Esto visto desde una perspectiva sociotécnica significa analizar los procesos de *convergencia e irreversibilidad* de las redes tecno-económicas (Callon, 2001).

De esta forma, las tendencias a la reducción de la variedad y a la estabilización de las redes tecno-económicas en el sistema capitalista, conllevarían a situaciones de concentración (Erbes et al, 200) y reducción de las posibilidades de respuestas creativas (Metcalf, 2010, Schumpeter, 1947) y por consiguiente a la *normalización de las traducciones* (Callón, 1992) y *estilos sociotécnicos* (Pinch y Bijker, 1987; Thomas, 2008).

Aparecen así sistemas de producción e innovación que presentan dinámicas donde los *hubs* dominantes, o incluso “estrellas” con baja rotación en términos de capacidades de traducción, tienden a manifestar una desigual y congelada distribución del ingreso, bajo crecimiento económico y una tendencia a las crisis sociopolíticas recurrentes (Foster, 2005).

Latinoamérica, caracterizada por sistemas de producción e innovación centrados en productos agroalimentarios, como en el caso de la carne aviar en Argentina, plantea esta permanente tensión entre crecimiento económico y desarrollo integral. Y sobre las posibilidades de dar lugar a respuestas creativas frente a una progresiva estandarización y concentración de los núcleos de producción e innovación científica y tecnológica en el campo de la producción de agroalimentos.

Metodología.

Se detectaron a partir de información secundaria y entrevistas con informantes calificados, alrededor de 31 firmas que elaboran industrialmente productos orientados a sanidad aviar y nutrición.

Para el análisis de los aspectos de conectividad se aplicó la técnica analítico – estadística derivada del enfoque social networks.

Para el armado de la matriz de vínculos entre agentes e instituciones del sistema se partió de un relevamiento de firmas procesadoras de carne aviar (frigoríficos) a través de una encuesta estructurada donde entre otras cuestiones se analizaba la vinculación entre estas firmas y otras firmas e instituciones. Se registraba el tipo de vínculo y el

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

grado de complejidad de los mismos. Las firmas relevadas fueron 15, representan el 44,22% de la producción Argentina de carne aviar (junio 2011-junio 2012) y se encuentran localizadas en la provincia de Entre Ríos.

Luego para ampliar las posibilidades de identificar conexiones entre agentes e instituciones (organizaciones) del sistema se estableció un procedimiento de búsqueda de información secundaria en base a revistas especializadas del sector (de alcance nacional e internacional), sitios web oficiales de agentes, boletines oficiales de gobiernos nacional, provincial y municipal, y reportes sectoriales. Se estableció un criterio de búsqueda a través de la técnica de bola de nieve para la identificación y selección de nuevos agentes y actores. El período de búsqueda de información secundario fue desde junio 2011 a julio 2013. El criterio de corte para selección de información en bases de datos secundarias estableció que sea posterior al año 2002.

Con los datos recolectados se realizó la matriz de vínculos entre organizaciones del sistema. A su vez a estas organizaciones se les asignaron dos atributos principales. El primer atributo es el tipo de organización: empresa núcleo, empresa proveedora, empresa cliente, institución pública, institución privada, institución de educativa, institución científica e integrados (granjas). Y el segundo atributo, el tipo de principal aporte a la red. Las categorías de esos atributos seleccionadas fueron: conocimiento (codificados), productos, servicios, logística, cooperación y experimentación conjunta, control de calidad, inocuidad y certificación y por último financiamiento. Dichos atributos fueron planteados a modo exploratorio.

La matriz fue analizada mediante el software de análisis de redes Ucinet y se utilizó el software NetDraw para graficar la red. La matriz de vinculación al momento del presente análisis (agosto 2013) cuenta con 1959 organizaciones registradas, y se continúa en la elaboración de la misma.

Se identificaron 34 firmas orientadas a fabricación de productos nutricionales y de sanidad ligadas al núcleo de producción aviar. A estas se les suministró un cuestionario administrado por encuestador. Se plantearon dos opciones de cuestionario uno amplio y otro reducido (en caso de no respuesta del primero). Se les aplicó el formulario amplio a 16 de estas firmas. No obstante al resto de las firmas proporcionaron información del cuestionario reducido o indicaron la fuente secundaria para obtenerla.

Lo cual lleva a que los resultados planteados sean de carácter provisorio. Se presentan resultados de avances sobre conectividad de las firmas, exportaciones,

esfuerzos incorporados y desincorporados, y actividades de I+D para el período 2003-2012.

Se utiliza también modelos de regresión logística en los que se desea conocer la relación entre una variable dependiente cualitativa, con una o más variables explicativas independientes, o covariables, ya sean cualitativas o cuantitativas cualitativas deben ser dicotómicas, tomando valores 0 para su ausencia y 1 para su presencia. En el presente trabajo las variables dependientes son dicotómicas (innovación de productos y procesos y exportación) por lo cual el modelo de regresión logística será del tipo binomial o binaria.

La regresión logística tiene dos objetivos primarios a) cuantificar la importancia de la relación existente entre cada una de las covariables y la variable dependiente b) Clasificar individuos dentro de las categorías de la variable dependiente, de acuerdo a la probabilidad que tenga de pertenecer a una de ellas dada la presencia de determinadas covariables. El análisis de este trabajo se remitirá solo al objetivo a) o sea determinar si existe relación o no entre la variable dependiente y sus covariables y su importancia. En el caso de la variable *innovación* (en producto y procesos) se utilizó como covariables: Firma Extranjera, Firma Nacional, I + D, Tipo de producto Nutrición, Tipo de producto Sanidad, Exporta e Importa. Para el caso de *exportación* la covariables fueron Extranjera, Nacional, I + D, Nutrición, Sanidad, Importa, e Innovación.

Las mismas fueron seleccionadas en base a estudios teóricos y empíricos que fueron analizados para la realización de este ensayo (Pavitt, 1984; Bisang, et al. 2006) . El análisis se realizó con el software estadístico SPSS se utilizó el modelo para introducir con un máximo de 20 iteraciones y que muestre los resultados de cada paso.

Resultados.

La dinámica del SSIP de carne aviar en Argentina.

La evolución y complejidad creciente del SSPI de carne aviar de Argentina, genera interrogantes sobre la capacidad de sus *hubs de producción* (firmas núcleo) de mantener patrones de productividad (sustentabilidad) que se comporten en términos de eficiencia keynesiana en un contexto global de competencia creciente, donde existe una gran dependencia respecto a los proveedores de genética aviar, productos

nutricionales (químicos) y sanidad animal que se producen (I+D mediante) en países desarrollados.

Por otra parte, tal como se lo considera en el framework, la dinámica de un SSPI no implica solamente redes tecno-económicas sino también socio-políticas. El peso de la centralidad que poseen, tal la evidencia planteada en trabajos anteriores (Lepratte, et al. 2012), las firmas núcleo de la red, el carácter *regulatorio* de las actividades productivas y su dependencia tecnológica respecto a los proveedores determinan las modalidades apropiación de cuasi – rentas. De esta forma se establece el estilo sociotécnico del SSIP de carne aviar a escala global: desarrollo genético y las innovaciones incrementales en términos de *credencefood*(Gereffi et al., 2012).

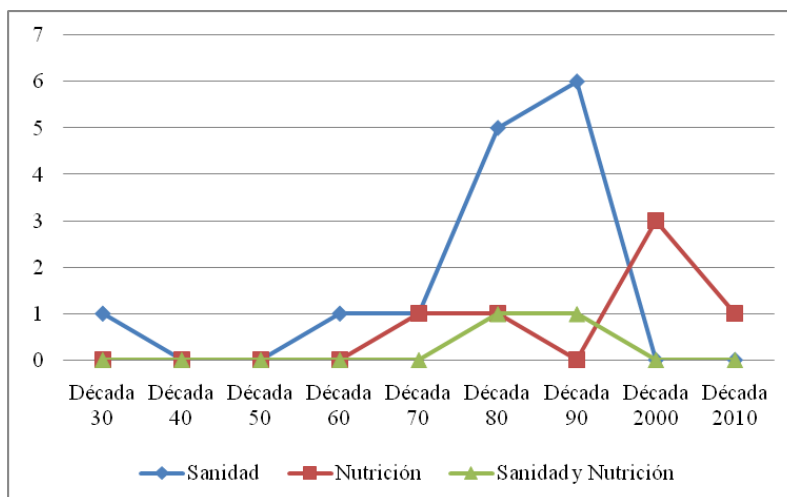
Los grupos que controlan el mercado mundial de genética avícola establecen una estructura oligopólica en la dinámica de la red tecno-económica, tornando al mercado con fuertes barreras de entrada. De tal forma, aún contando con el conocimiento técnico sobre las tecnologías de hibridación por parte de países compradores, como Brasil, se plantea como “inviabile” invertir en este área dadas las elevadas inversiones requeridas asociadas a los riesgos y las fuertes barreras de entrada, tanto de conocimiento científico y tecnológico acumulado dentro de las empresas como del patrimonio de sus bancos genéticos.

De esta forma, el proceso de irreversibilidad de la red tecno-económica ha establecido una dependencia directa del polo de producción (Argentina) respecto al polo científico – tecnológico (Estados Unidos, y otros países desarrollados).

Las firmas fármaco-químicas orientadas a sanidad y nutrición aviar.

La evolución de las firmas fármaco-químicas orientadas a sanidad y nutrición aviar no clusterizado se relaciona inicialmente con empresas multinacionales, y es entre las décadas de 1980 y 1990 cuando se crean el mayor número de firmas nacionales de este tipo.

Cuestión que contrasta con un estudio previo que evidenciaba escaso desarrollo de firmas locales y aún Latinoamericanas relacionadas con la *genética aviar*. Núcleo este altamente concentrado en firmas multinacionales y con asentamiento de sus áreas de I+D en países desarrollados (Lepratte et al, 2012).

Gráfico 1. Evolución del número de firmas fármaco-químicas del sector aviar.**Según tipo de producto. Argentina. 1930-2013.**

Fuente: elaboración propia

Al inicio de su dinámica sociotécnica local, las firmas fármaco-química analizadas se orientaron a productos relacionados a problemáticas de sanidad aviar, y posteriormente a partir de la década de 1990 lo hicieron hacia el desarrollo de productos nutricionales.

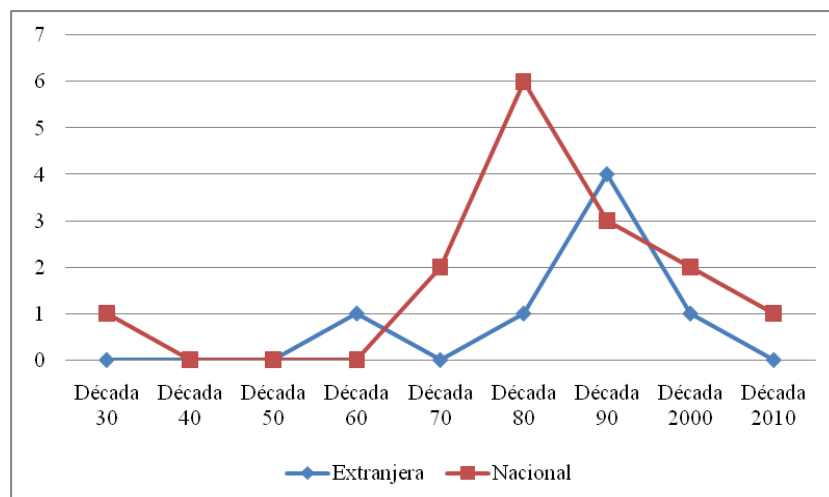
Esta tendencia coincide con análisis zootécnicos de los estándares de productividad del sector aviar y sus saltos cualitativos en términos de crecimiento de volumen producido en los últimos 30 años en su dinámica sociotécnica como *cadena global de valor*.

Entre el 80%/90% de este crecimiento, en términos de manejo del sistema de producción de carne aviar, es explicado por los hallazgos y esfuerzos de I+D en la selección genética. Mientras que el 20%/10% restante por los avances en conocimientos y tecnologías sobre manejo de producción (en especial sanitaria) y núcleos nutricionales (Havenstein et al., 2003).

Las empresas nacionales se crean en el país en la década del 1980 mayoritariamente, mientras que las extranjeras aparecen en la etapa aperturista del 1990.

Gráfico 2. Evolución del número de firmas fármaco-químicas del sector aviar.

Según origen del capital. Argentina. 1930-2013.

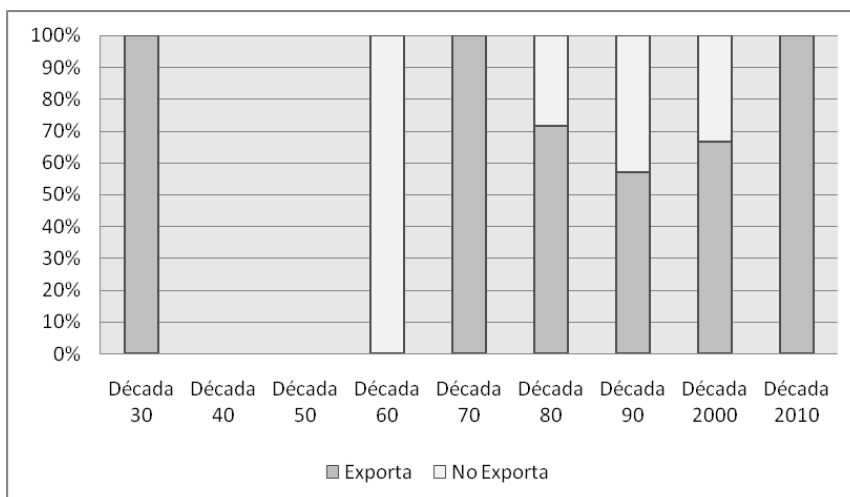


Fuente: elaboración propia

La proporción mayor de firmas exportadoras provienen de las décadas del 1980 y 1990.

Gráfico 3. Evolución del número de firmas fármaco-químicas del sector aviar.

Según exportan o no. Argentina. 1930-2013.



Fuente: elaboración propia

Del análisis de los datos del relevamiento reducido y de datos secundarios se obtiene que el 61,8% de las firmas es de capital nacional y el 38,2% restante multinacionales.

Cuadro 1. Distribución de firmas fármaco-químicas. Origen del capital.

Sector Aviar. Argentina 2013.

Origen	Frecuencia	Porcentaje
Capital Nacional	21	61,8
Multinacional extranjera	13	38,2
Total	34	100,0

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 2. Distribución de firmas fármaco-químicas. Origen del capital y tipo de productos. Sector Aviar. Argentina 2013.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Tipología según productos	Origen		Total
	Capital Nacional	Multinacional	
Nutrición	6	1	7
Sanidad	11	8	19
Sanidad y Nutrición	4	4	8
Totales	21	13	34

Fuente: elaboración propia.

De las 34 firmas, 4 nacionales y 4 multinacionales se dedican a la elaboración de productos de sanidad y nutrición. 11 nacionales se dedican a sanidad mientras que 8 multinacionales extranjeras se dedican al mismo rubro.

La diferencia se encuentra en las firmas de *nutrición nacionales* de las que existen 6 mientras que 1 es multinacional extranjera.

Cuadro 3. Distribución de firmas fármaco-químicas. Origen del capital e I+D local. Sector Aviar. Argentina 2013.

	I+D local		Total
	No POSEE I+D	POSEE I+D	
Nacionales	12	9	21
% nacionales	57,1%	69,2%	61,8%
Multinacionales	9	4	13
% multinacionales	42,9%	30,8%	38,2%
Total	21	13	34
% total	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: elaboración propia.

El 69,2% de las firmas nacionales poseen I+D formal mientras que el 30,8% de las multinacionales extranjeras poseen I+D formal.

Cuadro 4. Distribución de firmas fármaco-químicas. Firmas según tipo de productos e I+D local. Sector Aviar. Argentina 2013.

			I+D formal		Total
			No POSEE	Si POSEE	
TIPO DE FIRMAS POR PRODUCTOS	Nutrición	Recuento	5	2	7
		%	71,4%	28,6%	100,0%
	Sanidad	Recuento	9	10	19
		%	47,4%	52,6%	100,0%
	Sanidad y Nutrición	Recuento	7	1	8
		%	87,5%	12,5%	100,0%
Total		Recuento	21	13	34
		%	61,8%	38,2%	100,0%

Fuente: elaboración propia

El 28,6% de las firmas que elaboran productos para nutrición poseen I+D, mientras que el 52,6% de productos de Sanidad y en una proporción menor sólo el 12,5% de las firmas que elaboran ambos tipos de productos.

Las firmas que manifestaron no poseer I+D, presentan laboratorios donde se efectúan preparados de productos.

En 2012, el 47,1% de las firmas relevadas exportan. El grupo de mayor perfil exportador es el de las de productos nutricionales 71,4%. Mientras que el 47,4% de las de sanidad exportan.

Las empresas con mayor proporción de orientación hacia el mercado interno son aquellas que se dedican a ambos tipos de productos.

Cuadro 5. Distribución de firmas fármaco-químicas. Firmas según tipo de productos e I+D local. Sector Aviar. Argentina 2013.

			EXPORTA		Total	
			No	Si		
TIPO DE FIRMAS POR PRODUCTOS	Nutrición	Recuento	2	5	7	
		% firmas nutrición	28,6%	71,4%	100,0%	
	Sanidad	Recuento	10	9	19	
		% firmas nutrición	52,6%	47,4%	100,0%	
	Sanidad y Nutrición	Recuento	6	2	8	
		% firmas nutrición	75,0%	25,0%	100,0%	
	Total		Recuento	18	16	34
			% total firmas	52,9%	47,1%	100,0%

Fuente: elaboración propia

Del análisis de los datos de las empresas encuestas en profundidad donde el 76,9% exportan. Y el 69% son de capitales nacionales. Mientras que representan a un 61,5% de empresas de nutrición. No obstante se pueden observar algunos resultados relevantes:

- El promedio de personas ocupadas en las mismas es de 123 empleados. El promedio de empleados en las empresas de nutrición es de 89. Mientras que es de 145 en las de sanidad.
- La variación del empleo fue del 30% promedio entre 2003 y 2013. Y lo hizo el 89% de las firmas encuestadas.
- El 61,5% de las firmas encuestadas poseen un tamaño de entre 20 y 100 empleados. El 23,1% hasta 20 empleados y el 15,4% son de más de 100 empleados.
- El 84,6% de las encuestadas desarrolló un nuevo producto (en sentido incremental) en el período analizado.
- El 15,4% de las encuestadas desarrollo un producto con impacto a nivel mundial.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

- De las firmas encuestadas los vínculos más relevantes en términos de frecuencia de al menos un vínculo formal son con: AMEVEA/CAENA, SENASA e INTI. Es interesante observar al menos en el sentido relevado, el papel del INTA y las Universidades en el sector. Así también el rol del MINCYT y sus herramientas de promoción.

Cuadro 6. Cooperación formal con Organizaciones públicas y privadas.

Empresas relevamiento en profundidad.

	%
INTI	15,91%
INTA	6,82%
MINCYT (FONTAR, FONCYT)	2,27%
Gobierno Municipal	6,82%
Gobierno Provincial	9,09%
Universidades	9,09%
SENASA	20,45%
AMEVEA / CAENA	20,45%
CEPA	9,09%
	100,00%

Los *esfuerzos incorporados* efectuados por las firmas entre 2011 y 2013 se centran en: adquisición de software enlatados genéricos y específicos.

Los *esfuerzos desincorporados* se centran para el mismo período en:

- capacitación para mejoras en productos y procesos,
- optimización de procesos y disminución de tiempo de desarrollo de productos.

Del *análisis social network* se evidencia que las firmas de sanidad y nutrición (incluyendo las mixtas de sanidad y nutrición) analizadas hasta el momento, presentan niveles de centralidad en la red importantes, ocupando el segundo lugar de

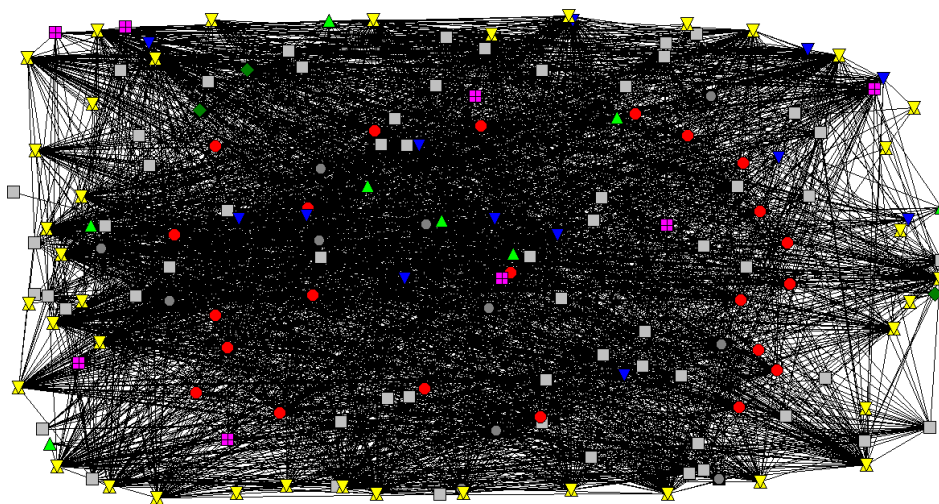
SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

importancia luego de las empresas núcleo y por encima de las instituciones educativas y universitarias y de ciencia y tecnología.

Así también su centralidad ponderada, en virtud de la calidad de sus vínculos con la red, las posicionan en el primer lugar dado su multiplicidad de aportes que efectúan a las distintas organizaciones de la red.

Finalmente ocupan el tercer lugar de importancia en la red en términos de intermediación, luego de las empresas núcleo (procesadoras frigoríficas), las instituciones educativas y universitarias. Y al mismo nivel de instituciones públicas representadas fundamentalmente por SENASA.

Gráfico 4. Social-network del SSIP de carne aviar Argentina. 1959 agentes identificados. Agosto 2013.



Fuente: elaboración propia.

Referencia: 1 Núcleos Círculos Rojos; 2 Proveedoras Cuadrado Gris; 3 Empresa Cliente Triangulo hacia arriba verde; 4 Institución pública Cuadrado cuatro parte fucsia; 5 Institución privada Triangulo Invertido Azul; 6 Institución Educativa Cuadrado negro con círculo inscripto gris; 7 Institución científica Rombo verde; 8 Integrado Cuadro redondeado celeste; 11 Fármaco químicas Triángulos amarillos superpuestos

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Cuadro 7. Indicadores de centralidad, intermediación y Eigenvector de organizaciones de la red del SSPI de carne aviar. Argentina 2013.

ACTORTIPO	Centralidad (media)	Centralidad ponderada (media)	Intermediación
Empresa Núcleo	98435	,0702	106243607,4348
Empresa Proveedor	22017	,0396	3125084,6909
Empresa Cliente	23625	,0478	3638404,0000
Institución Pública	42875	,0814	19668435,5000
Institución Privada	32385	,0620	5852125,6154
Institución Educativa	56182	,0708	32250699,5455
Institución Científica	58333	,1063	13437764,6667
Integrado	1000	,0023	,0000
Sanidad	69500	,1241	12483030,7500
Nutrición	70500	,1246	19760279,0000
Sanidad y Nutrición	70000	,1274	9735243,2000

Fuente: elaboración propia.

Finalmente los modelos de regresión logística construidos evidencian la relación entre los procesos de innovación por las firmas analizadas y la posibilidad de exportar y viceversa.

A continuación se muestran los resultados de la regresión logística binaria para las dos variables seleccionadas Innovación y Exportación. La primera tabla expresa el ajuste del modelo como vemos tiene un porcentaje de acierto del 88,9% sobre los resultados positivos y un global del 87,9%

Cuadro 8. Porcentaje de acierto del modelo para innovación

		INNOVACIÓN Pronosticado		Porcentaje correcto
		Si	No	
INNOVACIÓN	Si	16	2	88,9
	No	2	13	86,7
Porcentaje global				87,9

Fuente: elaboración propia.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Si observamos que variable se mantienen dentro del modelo, se descartan todas menos la *cualidad de ser exportador* (Sig< 0,05), por lo cual su error es menor al 5% esto se refleja en el bajo valor del E.T que es solo de 1,508. El coeficiente B, de la variable en el modelo es de -3,448 lo que quiere decir que exportar tiene una influencia positiva en los resultados de innovación recordemos que el modelo quedaría de la siguiente forma $P(\text{innovación}=1) = 1 / (1 + e^{(-3,448 \times \text{Exportación})})$

Cuadro 9. Coeficientes del modelo para innovación

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.
Extranjera	20,202	40192,952	,000	1	1,000
Nacional	19,082	40192,952	,000	1	1,000
I + D	1,499	1,354	1,225	1	,268
Nutrición	-20,793	12787,870	,000	1	,999
Sanidad	-22,200	12787,870	,000	1	,999
Exporta	-3,448	1,408	5,995	1	,014
Importa	1,528	1,876	,664	1	,415
Constante	6,486	42178,227	,000	1	1,000

Fuente: elaboración propia.

Los resultados de la regresión logística binaria para la variable exportación, resulta en un ajuste del modelo tiene un porcentaje de acierto del 75% sobre los resultados positivos y un global del 78,8%

Cuadro 10. Porcentaje de acierto del modelo para exportación

		EXPORTAPronosticado		Porcentaje correcto
		Si	No	
Exportación	Si	12	4	75,0
	No	3	14	82,4
Porcentaje global				78,8

Fuente: elaboración propia.

Al igual que en el modelo anterior (innovación) muchas variables deben ser descartadas por tener un error demasiado alto $\text{Sig} > 0,05$, pero no pueden ser descartada la de haber efectuado innovaciones en productos y procesos. Con coeficientes negativos de 3,699 para innovación, lo cual indica una relación de aumento de la probabilidad de exportar cuando se innova. El modelo sería $P(\text{exportación}=1) = 1 / (1 + e^{(-3,699 \times \text{Innovación})})$.

Cuadro 11. Coeficientes del modelo para exportación

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.
Extranjera	-20,373	40192,979	,000	1	1,000
Nacional	-21,866	40192,979	,000	1	1,000
I + D	,545	1,245	,191	1	,662
Nutrición	-,197	1,513	,017	1	,896
Sanidad	,486	1,846	,069	1	,792
Importa	1,801	1,445	1,555	1	,212
Innovación	-3,699	1,503	6,059	1	,014
Constante	14,897	40193,015	0	1	1

Fuente: elaboración propia.

Conclusiones y discusión.

Proponemos aquí de modo provisorio una serie de conclusiones sobre las posibilidades de desarrollo y cambio tecnológico del núcleo local de industrias fármaco-químicas orientadas a sanidad y nutrición aviar desde tres dimensiones

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

relacionadas sistémicamente: macro-meso-micro (Dopfer, 2011) en base a los resultados obtenidos en el trabajo.

La pregunta de fondo que se nos plantea es ¿existen posibilidades de desarrollar un núcleo de firmas fármaco-químicas con mayor intensidad tecnológica y conexión con aportes de la biotecnología?. Existen elementos propios de las condiciones tecnológicas (en el sentido artefactual) que exceden nuestro análisis, pero si podemos abrir una serie de reflexiones al respecto de lo evidenciado por la dinámica sociotécnica del grupo de empresas estudiada.

Si partimos de una perspectiva macro, deberíamos considerar qué posibilidades estructurales establecidas por las *configuraciones sociotécnicas* del sistema de producción e innovación de carne aviar a nivel global para que este grupo de firmas, en Argentina, puedan generar procesos de cambio hacia un mayor contenido de base biotecnológica.

El escenario de esta perspectiva plantea que las potencialidades existen en términos de lograr innovaciones de productos y procesos fundamentalmente en los aspectos de nutrición y gestión de la producción y sanidad. Y marca fuertes restricciones para las posibilidades de saltos cualitativos en el plano de la biotecnología debido a restricciones propias de la concentración de estas actividades en instituciones científicas y tecnológicas de países desarrollados y empresas hubs globales con alto desarrollo de conocimientos en genética aviar.

En este plano se requiere de una creciente incorporación de elementos de diseño de productos acoplados a cambios en la cultura tecnológica que configuran al SSPI de carne aviar. Esto significa plantear una transición de meros elaboradores de productos orientados en el sentido de servicios tecnológicos al sector aviar local, hacia un replanteo de las posibilidades de operar en nichos de desarrollo de productos nutricionales y de sanidad capaces de ser dotados de tratamiento biotecnológico para exportación. De hecho por la evidencia de los resultados gran parte de las firmas estudiadas presentan orientación hacia mercados externos a partir de la acumulación de capacidades orientadas a este tipo de servicios. Lo que abre paso a un sendero evolutivo posible de potenciar este dinamismo. El punto está dado en este aspecto en qué medida las configuraciones sociotécnicas del sector se resignifican para acompañar este proceso dado con una gran heterogeneidad de casos.

Esto significa cambios estructurales a partir de las configuraciones sociotécnicas del SSIP de carne aviar.

Las *configuraciones sociotécnicas* son articulaciones histórico-sociales resultantes de la co-existencia de diferentes articulaciones sociotécnicas (no necesariamente complementarios y hasta contradictorios) (Santos et al, 2010; Thomas et al, 2006). Permite insertar una forma determinada de cambio socio-técnico (una serie de procedimientos o una relación problema-solución) en un mapa de interacciones y tensiones de espacios agentes - artefactos.

En el marco de estas configuraciones socio-técnicas es posible situar, entonces, diversos patrones de adopción de tecnologías, grupos sociales relevantes, relaciones problema-solución, formas de constitución ideológica de los actores y procesos de construcción de funcionamiento/no-funcionamiento. Es decir aquellas modalidades agregadas de articulaciones sociotécnicas compuestas por componentes simbólicos de tipo económico, científico y tecnológico.

El *cambio estructural* se da cuando cambian las *configuraciones sociotécnicas*, en tanto fenómeno endógeno al sistema, representa nuevos modos de *articulaciones, dinámicas y trayectorias sociotécnicas* que se orientan hacia el *desarrollo integral*. El *cambio estructural* es comprendido como un proceso de transformación profunda de los sistemas sociotécnicos de producción e innovación de un país o región.

El cambio estructural en este caso implicaría pasar de una mera especialización productiva, sin fuerte presencia de actividades científicas y tecnológicas (localizadas en otros países desarrollados) hacia una configuración sociotécnica centrada en innovaciones orientadas a la resolución de problemas de producción de carne aviar relacionadas con nutrición y sanidad, en especial en contacto con actores sociales relevantes (públicos) que han acumulado capacidades como así también las firmas que hemos considerado en este estudio.

Ejemplos de este tipo de accionar se vienen dando en Argentina y el MERCOSUR a partir del núcleo BiotecSur, lanzado en 2008, que presenta un proyecto de Fortalecimiento del status sanitario aviar de la región MERCOSUR, utilizando herramientas biotecnológicas para desarrollo de metodologías de diagnóstico y generación de información. De él participan instituciones públicas (INTA, MALBRAN) y firmas nacionales. En cooperación con universidad del Uruguay y Brasil y apoyo de fondos de la UE.

Queda así abierta una línea de investigación futura relacionada con estudios más en profundidad de los casos de firmas nacionales que hemos descripto aquí, sus potencialidades de transición y las implicancias en términos de políticas de CT+I

orientadas al cambio estructural. Implica así *deconstruir el cambio estructural* identificando *las superficies de emergencia de nuevas articulaciones* (Laclau y Mouffe, 1987), en la dinámica y trayectoria de los sistemas sociotécnicos de producción e innovación de Latinoamérica. Donde las articulaciones expresen alcanzar términos de acuerdo. Tal como lo manifiesta Haraway, “articular es significar (...) es unir cosas contingentes” (Haraway, 1999, p. 150). En la dimensión de la trayectoria sociotécnica, la superficie de emergencia de nuevas articulaciones la representan los espacios de agentes – artefactos con potencialidades o evidentes repuestas creativas. Mientras que en la dimensión de la dinámica sociotécnica lo representan aquellos *networks* que exploran y plantean nuevas traducciones respecto de aquellas dominantes y de carácter regresivas.

Las superficies de emergencia de nuevas articulaciones representan estrategias de antagonismo respecto de aquellas articulaciones regresivas que se oponen al desarrollo en sentido integral. Así también, las nuevas articulaciones plantean creativamente, estrategias de construcción de nuevas configuraciones sociotécnicas. Esto para Latinoamérica, significa pensar a la innovación y al cambio tecnológico como fenómenos complejos de un proceso endógeno de acción colectiva autónoma e intencional que debe hacer frente a procesos de transición (Geels, 2010) sujetos a sus propias limitabilidades e irreversibilidades.

En términos meso, existe un proceso de competencia de las firmas nacionales con las multinacionales localizadas en el país, y de cooperación con instituciones de CyT. No obstante nos preguntamos sobre las posibilidades de cambio tecnológico del patrón de interacción de estas firmas con su principal demanda local: los núcleos de producción de carne aviar. En especial por la dinámica de la competencia con los núcleos de ciencia y tecnología del SSIP. Los resultados plantean interrogantes en la capacidad local para lograr cambios en el patrón de interacciones debido a los modos de difusión y transferencia de tecnologías propias del sistema y las modalidades de cooperación tecnológica a nivel local que son escasamente virtuosas y no plantean estrategias y programas de acción de mediano y largo plazo para revertir este patrón tecnoeconómico. El punto estaría en comprender hasta qué punto las empresas fármaco-químicas analizadas son capaces de sostenerse sin una parte de su producción destinada al mercado interno, y frente a un posible escenario de transición de los patrones de interacción del polo de producción local concentrándose, irreversiblemente, en hubs de mayor tamaño. O bien ante un contexto de apertura económica sometido a la competencia de multinacionales.

Y en un nivel micro, nuestra indagación apunta a de qué manera pueden generarse procesos de innovación orientados hacia un mayor contenido desde la biotecnología, en las firmas de fármaco-químicas analizadas, considerando las posibilidades que estas tienen para dar respuestas creativas a partir de sus capacidades de absorción y conectividad acumuladas en su trayectoria sociotécnica. Resta aquí profundizar cómo han sido las trayectorias de aprendizajes y desarrollo de capacidades de estas firmas. Por lo que se ha evidenciado la innovación está relacionada a los esfuerzos de exportación y evidencian ser más de tipo incremental. También existe la posibilidad de una acumulación de conocimientos tácitos y codificados del sector a partir de su interacción con empresas multinacionales y con los requerimientos de las empresas núcleo de producción aviar. Lo cual genera allí un espacio de interacción de agentes y artefactos interesante para ser explorada y estudiada en profundidad en búsqueda de potencialidades de respuestas creativas.

Finalmente, nos interesa poner el acento en análisis en términos socio-políticos, del rol que cumplen las *articulaciones sociotécnicas* (Haraway, 1999), en términos de políticas de CT+I en Argentina, orientadas a impulsar firmas fármaco-químicas (nutricionales y de sanidad aviar) con potencialidades de transformación hacia la biotecnología, en cooperación con instituciones públicas de I+D y universitarias, y otros agentes y organizaciones del sistema, locales principalmente. Tal como los resultados de la encuesta en profundidad a 16 firmas del sector evidencian, el peso de las instituciones de CT+I no es relevante aún en el grupo de firmas. Y nuevamente abre replanteos sobre qué rol deben llevar adelante en procesos de transformación estructural las coaliciones de instituciones privadas a nivel local. En este caso, el peso de instituciones como AMEVEA por su importancia como dinamizadora de los referentes empresariales del sector y los recursos humanos incorporados en este.

Referencias principales.

Bisang R., Díaz, A., Gutman G., Krimer, A., Lavarello P., Sztulwark S., Cornejo, K., Varela, L., Britos, C., y Cajal Rossi, J., (2006). Las empresas de biotecnología en Argentina", en Bisang R., Gutman G., Lavarello P., Sztulwark S. y Díaz A. (comp) Biotecnología y Desarrollo. Un modelo para armar en la Argentina, Buenos Aires: Prometeo y UNGS.

Bruun, H.; J. Hukkinen (2003), Crossing boundaries: An integrative framework for studying technological change, *Social Studies of Science*, 33, (1), pp. 95-116.

Callon, M. (2001), Redes tecnoeconómicas e irreversibilidad, *Redes – Revista de estudios sobre ciencia y tecnología*, Junio 8, (17), pp. 85-126.

CEPAL (2009). Biotecnología y Desarrollo. Documento de Proyecto. Elaborado por Bisang, Robert; Campi, Mercedes; Cesa, Verónica.

Dopfer, K. (2011), "Mesoeconomics: a unified approach to systems complexity and evolution", en Antonelli, C. "Handbook on the Economic Complexity of Technological Change". Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA: Edward Elgar, 2011. Cap. 13.

Foster, J. (2005), From simplistic to complex systems in economics, *Cambridge Journal of Economics*, 29, pp. 873-892.

Fressoli, M; H. Thomas, (2010), "En búsqueda de una metodología para investigar tecnologías sociales", en Dagnino, R. (Ed.) *Tecnología social. Ferramenta para construir outra sociedade*. Campinas, SP, Komedi, pp. 113-137.

Geels, F.W. (2010), Ontologies, socio-technical transitions (to sustainability), and the multi-level perspective, *Research Policy*, 39, (4), pp. 495-510.

Haraway, D. (1999), Las promesas de los monstruos: Una política regeneradora para otros inapropiados, *Política y Sociedad*, 30, pp. 121-63.

Havenstein, G.B. Ferket, P.R.; Qureschi, M.A. (2003). Growth, livability, and feed conversion of 1957 versus 2001 broilers when fed representative 1957 and 2001 broiler diets. *Poultry Science*, v.82, p.1500-1508, 2003.

Katz, Jorge. (2008), Una nueva visita a la teoría del desarrollo. Santiago de Chile, CEPAL.

Lepratte, L.; Thomas, H.; Yoguel, G. (2011). Sistemas Sociotécnicos, innovación y desarrollo. WP 1-2011 GIDIC UTN FRCU. http://mpra.ub.uni-muenchen.de/33559/1/Working_Paper_2011_Lepratte_UTN_FRCU.pdf

Latour, B. (2008), Reensamblar lo social. Una introducción a la teoría del actor red, Buenos Aires, Manantial.

Law, J. (2009), Actor Network Theory and Material Semiotics, en Turner, B. (edit), *The New Blackwell Companion to Social Theory*, Blackwell Publishing. Cap. 7.

Metcalf, S. (2010), Dancing in the dark, la disputa por el concepto de competencia, en *Desarrollo Económico, Revista de Ciencias Sociales*, 50, (197), pp. 59-79

Perez, C., (2002), *Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages*, Cheltenham, Edward Elgar.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Pinch, T.; W. Bijker, (1984), The social construction of facts and artifacts: Or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other, *Social Studies of Science*, 14, pp. 399–441.

Thomas, H. (2008). “Estructuras cerradas vs. Procesos dinámicos: trayectorias y estilos de innovación y cambio tecnológico”, en Thomas, H.; A. Buch (Coords.), *Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología*, Bernal, Universidad Nacional de Quilmes.

Yoguel, G.; V. Robert (2010), Capacities, Processes and Feedbacks, *The Complex Dynamics of Development*, *Seoul Journal of Economics*, 23, (2), pp. 187-237.

“Un análisis de las PyMES industriales del Aglomerado Gran Rosario a través de los Complejos productivos”.

Báscolo, Paula Julieta; Email: paulabascolo@yahoo.com.ar; Instituto de Investigaciones Económicas (IIE) FCEyE- UNR.

Ghilardi, María Fernanda; Email: fguilardi@fcecon.unr.edu.ar; Instituto de Investigaciones Económicas (IIE) FCEyE- UNR.

Secreto, María Florencia; Email: mfsecreto@fcecon.unr.edu.ar; Instituto de Investigaciones Económicas (IIE) FCEyE- UNR.

Resumen ejecutivo

El trabajo analiza los cambios ocurridos en el patrón de especialización industrial por complejos productivos, en la ciudad de Rosario y en el Aglomerado Gran Rosario (AGR) entre los Censos Económicos 1994 y 2004/05. Se observa un aumento de la especialización industrial a favor del Complejo Químico, el cual aumenta su participación en términos de Valor Agregado, Valor Bruto de Producción, Unidades Censales y Puestos de Trabajo, y pasa a ser el que mayor aporta en cuanto a valor agregado.

Luego se indaga en el desempeño competitivo de las pymes industriales del AGR por complejos productivos (Agroalimentario, Construcción y Metales, Químico y Textil), a los efectos de examinar la existencia de comportamientos diferenciales entre ellos. Para ello se determinaron seis dimensiones de análisis (nivel de actividad, inserción externa, mercado, inversión e innovación, empleo y calificación y vinculación) que permitieron verificar claras diferencias en el desempeño y comportamiento de las pymes del AGR entre los complejos productivos. Particularmente, el Complejo Químico se destaca por presentar los mejores valores de los indicadores, con excepción de la dimensión “Vinculación” donde es el complejo Construcción y Metales el que adquiere el mayor valor y en “Empleo y calificación” ambos comparten el primer lugar. Por su parte las PyMES del Complejo Agroalimentario, dedicadas fundamentalmente a la fabricación de alimentos y bebidas y del Complejo Textil mostraron un desempeño inferior al promedio de la región.

Introducción

A partir de 2003 el sector industrial fue uno de los motores de la recuperación económica, tanto a nivel nacional como en Rosario y su aglomerado, debido por un lado a los mayores ingresos de las agroindustrias vinculadas al sector externo, y por otro a un proceso de sustitución de importaciones en otras actividades (siderúrgicas, metalmecánicas, textiles) impulsadas por el crecimiento de la demanda interna.

Sin embargo, el aumento en el ritmo inflacionario y de los costos en dólares de algunos sectores a partir de 2007, fue erosionando el elevado nivel del tipo de cambio real e introdujo algunos interrogantes acerca de si el notable crecimiento desde 2003 habría modificado la configuración sectorial heredada de la década anterior. De acuerdo a Kosacoff (2010) *“los indicios emergentes de las tendencias de la inversión confirmarían la inexistencia, a mediano plazo, de un proceso de cambio estructural en marcha”*. Fernández Bugna y Porta (2008) sostienen que el nuevo régimen macroeconómico no ha promovido un nuevo modelo productivo, es decir *“no generó respuestas microeconómicas hacia la sofisticación en la producción ni cambios innovativos en productos o procesos”*. Báscolo, Ghilardi y Secreto (2009) advertían también sobre la necesidad de lograr mejoras genuinas en la productividad basadas en la innovación, la incorporación de tecnología y el capital humano para el logro de un crecimiento sostenible en el tiempo.

Teniendo en cuenta la importancia que asumen los vínculos verticales y horizontales entre empresas para el logro de la competitividad, el objetivo de este trabajo **es analizar las características y desempeño de las PyMIS de los complejos productivos (Agroalimentario, Construcción y Metales, Químico y Textil)**. Dichos complejos fueron definidos en trabajos anteriores (Castagna *et al*, 2006), a partir de una metodología insumo-producto que identifica pares de sectores con fuertes vínculos mutuos de compra y venta entre sí.

El trabajo consta de cuatro partes, en la primera se analiza la importancia de los cambios en el patrón de especialización de la economía para el crecimiento económico, y el rol que pueden jugar los complejos productivos y/o cadenas de valor para el mejoramiento del desempeño competitivo de las pymes industriales, en la segunda se analizan los cambios en la estructura industrial de la ciudad de Rosario y el Aglomerado Gran Rosario (AGR) entre los Censos Económicos 1994 y 2004/05 y finalmente se examinan algunas características del desempeño competitivo de las pymes industriales según complejos productivos, a los efectos de indagar si existen

comportamientos diferenciales que tiendan a profundizar o suavizar los cambios recientes en la especialización industrial de la región. Por último, se presentan las consideraciones finales.

1. Pymes, complejos productivos y competitividad.

Los cambios en la estructura productiva de una región están ligados íntimamente a sus posibilidades de crecimiento y desarrollo. Los trabajos clásicos sobre desarrollo de mediados del siglo XX³⁹ pusieron el énfasis en la industrialización como camino para alcanzar un mejor nivel de vida de la población y posteriormente los aportes de la teoría del crecimiento endógeno⁴⁰ a fines de los ochenta, condujeron a una mayor aceptación de la importancia de la estructura productiva a partir de la introducción de economías de escala, capital humano, innovación tecnológica, y factores institucionales como determinantes del crecimiento de largo plazo de los países.

Según afirma Naciones Unidas (2006) las regiones de rápido crecimiento de Asia han logrado realizar importantes transiciones desde la agricultura hacia la industria y los servicios, mientras los países que muestran poco cambio estructural han quedado en instancias de menor desarrollo relativo.

La importancia del cambio estructural para el desarrollo es aún mayor en un contexto de creciente integración económica internacional y de intensificación del cambio tecnológico y tiene fuertes implicancias desde el punto de vista social. CEPAL (2012) afirma que *“el cambio estructural que sostiene el proceso de desarrollo es el que diversifica la economía y amplía la participación en la estructura productiva de los sectores con mayor intensidad en conocimientos y con mayor tasa de crecimiento de la demanda”*.

En esta perspectiva vuelven a cobrar protagonismo las políticas industriales, pero de acuerdo al citado organismo, éstas deberían estar orientadas a reducir las brechas tecnológicas, de productividad y de competitividad en relación a las economías avanzadas y a superar las vulnerabilidades de los patrones de especialización atados a las ventajas comparativas. *“A esto se agrega la urgente necesidad de promover mayor productividad en el ámbito de las pequeñas y medianas empresas y de las microempresas sobre todo por su capacidad para generar empleo y convertirse en centros de difusión del conocimiento y de apropiación de tecnología (CEPAL, 2012).*

³⁹ Entre sus principales exponentes se destacan P. Rosenstein Rodan, R. Prebisch, A. Lewis, A. Hirschman, A. Gerschenkron, R. Nurke, entre otros.

⁴⁰ Romer (1986) (1990), Lucas (1988), Grossman y Helpman (1991), Aghion y Howit (1992).

La literatura sobre competitividad a nivel de las empresas en sus distintos enfoques (Porter, 1990, OECD, 1992; Esser, Hilldebrand, Messner, Meyer-Stamer, 1996) ha generado un amplio debate en relación a teoría tradicional dónde la competitividad se entiende desde una dimensión macroeconómica estrechamente vinculada al concepto de ventajas comparativas. De ahí que se la distinga de ésta haciendo referencia a la *dimensión microeconómica de la competitividad* que descansa en la fabricación de mejores productos, la fabricación de forma más eficiente o actividades que requieren mayores destrezas (Pietrobelli y Rabelotti, 2005). La competitividad dentro de una cadena productiva supone un proceso ascendente en la escala de valor alejándose de las actividades donde la competitividad se aumenta por medio de reducciones en los costos de producción y las barreras son bajas.

El concepto de ventaja competitiva es particularmente relevante para las Pymes debido a la existencia de distintas formas de competencia imperfecta en los mercados domésticos e internacionales dónde probablemente se produzcan rentas por encima de la media y surjan nichos de mercado dónde la rentabilidad es también mayor al promedio.

Por otra parte, la evidencia empírica reciente muestra que las pymes que participan en concentraciones empresariales (clusters, complejos, distritos) poseen una ventaja competitiva respecto de las empresas aisladas, debido a la mayor *eficiencia colectiva* a la que son expuestas-es decir, a las economías externas y acciones conjuntas presentes en las concentraciones- (Pietrobelli y Rabelotti 2005). La participación de las pymes en cadenas productivas promueve su progreso competitivo, pero existe también una fuerte influencia sectorial sobre las posibilidades de aprendizaje de las mismas. Esa dimensión sectorial de la competitividad está vinculada a las diferentes características del proceso de aprendizaje de las diferentes industrias y al modo en que las empresas pueden apropiarse del conocimiento tecnológico.

Pietrobelli y Rabelotti (2005) señalan, utilizando la clasificación de industrias de Pavitt (1984), que *“en las concentraciones empresariales basadas en productos complejos (automotriz, aeronáutica, electrónica etc) y en las basadas en recursos naturales, los líderes mundiales no fomentan ni apoyan el proceso de progreso competitivo de las pymes. Por el contrario, en las concentraciones empresariales de industria tradicional (textiles, calzados, muebles etc), el progreso competitivo de procesos y productos lo facilitan con frecuencia los grandes compradores internacionales, debido al papel que juega la transferencia de conocimientos tácitos y a la necesidad de una buena interacción comprador-proveedor”*.

Para las PyMES, la cooperación con otras empresas de su mismo tamaño o superior se constituye como una alternativa estratégica, que les permite aprovechar las ventajas competitivas de las empresas con las que se asocian, tanto si esos acuerdos son de tipo horizontal como vertical (Capó-Vicedo *et al*, 2007).

En consecuencia, el análisis de la estructura productiva regional por complejos productivos y del comportamiento de las pequeñas y medianas industrias en los mismos se justifica por un lado en la importancia que asume el cambio estructural para el desarrollo económico y por otro en la necesidad de que dicho cambio estructural englobe también a las Pymes, dado su impacto sobre la competitividad, el empleo y las condiciones de vida de la población.

2. Cambios en el patrón de especialización de la industria de Rosario y su Aglomerado según complejos productivos 1993-2003.

La actividad productiva de Rosario y el Aglomerado Gran Rosario puede ser analizada en base a cuatro complejos productivos, cuya definición y metodología surge de un trabajo anterior (Castagna *et al*, 2006). Éstos surgen de la aplicación de una técnica insumo-producto, que identifica actividades fuertemente interrelacionadas en la Matriz Insumo Producto de Argentina 1997 y posteriormente se cuantifica su importancia a nivel regional en base a información censal⁴¹. Esta clasificación permite analizar la especialización industrial en la región teniendo presente las vinculaciones de compra-venta existentes entre los sectores entre sí, y entre los distintos complejos productivos.

Los cuatro complejos productivos⁴²: Agroalimentario (AA), Construcción y Metales (CyM), Químico (Q) y Textil (T) concentraban, en el año 2003, el 82% del VA industrial en el Aglomerado Gran Rosario y el 77% del mismo en la ciudad de Rosario. La representatividad de estos cuatro complejos en el total del VA industrial aumentó en comparación a la observada en el Censo 1994, reforzando la especialización de la ciudad y la región en estas actividades.

⁴¹ Vale la pena aclarar que si bien la definición de los Complejos Productivos utilizada incluye las actividades primarias y de servicios, además de las industriales, la cuantificación de los mismos a través de la información de los Censos Económicos, se refiere únicamente al sector manufacturero, excluyendo Construcción.

⁴² En el Anexo se detallan las actividades industriales que componen cada Complejo

Cuadro N° 1: Participación de los cuatro complejos productivos en el VBP, VA, PT y UC de la industria de Rosario y el AGR (%)

	Total Complejos Productivos Rosario	Total Complejos Productivos AGR
VBPc /VBP CNE2004/05 ^(*)	79,3	98,3
VAc /VA CNE2004/05 ^(*)	76,8	81,9
PTc /PT CNE2004/05 ^(*)	74,8	86,4
UCc /UC CNE2004/05 ^(*)	74,0	80,6

Fuente: Elaboración propia sobre la base del CNE2004/05.

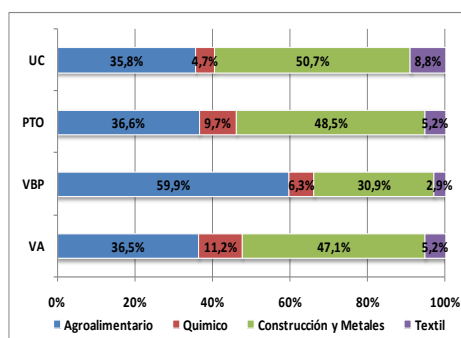
Nota: la denominación (c) que acompaña a las variables, hace referencia a la medición de los cuatro complejos en conjunto.

(*) Valor censal de la industria.

El patrón de especialización industrial muestra marcadas diferencias entre la ciudad de Rosario y el total del Aglomerado. En particular, mientras en la primera las industrias metalmecánicas aportan el 51% del VA de los cuatro complejos y un 45,4% de los puestos de trabajo, en el AGR se observa que el Complejo Químico representa el 34% del VA y el 16% de los puestos de trabajo, seguido muy de cerca por las actividades agroalimentarias.

Gráfico N°1^a

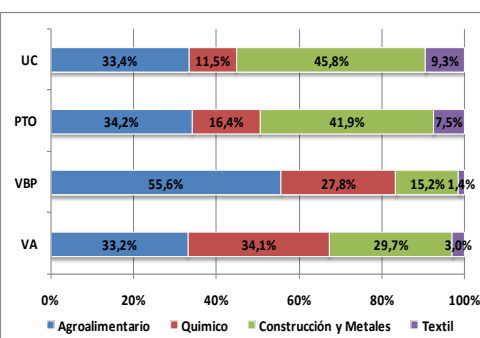
Participación del VBP, VA, PTO y UC de los complejos identificados en el AGR. Año 1993



Fuente: Elaboración propia sobre la base de CNE94.

Gráfico N°1b

Participación del VBP, VA, PTO y UC de los complejos identificados en el AGR. Año 2003



Fuente: Elaboración propia sobre la base de CNE2004/05.

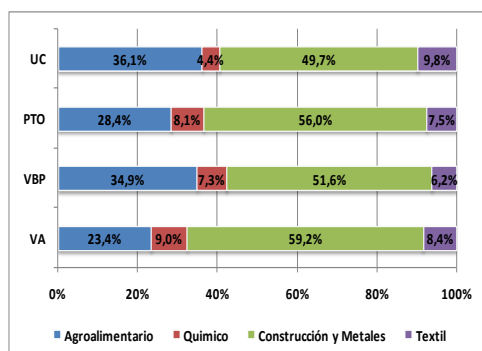
De acuerdo con los datos censales, es posible observar en los gráficos 1a y 1b que en el período intercensal 1993-2003 el Complejo Químico aumenta su participación en todas las variables observadas; específicamente es significativo el aumento en la proporción del Valor Agregado y el Valor Bruto de Producción del Aglomerado Gran Rosario. Este incremento se da en detrimento del complejo Construcción y Metales, cuyo valor agregado cae del 47% al 30%, aproximadamente, en el período considerado. Asimismo, el complejo Agroalimentario muestra también una disminución en la participación relativa de dichas variables respecto del total, aunque en una proporción menor.

El notable desempeño del Complejo Químico está asociado a la expansión de la rama 241 Fabricación de sustancias químicas básicas, concentrada casi en su totalidad en la ciudad de San Lorenzo y de la rama 242 Productos químicos N.C.P la cual incluye la fabricación de fertilizantes y productos farmacéuticos, y se localiza fundamentalmente en las ciudades de Rosario y San Lorenzo.

Gráfico N°2^a

Participación del VBP, VA, PTO y UC de los complejos identificados en Rosario.

Año 1993

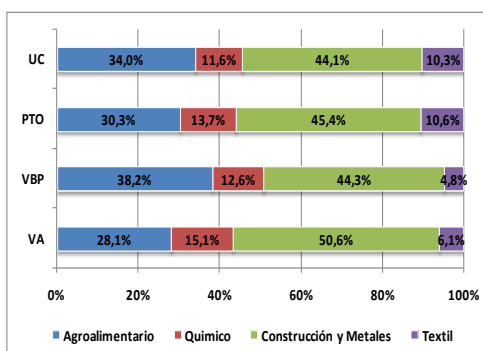


Fuente: Elaboración propia sobre la base de CNE94.

Gráfico N°2b

Participación del VBP, VA, PTO y UC de los complejos identificados en Rosario.

Año 2003



Fuente: Elaboración propia sobre la base de CNE2004/05.

Por su parte, en Rosario (Gráficos 2a y 2b) se hace evidente que el Complejo Construcción y Metales es el más significativo en la economía de la ciudad. No obstante, al igual que en todo el Aglomerado, se registra un incremento en la participación relativa del complejo Químico si bien no con la misma intensidad que en el AGR. Esto se debe a que las empresas que desarrollan esta actividad se localizan, fundamentalmente, en el cordón industrial de la región.

Asimismo, se evidencia un aumento en la participación del complejo Agroalimentario en las variables analizadas, con excepción de las unidades censales que disminuye levemente su proporción en el total.

Por otro lado, como puede observarse en el Cuadro N°2, es importante destacar que si bien la ciudad de Rosario representa la mayor contribución al VA, VBP, PT y UC de la industria regional; se evidencia, en la comparación intercensal, una disminución en la proporción que representa la ciudad en el AGR en términos de Valor Agregado y Valor Bruto de Producción, no así en los PT y las Unidades Censales. Esto indicaría, como es lógico suponer, que el tamaño promedio de las empresas localizadas en Rosario es menor al tamaño promedio de las firmas del Aglomerado Gran Rosario.

Cuadro N° 2: Participación relativa de Rosario en el total del AGR, según variables censales.

	ROS/AGR1993	ROS/AGR2003
Valor Agregado	60,9%	45,8%
Valor Bruto de Producción	45,9%	27,7%
Puestos de Trabajo Ocupados	65,8%	68,1%
Unidades Censales	78,7%	81,9%

Fuente: Elaboración propia sobre la base de CNE1994 y CNE2004/5

En síntesis, la ciudad de Rosario incrementa el número de establecimientos industriales y de ocupados en las actividades que se incluyen en los complejos. Pero, son las actividades que están localizadas en el resto del AGR, particularmente las actividades agroexportadoras y químicas, localizadas al norte y sur del mismo, las que generan mayor aporte en términos de Valor agregado y Valor bruto de producción.

3. Desempeño competitivo de las pymes industriales del AGR por complejos productivos.

Para el análisis de las firmas industriales de los complejos productivos se utilizó información proveniente del “Relevamiento de la Industria Manufacturera de Santa Fe 2010”⁴³. Dicho relevamiento alcanzó a las pequeñas, medianas y grandes empresas industriales de la Provincia de Santa Fe⁴⁴. En base a esta información se consideraron las empresas pymes incluidas en los cuatro complejos antes señalados.

⁴³ El relevamiento fue organizado por el Ministerio de la Producción de Santa Fe, el Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC), la Universidad Nacional de Rosario (UNR) y la Universidad Nacional del Litoral (UNL). El trabajo de campo fue coordinado por el Instituto de Investigaciones Económicas de la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística de la UNR.

⁴⁴ El cuestionario recabó información sobre a) Empresa; b) Actividad Económica y Mercado; c) Competitividad; d) Inversión; e) Producción, calidad e innovación; f) Capital humano y capacitación; g) Situación financiera; y h) Experiencias asociativas e infraestructura.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Del total de empresas que respondieron al Relevamiento en el AGR (1141) el 92% son PyMES⁴⁵. Luego, el 70% de las PyMES industriales en el AGR pertenece a alguno de los Complejos Productivos, correspondiendo aproximadamente el 50% al complejo Construcción y Metales, poco más del 27% al Agroalimentario, el 15,6% al Químico y el resto al Textil. Esta distribución de las PyMES por complejos resulta similar a la distribución de locales industriales del Censo Económico 2004/05.

**Cuadro N°3: Cantidad de PyMES industriales por
Complejo Productivo**

Complejos (*)	Cantidad de PyMES	%
AA	195	27,6
CyM	347	49,1
Q	110	15,6
T	55	7,8
Total	707	100,0

(*) AA: Agroalimentario; CyM: Construcción y Metales; Q: Químico; T: Textil.

Fuente: Elaboración propia en base a
"Relevamiento de la Industria Manufacturera
de Santa Fe 2010"

Para analizar y sintetizar el desempeño de las pymes industriales por complejos productivos se adoptan seis dimensiones, las cuáles se definen a partir de distintos indicadores elaborados a partir de la información del Relevamiento Productivo 2010.

45 Se considera Pyme a las empresas que ocupan 5 o más empleados.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Las seis dimensiones utilizadas en este trabajo no pretenden ser un detalle exhaustivo de los factores determinantes de la competitividad de las firmas de la región, no obstante en muchos casos representan una buena proxy de varios de los indicadores citados en la amplia literatura sobre competitividad de las empresas.

Teniendo en cuenta estas consideraciones y el hecho que varios de los indicadores analizados reflejan la evolución de una variable en un período de tiempo demasiado corto, es que nos referimos al desempeño competitivo de las firmas y no a la competitividad de las mismas. Por otra parte si bien la competitividad se genera inicialmente en la actividad de las firmas, es también un reflejo del entorno institucional y social de ellas, cuya evaluación excede los objetivos de este trabajo.

Tabla Nº 1. Descripción de Dimensiones e Indicadores.

Dimensión	Indicadores
1- Nivel de Actividad	Indicador 1.1 Proporción de empresas que esperan incrementar su facturación en 2011 respecto de 2010 sobre el total de empresas en cada complejo.
	Indicador 1.2 Proporción de empresas que esperan incrementar el empleo en 2011 respecto de 2010 sobre total de empresas en el complejo.
	Indicador 1.3: Proporción de empresas que incrementó su rentabilidad en los últimos tres años sobre el total de empresas en el complejo.
2- Inserción Externa	Indicador 2.1: Proporción de empresas que exportó en 2009 sobre total de empresas en cada complejo.
	Indicador 2.2: Proporción de empresas que exporta de forma continua como estrategia de crecimiento sobre total de empresas exportadoras por complejo.
3- Mercado	Indicador 3.1: Proporción de empresas que realizaron acciones para ganar nuevos mercados y tuvieron éxito sobre el total de empresas en el complejo.
	Indicador 3.2: Objetivos de mercado. Proporción de empresas que busca incrementar su participación del mercado.
	Indicador 3.3: Proporción de empresas que está siendo desplazada del mercado sobre total de empresas en cada complejo. (Indicador Negativo).
4- Inversión e innovación	Indicador 4.1: Proporción de empresas que realizó inversiones en los últimos 3 años sobre el total de empresas en cada complejo.
	Indicador 4.2: Promedio de mejoras realizadas por complejo productivo.
	Indicador 4.3: Proporción de empresas que prevé realizar inversiones en los próximos 3 años sobre el total de empresas en cada complejo.
5- Empleo y calificación	Indicador 5.1: Proporción de ocupados universitarios y técnicos sobre el total de ocupados en cada complejo.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

	Indicador 5.2: Proporción de empresas que realiza actividades de capacitación sobre total de empresas en cada complejo.
6- Vinculación	Indicador 6.1: Proporción de empresas que pertenece a alguna cámara empresarial sobre total de empresas en cada complejo.
	Indicador 6.2: Proporción de empresas que realizaron mejoras con ayuda del medio científico y/o técnico como proporción del total de empresas en cada complejo.
	Indicador 6.3: Proporción de empresas que participa en alguna modalidad asociativa sobre el total de empresas en cada complejo.

El nivel de actividad se incluye dado que para que una empresa tenga un desempeño competitivo satisfactorio se requiere como condición necesaria que exhiba un crecimiento sostenido de su nivel de producción, facturación, empleo, entre otras variables.

Si bien la participación de PyMes exportadoras es sólo del 12% del total de Pymes en el AGR, este indicador resulta de importancia dado que las PyMES que logran superar las exigencias de los mercados globales pueden lograr un crecimiento sostenido y morigerar los efectos del ciclo económico local. Por otra parte como el sólo hecho de exportar puede no ser un indicador adecuado de desempeño, consideramos además el hecho de que la empresa exporte de manera continua como parte de una estrategia de crecimiento.

Las distintas definiciones existentes de competitividad⁴⁶ de las empresas tienen en común la idea de que la misma implica un aumento en la participación de mercado de la firma. En consecuencia la dimensión Mercado incluye diferentes indicadores para analizar las ventajas de la firma dentro del mismo.

⁴⁶ Según Porter (1990) la competitividad implica la producción de bienes y servicios de mayor calidad y menor precio que los competidores domésticos o internacionales, manifestándose en crecientes beneficios para los habitantes de una nación al mantener y aumentar los ingresos reales. La OECD (1992) define la competitividad como "el grado en el cual un país, bajo condiciones de mercado, libres y justas, puede producir bienes y servicios que superen el test de los mercados internacionales, incrementando en forma sostenida los ingresos reales de su población". Para CEPAL la competitividad se define como "la capacidad de una unidad económica territorial para aumentar su producción de manera sostenida con base en la inversión empresarial y la elevación de la productividad y que promueva el mayor bienestar de la población. En: Ghilardi MF y Secreto MF. "La competitividad y sus determinantes desde la perspectiva del desarrollo regional". Serie Informes de Investigación del IIE Cuaderno n° 71. Diciembre de 2005.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Por su parte si bien las Pymes representan un bajo porcentaje del gasto en Investigación y Desarrollo, tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo, éstas contribuyen al sistema de innovación a través de la introducción de nuevos productos y la adaptación de los existentes (OECD, 2000). Como se mencionó anteriormente el progreso competitivo depende de poder ascender en la escala de valor a través de la innovación. *Ésta no se define únicamente como el descubrimiento de un producto o proceso que es nuevo en el mundo; se trata más bien de acciones de mejoras evolutivas y marginales de productos y procesos...*(Pietrobelli y Rabellotti, 2005).

En este sentido se analizan los indicadores vinculados al proceso de inversión en las firmas y las mejoras realizadas ya sean éstas desarrollo de nuevos productos, mejoras en productos, mejoras en procesos, mejora de la forma organizativa, nuevas formas de vinculación con el mercado, mejoras generales en calidad y/o mejoras ambientales.

Relacionado a la dimensión inversión e innovación se encuentra la de empleo y calificación. La intensidad en el uso del conocimiento en los procesos de innovación lleva a considerar factores que den cuenta del conocimiento acumulado en las firmas en términos de la calificación de sus empleados. En este sentido, es de esperar que empresas con perfiles profesionales y de alta calificación y que muestren una actitud proactiva tendiente a contribuir al proceso de aprendizaje de sus empleados a través de actividades de capacitación, logren mejores resultados de innovación (Barletta, 2010)

Finalmente todos los enfoques sobre competitividad, ventajas competitivas, etc, destacan el rol del entorno institucional y del ambiente empresarial de la firma. Porter hace referencia a los servicios de apoyo a las firmas, el enfoque de competitividad sistémica alude a ellos como los factores mesoeconómicos de la competitividad, la OECD pone el énfasis en la importancia de las redes de colaboración orientadas a la innovación y apoyadas por diversas instituciones y un contexto institucional con capacidad para fomentar la innovación y el enfoque del desarrollo económico local destaca el rol de las relaciones sociales, el fomento de una cultura emprendedora y la formación de redes asociativas.

Estos aspectos son de muy difícil medición y la información que surge del Relevamiento Productivo 2010 solamente permite analizar algunos aspectos vinculados a la asociatividad de las empresas, a las vinculaciones de las firmas con cámaras o asociaciones empresarias y con el medio científico y/o técnico (consultores,

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

centros tecnológicos, universidades y/o Cámara empresarial) a la hora de implementar mejoras.

A continuación se analizan los resultados obtenidos en cada una de las dimensiones consideradas del desempeño competitivo de las PyMES de la región.

a) Nivel de actividad:

El complejo Químico es el que presenta los valores más elevados de los indicadores, siendo el que concentra la mayor proporción de empresas con expectativas favorables en lo que respecta a facturación, a empleo y en cuanto a la evolución reciente de la rentabilidad. Cabe mencionar que, Construcción y Metales, comparte junto al Químico el mayor porcentaje de empresas que esperan incrementar el empleo. En el otro extremo, los valores más bajos de los indicadores los presenta el complejo Textil.

Cuadro N° 4: Dimensión 1. Nivel de Actividad

Complejos	Indicador 1.1	Indicador 1.2	Indicador 1.3
AA	52,3	21,5	20,5
CyM	59,9	31,7	22,2
Q	62,7	31,8	28,2
T	49,1	21,8	18,2
Promedio	57,4	28,1	22,3

Fuente: Elaboración propia en base a "Relevamiento de la Industria Manufacturera de Santa Fe 2010"

b) Inserción externa:

La mayor proporción de empresas que exportaron en 2009 se encuentra en el complejo Construcción y Metales, presentándose sin embargo, el mayor porcentaje de empresas que exporta de forma continúa en el Químico.

Cuadro N° 5: Dimensión 2. Inserción externa

Complejos	Indicador 2.1	Indicador 2.2
AA	6,7	69,2
CyM	16,7	51,7
Q	12,7	85,7
T	3,6	0,0
Promedio	12,3	58,6

Fuente: Elaboración propia en base a
"Relevamiento de la Industria Manufacturera
de Santa Fe 2010"

c) Mercado:

Esta dimensión indaga, por un lado, sobre las empresas que han realizado acciones para ganar nuevos mercados y han tenido éxito, estando el 70% de las empresas del complejo Químico en esta situación.

Por otro lado, también es el Químico el que presenta la mayor proporción de empresas que tiene entre sus objetivos incrementar su participación de mercado, como así también el que menor porcentaje de empresas Pymes tiene que declaran estar siendo desplazadas del mercado.

Al igual que en las dos dimensiones anteriores, las pymes industriales del Complejo Textil son las que presentan el peor desempeño en los indicadores referidos al Mercado.

Cuadro N° 6: Dimensión 3. Mercado

Complejos	Indicador 3.1	Indicador 3.2	Indicador 3.3
AA	62,6	16,9	25,6
CyM	62,5	17,3	21,9
Q	69,1	27,3	20,9
T	50,9	9,1	32,7
Promedio	62,7	18,1	23,6

Fuente: Elaboración propia en base a "Relevamiento de la
Industria Manufacturera de Santa Fe 2010"

d) Inversión e Innovación:

El complejo Químico presenta el mayor porcentaje de pymes industriales que realizó inversiones en los últimos tres años (Indicador 4.1) o bien que prevé realizar inversiones en los próximos años (Indicador 4.3). También es el complejo que presenta el mayor promedio de mejoras realizadas por pymes.

En cuanto a las inversiones (ya sean realizadas o previstas) el complejo Textil, también concentra los menores valores de los indicadores. Se destaca el complejo Agroalimentario como el que presenta el menor promedio de mejoras realizadas.

Cuadro N° 7: Dimensión 4. Inversión e Innovación

Complejos	Indicador 4.1	Indicador 4.2	Indicador 4.3
AA	64,1	2,8	56,9
CyM	71,5	2,9	65,1
Q	75,5	3,5	72,7
T	58,2	3,1	54,5
Promedio	69,0	3,0	63,2

Fuente: Elaboración propia en base a "Relevamiento de la Industria Manufacturera de Santa Fe 2010"

e) Empleo y calificación:

El complejo Químico es el que tiene mayor proporción de personal ocupado con estudios universitarios y técnicos, seguido en segundo lugar por el Construcción y Metales. En cuanto a la actitud en lo que respecta a actividades de capacitación, los mayores porcentajes de empresas que capacitan a sus empleados se encuentra en Construcción y Metales, seguido por el Químico.

Los niveles más bajos de los indicadores correspondientes a esta dimensión los presenta el complejo Agroalimentario.

Cuadro N° 8: Dimensión 5. Empleo y calificación

Complejos	Indicador 5.1	Indicador 5.2
AA	10,5	42,1
CyM	21,5	63,7
Q	24,5	59,1
T	15,1	45,5
Promedio	18,4	55,6

Fuente: Elaboración propia en base a
“Relevamiento de la Industria Manufacturera
de Santa Fe 2010”

f) Vinculación:

Si bien no existen importantes diferencias entre los complejos, el de Construcción y Metales es el que presenta el mayor porcentaje de vinculaciones de las firmas con cámaras o asociaciones empresarias. Por otro lado, también es donde se registran la mayor proporción de empresas que participa en alguna modalidad asociativa.

Por último, es el complejo Químico el que en mayor medida sus empresas se han vinculado con el medio científico y/o técnico para realizar mejoras.

Cuadro N° 9: Dimensión 6. Vinculación

Complejos	Indicador 6.1	Indicador 6.2	Indicador 6.3
AA	41,5	21,0	4,1
CyM	43,5	25,9	8,1
Q	41,8	32,7	6,4
T	41,8	16,4	1,8
Promedio	42,6	24,9	6,2

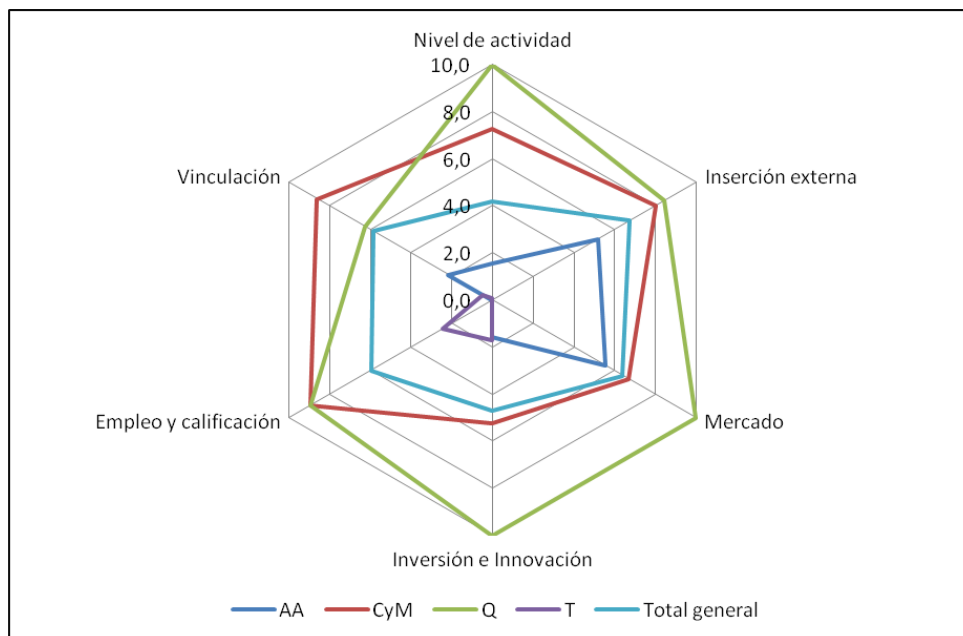
Fuente: Elaboración propia en base a “Relevamiento de la
Industria Manufacturera de Santa Fe 2010”

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Para poder sistematizar la información y obtener un único indicador por cada dimensión se normalizaron los porcentajes de acuerdo al método de puntos de correspondencia ⁴⁷ dónde las diferencias en las proporciones se llevan a una escala de 1 a 10. El Gráfico N° 3 recoge el valor de cada dimensión en cada uno de los cuatro complejos productivos analizados.

Como se observa en el Gráfico N° 3, se verifican claras diferencias en el desempeño y comportamiento de las pymes del AGR entre los complejos productivos. Particularmente, el Químico es el que arroja los mejores valores de los indicadores, con excepción de la dimensión “Vinculación” donde es el complejo Construcción y Metales el que adquiere el mayor valor y en “Empleo y calificación” ambos comparten el primer lugar. Por otro lado, el complejo Textil presenta el peor desempeño en las distintas dimensiones analizadas.

Gráfico n° 3. Desempeño competitivo de las Pymes del AGR por complejos productivos.



⁴⁷ El método de puntos de correspondencia se utiliza para traducir indicadores expresados en unidades heterogéneas en otro tipo de unidades homogéneas. El mismo debe considerar la dirección positiva o negativa de cada indicador de acuerdo con la naturaleza de la variable. Para los indicadores positivos la fórmula es: $Ind\ x = \frac{x - Min\ x}{Max\ x - Min\ x}$ y para los indicadores negativos $Ind\ x = \frac{Max\ x - x}{Max\ x - Min\ x}$. Germán Leva. "Indicadores de calidad de vida Urbana". Universidad Nacional de Quilmes.

Fuente: elaboración propia en base a datos del Relevamiento de la Industria Manufacturera de Santa Fe 2010”.

CONSIDERACIONES FINALES

Los cambios en la estructura productiva hacia sectores más intensivos en innovación y capital humano son considerados un aspecto ineludible del proceso de desarrollo económico, a partir de las nuevas teorías del crecimiento de la década del ochenta y la evidencia empírica de países exitosos, como los del Sudeste de Asia que lograron una significativa diversificación de sus economías hacia dichos sectores y un crecimiento económico sostenido a lo largo de casi cincuenta años.

Avanzar en un proceso de cambio estructural involucra también el incremento en la productividad de las PyMES y los sectores o ramas productivas en los cuáles se insertan las mismas son también un aspecto determinante de las posibilidades de aprendizaje y progreso de las empresas y por lo tanto de su mayor o menor competitividad.

La industria argentina y en particular la del Aglomerado Gran Rosario, volvió a crecer a partir de 2003 a partir del aumento en el tipo de cambio real debido a la devaluación del peso y al impacto favorable que tuvieron los elevados precios de las commodities sobre las ramas industriales más vinculadas al sector externo. Ello profundizó la especialización industrial de la región en favor de los sectores vinculados a las ventajas comparativas y/o a las ramas fuertemente vinculadas a ellos.

La comparación intercensal 1993-2003 revela un crecimiento notable del Complejo Químico en el AGR, que pasó de representar el 6% y 11% del VBP y del VA respectivamente, en el año 1993, al 28% y 34% de los mismos en 2003. El VA por el Complejo Químico en 2003 resultó 9 veces superior al observado una década atrás.

Resulta interesante observar a partir de los datos del Relevamiento Productivo de la Industria Manufacturera de Santa Fe 2010, que las PyMES que presentan mejores indicadores de desempeño en las seis dimensiones consideradas, siete años después de la información del Censo Nacional Económico, fueron precisamente aquellas que pertenecen al Complejo Químico. Éstas presentan un comportamiento más favorable que el resto, especialmente en las cuestiones vinculadas a nivel de actividad, inversión e innovación y posicionamiento en el mercado. Asimismo debe destacarse el buen

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

desempeño del Complejo Construcción y Metales teniendo en cuenta que casi la mitad de las PyMES analizadas pertenecen al mismo. Se destaca la mayor vinculación con el medio de éstas empresas, favorecida por la existencia de numerosas entidades gremiales, cámaras y otras instituciones representativas de las actividades incluídas en el mismo.

Por su parte las PyMES del Complejo Agroalimentario, dedicadas fundamentalmente a la fabricación de alimentos y bebidas y del Complejo Textil mostraron un desempeño inferior al promedio de la región.

BIBLIOGRAFÍA

BARLETTA, F. (2010): "La trama de la maquinaria agrícola em Argentina: conducta innovativa y desempeño exportador". Trabajo de disertación final, Maestría en Relaciones y Negociaciones Internacionales. Ciclo 2006/2007. Disponible en http://www.flacso.org.ar/uploaded_files/Publicaciones/Disertacion.Florenia.Barletta_06-07.pdf

BÁSCOLO P; GHILARDI, MF; SECRETO, MF. (2008). "La industria en el Aglomerado Gran Rosario 2003-2007. Condicionantes para un crecimiento sostenido". Congreso de Economía, las Regiones y la Producción organizado por el Consejo Profesional de Ciencias Económicas de Santa Fe- 2ª Circunscripción, la Universidad Nacional de Rosario, y la CEPAL. 26 y 27 de Junio de 2008, Rosario.

BÁSCOLO, P; GHILARDI, MF; SECRETO, MF. (2009). "La recuperación industrial en el Aglomerado Gran Rosario a principios del siglo XXI". Saberes. Revista de Ciencias Económicas y Estadística. ISSN (v.impresa): 1852-4184. Junio 2009.

CASTAGNA, A; WOELFLIN, ML; BÁSCOLO, P; GHILARDI, MF y SECRETO, MF. (2006): "Identificación de encadenamientos productivos en el AGR: Un análisis cuantitativo". 11ª Reunión Anual de la Red Pymes- MERCOSUR. Tandil.

CAPÓ-VICEDO J; EXPÓSITO-LANGA; M; MASIÁ-BUADE E (2007). "La importancia de los clusters para la competitividad de las PyMES en una economía global". Revista Eure (Vol. XXXIII, Nº 98), pp. 119-133, Santiago de Chile, mayo de 2007. http://www.eure.cl/wp-content/uploads/2007/03/EURE_98_07_CAPO.pdf

CEPAL (2012). "Cambio estructural para la igualdad. Una visión integrada del desarrollo". Síntesis. LC/G2525. Noviembre 2012.

FERNÁNDEZ BUGNA C Y PORTA F. (2008). "EL CRECIMIENTO RECIENTE DE LA INDUSTRIA ARGENTINA. NUEVO RÉGIMEN SIN CAMBIO ESTRUCTURAL". EN CRISIS, RECUPERACIÓN Y NUEVOS DILEMAS. LA ECONOMÍA ARGENTINA 2002-2007. CEPAL- COLECCIÓN DE DOCUMENTOS DE PROYECTOS. ENERO DE 2008.

KOSACOFF, B. (2010) "Marchas y contramarchas de la industria argentina (1958-2008). Documento de Proyecto de CEPAL. Abril de 2010.

OECD. (2000). "Enhancing the competitiveness of SMEs through innovation". Workshop 1. Conference for Ministers responsible for SMEs and Industry Ministers, Bologna, Italy, 14-15 June 2000.

PIETROBELLI, C; RABELLOTTI, R (2005): "Mejora de la competitividad en clusters y cadenas productivas en América Latina. El papel de las políticas". Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Serie Buenas Prácticas del Departamento de Desarrollo Sostenible. www.iadb.org

UNITED NATIONS (2006) "World Economic and Social Survey 2006: Diverging growth and development. Chapter II: Structural change and economic growth." <http://www.un.org/esa/analysis/wess/wess2006files/chap2.pdf>

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

ANEXO

Sectores que integran los complejos productivos en base a la metodología Insumo-Producto

AGROALIMENTARIO	
0111	Cultivo de cereales o otros cultivos n.c o.p.
0112	Cultivo de hortalizas y legumbres y productos de vivero
0113	Frutas, nueces, plantas y frutas que se usan para bebidas y especias
0121	Cría de ganado vacuno, ovino, cabras, caballos, asnos, burdéganos
01210	Cría de ganado vacuno, ovino, cabras, caballos, asnos, burdéganos; cría de ganado lechero
0150	Caza y repoblación de animales de caza, incluso servicios conexos
0200	Silvicultura, extracción de madera y actividades de servicios conexas
1511	Industrialización de carne y productos cárnicos
15111	Industrialización de carne animal excepto aves de corral
1513	Elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas
1514	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal
1520	Elaboración de productos lácteos
15311	Molienda de trigo
15313	Molienda de legumbres y cereales (excepto trigo)
15330	Elaboración de alimentos preparados para animales
1541	Elaboración de productos de panadería
1544	Elaboración de pastas alimenticias
1552	Elaboración de vinos
15541	Elaboración de soda y aguas
15542	Elaboración de bebidas gaseosas, excepto soda
15549	Elaboración de hielo, jugos de fruta envasados y otras bebidas no alcohólicas
191	Curtido y terminación de cueros; marroquinería y artículos de talabartería
192	Calzado
20	Madera, productos de madera, corcho y materiales trenzables excepto muebles

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

36101	Fabricación de muebles y partes de muebles, principalmente de madera
QUÍMICO	
11100	Extracción de petróleo crudo y gas natural
2320	Fabricación de productos de la refinación del petróleo
241	Sustancias Químicas básicas
242	Otros productos Químicos
24210	Fabricación de plaguicidas y otros productos Químicos de uso agropecuario
24231	Fabricación de medicamentos de uso humano y productos farmacéuticos
2520	Fabricación de productos de plástico
CONSTRUCCIÓN Y METALES	
26	Otros productos minerales no metálicos
2710	Industrias básicas de hierro y acero
27310	Fundición de hierro y acero
28	Productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo
291	Maquinaria de uso general
29150	Fabricación de equipo de elevación y manipulación
29211	Fabricación de tractores
29219	Fabricación de maquinaria agropecuaria y forestal, excepto tractores
3000	Fabricación de maquinaria de oficina, contabilidad e informática
31100	Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos
31200	Fabricación de aparatos de distribución y control de la energía eléctrica
34200	Carrocerías de vehículos automotores
34300	Partes; piezas y accesorios de vehículos automotores y sus motores
45	Construcción
TEXTILES	
17	Fabricación de productos textiles
18	Fabricación de prendas de vestir, terminación y teñido de pieles

Fuente: Clasificación CIIU Revisión 3

Industria Forestal, empleo e innovación, en la provincia de Entre Ríos

Blanc, Rafael; Lepratte, Leandro; Pietroboni, Rubén; Hegglin, Daniel
Facultad Regional Concepción del Uruguay (FRCU UTN). Grupo de Investigación en
Desarrollo, Innovación y Competitividad (GIDIC).
rblanc@frcu.utn.edu.ar , gidic@frcu.utn.edu.ar;

Palabras claves: foresto industria, innovación, empleo, exportación.

Introducción

La industria forestal de la provincia de Entre Ríos, representa al 3% del PB primario de esta y el 14% PB industrial (Fundación Exportar, 2011). La provincia ocupa el tercer lugar (luego de Misiones y Corrientes) en el país en cuanto a superficie implantada y es el segundo productor de salicáceas (luego de Buenos Aires) y el segundo de eucaliptos (Censo Nacional agropecuario, 2008).

Cuenta con plantaciones en la costa del río Uruguay principalmente en los departamentos de Federación, Concordia, Colón, Uruguay, Gualaguay y Chelvas del Ibicuy. Por su parte en la costa de del río Paraná los departamentos con mayor población de árboles son la Paz y Paraná (INTA, 2009).

Las especies cultivadas de acuerdo a su importancia son: Eucaliptos y Pinos. La concentración de empresas que se dedican a la primera transformación de la madera muebles, embalajes y materiales de construcción (aserraderos) se encuentran principalmente en los departamentos Federación, Concordia, Colón, La Paz y Paraná.

Por su parte se encuentran impregnadoras principalmente en los departamentos de Federación y Concordia. Por otra parte hay fábricas de tableros para la construcción de muebles ubicadas una en el departamento de Concordia y otra en el departamento Uruguay, las mismas son exportadoras y representan el 1,98% de las exportaciones provinciales (Informe de perfiles exportadores provinciales, 2012).

En 2010, Entre Ríos se posicionó como la segunda exportadora nacional de tableros (Fundación Exportar, 2011). Y representaron en 2010 el 94,9% del total de las exportaciones entrerrianas del sector.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

La provincia no cuenta con plantas de fabricación de papel a partir de rollizos, pero si fabrica papel y cartón a partir del reciclado. La provincia cuenta con más de 300 aserraderos solo superada por las provincias de Misiones y Buenos Aires (IERAL, 2011) los cuales generan fuentes de empleo directo para la provincia.

A nivel nacional se ha fijado un marco legal de promoción de las forestaciones (Ley N° 25.080 y su continuación, Ley N° 26.432) que se encuentra vigente hasta el año 2019. La misma pronostica un crecimiento constante anual de 40 mil nuevas hectáreas, hasta lograr 1.8 millones de hectáreas en el 2020.

En 2008, la provincia de Entre Ríos, crea el Polo Tecnológico Salto Grande en la ciudad de Concordia. Participan del polo tecnológico representantes del Ministerio de Salud y Acción Social del Gobierno de Entre Ríos, del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, del Instituto Nacional de Tecnología Industrial, de la Universidad Nacional de Entre Ríos, de la Universidad Tecnológica Nacional Regional Concordia y de la Universidad Autónoma de Entre Ríos.

Lo anteriormente expuesto motivo el interés en investigar las características de los aserraderos, impregnadores y fabricantes de tableros de la provincia de Entre Ríos, y analizar su relación con el empleo e innovación. En este contexto, el presente trabajo busca analizar de qué manera se ha comportado el sector entre 2008 – 2012, en la costa este de la Provincia de Entre Ríos. Los resultados son considerados a nivel micro, poniendo énfasis en los aspectos de innovación, empleo y conducta exportadora.

Se analizó la relación del rubro (CLANAE, 2010⁴⁸), con el tamaño (basado en cantidad de empleados), calidad de exportador o no y los resultados en innovación (producto, proceso, comercialización y servicios). El estudio busca diagnosticar el estado del sector de manufactura de maderas su relación perfil de especialización productiva de la provincia y las capacidades para la industrialización e innovación del sector forestal en la provincia. Problematisa también los alcances y posibilidades de un proceso de intensificación de las capacidades tecnológicas en un sector de baja intensidad (Low-Tech).

Así también se interroga acerca del alcance de las acciones del marco institucional para fortalecer, en un sentido co-evolutivo, el desarrollo de productos con mayor intensidad tecnológica en el mismo.

⁴⁸ Clasificador Nacional de Actividades Económicas – CLANAE 2010 – República Argentina, Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.

Marco de referencia.

Recientes aportes (Robert y Yoguel, 2011) han planteado acercamientos entre el evolucionismo de sistemas complejos y las teorías del desarrollo respecto a las relaciones entre procesos innovativos, desarrollo de capacidades a nivel micro y procesos de cambio estructural como promotores del desarrollo en Latinoamérica.

La escuela de desarrollo económico (Hirschman, 1958; Prebisch, 1959; Myrdal, 1957; Singer, 1950) afirmó desde sus inicios que la estructura productiva en las economías de países periféricos constituía un condicionante central que limitaba el desarrollo. Y esto se explicaba por el predominio de un patrón de especialización productivo basado en commodities agroalimentarias y productos intensivos en recursos naturales con escasos rendimientos crecientes, que debilitaba los términos de intercambio y generaba déficits permanentes en la balanza de pagos.

Más recientemente, identificados como la nueva teoría económica del desarrollo (Amsden, 2004; Ocampo, 2005 y 2009; Reinert, 2007; Ross, 2005; Palma, 2005; Cimoli y Porcile, 2009; Cimoli, Porcile, y Rovira, 2010) han hecho importantes contribuciones teóricas combinando el análisis de la macroestructura con los nuevos fundamentos microeconómicos de la economía de la innovación de corte evolucionista.

El principal aporte convergente entre estos enfoques es que los problemas de especialización no estarían solamente vinculados a los efectos macroeconómicos del comercio internacional sino también a las debilidades del conocimiento a nivel micro y meso y de la acumulación tecnológica derivada de los feedbacks entre la competitividad internacional y las capacidades tecnológicas, la falta de explotación de rendimientos crecientes y la reducida importancia de las complementariedades del conocimiento (Robert y Yoguel, 2011). En este sentido, las complementariedades micro-macro y los efectos feedbacks están en el análisis.

Tal como lo explicitan Yoguel y Robert (2010) y Barletta, Pereira y Yoguel (2011), siguiendo los trabajos pioneros de Dosi, Pavitt y Soete (1990) los sectores con eficiencia factorial aluden a un patrón de especialización que refleja sólo ventajas absolutas estáticas derivadas de la dotación de recursos en el cual se puede enmarcar la industria forestal, los sectores de eficiencia keynesiana son aquellas que plantean elevado dinamismo de la demanda internacional, lo cual da lugar a una extensión del

mercado creciente, un aumento de la especialización productiva y de la división del trabajo, el aprovechamiento de economías de escala y un aumento de la productividad. Los sectores con eficiencia schumpeteriana son aquellos de elevado dinamismo tecnológico (alta oportunidad, acumulatividad y apropiabilidad).

Es desde esta perspectiva teórica que buscamos analizar al sector foresto industrial de la provincia de Entre Ríos, considerando el contexto macroeconómico postdevaluación, la evolución sectorial en términos de comportamiento de mercado, el empleo, la innovación y el marco institucional de desarrollo de capacidades de producción e innovación. No obstante poniendo énfasis en los aspectos micro del comportamiento de las firmas.

Los análisis a nivel de micro-datosy sectoriales sobre el comportamiento de firmas low-tech han sido generalmente escasos en la literatura especializada por ser considerados sectores “tradicionales” o “maduros” con escasas posibilidades de desarrollo innovativo (Tunzelmann y Acha, 2010). Esto se debe a múltiples factores. Tales como la dependencia tecnológica por formar parte de cadenas de proveedores concentrados en un número reducido de grandes firmas de alcance global. Así también, la escasa presión competitiva de los mercados en los que se desenvuelven y las dificultades de parte de las acciones gubernamentales para impulsar procesos de innovación y cambio tecnológico en los mismos (Pavitt, 1984; Marsili, 2001)

Si bien se les reconocían ciertas potencialidades de desarrollo de algunas competencias tecnológicas productivas relacionadas a ideas sobre procesos de mejoras en la calidad, sustentabilidad ambiental, y relación con tecnologías de propósitos generales. Lo que requería también de ser comprendidas en su especificidad tanto por los bloqueos al desarrollo que estas generan como así también oportunidades de complementación tecnológica con otros sectores más dinámicos. Lo que llevaba a tener en cuenta estas cuestiones, especialmente, en la definición de políticas en los países en desarrollo (Tunzelmann y Acha, 2010).

Sin embargo recientemente, bajo el rótulo de LMT (low-and medium-technology industries) se ha dado un creciente interés en el estudio de este tipo de sectores. En especial para analizar sus potencialidades económicas e innovativas en países desarrollados (Robertson et al., 2009). Estos admiten que aún quedan cuestiones sin resolver en la especificidad del estudio de este tipo de sectores. Que deben ir más allá de los meros análisis de correlación entre intensidad de la I+D e innovación, que

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

tienden a considerar homogéneamente a los sectores LMT, cuando se asume desde el framework de base de estos estudios, la heterogeneidad de las firmas y sectores.

Así también, plantean la necesidad de comprenderlos en su relación inter-sectorial con otros de mayor dinamismo tecnológico (Kirneret al., 2009; Heindenreich, 2009) en el marco de posibles interpretaciones cuasi-evolucionistas sobre la relación local – global de los regímenes tecnológicos implicados en los mismos.

De esta forma advierten que es necesario considerar que existirían diferentes posibilidades regímenes tecnológicos en los sectores LMT, que superen la tradicional clasificación de los mismos dentro de los sectores impulsados por proveedores (Hirsch-Kreinsen, 2013). Las posibilidades de desarrollo de procesos innovativos existirían a partir del desarrollo de las denominadas innovaciones no-tecnológicas: organizacionales y comercialización fundamentalmente. En particular al incorporar mejoras en la productividad a partir de la optimización de los procesos vía esfuerzos de mejoras continuas, nuevas modalidades de gestión, capacitación del personal, reconocimiento de la importancia selectiva de los consumidores y la identificación de nichos de mercado.

Estos aportes se dan en el marco de un debate europeo sobre el rol en sus economías de los sectores LMT, la concentración de estos en las regiones centro y este del continente y de qué manera pueden impulsar demandas para el desarrollo de sectores con mayor intensidad tecnológica (Heindenreich, 2009).

Tal como lo mencionamos anteriormente, en Latinoamérica los problemas relacionados a los sectores con escasa intensidad tecnológica, como el foresto-industrial, requieren de ser comprendidos en su especificidad regional, signado por los problemas de y restricciones para la diversificación productiva y la generación de mayor valor agregado en los mismos. Sin dejar de mencionar las desigualdades sociales y regionales (en términos económicos) entre aquellas con mayor industrialización y las dependientes de sectores primarios.

Metodología

El universo de firmas foresto-industriales de la provincia de Entre Ríos, presenta para la costa del Uruguay: 121 aserraderos (89%), 13 impregnadoras (10%) y 2 fabricantes de tableros (1%). El tamaño de la muestra fue de 35 firmas, (31 aserraderos, 89%; 3

impregnadoras, 9% y 1 fabricante de tableros, 2%) la misma fue realizada durante el años 2012 y principios de 2013 por medio de encuestadores calificados. Se aplicó una encuesta, con preguntas cerradas, orientadas a relevar datos sobre perfil de las empresas, empleo, exportación, capacidades de producción, esfuerzos incorporados y desincorporados. Se efectuó análisis estadístico descriptivo, de correlación bivariado y como parte final un clúster análisis (Clúster Bietapico).

El análisis de clúster o conglomerados es una técnica de análisis exploratorio de datos para resolver problemas de clasificación. Su objeto consiste en ordenar objetos en este caso firmas en grupos (conglomerados o clúster) de forma que el grado de similitud entre miembros del mismo clúster sea más fuerte que el grado de similitud entre miembros de diferentes clúster. Cada conglomerado se describe una clase a la que sus miembros pertenecen. El análisis de clúster es un método que permite descubrir asociaciones y estructuras en los datos que no son evidentes a priori pero que pueden ser útiles una vez que se han encontrado. Clúster en dos etapas o bietapico permite trabajar conjuntamente con variables de tipo mixto (cualitativas (tipo clase y cadena) y cuantitativas (tipo continuas)). Puede realizarse cuando el número de clúster es conocido a priori y también cuando no se conoce lo cual lo hace una técnica muy ventajosa al momento del análisis exploratorio de datos.

Para el análisis de clúster se utilizó las siguientes variables: Cantidad de empleados 2012, incremento del empleo en el periodo 2007-2012 y calidad de exportador o no de las firmas. Los parámetros del modelo fueron criterio de conglomeración bayesiano de Schwarz y medida de distancia log de verosimilitud, ya que es recomendado cuando se tiene datos mixtos. La distancia entre dos clúster dependerá del decremento en el log-verosimilitud cuando ambas se combinan en un único clúster. A continuación se detallan los resultados del estudio.

Resultados.

A continuación se presentan los resultados conforme al plan de investigación elaborado.

Tabla 1: Tamaño de las firmas

Tamaño ⁴⁹	% de firmas de la muestra
Pequeña (hasta 5 personas)	28,6
Mediana (6 a 40 personas)	62,9
Grande (40 personas o mas)	8,6
Total	100,0

Fuente: elaboración propia.

La tabla 1 muestra que la provincia posee escasa industria forestal de gran tamaño, destacándose la industria de tamaño mediano de 6 a 40 empleados con el 63% de los casos.

⁴⁹ Intervalos de personal por establecimiento provenientes de: MTEySS - Subsecretaría de Programación Técnica y Estudios Laborales - Dirección General de Estudios y Estadísticas Laborales. Boletín de Estadísticas Laborales (BEL)

Tabla 2: Rubro importancia y cantidad de empleados

Rubro	% de participación en la muestra	Cantidad de empleados promedio
Extracción de productos forestales de bosques cultivados	2,90	28
Aserrado y cepillado de madera	60,00	18
Fabricación de madera para enchapado y fabricación de tableros	2,90	115
Fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones	17,10	5
Fabricación de recipientes de madera	14,30	17
Construcción, reforma y reparación de edificios residenciales	2,90	5
Total / Promedio	100,00	31

Fuente: elaboración propia.

La tabla 2 evidencia que el rubro con mayor representación en la muestra es el de *aserrado y cepillado de madera*. El mismo, coincide con el rango de mediana empresa por su promedio de empleados. Seguido de él, esta la fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones, este puede ser tomado como pequeña empresa de acuerdo a su promedio de empleados. Por su parte, destaca el rubro Fabricación de madera para enchapado y fabricación de tableros por su cantidad de empleados 115 promedio superior a los demás rubros.

Tabla 3: Variación del Empleo

Variación del empleo. Periodo 2007 a 2012	Porcentaje de firmas
Disminuyo	17,1%
Sin cambios	62,9%
Incremento	20,0%
Total	100,0%

Fuente: elaboración propia.

Si observamos la variación de empleo en la muestra (tabla 3) en la mayoría de empresa no hubo cambios. Si tomamos el crecimiento neto (incremento - disminución) vemos que hubo un crecimiento de 2,9% en este periodo.

Respecto a los resultados de innovación las firmas expresaron solo haber innovado a nivel producto. Estas innovaciones fueron a nivel firma, no innovaciones importantes para el sector con impacto en el mercado (nacional y menos aún internacional). El porcentaje de empresas innovadoras en producto fue del 11,4% de la muestra o 4 firmas en valores absolutos. Son de tamaño pequeño y mediano, ninguna de ellas exporta.

Tabla 4: Exportación

Exporta	%
No	91,40
Si	8,60
Total	100,00

Fuente: elaboración propia.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Las empresas no son exportadoras, solo un reducido grupo de ellas (8,6%) realiza esta actividad. En la tabla 4 podremos ver un desglose por rubro y su relación con el tamaño.

Tabla 4: Rubro, tamaño y exportación

Rubro	Tamaño			Exporta	
	Pequeña	Mediana	Grande	No	Si
Extracción de productos forestales de bosques cultivados	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%
Aserrado y cepillado de madera	23,81%	66,67%	9,52%	95,24%	4,76%
Fabricación de madera para enchapado y fabricación de tableros	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
Fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones	50,00%	50,00%	0,00%	100,00%	0,00%
Fabricación de recipientes de madera	20,00%	80,00%	0,00%	80,00%	20,00%
Construcción, reforma y reparación de edificios residenciales	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%

Fuente: elaboración propia.

Las empresas de mayor tamaño se concentran en los rubros de aserrado y cepillado de madera y fabricación de tableros. Por su parte, estos son dos los rubros que exportan, faltando solo la actividad de fabricación de recipientes de maderas de la cual el 20% de empresas exportan.

Tabla 5: Correlaciones entre las variables de análisis

		Empleados 2012	Tamaño	Incremento empleo	Exporta	Rubro
Empleados 2012	Correlación de Pearson	1	,738**	,382*	,424*	-,123
	Sig. (bilateral)		,000	,024	,011	,481
Tamaño	Correlación de Pearson	,738**	1	,424*	,284	-,235
	Sig. (bilateral)	,000		,011	,099	,174
Incremento empleo	Correlación de Pearson	,382*	,424*	1	,153	-,138
	Sig. (bilateral)	,024	,011		,379	,429
Exporta	Correlación de Pearson	,424*	,284	,153	1	-,018
	Sig. (bilateral)	,011	,099	,379		,920
Rubro	Correlación de Pearson	-,123	-,235	-,138	-,018	1
	Sig. (bilateral)	,481	,174	,429	,920	

****.** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral). *****. La correlación es
significante al nivel 0,05 (bilateral).

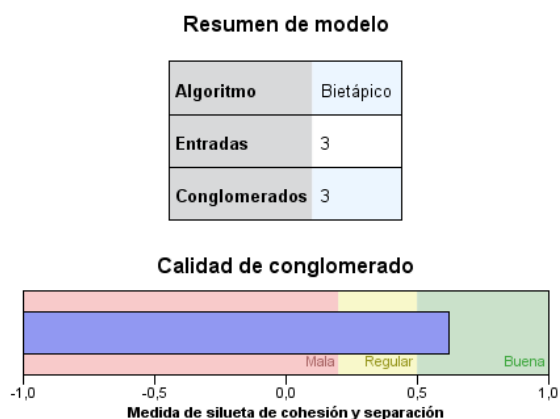
Fuente: elaboración propia.

La tabla 5 muestra que existe una correlación positiva entre el tamaño de la firma y el incremento del empleo y la exportación. No hay correlación entre las variables rubro y las variables de empleo y exportación.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Las variables altamente correlacionas *empleo* (2012) que es una variable continua que expresa la cantidad de empleados en valores absolutos. También *incremento del empleo*: variable categórica que expresa el incremento, decrecimiento o mantenimiento del número de empleados entre los años 2007 y 2012. Y finalmente *exportación*: variable binaria que toma valores 1 para aquellas empresas que se encontraban exportando al momento del presente estudio; se utilizaron como bases para el análisis de clúster bietapico que generó 3 clúster.

Grafico 1: Resultados Clúster Bietapico, SPSS



La pertenencia de los casos a los diferentes clúster con relación al rubro se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 6:Clúster desempeño en las variables principales de análisis

		1	2	3
Rubro	Extracción de productos forestales de bosques cultivados	8,33%	0,00%	0,00%
	Aserrado y cepillado de madera	58,33%	65,00%	33,33%
	Fabricación de madera para enchapado y fabricación de tableros	0,00%	0,00%	33,33%
	Fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones	25,00%	15,00%	0,00%
	Fabricación de recipientes de madera	8,33%	15,00%	33,33%
	Construcción, reforma y reparación de edificios residenciales	0,00%	5,00%	0,00%
Tamaño	Pequeña	41,67%	25,00%	0,00%
	Mediana	50,00%	70,00%	66,67%
	Grande	8,33%	5,00%	33,33%
Incremento empleo	Disminuyo	50,00%	0,00%	0,00%
	Sin cambios	0,00%	100,00%	66,67%
	Incremento	50,00%	0,00%	33,33%
Exporta	No	100,00%	100,00%	0,00%
	Si	0,00%	0,00%	100,00%
Mano de obra	Promedio	16	15	49

Fuente: elaboración propia.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

El Clúster 1 tiene como rubros principales el aserrado y cepillado de madera, y fabricación de maderas para construcción. Esta compuesto por empresas medianas y pequeñas. No tuvo un incremento en cuanto empleo ya que un 50% incremento y un 50% decreció. Las empresas del mismo no exportan y en promedio alcanzan unos 16 empleados, en cuanto a resultados de cooperación formal e informal se da un promedio de 1,83 vínculos por firma.

El Clúster 2 tiene como rubros principales el aserrado y cepillado de madera, fabricación de maderas para construcción y la fabricación de envases de madera. Esta compuesto por empresas medianas y pequeñas. No tuvo cambios cuanto empleo. Las empresas del mismo no exportan y en promedio alcanzan unos 15 empleados, con el menor de los promedios en cooperación con solo 1,2 vínculos por empresa.

El Clúster 3 tiene como rubros principales el aserrado y cepillado de madera, fabricación de tableros y la fabricación de envases de madera. Esta compuesto por empresas medianas y grandes. Tuvo cambios en cuanto empleo el 33% de sus firmas expresaron haber aumentado el número de empleados. Todas las empresas del mismo exportan, en promedio de empleados alcanza 49 siendo así el de mayor tamaño relativo en cuanto a cantidad de mano de obra utilizada y obtiene los mejores resultados en cuanto a cooperación con un promedio de 2,67 vínculos por firma.

Tabla 6: Clúster desempeño en esfuerzos incorporados y desincorporados

	1	2	3	Promedio Marginal
Compra de maquinaria y equipo (incluye hardware)	33,33 %	40,00 %	33,33 %	35,56%
Adquisición de licencias relacionadas con productos y/o procesos nuevos o mejorados	0,00%	10,00 %	0,00 %	3,33%
Incorporación de software genérico / enlatado	0,00%	0,00 %	33,33 %	11,11%
Adquisición de software específico para la empresa	8,33%	0,00 %	0,00 %	2,78%
Implementación de programas de mejora continua	8,33%	5,00 %	33,33 %	15,56%
Diseño de nuevos productos o procesos	25,00 %	0,00 %	0,00 %	8,33%
Tomaron consultorías	8,33%	0,00 %	0,00 %	2,78%
Capacitación orientada a la introducción de mejoras en productos y procesos	25,00 %	10,00 %	0,00 %	11,67%
Realización de esfuerzos destinados a solucionar problemas ambientales	8,33%	5,00 %	0,00 %	4,44%
Promedio clúster	12,96 %	7,78 %	11,11 %	

Fuente: elaboración propia.

La tabla 6 muestra los resultados en cuanto a *esfuerzos de innovación*, por el promedio marginal se considera que los más frecuentes son:

- la compra de maquinarias y equipos,
- la implementación de programas de mejora continua y
- la capacitación para productos y procesos.

Se debe tener en cuenta que algunas variables como I+D externa e interna fueron eliminadas por presentar frecuencias marginales iguales a 0.

Por su parte el clúster con mayor rendimiento en cuanto a esfuerzos incorporados e desincorporados fue el 1 y el de peor rendimiento el 2.

Por su parte el clúster 1 cuenta con una característica distintiva interesante que es que el 25% de sus componentes hicieron *esfuerzos en diseño*, si bien se debe tener en cuenta que estos son para mejora de productos y procesos, esto podría ser desencadenantes de movilidad hacia la integración en un clúster de mejor performance como es el 3.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Tabla 7: Clúster desempeño en Calidad

	1	2	3
Inspección final de los productos terminados	83,33%	85,00%	66,67%
Muestreos de aceptación por lotes	8,33%	10,00%	66,67%
Control estadístico de procesos	8,33%	30,00%	66,67%
Promedio Clúster	33,33%	41,67%	66,67%

Fuente: elaboración propia.

En cuanto al *desempeño en calidad* tiene un amplio uso la técnica de inspección de productos terminados, también se realiza inspección por lotes pero su porcentaje es mucho menor al igual que el control estadístico de procesos. La diferencia en cuanto a la aplicación de procesos de mejora continua integral se evidencia entre los cluster 2 y 3 respecto al 1. Mientras que el cluster 3 tiene un alto rendimiento en aplicación de sistemas de calidad de diferentes tipos lo que hace a un perfil más integral del uso de procesos de mejora continua integral.

Tabla 8: Clúster desempeño en innovación

		1	2	3	Total
Innovación en Producto	Si	50,00%	50,00%	0,00%	100%
	No	32,26%	58,06%	9,68%	100%
Innovación en Servicios	Si	0,00%	0,00%	0,00%	100%
	No	34,29%	57,14%	8,57%	100%
Innovación en Proceso	Si	50,00%	50,00%	0,00%	100%
	No	32,26%	58,06%	9,68%	100%
Innovación en Comercialización	Si	0,00%	0,00%	0,00%	100%
	No	34,29%	57,14%	8,57%	100%

Fuente: elaboración propia.

Los desempeños en innovación fueron bajos y se dieron solo en el ámbito de producto y proceso. No hubo resultados en servicios ni comercialización. En cuanto a la pertenencia de los clúster podemos ver que se dieron en los clúster 1 y 2 con la misma cantidad de firmas.

Tabla 9: Ámbito u/o alcance de los resultados de innovación

		1	2	3
Innovación en Producto	Si	50,00%	50,00%	0,00%
	Ámbito de innovación	Empresa	Empresa	No hubo
Innovación en Proceso	Si	50,00%	50,00%	0,00%
	Ámbito de innovación	Empresa	Empresa	No hubo

Fuente: elaboración propia.

En cuanto al alcance de las innovaciones todas las empresas declararon que fueron a nivel firma, recordemos que también estaba la opción mercado nacional y mercado

mundial. A continuación se detallan las principales conclusiones obtenidas del presente estudio.

Conclusiones

El contexto macroeconómico de post-devaluación dio lugar a una orientación de la producción del sector foresto-industrial al mercado interno argentino, y una búsqueda de mayor valor agregado en el reducido número de firmas exportadoras (Producción Forestal, 2012).

En el caso de Entre Ríos, como se evidencia, el sector exportador lo representa un número excesivamente reducido de firmas de tamaño mediano y grande. Y el perfil de especialización del mismo se concentra en actividades con escaso grado de industrialización. Cuestión que también se evidencia en otras provincias de la Argentina con fuerte presencia de esta actividad en su PBG (Tański et al, 2010).

Muestra también que los esfuerzos incorporados son los que caracterizan al sector. Sobre esta cuestión también es de destacar que si bien se evidencia aumento del empleo en las firmas de mayor tamaño, debe reconocerse que las condiciones laborales y de requerimientos de capacidades y competencias de las personas empleadas implican habilidades y conocimientos básicos en la actividad.

En el plano de la innovación, quienes manifestaron “innovaciones en producto” fueron firmas pequeñas y medianas que las consideraron como relevantes a nivel de la firma pero que no tienen impacto a nivel del mercado nacional e internacional. Mientras que las firmas con mejor performance en términos de innovación, tamaño, calidad exportadora, esfuerzos incorporados no evidenciaron procesos de innovación significativos en el período 2003-2012.

El cluster análisis manifestó el agrupamiento de tres núcleos de firmas. El clúster 3 se caracteriza por empresas de gran tamaño con vinculaciones formales e informales, que exportan y tienen una conducta de calidad acorde a las disposiciones internacionales. En este clúster gran peso tienen las empresas de tablero que operan bajo licencias internacionales y tienen sus departamentos de I+D en sus casas matrices. Lo que evidencia las limitaciones para desarrollar procesos innovativos en el

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

territorio que tengan algún tipo de impacto en términos de difusión y desarrollo de absorción de conocimientos en otras firmas vía procesos tácitos de aprendizajes.

Por su parte los clúster 1 y 2, están compuestos por empresas de mediano y pequeño tamaño escasamente vinculadas que centran sus esfuerzos en el consumo domestico. No logrando ingresar a mercados externos que les permitiría obtener ingresos diferenciales para realizar inversiones. Esto las obligaría a cumplir con normas más estrictas en cuanto a calidad y sanidad en sus productos, lo cual sería posiblemente un disparador de mejora a nivel firma.

El desafío entonces se encuentra en la posibilidad de impulsar un perfil de especialización productiva para el sector con mayor eficiencia en sentido keynesiano y schumpeteriano. Desde el punto de vista de una mayor eficiencia keynesiana, el planteamiento requiere consolidar actividades vinculadas al sector que requieran de una especialización productiva en actividades con mayor valor agregado y división del trabajo. Las políticas macro industriales impulsadas en los últimos tiempos a partir de la legislación orientada al incremento de las hectáreas de bosques implantados y la generación de una demanda creciente de madera que permita sustituir importaciones de productos terminados (muebles y papeles) evidencian una combinación de búsqueda de impulso al desarrollo en el sector en términos de eficiencia factorial y keynesiana.

Que no obstante no han logrado revertir el balance comercial negativo del sector foresto industrial del país. Si bien evidencian superávit hacia 2010 en madera y celulosa, no logran cubrir el monto importado en papel y muebles (Ministerio de Industria, 2012).

Por su parte la provincia no cuenta con desarrollo de industrias de alto valor agregado, elevado potencial en innovación como es la industria del papel y de fabricación de muebles. Esto se debe en parte al tipo de bosque implantado que no tiene alto valor comercial a nivel mueblería por sus especies.

Por su parte la industria del papel encuentra obstáculos significativos para el impulso del sector hacia niveles de industrialización creciente. Por una parte, las posibilidades de ampliación de las hectáreas implantadas se ven limitadas por la utilización de las mismas en el noreste de la provincia, por parte de actividades más redituables en términos de eficiencia factorial como son la producción de arándanos y de soja. Y que

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

han llevado los valores de las hectáreas a precios tales que las nuevas plantaciones tienden a concentrarse en otras provincias como Corrientes y Misiones.

Por otra parte, existe la hipótesis de la posible resistencia política y social a la implantación de la industria de celulosa en la provincia, como remanente del conflicto argentino - uruguayo por una planta de producción de pasta de celulosa perteneciente a la empresa finlandesa UPM-Kymmene, que se encuentra radicada en el río Uruguay.

A si mismo especialistas en producción forestal han evidenciado que el factor competitivo estático de la calidad de suelos y clima (eficiencia factorial) de la provincia comienza a no ser un elemento diferenciador debido al mejoramiento genético efectuado por países competidores de la región, especialmente Brasil (INTA, 2009).

Por otra parte, desde el punto de vista del requerimiento de una mayor industrialización se carece de una política industrial que potencie el desarrollo de nuevas actividades con mayor valor agregado, en términos de calidad de maderas producidas y diseño aplicado, por ejemplo a la fabricación de muebles y viviendas. Esto implica el desarrollo de competencias en campos nuevos del conocimiento respecto de la dotación con la que se cuenta a nivel provincial en la actualidad.

Así también es necesario plantear un escenario creciente de complementariedad entre posibles sectores high-tech con low-tech en la región. Esto requiere indefectiblemente de un accionar articulado de actores públicos, en especial de CyT, instituciones universitarias y empresariales. Lo que significa replantear los alcances de instituciones de CT+I en el territorio en función del desarrollo de capacidades tecnológicas con un horizonte de transformación estructural más que instrumentos de financiamiento y apoyo que concluyen con el impulso a respuestas adaptativas y no de tipo creativo.

El plano de transformación aquí debe ser discutido en función de las *articulaciones sociotécnicas* (Lepratte, Thomas, Yoguel, 2012), donde agentes y artefactos dinamizan procesos de configuraciones y culturas tecnológicas. Esto implica cambios en las redes sociopolíticas y tecno-económicas, que movilizan aspectos materiales y semióticos⁵⁰.

⁵⁰Esta posición se acerca, con diferencias en la perspectiva teórica, a conclusiones que han considerado otros autores en el análisis de la dinámica de este sector en otras provincias de la Argentina, como Misiones, la más importante producto foresto-industrial. Ver TAÑSKI, et al. (2010)

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

¿De qué manera el sector puede articular coaliciones progresivas capaces de cambiar los perfiles de especialización productiva a nivel regional?. El problema se torna así una discusión sobre qué tipo de articulaciones se deben configurar para impulsar transiciones sociotécnicas en nuestro territorio. En especial frente al desafío de posibles cambios en el horizonte de transición en los países desarrollados que ya se encuentra dinamizando procesos innovativos para el sector forestal a partir de su articulación con la bioenergía, las TIC, las modalidades de construcción sustentable, la tecnología de materiales y la química (FinishForest Industries, 2010).

Así también evidencia una discusión de fondo sobre el proceso de industrialización de la provincia y sus potencialidades de desarrollo futuro a partir de una mejora en el desempeño innovador y competitivo de sectores agroindustriales tradicionales.

En particular, resta analizar la performance de estos sectores en relación a otros inexistentes en la provincia, y el papel de instituciones de CT+I provincial que terminan operando como coaliciones regresivas respecto a las posibilidades de desarrollo en sentido integral.

Bibliografía

BARLETTA, F.; PEREIRA M. Y YOGUEL G. (2011) "Schumpeterian, Keynesian, and Endowment Efficiency: some evidence on the export behaviour of Argentinian manufacturing firms". Paper presentado en Congreso AnnualGlobeRICS 2011, Buenos Aires, Argentina.

CÁMARA ARGENTINA DE COMERCIO, (2012) "Perfiles Exportadores Provinciales". Departamento de Economía, Buenos Aires – Argentina.

CIMOLI, M., PORCELI, G. Y ROVIRA, S. (2010). "Structural change and the BOP-constraint: why did Latin America fail to converge?" en *Cambridge Journal of Economics*, 34 (2): 389-411.

DOSI, G; PAVITT, K Y SOETE, L (1990) "The economics of technical change and international trade". Harvester Wheatsheaf - Business & Economics.

EXPORTAR, (2011) "Informe especial de la provincia de Entre Ríos" Fundación Exportar y Gobierno de la provincia de Entre Ríos.

HEIDENREICH, M. (2009), 'Innovation in European Low- and Medium- Technology Industries', *Research Policy*, 38, 483–494.

HIRSCH-KREINSEN, H. (2008), "Low-tech" Innovations, *Industry & Innovation*, 15, 19–43.

HIRSCH-KREINSEN, H. (2013). "Low Tech Revisited". Paper presentado en 35th DRUID Celebration Conference 2013, Barcelona, Spain, June 17-19.

INTA, (2009) "Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial (PEA2) Provincia de Entre Ríos, Cadena Foresto-Industrial De La Provincia". INTA, Centro Regional Entre Ríos, EEA Concordia.

IERAL, (2011) "Una Argentina Competitiva, Productiva y Federal Cadena foresto industrial". Documento de Trabajo. Año 17 – Edición N° 95. Fundación Mediterránea.

MINISTERIO DE INDUSTRIA, (2012) "Capítulo V Cadena de valor foresto-industrial". Plan estratégico industrial 2020 Ministerio de Industria Republica Argentina.

MAGYP, (2011) "Industrias Forestales, Año 2010". Secretaría De Agricultura, Ganadería Y Pesca Secretaría De Agricultura Dirección De Producción Forestal.

OCAMPO, J. (2005) "Raúl Prebisch y la agenda del desarrollo en los albores del siglo XXI". En *Revista de la CEPAL*. 75.

PRODUCCIÓN FORESTAL (2012) "Evolución del sector foresto-industrial en los últimos años. Perspectivas". *Producción Forestal*, Año 2, N° 4, Septiembre, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca Republica Argentina.

ROBERT, V. Y YOGUEL, G., (2011). "La dinámica compleja de la innovación y el desarrollo económico". En Antonelli, C. (2001). *Handbook on the complexity of technological change*. EE Publishing. UK. Pp. 417.

ROBERTSON, P. L., K. SMITH, K. AND N. VON TUNZELMANN (eds.) (2009a), 'Innovation in low and medium-technology industries', *Research Policy*, 38, Special Issue, 441–570.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

TAÑSKI, et al. (2010). La Asociatividad de las PYMES Madereras de Misiones. ¿Por qué conviene encararla desde un cambio cultural y no desde el estructural?. Argentina, Editorial Universitaria Misiones.

TUNZELMANN VON, N. AND V. ACHA (2005), 'Innovation in "Low-Tech" Industries', en J. Fagerberg, D. Mowery and R.R. Nelson (eds), The Oxford Handbook of Innovation.

Oxford University Press: Oxford, pp.407–432.

YOGUEL G., ROBERT V. (2010) "Capacities, Processes and Feedbacks, The Complex Dynamics of Development ". En: Seoul Journal of Economics, 23 (2) : 187-237.

Redes institucionales y desarrollo económico territorial:

El caso de la localidad de Pigué

José Ignacio Diez⁵¹

Nicolás Urtizberea⁵²

Introducción

En la actualidad resulta evidente la estrecha interrelación que existe entre los procesos de crecimiento económico y desarrollo territorial y entre la competitividad de las empresas y la de los territorios donde estas se localizan.

En un escenario de mercados integrados y sociedades en proceso de integración, las regiones y más concretamente las ciudades, al ser los espacios preferentes de localización e inversión, adquieren una relevancia importante en los procesos de competitividad a escala internacional.

La existencia de mercados volátiles, segmentación de la demanda y cambios en la producción asociados a los nuevos paradigmas tecnológicos, aumentan la incertidumbre estratégica de las empresas; esta situación incentiva una creciente interacción de las mismas con el medio local en búsqueda de factores diferenciales, "activos específicos" que les permitan sostener posiciones de mercado.

En este contexto donde crece la relevancia de las economías externas y de elementos mesoeconómicos, el territorio y sus organizaciones adquieren una nueva dimensión; la empresa no compite en forma aislada o descontextualizada sino que lo hace en el marco de interdependencias económicas e institucionales.

El entorno cercano a la firma se transforma en un elemento fundamental de la competitividad, ya que actúa potenciando los procesos de aprendizaje e innovación y suministrando competencias faltantes, realizando informalmente funciones de investigación, transmisión, selección, decodificación, transformación y control de la información y proveyendo bienes públicos o club, favoreciendo de esta forma la emergencia de ventajas cooperativas.

⁵¹ Lic. En Economía. Doctor en Geografía. Investigador Asistente CONICET. Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del SUR (IIESS). Departamento de Economía Universidad Nacional del Sur.

⁵² Estudiante Avanzado Licenciatura en Economía Universidad Nacional del Sur. Agente de desarrollo territorial y consultor técnico del Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Como sostiene Vázquez Barquero (2001), el desarrollo económico sólo toma fuerza en aquellos territorios que tienen un sistema institucional evolucionado y complejo, donde existen redes densas de relaciones entre empresas, instituciones de formación e investigación, asociaciones de empresarios y gobiernos locales que permiten utilizar adecuadamente los recursos disponibles.

En términos generales, las tramas de tipo institucional inciden sobre el desarrollo económico de las ciudades y regiones a través de dos vías: mejorando su *fertilidad económica* y, simultáneamente, incidiendo sobre su *atractividad*.

Por fertilidad económica se entiende la capacidad de un territorio para generar nuevos emprendimientos productivos mientras que, la atractividad se define como la capacidad para captar inversiones a partir del establecimiento de un clima favorable para los negocios.

Desde óptica, las barreras al desarrollo aparecen frecuentemente como consecuencia de las carencias y mal funcionamiento de dicha red, que actúa condicionando los procesos de acumulación de capital y crecimiento autosostenido.

Sulbrandt, Lira et al (2001) definen una red como estructuras de interdependencia que involucran a múltiples actores o a partes de ellas y en las cuales cada unidad no es una subordinada formal de las otras a través de arreglos jerárquicos.

De acuerdo a estos autores, una trama reticular supone líneas recíprocas de comunicación entre entidades independientes a través de las cuales fluyen recursos de diversa índole: información, conocimientos tácitos y codificados, dinero, etc.

Habida la cuenta la importancia que tienen las redes para el desarrollo territorial, el presente trabajo pretende analizar la dinámica de las organizaciones de apoyo a la producción (OAP's) de la localidad de Pigué y sus relaciones, con el propósito de entender en qué medida dicho sistema puede favorecer o no la competitividad, la innovación y la acumulación de capital.

Por organizaciones de apoyo a la producción (OAP's) se entiende a aquellas entidades que en sus objetivos estatutarios plantean alcances relacionados con el crecimiento y mejora de la actividad productiva de la localidad y su zona de influencia. Ente ellas puede citarse al gobierno local, las instituciones gremiales empresarias, las cooperativas agropecuarias y las escuelas técnicas, entre otras.

La hipótesis que guía el trabajo es que las entidades no desarrollan una masa crítica de relaciones y proyectos que les permitan incidir significativamente en las posibilidades de desarrollo económico de la localidad.

Organización del trabajo

En el presente artículo se describe, en primer término, el marco teórico que da sustento a la investigación. En esta sección se exponen los principales aportes de la literatura respecto a la incidencia que tienen las redes institucionales en el desarrollo económico de los territorios.

En segundo lugar, el trabajo presenta una breve descripción del tratamiento empírico que se da habitualmente a estas tramas en los estudios académicos. A lo largo de este apartado se exhiben además en forma sucinta los principales aspectos de la metodología aplicada para el caso de Pigué.

En tercer término, se realiza una breve presentación del territorio objeto de estudio: sus principales características socio-económicas y la trayectoria histórica que dio origen al nacimiento y conformación de sus organizaciones.

En cuarto lugar, se analiza el proceso de comunicación existente entre las OAP's de Pigué. A través de diferentes indicadores, se muestran cuáles son los actores primordiales en dicho proceso, la capacidad que presentan para difundir conocimientos a lo largo y ancho de la red y su papel como agentes de intermediación en los flujos de información.

En quinto término, el análisis de redes se extiende al estudio de los proyectos de colaboración realizados por las diferentes entidades. Aquí se muestran los vínculos que éstas registran a partir de iniciativas conjuntas y las temáticas sobre la cuál versan cada una de ellas. Este punto resulta crucial en el análisis realizado a lo largo del artículo, ya que muestra como los lazos organizacionales pueden materializarse en cuestiones concretas que impactan positivamente en las posibilidades de desarrollo territorial.

En sexto lugar, el trabajo exhibe algunos resultados respecto a la presencia/ausencia de liderazgos o hegemonías dentro del sistema institucional del partido, con el propósito de entender la capacidad que registra la trama en general y algunos actores en particular para promover esfuerzos concertados. En este punto, la metodología

utilizada se encuentra en línea con diversos trabajos desarrollados por CEPAL para distintas localidades de Argentina⁵³.

Por último, a modo de conclusión, se presenta un análisis pormenorizado de los indicadores construidos y de los datos relevados, considerando tanto los resultados en términos sistémicos como aquellos que involucran a los actores centrales del entramado analizado.

1. La perspectiva teórica del análisis de redes

Como se sostuvo en la introducción de la presente investigación, en la actualidad una parte sustancial de los estudios sobre desarrollo económico local destacan el papel de las redes como un elemento clave para alcanzar una utilización óptima de los factores productivos.

Según Méndez (1998), una porción importante del éxito competitivo de diversas localidades en el escenario de la economía mundial está íntimamente ligado al uso que estas sociedades hacen de los recursos genéricos y específicos presentes en el territorio.

Bajo este criterio, se entiende por recursos genéricos aquellos factores indiferenciados que existen en la mayor parte de los lugares (recursos naturales, población sin calificación, ahorro disponible para inversión, etc.), mientras que por recursos específicos se consideran a aquellos que se construyen a partir del propio proceso de crecimiento económico y desarrollo (infraestructuras tecnológicas, mano de obra calificada, cultura organizacional y capacidad de gestión, etc.).

Desde esta óptica, el espacio de las redes y de la acción colectiva permite optimizar la utilización de ambos factores, movilizandolos recursos que se encuentran subutilizados y/o estableciendo diferentes combinaciones de los mismos, que se traducen a posteriori en nuevos emprendimientos.

A través de las iniciativas conjuntas, los actores locales se comunican, compartiendo conocimientos y capacidades y construyendo espacios de trabajo común que facilitan el desarrollo de proyectos e innovaciones.

⁵³ Entre los años 2000 y 2002, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe desarrolló estudios sobre densidad institucional en las localidades de Rafaela, Tandil y Mar del Plata.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

En este sentido, los beneficios de la cooperación son múltiples, ya que el trabajo conjunto permite enfrentar problemas complejos que serían imposibles de abordar por un solo actor. De acuerdo a Harrigan (1992), las ventajas de la cooperación son las siguientes:

- a) *Beneficios internos:* las acciones conjuntas permiten que los agentes compartan riesgos, accedan a mejor información y eviten la duplicación de esfuerzos.
- b) *Beneficios competitivos:* la colaboración entre diversos agentes constituye un instrumento eficaz para promover sectores industriales específicos, permitiendo alcanzar un mejor posicionamiento de los mismos en la economía mundial.
- c) *Beneficios estratégicos:* la cooperación promueve la sinergia entre diversos actores, la transferencia de conocimientos y tecnología y amplia las posibilidades de diversificación de las actividades productivas.

En el caso particular de las redes institucionales, su conformación generalmente apunta al suministro de bienes públicos (planes estratégicos, agendas de desarrollo, etc.) que de otra forma no se prestarían.

En este sentido, la conformación de tramas organizacionales constituye un medio para la resolución de problemas de tipo (para) políticos, es decir casos de búsqueda colectiva de objetivos o realización de propósitos comunes.

De acuerdo a Michael Best (1990), los sistemas de redes permiten diseñar mecanismos de governance dentro de un territorio, que facilitan los procesos de competencia de tipo schumpeteriano, donde la innovación y la creación de mercados resultan fundamentales para el crecimiento económico.

En términos del autor, a través del espacio de las redes, las organizaciones del medio pueden comunicarse y luego coordinar acciones que redundan a posteriori en una mayor acumulación de capital.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Como bien sostiene Crevoisier, la comunicación es el paso primigenio hacia la conformación de redes de innovación y desarrollo.

Posteriormente, estos lazos pueden transformarse en relaciones más complejas, como proyectos de colaboración en áreas productivas, científicas, de prestación de servicios, institucionales, de infraestructura y equipamiento que inciden positivamente sobre la dinámica económica territorial.

A modo de ejemplo sobre los alcances de este tipo de vínculos, en un trabajo sobre 33 localidades de la Unión Europea, Bennett y Krebs (1994) encontraron que el papel del estado resulta fundamental en la coordinación y consolidación de las redes, siendo las ciudades más exitosas aquellas que lograron crear una estructura estable de gobernabilidad local.

En este sentido, los autores notan que la complejidad de las mismas co-varía con el grado de desarrollo económico: las ciudades estancadas o en proceso de declive tienen redes fragmentadas y con una configuración de mosaico, mientras que aquellas “ganadoras” presentan múltiples conexiones entre los diferentes actores.

En relación a este punto, los trabajos empíricos sobre la temática muestran que el paso de un modelo de organización del territorio de carácter desarticulado y jerárquico hacia un modelo en forma de red, requiere contar con instituciones dotadas de ciertos umbrales mínimos de recursos humanos y técnicos, que les permita a éstas administrar la complejidad. A estos recursos de carácter tangible, deben sumarse necesariamente aspectos idiosincráticos y culturales que favorezcan el diálogo y la interacción.

En esta línea argumental, Boisier (1997) sostiene que existen cuatro características básicas que definen a una institución capaz de trabajar en forma reticular: la *velocidad* para reaccionar frente a cambios rápidos en el entorno, la *flexibilidad* que posibilita dar respuestas diversas (de grande o pequeña escala, coyunturales o estructurales, etc.) de acuerdo a las demandas del exterior, la *virtualidad* como condición para hacer arreglos de cooperación en el espacio cibernético y la *inteligencia*, definida como la capacidad para aprender de la propia experiencia que surge en la relación con el otro.

Sobre esta última cuestión, Morgan (1986) plantea que las organizaciones pueden ser asemejadas a *sistemas de procesamiento de información*, que atrapan y filtran los conocimientos que circulan en el entorno, los procesan en términos de lo que han aprendido, los interpretan, los cambian y actúan sobre ellos.

2. El tratamiento empírico de las redes institucionales

La mayoría de los estudios sobre redes institucionales coinciden en comenzar por identificar las organizaciones de apoyo a la producción más activas en un territorio concreto, evaluando sus objetivos y alcances.

Posteriormente, intentan interpretar los lazos que unen a las distintas organizaciones, diferenciando la mera transmisión de información entre las partes de aquellos vínculos que suponen un grado de compromiso mayor entre los agentes (Filippi y Torre, 2003).

En lo que respecta específicamente al análisis de la estructura de la red, los diferentes trabajos incorporan tanto aproximaciones de tipo cuantitativas como cualitativas que ayudan a su mejor caracterización.

Respecto a los enfoques de tipo cuantitativo, la medición de la densidad reticular es el aspecto más estudiado y consiste en identificar la existencia o no de vínculos entre los actores, de tal forma de evaluar el grado de conectividad vigente en el conjunto considerado.

La utilización de cualquiera de los índices creados para tal fin, resulta útil para conocer el grado de saturación presente en una red, permitiendo comparar entramados organizacionales correspondientes a distintos ámbitos territoriales y su evolución, apreciando su grado de consolidación y madurez a través del tiempo (Caravaca et al, 2005).

En cuanto a la caracterización cualitativa de las redes, los trabajos se focalizan en considerar las propiedades de las relaciones de cooperación entre los agentes, la existencia de una correcta definición de las estructuras de poder y la capacidad de movilización colectiva.

En el análisis de las propiedades de la trama, se diferencia entre aquellas de carácter reactivo, que surgen ante la necesidad de responder a problemas ya existentes y las de carácter proactivo, que buscan descubrir nuevas oportunidades (Méndez, 1998).

También cobran significancia los estudios sobre liderazgo, que buscan identificar actores claves en el andamiaje económico local, ya sea por su visión prospectiva, su capacidad para aglutinar agentes relevantes o demás virtudes que favorecen o facilitan el desarrollo territorial.

En lo que respecta al análisis específico realizado en la localidad de Pigué, se entrevistaron a un total de 16 organizaciones de apoyo a la producción, las cuales fueron identificadas a partir de la colaboración brindada por informantes claves, personas con un amplio conocimiento de la vida institucional y económica del territorio.

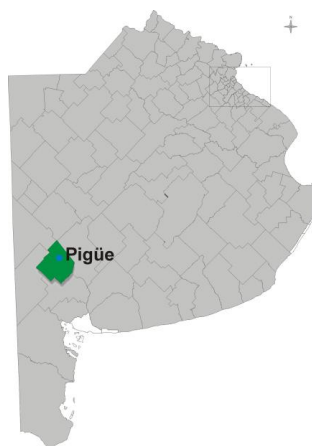
Las mismas fueron clasificadas en 6 categorías: Entidades Educativas y Científicas; Banca Pública y Cooperativa; Gobierno Local e Instituciones Gubernamentales; Entidades Gremiales Empresarias; Otras Organizaciones.

3. Pigué: principales características y entramado institucional

La localidad de Pigué se encuentra situada en el Sudoeste de la Provincia de Buenos Aires, en la República Argentina (Figura 1). Localizada sobre la pampa húmeda, este núcleo urbano es cabecera del distrito homónimo y cuenta con un total de 14.500 habitantes (INDEC, 2010). Alrededor de la ciudad existen un número significativo de parajes y localidades dormitorio, entre las que se destacan Saavedra (2.200 hab), Espartillar (1.100 hab), Arroyo Corto (600 hab.), Goyena (600 hab.) y Dufaur (450 hab.).

El origen del distrito data de fines del siglo XIX, siendo fruto de las corrientes inmigratorias que sufre el país durante aquel período, que dieron origen a numerosas colonias agrícolas.

Figura 1. Localización geográfica de Pigüé



Fuente: Elaboración Propia

Debido a su excelente suelo y a las importantes precipitaciones que presenta el territorio, el distrito es apto para la producción de trigo, girasol, soja, maíz y sorgo, a lo cual se suma la actividad ganadera de ciclo completo. En total el partido cuenta con 550 explotaciones agrícolas, que oscilan entre las 200 y 600 hectáreas, existiendo una leve tendencia a la concentración, debido a la creciente expansión de la figura del arrendamiento⁵⁴.

En el andamiaje de la economía regional, Pigüé cumple el típico rol de una ciudad pequeña alejada de las grandes urbes: prestación de servicios al campo, suministro de insumos, servicios de asistencia técnica y mano de obra a la producción rural⁵⁵. En forma complementaria a esta actividad principal, emergen en la ciudad numerosos comercios y una creciente actividad industrial ligada al desarrollo de emprendimientos agroalimentarios, metalmecánicos, de textiles y calzado⁵⁶.

⁵⁴ De acuerdo a datos de la Secretaría de Estadística de la Provincia de Buenos Aires, la agricultura y la ganadería constituyen el 30% de la producción bruta distrital.

⁵⁵ Si se considera la suma de los servicios financieros, inmobiliarios, empresariales y de transporte y almacenamiento, estas actividades conforman el 23.4% del valor agregado local.

⁵⁶ La industria representa un 15% del Producto Geográfico del partido. Por su parte, el comercio alcanza valores cercanos al 9.5%.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

En cuanto al entramado institucional del territorio, el mismo ha seguido una trayectoria que resulta paralela al de la economía distrital. En este sentido, en primer término han nacido en el partido las organizaciones ligadas a la actividad agropecuaria, luego las entidades vinculadas al comercio y los servicios, seguidamente de las dedicadas a la educación y a la asistencia técnica (Cuadro 1.)

Cuadro 1- Organizaciones de apoyo a la producción de Pigué

Tipo de organización	Nombre de la entidad
<i>Entidades Educativas y Científicas</i>	Escuela Agropecuaria de Goyena (EAgraria) Centro de Formación Profesional N° 401 (CFP N° 401) Escuela de Enseñanza Técnica N° 1 (ET N° 1) Asociación Civil de Apoyo a las Actividades Universitarias (ACAU) Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)
<i>Banca Pública y Cooperativa</i>	Banco de la Nación Argentina (BcoNACION) Banco de la Provincia de Buenos Aires (BcoPCIA) Banco CREDICOOP cooperativo limitado (BcoCREDICOOP)
<i>Entidades Cooperativas</i>	Cooperativa Apícola Pihue (PIHUE) Cooperativa Agrícola “La Alianza” (ALIANZA) Cooperativa Eléctrica de Saavedra-Pigué (CoopElect)
<i>Gobierno Local y entidades gubernamentales</i>	Municipalidad de Saavedra-Pigué (MUNI) Ministerio de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (MAGPyA)
<i>Entidades Gremiales</i>	Cámara de Comercio, Industria, Servicios y Turismo de Pigué (CCISyT) Sociedad Rural de Saavedra Pigué (SRural)
<i>Otras Organizaciones</i>	Ente Regulador del Sector Industrial (ERSI)

Fuente: Elaboración Propia.

Las mismas han servido de base para la conformación de una cultura local específica y han contribuido a vertebrar la sociedad, sobre la base de valores solidarios y de una identidad compartida.

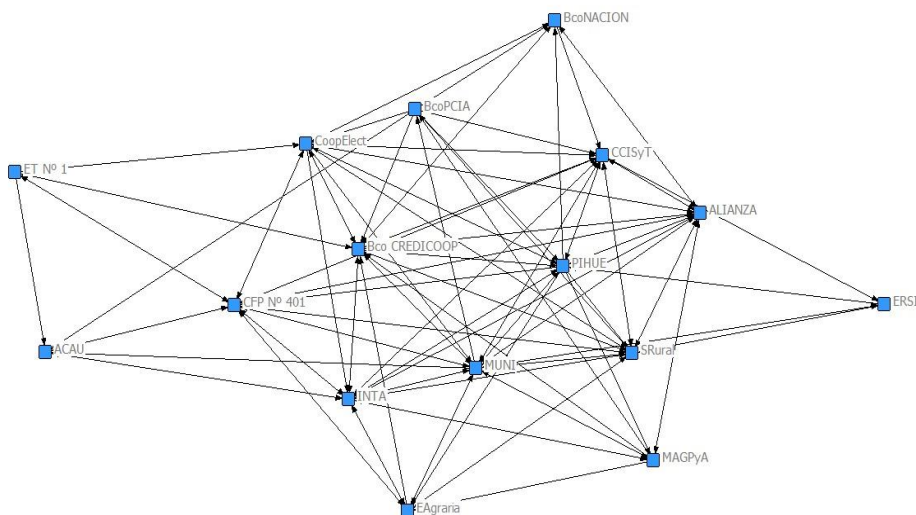
SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Hasta la fecha del presente estudio no existían trabajos que analizarán con rigurosidad la dinámica de estas entidades, sus vínculos y su incidencia sobre los procesos de desarrollo económico del territorio. En este sentido, no hay evidencia respecto a si las entidades han presentado una importante trayectoria de colaboración a favor del crecimiento económico del partido, por lo que no se contó con antecedentes relevantes que sirvieran de base a la presente investigación.

Sin embargo, mediante las entrevistas realizadas en la presente obra pudo corroborarse que hoy en día las instituciones no presentan un importante nivel de comunicación, ya que existen tan sólo un 48% de los vínculos posibles entre sí (Figura 2).

En este sentido, el análisis de las respuestas de los representantes de las organizaciones entrevistadas respecto de “a quien envían y de quién reciben información”⁵⁷ arroja la existencia de importantes orificios estructurales en la red de comunicación.

Figura 2- Comunicaciones entre organizaciones Pigué



Fuente: Elaboración Propia usando UCINET 6.45 y NETDRAW 2.12

A continuación se analiza con más detalle dicha red, a través de diferentes indicadores: grado de centralidad, centralidad de cercanía y centralidad de intermediación.

Mediante estas medidas se puede conocer no solamente la posición relativa de cada actor dentro de la trama sino el funcionamiento y la dinámica global del tejido en su conjunto.

Las diferentes medidas de análisis de redes sociales

Grado de centralidad

En los estudios sobre redes sociales la medida grado de centralidad muestra el número de actores a los cuales una organización está directamente unido.

De acuerdo a este enfoque, las entidades que tienen mayor cantidad de vínculos disponen de una posición ventajosa en la red, ya que pueden acceder a más conocimientos e información, satisfaciendo de esta forma un mayor número de necesidades. El cuadro 2 muestra la información sobre centralidad correspondiente al grafo comunicaciones.

Cuadro 2 -Grado de centralidad red comunicaciones

	Lazos de salida	Lazos de entrada	Normal lazos de salida	Normal lazos de entrada
	-----	-----	-----	-----
MUNI	12.000	11.000	80.000	73.333
PIHUE	11.000	8.000	73.333	53.333
INTA	10.000	11.000	66.667	73.333
ALIANZA	10.000	10.000	66.667	66.667
CCISyT	9.000	10.000	60.000	66.667
CoopElect	9.000	8.000	60.000	53.333
CFP N 401	9.000	10.000	60.000	66.667
Bco				
CREDICOOP	8.000	12.000	53.333	80.000
BcoPCIA	7.000	2.000	46.667	13.333
SRural	7.000	10.000	46.667	66.667
MAGPyA	6.000	4.000	40.000	26.667
EAgraria	5.000	6.000	33.333	40.000
BcoNACION	4.000	5.000	26.667	33.333
ET N 1	4.000	2.000	26.667	13.333
ERSI	3.000	2.000	20.000	13.333
ACAU	2.000	5.000	13.333	33.333

Fuente: Elaboración Propia usando UCINET 6.45

En función de los datos relevados, la organización que más envía información al resto de los actores es la Municipalidad de Pigué (MUNI) con un total de 12 contactos, seguido en orden de importancia por la cooperativa avícola PIHUE con 11, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y la cooperativa ALIANZA con 10.

Este grupo de 4 actores puede ser considerado como el más influyente en el esquema de relaciones, ya que son quienes tienen más capacidad para diseminar en forma autónoma sus ideas a lo largo de la trama considerada.

Siguiendo en orden de importancia, se encuentran un total de tres agentes, la Cámara de Comercio, Industria, Servicios y Turismo de Pigué (CCISyT), la Cooperativa

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Eléctrica del distrito (CoopElect) y el Centro de Formación Profesional (CFP N 401) con nueve lazos respectivamente.

En lo que respecta a la recepción de información (lazos de entrada), la entidad que más se destaca es el Banco Credicoop Cooperativo limitado (CREDICOOP) con 12 vínculos, seguido en orden de importancia por MUNI e INTA con 11.

Este último conjunto de instituciones puede considerarse como prestigioso o prominente dentro de la red. El intento por parte del resto de los agentes de compartir conocimientos con ellos puede ser interpretado como un acto de deferencia o reconocimiento de sus posiciones de importancia en el esquema de relaciones.

Con un peso relativo menor, aunque no despreciable, aparecen en segunda instancia cuatro organizaciones: ALIANZA, CCISyT, CFP N 401 y Sociedad Rural (SRural) con 10 contactos respectivamente. A continuación, se muestran las estadísticas descriptivas de la red (Cuadro 3).

Cuadro 3- Estadísticas descriptivas grado de centralidad

	Lazos de salida	Lazos de entrada	Normal lazos de salida	Normal lazos de entrada
	-----	-----	-----	-----
Promedio	7.250	7.250	48.333	48.333
Desvío Std	2.905	3.419	19.365	22.791
Suma	116.000	116.000	773.333	773.333
Varianza	8.438	11.688	375.000	519.444
SSQ	976.000	1.028.000	43.377.777	45.688.887
MCSSQ	135.000	187.000	6.000.000	8.311.111
EucNorm	31.241	32.062	208.273	213.750
Mínimo	2.000	2.000	13.333	13.333
Máximo	12.000	12.000	80.000	80.000
N of Obs	16.000	16.000	16.000	16.000

Centralización de la red (lazos de salida) = 36.190%

Centralización de la red (lazos de entrada) =36.190%

Fuente: Elaboración Propia usando UCINET 6.45

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

De acuerdo a la información del cuadro 3, puede observarse que en promedio los actores tienen un total de 7 lazos de entrada y salida respectivamente.

Si bien este valor puede considerarse elevado, el desvío estándar (tanto de salida como de entrada) también es alto, lo que indica la existencia de posiciones heterogéneas en la red.

Esta situación puede corroborarse a partir de la información sobre lazos mínimos y máximos de entrada y salida, que muestra una fluctuación importante.

Por último, las medidas de centralización de grafo de Freeman muestran valores que no son del todo significativos (36% de entrada y salida respectivamente), lo que evidencia la ausencia de una concentración importante de vínculos en un número muy reducido de actores.

Centralidad de Cercanía

Como se sostuvo en el apartado anterior, la medida grado de centralidad muestra sólo los vínculos inmediatos o lazos directos que tiene cada actor y no considera los contactos que una organización puede establecer en forma indirecta, es decir, aquellos que se producen utilizando otro agente como puente. Esta última tipología de contacto resulta de importancia en la medida que los agentes no sólo hacen hacen circular información propia sino también conocimientos de terceros por el ámbito de la red.

El enfoque de centralidad de cercanía⁵⁸, a diferencia de la medida grado de centralidad, no enfatiza la naturaleza del vínculo que une a los actores sino que hace hincapié en la distancia de un actor a otro, concentrándose en lo que se conoce como la distancia geodésica, es decir, la ruta más corta que un agente debe seguir para llegar a otro nodo. Los resultados de la centralidad de cercanía para la red comunicaciones se presentan a continuación (Cuadro 4).

⁵⁸ El enfoque de centralidad de cercanía se utiliza habitualmente en matrices simétricas, pero UCINET permite calcular la medida para matrices normales diferenciando entre cercanía por lazos de entrada y cercanía por lazos de salida.

Cuadro 4- Centralidad de Cercanía red comunicaciones

	Cercanía de entrada	Cercanía de salida
	-----	-----
Bco CREDICOOP	83.333	68.182
INTA	78.947	75.000
MUNI	78.947	83.333
CCISyT	75.000	71.429
CFP N 401	75.000	71.429
SRural	75.000	65.217
ALIANZA	75.000	75.000
CoopElect	68.182	71.429
PIHUE	68.182	78.947
EAgraria	60.000	60.000
ACAU	57.692	48.387
BcoNACION	57.692	51.724
MAGPyA	55.556	62.500
ET N 1	51.724	51.724
ERSI	50.000	53.571
BcoPCIA	48.387	65.217

Fuente: Elaboración Propia usando UCINET 6.45

El análisis de los datos muestra que los actores más cercanos al resto por grado de salida son MUNI y PIHUE, con 83 y 78 caminos geodésicos respectivamente. En orden de importancia aparecen luego el INTA y la cooperativa la ALIANZA, que se encuentran en 75 caminos geodésicos.

En lo que respecta a los grados de entrada, se destaca en primer término el caso de Bco CREDICOOP que se encuentra en 83 caminos geodésicos, seguido de MUNI e INTA. Posteriormente, aparecen como actores relevantes CCISyT, CFP N° 41, SRural y ALIANZA.

Cuadro 5-Estadísticas Descriptivas Centralidad de Cercanía

	Cercanía de entrada	Cercanía de salida
	-----	-----
Promedio	66.165	65.818
Desvío Std	11.241	10.138
Suma	1.058.643	1.053.090
Varianza	126.371	102.780
SSQ	72.067.258	70.956.859
MCSSQ	2.021.934	1.644.477
EucNorm	268.453	266.377
Mínimo	48.387	48.387
Máximo	83.333	83.333
N of Obs	16.000	16.000

Centralización de la red entrada =
37.93%

Centralización de la red salida =
38.70%

Fuente: Elaboración Propia usando UCINET 6.45

Por su parte, la información relativa a las estadísticas descriptivas (cuadro 5) arroja que existe un promedio por actor de 65 caminos geodésicos por grado de salida y de 66 por grado de entrada, siendo el desvío estándar bastante alto, entre 10 y 11 respectivamente. A su vez, se observa nuevamente una importante distancia entre la cantidad de caminos geodésicos máximos y mínimos, lo cual da cuenta de heterogeneidad de ubicaciones en la trama.

Finalmente, los índices de centralidad corroboran la información registrada en el indicador anterior, ya que marcan la ausencia de una condensación excesiva de relaciones en un núcleo muy pequeño de actores.

Grado de intermediación

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Además de la importancia que un actor puede tener debido a su centralidad en el esquema de relaciones, su relevancia dentro de una red también puede estar marcada por su capacidad para controlar la comunicación entre las diversas organizaciones.

La medida de grado de intermediación intenta captar este fenómeno, considerando todos los caminos geodésicos posibles entre los pares de nodos existentes en la red.

A través de esta medida, se intenta captar la capacidad que tiene una organización para difundir ideas e información en la trama (ya sea propia o de terceros) o también de censurarla, a través de la mediación que puede ejercer con agentes alejados del núcleo de relaciones.

El cuadro 6 muestra la información correspondiente a la habilidad de intermediación de los distintos agentes.

Cuadro 6- Grado de intermediación red comunicaciones

	Intermediación	Normal de intermediación
	-----	-----
MUNI	29.995	14.283
CFP N 401	18.391	8.758
Bco CREDICOOP	18.291	8.710
INTA	16.045	7.641
CCISyT	10.814	5.150
PIHUE	10.803	5.144
ALIANZA	10.250	4.881
CoopElect	8.198	3.904
SRural	4.816	2.293
MAGPyA	2.253	1.073
BcoPCIA	2.017	0.960
ACAU	0.700	0.333
ET N 1	0.685	0.326
EAgraria	0.575	0.274
BcoNACION	0.167	0.079
ERSI	0.000	0.000

Fuente: Elaboración Propia usando UCINET 6.45

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Según los datos relevados la mayor capacidad de intermediación se encuentra en el actor MUNI, seguido en orden de importancia por el CFP N° 401, el Bco CREDICOOP y el INTA.

Por su parte, si se analiza este indicador en términos porcentuales, se observa una elevada habilidad de mediación por parte de MUNI, superior al 14%. También resulta muy significativa la capacidad de arbitraje de los actores CFP N 401 (8.75%), Bco CREDICOOP (8.71%) e INTA (7.64%) respectivamente.

Cuadro 7-Estadísticas Descriptivas grado de intermediación

	Intermediación	Normal de Intermediación
	-----	-----
Promedio	8.375	3.988
Desvío Std	8.468	4.032
Suma	134.000	63.810
Varianza	71.706	16.260
SSQ	2.269.542	514.635
MCSSQ	1.147.291	260.157
EucNorm	47.640	22.686
Minimo	0.000	0.000
Maximo	29.995	14.283
N of Obs	16.000	16.000

Centralización de la red por intermediación = 10.98%

Fuente: Elaboración Propia usando UCINET 6.45.

Finalmente, en lo que se refiere a las estadísticas descriptivas del indicador (cuadro 7), se muestra que la capacidad de intermediación promedio es de 8 caminos geodésicos, siendo el desvío estándar de igual magnitud. El valor mínimo de intermediación alcanza un nivel de 0 y el máximo de 29 para el total de las 16 observaciones.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

De acuerdo a la información suministrada por el programa, la centralidad de la red en su conjunto alcanza un valor del 10.98%, lo cual muestra que la capacidad del sistema en su conjunto para mediar es relativamente baja.

Proyectos conjuntos

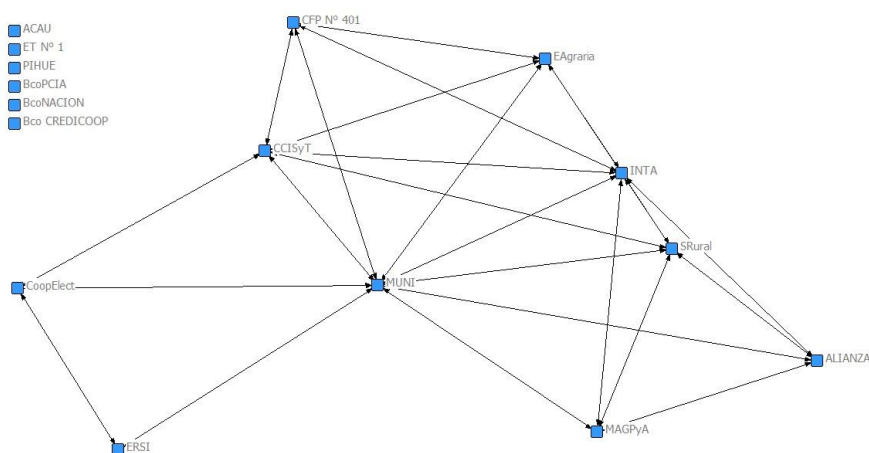
Una alternativa para evaluar las relaciones existentes entre diversas organizaciones es considerar la cantidad de proyectos económicos conjuntos que las une o las vincula entre sí.

Según Flores (1989), el diseño de un proyecto conjunto entre dos o más entidades implica un **estadio superior de comunicación**, donde se afianzan conversaciones y compromisos y se establece un nivel de coordinación que obliga a la producción sistemática de información consensuada entre las partes.

Los lazos que surgen entre las entidades a partir de estas actividades, constituyen en términos de Wasserman y Faust **lazos fuertes** que actúan como una suerte de **capital sinérgico** (Boisier, 1993), en el sentido que el vínculo no suele agotarse con la finalización del proyecto sino que puede potenciarse, dando origen a nuevas iniciativas a través del tiempo.

De acuerdo al ILPES (1966) se entiende por proyecto económico a una unidad de actividades de cualquier naturaleza, que requiere para su realización del uso o consumo de recursos escasos sacrificando beneficios actuales y asegurados, con la esperanza de obtener, en un período de tiempo mayor, beneficios superiores a los que se obtienen con la asignación actual de dichos recursos. La figura 3 refleja los lazos establecidos por las entidades piguenses a partir de diversos proyectos económicos.

Figura 3- Proyectos conjuntos entre organizaciones Pigué



Fuente: Elaboración Propia usando UCINET 6.45 y NETDRAW 2.12

Este tipo concreto de redes se conoce como **redes de afiliación o redes de implicancia mutua** (Wasserman y Faust, 1994), ya que el vínculo entre dos actores se forma cuando ambas organizaciones declaran estar realizando un proyecto en forma conjunta.

En función de la información suministrada por las organizaciones al momento de las entrevistas, se reconocieron un total de 19 proyectos de colaboración en ejecución, que involucran a dos o más instituciones. Este número puede ser considerado bajo si se lo compara con trabajos realizados para otras localidades de Argentina⁵⁹.

En lo que respecta a su temática, 4 se refieren a comercialización de diversos productos locales (21%), 4 a la generación de infraestructura física para el distrito (21%), 3 corresponden a la implementación y puesta a punto de infraestructura tecnológica (16%), 3 a capacitación (16%), 2 constituyen proyectos de administración y coordinación de recursos (10%), 2 apuntan a la implementación de nuevos negocios (10%) y uno tiene como objetivo el diseño de actividades de investigación y desarrollo (5%).

⁵⁹ A modo de ejemplo, Ferraro y Costamagna (2002) en su trabajo sobre la ciudad de Mar del Plata identificaron un total de 142 proyectos conjuntos entre 27 organizaciones estudiadas.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

La entidad que más proyectos declaró tener fue la Municipalidad de Pigué (MUNI) con un total de 12 (63.16% del total), seguido en orden de importancia por la Cámara de Comercio, Industria, Servicios y Turismo (CCISyT) con 7 (37%) y el INTA, CoopElect y EAgraria con participación en 6 (31%) respectivamente.

A su vez, se observa que un total de 6 organizaciones (ACAU, ET N° 1, PIHUE, BcoPCIA, Bco NACION, BcoCREDICOOP) no dispone de iniciativas conjuntas con otros agentes.

Por su parte, del total de proyectos relevados, sólo 7 (36.84% del total) está conformado por más de dos entidades del entramado, lo cual puede significar cierto condicionamiento o limitación por parte de las entidades para compartir recursos con un número importante de actores.

Liderazgos

Entre los principales referentes de la economía regional, Rubén Utria (1981) plantea como elemento fundamental de las posibilidades de desarrollo territorial el grado de organización existente en una comunidad.

Según el autor, una sociedad dinámica que experimenta un cambio activo a favor del desarrollo contiene en su seno una dosis de conflicto y de puja de intereses, pero en la búsqueda del progreso social y económico la población debe estar integrada para asegurar un grado razonable de acuerdo y de unidad de acción.

Desde esta visión, resulta de suma importancia el papel que juegan las organizaciones territoriales y sus líderes como catalizadores y guías de la ciudadanía, capaces de impulsar una estrategia que contenga y sintetice diferentes aspiraciones.

Esta perspectiva supone que cuanto más eficiente es la organización del territorio y genuino el liderazgo institucional más está la comunidad local en condiciones de desempeñar un papel activo y eficiente en las tareas del desarrollo.

En este sentido, se entiende por liderazgo institucional a la habilidad de una organización, en base a cualidades propias, de obtener la subordinación de voluntaria de otras entidades en una gama amplia de asuntos.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

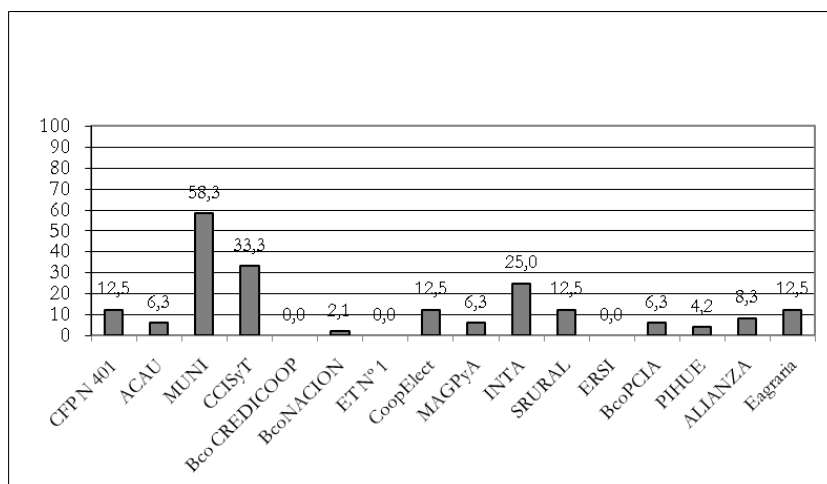
Para intentar evaluar la presencia o ausencia de liderazgos de esta naturaleza, D'Annunzio (2000), Costamagna (2000) y Ferraro y Costamagna (2002) desarrollaron una metodología que permite el estudio de cuatro puntos claves para el desarrollo económico territorial.

Esta consiste en instar a los referentes locales a nombrar de manera objetiva a tres agentes que consideran líderes en cuatro temas, existiendo la posibilidad de auto evaluación. Los temas a considerar son los siguientes:

- Generación de iniciativas y propuestas.
- Capacidad para articular y generar consenso entre las distintas entidades.
- Capacidad de negociación con actores externos al ámbito local.
- Visión Estratégica de Futuro respecto a temas vinculados al desarrollo económico del territorio en cuestión.

En base a estos criterios, los resultados destacan el papel de un actor (MUNI) como principal líder del andamiaje institucional, ya que el mismo obtiene valores superiores al 50% en todos los indicadores, con excepción del correspondiente a Visión Estratégica de Futuro.

Gráfico 1-Indicador Iniciativas y Propuestas

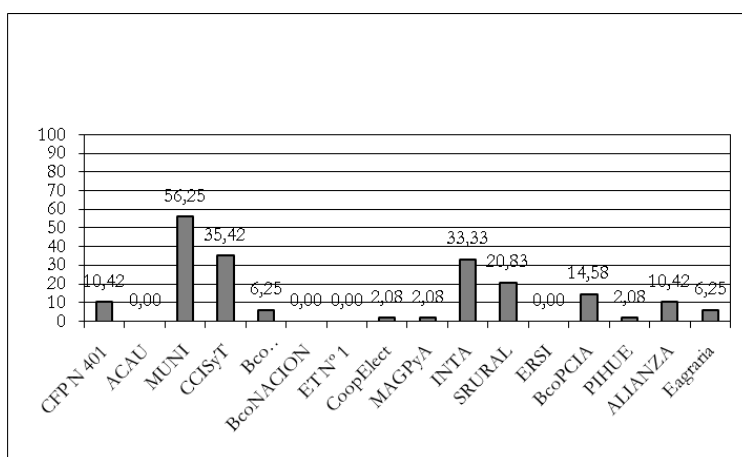


Fuente: Elaboración Propia en base a entrevistas realizadas

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

En el primer indicador, **Iniciativas y Propuestas** MUNI obtiene un 58.3%, seguido en orden de importancia por CCISyT con 33, 3% e INTA con 25%, mientras que el resto de los actores obtiene valores que no pueden considerarse significativos (gráfico 1).

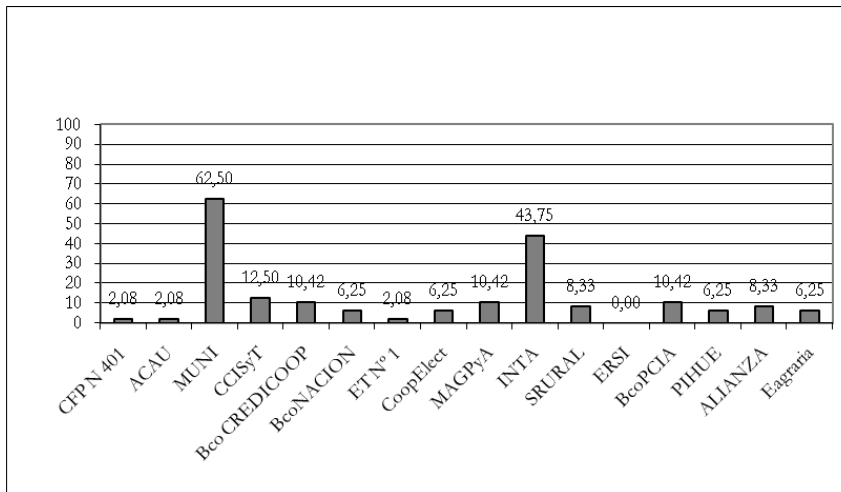
Gráfico 2-Indicador Articulación y Generación de Consenso



Fuente: Elaboración Propia en base a entrevistas realizadas.

En lo que respecta a la **Capacidad para articular y generar consenso** (gráfico 2), los actores resaltan en primer lugar el caso de MUNI con un 56% del valor del índice, apareciendo nuevamente en segundo lugar CCISyT con 35% e INTA con 33% respectivamente.

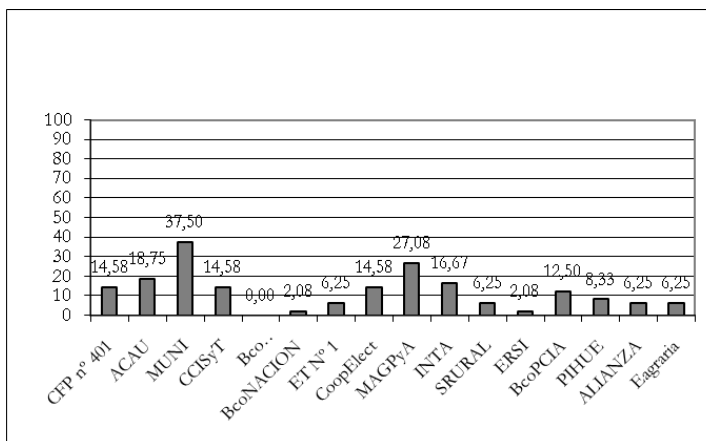
Gráfico 3-Indicador Capacidad de Negociación



Fuente: Elaboración Propia en base a entrevistas realizadas.

En tercer término, el índice **Capacidad de Negociación** (gráfico 3) nuevamente vuelve a marcar a los mismos tres actores como los más relevantes, aunque destacando la figura de MUNI (62%) e INTA (43%) por sobre CCISyT, que en este caso obtiene un valor casi despreciable (12 %).

Gráfico 4-Indicador Visión Estratégica



Fuente: Elaboración Propia en base a entrevistas realizadas.

Finalmente, en lo que respecta a la **Visión Estratégica de Futuro** (gráfico 4), aparece nuevamente MUNI liderando el indicador, pero con valores muy inferiores a los obtenidos anteriormente (37.5%). En segundo y tercer lugar, se destacan en este caso la oficina local del Ministerio de Agricultura Ganadería Pesca y Alimentación (MAGPyA, 27%) y la Asociación Civil de Actividades Universitarias (ACAU, 18%) respectivamente⁶⁰. Como hecho relevante a remarcar, resulta importante resaltar que un número significativo de organizaciones considero que no existían entidades con Visión Estratégica en el partido, mientras que otras tuvieron dificultades para identificar tres actores que cumplieran con ésta característica.

Conclusiones

Los nuevos enfoques sobre desarrollo territorial destacan la importancia del tejido institucional como determinante de los procesos de acumulación de capital y de cambio estructural de la economía de un lugar.

De acuerdo a estas nuevas visiones, el desarrollo económico toma lugar en aquellos territorios donde los actores públicos y privados priorizan acciones colectivas por sobre las individuales, promoviendo redes horizontales entre agentes que favorezcan la interrelación de activos y destrezas, facilitando la circulación de la información y reduciendo la incertidumbre y los costos de transacción.

En este sentido, la densidad institucional (Amin y Thrift, 1995) es entendida como una mayor capacidad territorial para el desarrollo. Esta noción supone una cultura de compromiso y colaboración, creencias que permitan llevar adelante un destino común.

Como bien sostienen Michellini y Davies (2009), los actores institucionales-públicos y privados- juegan un rol significativo en el desarrollo de una localidad. Las características y la capacidad de coordinación del medioorganizacional, en función de proyectos concretos y de una visión de futuro del territorio, constituyen frecuentemente un rasgo distintivo de sus potencialidades.

En el caso particular de la localidad de Pigué, puede observarse que las organizaciones territoriales presentan dificultades para comunicarse adecuadamente. De acuerdo a la información suministrada por los entrevistados, sólo están presentes

⁶⁰ En este caso INTA y CCISyT aparecen en 4to y 5to lugar respectivamente.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

un 48% de los intercambios posibles (densidad de comunicaciones media-baja), lo cual muestra la presencia de importantes orificios estructurales en la red.

Estas limitaciones en los procesos de intercambio de conocimientos e información se traducen en una pobre cantidad de proyectos conjuntos, existiendo tan sólo un total de 19. A su vez, existe un número significativo de entidades (seis) que manifestaron no desarrollar ninguna iniciativa de colaboración con otras organizaciones del medio.

En función de estos resultados, puede asegurarse que la incidencia que tiene el entramado institucional de apoyo a la producción sobre las posibilidades de desarrollo del territorio en cuestión es poco significativa. Sin embargo, un análisis más pormenorizado del papel de cada uno de los actores entrevistados, permite identificar aquellos agentes con mayor y menor capacidad para alterar la dinámica institucional observada.

En este sentido, el estudio del proceso de comunicaciones registrado en Pigué destaca el papel de la Municipalidad (MUNI) por sobre el resto de los agentes entrevistados.

Esta organización demostró tener una importante incidencia en el envío y recepción de información (12 lazos de salida y 11 de entrada respectivamente), situación que le permite alcanzar también un peso significativo en los indicadores de centralidad de cercanía y centralidad de intermediación.

El importante predicamento de esta institución queda también evidenciado en la cantidad de proyectos que desarrolla con otras entidades del entramado (12), siendo la organización líder en este rubro.

Por su parte, su hegemonía se demuestra además en la relevancia que la misma tiene en los indicadores “Iniciativas y Propuestas”, “Articulación y Generación de Consenso”, “Capacidad de Negociación” y “Visión Estratégica de Futuro”, ya que es aquella que obtiene los valores más altos en cada uno de estos puntos.

En orden de importancia, pueden destacarse luego los casos del INTA y la CCISyT. Estos dos actores también han logrado capitalizar su peso en la red de comunicaciones a través de proyectos, condición que les ha permitido posicionarse positivamente en los índices de liderazgo.

Como contra cara, puede citarse los casos del Banco Credicoop (CREDICOOP) y la Cooperativa Pihué (PIHUE). Estos agentes no han logrado traducir su injerencia en los

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

procesos de comunicación en verdaderas actividades de colaboración, que mejoren la dinámica económica distrital. A raíz de esta cuestión, el peso específico que presentan en los indicadores de hegemonía resulta prácticamente despreciable.

Finalmente, a modo de reflexión puede decirse que los tres actores principales (MUNI, INTA y CCISyT) deben trabajar en pos de alcanzar redes de comunicación más densas y complejas, que mejoren la incidencia de la trama institucional sobre las posibilidades de crecimiento y acumulación de capital de la localidad.

Estos agentes constituyen “organizadores naturales” de los procesos de interacción y pueden actuar como “facilitadores”, acercando posiciones entre diversas organizaciones. En este sentido, también pueden jugar un papel de importancia actuando también como “traductores” entre entidades que presentan códigos, lenguajes y formas de trabajo diferentes.

A través de estas acciones lograrán seguramente conformar espacios de colaboración más amplios, que exploten más adecuadamente todas las sinergias posibles, permitiendo alcanzar mayores niveles de innovación, transferencia de conocimientos e inversión, que repercutan en una mejora en el empleo, la calidad de vida y el bienestar de la población de Pigué.

Bibliografía

Amin, A. & Thrift, N. (1995). Institutional issues for the European Regions: from markets and plans to socioeconomics and power of association. *Economy and Society*, 24, 1, 41-66.

Bianchi, P. & Miller, L. (2000). Innovación, acción colectiva y crecimiento endógeno: un ensayo sobre las instituciones y el cambio estructural En: Boscherini, F. & Poma, L. (comp.) *Territorio, conocimiento y competitividad de las empresas. El rol de las instituciones en el espacio global* (pp. 77-99). Buenos Aires: Miño y Dávila Editores.

Bennett, R. & Krebs, G. (1994). Local economic development partnerships: an analysis of policy networks in ECLEDA local employment development strategies. *Journal of Regional Studies*, 28, 2, 119-140.

Best, M. (1990). *The New competition. Institutions of industrial restructuring*, Cambridge: Polity Press.

Boisier, S. (1997). *El vuelo de una cometa. Una metáfora para una teoría del desarrollo territorial*. Serie Ensayos ILPES N° 37. Santiago de Chile: ILPES.

Borgatti, S. P., Everett, M. G. & Freeman, L. C. (2002). *Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis*. Harvard, MA: Analytic Technologies.

Boudeville, J. (1965). *Los espacios económicos*. Buenos Aires: EUDEBA.

Caravaca, I., González, G. & Silva, R. (2005). Innovación, redes, recursos patrimoniales y desarrollo territorial. *EURE*, 31, 94, 5-24.

Capel, H. (2009). Las pequeñas ciudades en la urbanización generalizada y ante la crisis global. *Investigaciones Geográficas*, 70, 7-32.

Córo, G. (2000). Contingencia, aprendizaje y evolución en los sistemas productivos locales. En: Boscherini, F. & Poma, L. (comp.) *Territorio, conocimiento y competitividad de las empresas. El rol de las instituciones en el espacio global*, (pp. 295-339). Buenos Aires: Miño y Dávila Editores

Costamagna, P. (2000). *La articulación y la interacción entre instituciones: la iniciativa de desarrollo económico local de Rafaela, Argentina*. Santiago de Chile : Naciones Unidas.

Diez, José (2010). *Desarrollo endógeno en Bahía Blanca : empresas, organizaciones y políticas públicas*. Bahía Blanca: EdiUNS.

D'Annunzio, C. (2000). *Iniciativa de Desarrollo Económico Local. La articulación y las interacciones entre instituciones: el caso Tandil Argentina*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.

Dominguez Ares, E. (1999). *Las organizaciones como instrumento de desarrollo local*. Trabajo Profesional Fin de Carrera (inédito), Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y de Montes Universidad de Córdoba España.

Erbiti, C. (2004). *Los condicionantes del desarrollo endógeno en las ciudades de la macrorregión pampeana: el caso Tandil, Argentina*, Tesis Doctoral (inédito). Facultad de Filosofía y Letras Universidad Autónoma de Madrid, 2004.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Faludi, A. (2005). "La política de cohesión territorial de la Unión Europea". *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 39, 11-30.

Ferraro, C., Costamagna, P. (2002). *Competitividad territorial e instituciones de apoyo a la producción en Mar del Plata*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.

Filippi, M. & Torre, A (2003). L'organisation en réseau : de l'instauration de règles locales aux actions collectives En : Dupuy, A. & Burmeister, A.(eds). *Enterprises et territoires. Les nouveaux enjeux de la proximité*. París : La documentation Française.

Hanneman, Robert (1998). *Introducción a los métodos de análisis de redes sociales*. California: Universidad de California Riverside.

Harrigan, K. (1992). *Joint Venture*, Buenos Aires: Tesis-Norma.

Meadows, D. et al (1973). *Los límites del crecimiento*. Boston: Massachusetts Institute of Technology (MIT).

Méndez, R. (1997). *Geografía económica. La lógica espacial del capitalismo global*. Barcelona: Ariel, 1997.

----- (1998). Innovación tecnológica y reorganización del espacio industrial: una propuesta metodológica. *EURE*, 24, 73, 31-54.

Michellini, J. & Davies, C. (2009). Ciudades intermedias y desarrollo territorial: un análisis exploratorio del caso argentino. Documento de Trabajo Nº 5 Grupo de Estudios sobre desarrollo urbano (GEDEUR), Madrid: GEDEUR.

Morgan, G. (1986). *Imágenes de las organizaciones*. México D. F.: Alfaomega.

Paelinck, J. (1963). La teoría del desarrollo regional polarizado., *Revista de Economía Latinoamericana*. 9, 15, 22-47.

Perroux, F. (1955). Note sur la Notion de Pôle de Croissance. *Economie Appliquée*, 8, 17, 15-29.

Utría, R. (1981). Algunos aspectos sociales del desarrollo regional en América Latina. En: Kuklinski, A. (comp.), *Aspectos sociales de la Política y de la Planeación Regional*. Distrito Federal México: Fondo de Cultura Económica.

Políticas públicas y desempeño económico e innovador en el sector de Software y Servicios Informáticos de Argentina

Mgr. Carina Borrastero⁶¹

IDAES/UNSAM – CONICET

carinaborrastero@conicet.gov.ar

Resumen ejecutivo

Analizaremos la relación entre la cobertura de políticas públicas nacionales para el sector de software y servicios informáticos de Argentina y el desempeño económico e innovador de las empresas. Advertimos que son relativamente escasos los estudios dedicados a analizar dicha cuestión en este sector. Por ello realizaremos un trabajo exploratorio cuyos objetivos preliminares son: a) reconocer los niveles de adhesión de las empresas a la Ley de Software, FONSOFT y FONTAR, y describir el comportamiento y percepción de las firmas en este aspecto, b) detectar perfiles estructurales de las empresas que co-incidan con la participación en estos regímenes de promoción. Como objetivo general nos proponemos analizar si el acceso a las políticas ha incidido positivamente en el desempeño sectorial, cómo y en qué aspectos. Partimos del supuesto de que las políticas públicas operan como marco de oportunidades y fuente de recursos para producir incrementos en el desempeño económico e innovador de las firmas. Nuestra hipótesis de trabajo es que el desempeño económico e innovador de las firmas de software argentinas está significativa y positivamente relacionado con el acceso a los tres instrumentos mencionados. Disponemos de una muestra representativa de 188 empresas y abundante información para un periodo reciente (2008-2010). Para el análisis de los datos emplearemos una metodología cuantitativa basada en el análisis estadístico de los indicadores seleccionados. En primer lugar presentaremos la estadística descriptiva del sector, de la cobertura de las políticas y del perfil estructural de las firmas beneficiarias. Y para analizar la relación entre adhesión a las políticas y desempeño innovador en las firmas realizaremos un Análisis Factorial de Correspondencias Múltiples que nos permitirá corroborar la existencia de vinculación

⁶¹ Agradezco especialmente a la Lic. Ana Lucía Luque, quien colaboró activamente en los aspectos metodológicos del presente trabajo. Y a todos los colegas del Proyecto de Innovación en Actividades de Servicios de la Fac. de Cs. Económicas de la UNC por sus aportes permanentes.

entre la recepción de subsidios públicos y los resultados de innovación. A partir de allí elaboraremos conclusiones acerca de la incidencia de las políticas.

1. Introducción: objetivos, características y lineamientos teóricos del trabajo

El presente trabajo focaliza en la incidencia de las políticas públicas nacionales en el desempeño de las firmas de Software y Servicios Informáticos (SSI) de Argentina. Es reconocida en las ciencias sociales la relevancia e impacto de las políticas públicas en el desarrollo de los sectores económicos, pero advertimos que son aun escasas las investigaciones dedicadas a analizar su incidencia en la industria de SSI argentina.

A nivel global, existen trabajos sobre el sector cuyo objetivo es ilustrar la importancia que distintos gobiernos otorgan a las políticas de innovación sectoriales, así como otros que analizan el rol de las políticas a nivel nacional en este segmento productivo (Anchordoguy, 2000; Breznitz, 2007; Mowery & Langlois, 1996). Pero observamos que este tipo de estudios no han sido replicados para el caso argentino. Acerca de los rasgos propios del sector y su comportamiento en términos económicos y de innovación, reconocemos importantes antecedentes a nivel local (Barletta et.al., 2012; CESSI, 2012; López y Ramos, 2008). Sin embargo, en dichos trabajos la problemática de las políticas públicas ocupa un lugar menor.

Detectamos algunos estudios preocupados por el tema, de carácter preliminar, que principalmente describen las características de los instrumentos existentes, analizan su grado de cobertura o se preguntan por su proceso de formulación e implementación (Ginsberg y Silva Failde, 2009; Dughera et.al., 2012; Gajst, 2011; Uriona et.al., 2012). Ginsberg y Silva Failde (2009), por ejemplo, evalúan el impacto de la llamada “Ley de Software” en el desempeño económico de las empresas del sector, transcurrido el primer trienio desde su implementación. Entre otros datos relevantes, destacan los elevados indicadores de las firmas beneficiarias en términos de facturación, exportaciones, empleo y productividad. Si bien relativizan el diferencial de crecimiento observado entre las firmas beneficiarias⁶², concluyen que las empresas que entraron en el Régimen fueron más dinámicas que el sector. Asimismo señalan que es elevado el acceso a los instrumentos de fomento sectorial y que el nivel de asociatividad de las firmas es también elevado, indicadores que estarían correlacionados. Disponemos

⁶² Fundamentalmente debido al sesgo muestral que supone el hecho de que las firmas beneficiarias poseen certificación de calidad y mayores niveles de exportaciones e I+D que el conjunto del sector, como requisitos para acceder al Régimen.

también de los datos de las agencias públicas que administran los instrumentos, que en general destacan el nivel de cobertura⁶³. A partir de observaciones similares a las que describimos antes, Dughera et.al. (2012) sugieren que la Ley de Software y el FONSOFT son políticas altamente eficaces en términos de cobertura e incremento de los indicadores económicos de las firmas.

Desde un enfoque evolucionista se considera que el cambio tecnológico es un proceso evolutivo de aprendizaje y que la innovación es un fenómeno de carácter sistémico (Nelson y Winter, 1982, Saviotti y Metcalfe, 1984, Dosi, Silverberg, y Orsenigo, 1988; Dosi, 1999). De este modo, los resultados de innovación que las firmas obtienen dependen de una interrelación de factores y competencias endógenos de la firma con otros factores relativos al entorno, como el acceso a instrumentos de política pública que incentiven directa o indirectamente la innovación. Pero consideramos este último aspecto ha sido escasamente estudiado en Argentina, privilegiando el análisis de los factores internos de la innovación en las firmas.

Desde un enfoque de políticas públicas, se entiende que es necesario en primer lugar establecer algunas precisiones en torno a la noción misma de “políticas públicas”. Lejos de tratarse de un concepto unívoco, su definición y operatividad merecen atención si se pretende arribar a alguna conclusión relativa a su eficiencia a través del análisis de su incidencia en las variables que pretende transformar. En el nivel más amplio, entenderemos aquí a las políticas públicas como “un conjunto de acciones y omisiones que manifiestan una determinada modalidad de intervención del Estado en relación con una cuestión que concita la atención, interés o movilización de otros actores en la sociedad civil. De dicha intervención puede inferirse una cierta direccionalidad, una determinada orientación normativa, que previsiblemente afectará el futuro curso del proceso social hasta entonces desarrollado en torno a la cuestión” (Oszlak y O’Donnel, 1976⁶⁴). Si bien se trata de una definición muy general, nos permite ver que atender a las políticas públicas es importante no sólo en razón de que repercuten en la sociedad con un alcance mayor al de las políticas privadas, sino también porque así suelen considerarlo el resto de los actores sociales (Ibídem) y ello

⁶³ <http://www.agencia.mincyt.gob.ar/>.

⁶⁴ Cabe aclarar que nos referiremos exclusivamente a las políticas estatales en términos de acciones dirigidas a incidir sobre la situación de otros actores. Queremos remarcar con ello que no entraremos en consideraciones acerca de los procesos internos del Estado en torno a la definición e implementación de las políticas, que sí es objeto de análisis o problematización en otras aproximaciones (Oszlak, 1980). Asumiremos entonces que las políticas formuladas por el Estado son producto de procesos complejos de elaboración, negociaciones y disputas de intereses muchas veces contradictorios y atravesados por el conflicto al interior del propio Estado, y nos dedicaremos estrictamente a analizar políticas ya implementadas y sus efectos sobre el sector en cuestión.

entonces condiciona su disposición a vincularse o no con el Estado en función de necesidades específicas. Al mismo tiempo, es necesario tener en cuenta que las políticas públicas afectan tres aspectos fundamentales para las firmas: sus capacidades tecnológicas, las señales económicas que enfrentan, y el modo en que interactúan entre ellas y con otras instituciones (Cimoli et al., 2006). En suma, las instituciones en general y las políticas en particular siempre importan en los procesos de aprendizaje tecnológico, y los programas públicos orientados a la innovación en las empresas son una parte esencial de la dinámica innovativa (Nelson, 2008)⁶⁵. Ahora bien, sabemos que es amplísimo el espectro de acciones que pueden ser consideradas políticas públicas, por lo que resta precisar qué tipos de políticas pueden analizarse según criterios específicos. Un primer tipo que definen Melo y Rodríguez-Clare (2006) son las llamadas políticas “de desarrollo productivo”, que apuntan a fortalecer la estructura productiva de una determinada economía nacional. Incluyen cualquier medida o programa orientado a incrementar el crecimiento y competitividad de los grandes sectores económicos, sectores específicos, o ciertas actividades estratégicas (políticas como I+D, formación de capital humano, etc.). Por su parte, Graham (1992:3) utiliza la noción de “política industrial” para referirse a lo siguiente: “*a nation's declared, official, total strategic effort to influence sectoral development and, thus, national industry portfolio*”. Aquí el objetivo inmediato de las políticas no es la estructura productiva como un todo sino un sector determinado cuyo crecimiento propenderá en un mediano o largo plazo a fortalecer la estructura productiva del país. En este sentido, Esser et.al. (1996) remarcan el contraste entre las políticas macroeconómicas y las industriales, en tanto estas últimas involucran políticas microeconómicas tendientes a estimular la innovación y la eficiencia a nivel de las firmas y políticas mesoeconómicas orientadas a mejorar la situación de un sector o sub-sector en términos de contratos de trabajo, importaciones, exportaciones, etc.⁶⁶. A su vez es posible clasificar las políticas públicas, según su abarcabilidad en términos sectoriales, en políticas horizontales o verticales. Las primeras afectan a todos los sectores económicos (como la provisión de energía, el marco legal de las actividades económicas, etc.) y las segundas favorecen a un sector o sub-sector específico por sobre otros, y en este sentido pueden considerarse políticas selectivas. Las políticas

⁶⁵ Dejaremos de lado un abordaje conceptual de las relaciones entre “instituciones” y “políticas” por razones de pertinencia y alcance del trabajo. Para un acercamiento a esta problemática puede verse por ejemplo Cimoli et.al. (2006), Nelson y Sampat (2001).

⁶⁶ Este concepto de política industrial es similar al que propone Chang (2006), en tanto dicho autor enfatiza: a) que son industrias particulares el objeto de este tipo de políticas, y no acciones dirigidas a afectar a la industria en general como la inversión educativa o la infraestructura tecnológica; b) que es el principio de eficiencia el que las guía y no otros (como por ejemplo, el principio de equidad); y c) que si bien se trata de políticas de tipo sectorial, su objetivo último es el fortalecimiento de la economía nacional como un todo.

verticales incluyen protección comercial y subsidios en forma de incentivos fiscales, créditos blandos para determinados tipos de firmas, e instrumentos afines (Altenburg, 2011:12). Por último, las políticas públicas pueden clasificarse según estimulen la oferta o la demanda de la producción sectorial. Las políticas de oferta buscan fomentar de manera directa la producción de determinados bienes o servicios, a través de instrumentos que pueden afectar aspectos variados de la producción (como la incorporación de insumos de capital a través de subsidios, créditos o exenciones impositivas, o la incorporación de fuerza de trabajo calificada a través de subsidios al empleo o políticas educativas). Las políticas de subsidio a la demanda, en cambio, buscan estimular la incorporación de determinados insumos en los distintos eslabones de las cadenas productivas, en el Estado o en el consumo de los hogares (Dughera et.al., 2012). A la par de los problemas de definición y clasificación, es necesario tener en cuenta la dificultad que supone atribuir a determinadas políticas determinados impactos⁶⁷. En este sentido Oszlak y O'Donnell (1976) enfatizan el carácter relativamente precario que adquirirán las conexiones causales que puedan establecerse entre la existencia de políticas y sus resultados sobre otras variables. Ello debido fundamentalmente a las dificultades para despejar los factores co-causantes y no causantes de un resultado determinado para una variable x y atribuir entonces las causas a la política analizada.

Los estudios mencionados más arriba aportan información relevante para analizar el impacto de los instrumentos de promoción en el desempeño económico de las firmas, pero no indagan más profundamente sobre la relación entre el aprovechamiento de los instrumentos y el comportamiento *innovador* de las firmas de software. Es principalmente este último el interés que nos anima a analizar en términos más abarcativos la incidencia en el desarrollo sectorial de tres políticas públicas de relevancia que el Estado nacional implementó en la última década en el sector de SSI argentino: la “Ley de Software”, el Fondo Fiduciario para la Promoción de la Industria del Software (FONSOFT) y el Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR).

En este marco, el presente trabajo tiene por objetivos preliminares: a) reconocer los niveles de adhesión de las empresas de SSI de Argentina a los instrumentos de promoción sectorial más relevantes implementados por el Estado nacional y describir el comportamiento y percepción de las firmas en este aspecto, en un periodo reciente

⁶⁷ Utilizamos aquí la noción de “impactos” para aludir en términos generales al modo en las políticas inciden sobre otras variables o conjuntos de variables, pero cabría emplear asimismo los términos productos (*outputs*), consecuencias (*outcomes*), etc. para referirnos al mismo concepto como se propone en diversos marcos teóricos, sin que desaparecieran por ello los problemas de atribución de los que hablamos (ver Oszlak y O'Donnell, 1976).

(2008-2010), y b) detectar perfiles estructurales entre las empresas, que co-incidan con la participación en los regímenes de promoción, es decir, rasgos de las firmas a los que pueda asociarse la adhesión a los instrumentos. Analizaremos en estos términos tres políticas que el Estado nacional impulsó especialmente durante la última década: 1) La Ley de Promoción de la Industria del Software, 2) El Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software (FONSOFT) asociado a la antedicha ley, y 3) El Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR). Como objetivo general, nos proponemos analizar si el acceso a estas políticas ha incidido efectivamente en el desempeño sectorial, cómo y en qué aspectos.

Entendemos que esta investigación puede contribuir al análisis de los factores externos que influyen en los procesos de innovación de las empresas de SSI de Argentina. Partimos del supuesto de que las políticas públicas de este tipo constituyen factores externos de la innovación en las empresas, en tanto operan como marco de oportunidades y como fuente de recursos para producir incrementos en el desempeño económico e innovador de las firmas que, de estar ausentes las políticas, no se producirían con igual magnitud o se postergarían en el tiempo. En este sentido, nuestra hipótesis de trabajo es que el desempeño económico e innovador de las firmas de software argentinas está significativa y positivamente relacionado con el acceso a los beneficios de la Ley de Software, el FONSOFT y el FONTAR.

Se tratará de un trabajo de carácter exploratorio, en virtud de la escasez de investigaciones sobre nuestro tema que mencionamos antes. Para ello disponemos de una muestra representativa de 188 empresas, surgida de un relevamiento de firmas de SSI realizado en Argentina para el periodo 2008-2010 por investigadores de la UNGS y la UNC y financiado por la Fundación Carolina. En el relevamiento se aplicó un cuestionario estructurado de más de 50 preguntas del cual surgió una base de datos de corte transversal que contiene abundante información acerca de las características estructurales, el comportamiento económico e innovador y la participación de las firmas en los regímenes de promoción mencionados. Para el análisis de los datos emplearemos una metodología cuantitativa, basada en el análisis estadístico de los indicadores seleccionados. Para analizar la cobertura de las políticas y el perfil estructural de las firmas beneficiarias recurriremos a la estadística descriptiva. Y para analizar la relación entre adhesión a las políticas y desempeño económico e innovador en las firmas realizaremos un Análisis Factorial de Correspondencias Múltiples (AFCM) que nos permitirá corroborar la existencia de vinculación entre la recepción de

subsidios y los resultados de innovación, para elaborar a partir de allí conclusiones acerca de la incidencia de las políticas.

El trabajo se organizará como sigue. A continuación caracterizaremos las políticas analizadas. Luego presentaremos la estadística descriptiva del sector en relación con los indicadores seleccionados. A partir de allí analizaremos los resultados del AFCM para los indicadores de comportamiento innovador, para presentar por último nuestras conclusiones en torno a la incidencia de las políticas.

2. Las principales políticas públicas nacionales para el sector de SSI argentino

Son tres las políticas sectoriales que el Estado nacional impulsó especialmente durante la última década:

1) La Ley Nacional de Promoción de la Industria del Software se sancionó en el año 2004. Prevé los siguientes instrumentos:

- Estabilidad fiscal por 10 años para todos los tributos nacionales.
- La posibilidad de convertir en bono fiscal el 70% de las contribuciones patronales, en los casos de empresas que realicen al menos una de las siguientes actividades durante el primer año de incorporación al régimen, y dos de ellas desde el segundo año: I+D⁶⁸, certificación de calidad en software, exportación de software⁶⁹. Con dicho bono es posible cancelar impuestos nacionales que tengan su origen en la industria del software⁷⁰.
- La desgravación del 60% del impuesto a las ganancias, beneficio sujeto a evaluación de la autoridad de aplicación.
- Eliminación de las restricciones al giro de divisas para importación de productos informáticos destinados a la producción de software.

⁶⁸ Detalles que brinda el decreto reglamentario 1594/2004: "Se entiende que se desarrolla actividad de investigación y desarrollo de software cuando los gastos aplicados a la misma superen el 3% del gasto total de las actividades sujetas a promoción (...) Dichos gastos serán considerados cuando exista una relación directa entre la actividad de investigación y el desarrollo de nuevos productos (o dispositivos), así como nuevos procesos o servicios, y deben constituir un proyecto específicamente dirigido a elevar el nivel tecnológico de una o más empresas. Las actividades pueden ser ejecutadas en su totalidad por los propios beneficiarios, o bien en colaboración con universidades o institutos de ciencia y tecnología públicos o privados" (art. 8°, inc. A).

⁶⁹ Decreto reglamentario: "Cuando las ventas de software al exterior que realice el beneficiario superen el 8% de las ventas totales que resulten de las actividades sujetas a promoción".

⁷⁰ Entre ellos, el IVA. No se permite cancelar el impuesto a las ganancias ni deudas contraídas con anterioridad.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

- Preferencia en la adjudicación de financiamiento proveniente del FONSOFT para las empresas inscriptas en el régimen.

2) El Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software (FONSOFT) se creó en el marco de la antedicha Ley, con el objeto de financiar actividades de innovación de distinto tipo. Este Fondo posee cuatro grandes líneas de financiación:

a) Aportes No Reembolsables (ANR): subsidios destinados a la certificación de calidad, desarrollo de nuevos productos y procesos de software, e investigación y desarrollo precompetitivo de productos y procesos de software.

b) Emprendedores Fonsoft: financia proyectos orientados a implementar actividades de innovación tecnológica acordes con los objetivos de cada llamado anual, priorizando el desarrollo de productos de software y servicios informáticos que den origen a nuevas empresas y/o consoliden las existentes con alto grado de innovación, que sean factibles técnicamente, rentables, posean un mercado definido y constituyan creaciones intelectuales de los participantes.

c) Créditos Exporta: financian hasta el 80% del costo total de proyectos de un año de duración, a tasas mínimas y con dos años de gracia, destinados a asistencia técnica y/o consultoría vinculada al desarrollo de nuevos productos exportables y/o modificación de los existentes, capacitación en comercio exterior, adecuación a estándares técnicos o de calidad cuando éstos sean una barrera de acceso a los mercados de destino, promoción comercial externa, desarrollo de nuevos mercados de exportación, desarrollo del departamento o área de comercio exterior de la empresa, adquisición de bienes de capital vinculados a la ejecución del proyecto exportador.

d) ANR FONSOFT Capacitación: subsidia a instituciones públicas con aporte fiscal directo o instituciones privadas sin fines de lucro vinculadas a este sector productivo, con el objeto de sostener la permanente actualización de los recursos humanos en software.

3) El Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR) se constituyó en el año 1996 al crearse la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. No es un instrumento exclusivamente destinado a las empresas de software pero es de uso relativamente

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

frecuente entre ellas. Prevé una variedad de alternativas de financiación destinadas a promover la innovación en la industria:

- a) Aportes para I+D: subsidios y créditos para desarrollar tecnologías, crear laboratorios de I+D, proyectos de producción limpia, cooperación internacional para el desarrollo de proyectos de innovación.
- b) Aportes no reembolsables para gastos de patentamiento.
- c) Proyectos asociativos: subsidios para el desarrollo de proveedores, de aglomerados productivos
- d) Proyectos de modernización tecnológica: subsidios y créditos para proyectos de innovación orientados a mejorar la competitividad de las empresas.
- e) Créditos para la prestación y consolidación de servicios tecnológicos, individuales o asociativos.
- f) Consejerías tecnológicas: subsidios para contratación de profesionales expertos.
- g) Incorporación de personal de alto nivel: subsidios para la contratación de doctores y cobertura del costo salarial durante tres años.

Siguiendo las tipologías señaladas en el apartado anterior, consideraremos aquí al conjunto de las políticas estatales para el sector de SSI argentino como una política industrial de tipo vertical y ofertista dirigida a fortalecer el desempeño económico e innovador de las empresas productoras de software y servicios informáticos. En rigor, el FONTAR se definiría en nuestros términos como una política de desarrollo productivo, pero optamos aquí por considerarlo una política industrial vertical en virtud del impacto que ha tenido particularmente en el sector de SSI, motivo por el cual, a su vez, se incluyó en el relevamiento en que se basa nuestro análisis.

3. Descripción del comportamiento de las empresas de la muestra en relación a las variables claves del análisis

En esta sección se realiza en primer lugar una descripción del comportamiento de las empresas por un lado, en relación a las características estructurales y de desempeño económico de las mismas: Tamaño, Antigüedad, Facturación, Exportaciones,

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Asociación institucional; y por otro, en relación a su comportamiento innovador: Esfuerzos de innovación e Importancia de las innovaciones. En segundo lugar, se exponen los indicadores de adhesión a las políticas públicas entre las empresas de la muestra, luego un análisis del impacto de las políticas según la visión de los empresarios y, por último, algunos indicadores que muestran la relación entre el acceso a las políticas y las capacidades de las empresas en términos de empleados capacitados y calificación formal de la mano de obra junto al desempeño económico de las firmas.

La muestra se compone de 188 firmas de software pertenecientes a los tres polos de producción más importantes del país: Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe.

3.1. Características generales de la muestra, desempeño económico e innovador

Como se observa en la Tabla 1 a continuación, se trata en general de empresas pequeñas: más del 70% de las mismas tiene menos de 40 empleados, y no presenta un patrón particular de concentración geográfica. Cerca del 5% de las firmas se caracterizan por ser de gran tamaño, es decir, que ocupan 200 o más empleados. Estas últimas se localizan en su mayoría en Buenos Aires y poseen oficinas en el exterior o en diversas provincias del país.

Tabla 1. Tamaño de las empresas del sector de SSI de Argentina (según cantidad de ocupados, 2010)

Tamaño	Total	%
Micro (1-9 empleados)	42	22,58%
Pequeñas (10-39 empleados)	91	48,92%
Medianas (40-199 empleados)	44	23,66%
Grandes (200 o más empleados)	9	4,84%
Total firmas	186*	100%

Fuente: Elaboración propia.

* Valores perdidos: 2.

Son, además, empresas de relativa antigüedad: cerca del 90% fueron creadas antes del año 2002, es decir, en el periodo de convertibilidad y pre-convertibilidad en la Argentina, tal como se aprecia en la Tabla 2. El 11% de las empresas restantes fueron creadas en el periodo de post convertibilidad, coincidiendo con el periodo de la sanción de la Ley de Software y la creación del FONSOFT.

Tabla 2. Antigüedad de las empresas de SSI de Argentina

Antigüedad	Total	%
Posconvertibilidad	21	11,35%
Convertibilidad	78	42,16%
Ant. '90s	86	46,49%
Total firmas	185*	100%

Fuente: Elaboración propia.

* Valores perdidos: 3.

En términos de facturación, la muestra se caracteriza de la siguiente manera:

Tabla 3. Ventas totales de las empresas de SSI de Argentina (en pesos, 2010)

Facturación (en pesos)	Total	%
Alta (10 millones y más)	43	26,06%
Media (1-9,9 millones)	83	50,30%
Baja (hasta 1 millón)	39	23,64%
Total firmas	165*	100%

Fuente: Elaboración propia.

* Valores perdidos: 23.

En la Tabla 3 observamos que las empresas de la muestra presentan un nivel intermedio de facturación: el 50% factura más de un millón de pesos y menos de 10 millones de pesos al año y el otro 50% se reparte entre empresas que facturan hasta 1 millón de pesos (24% de la muestra) y empresas que facturan 10 millones de pesos anuales o más (26%)⁷¹.

En la Tabla 4 se resume el comportamiento exportador de las firmas de la muestra:

Tabla 4. Exportaciones de las empresas de SSI de Argentina sobre sus ventas totales (2010)

Exportación sobre ventas	Total	%
No exporta	87	47,03%
Baja (0,5-29%)	51	27,57%
Media (30-69%)	30	16,22%
Alta (70% o más)	17	9,19%
Total firmas	185*	100%

Fuente: Elaboración propia.

* Valores perdidos: 3.

En la Tabla 4 observamos que más del 50% de las firmas exporta parte de su producción: el 27,57% exporta menos de 30% de su producción, un 16,22% exporta

⁷¹ Cabe aclarar que aquí la muestra se reduce a 165 empresas por falta de respuesta de las restantes, inconveniente habitual en este tipo de relevamientos que entendemos en nuestro caso no obsta para realizar un análisis aproximado de la muestra en este aspecto.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

entre 30 y 69% de su producción y un 9,19% exporta el 70% o más. Entre los destinos de exportación más frecuentes se encuentran Estados Unidos, España, Chile, Brasil, México y Uruguay. El restante 47,03% está constituido por empresas que sólo venden en el mercado interno.

La Tabla 5 exhibe el comportamiento asociativo de las empresas:

Tabla 5. Asociación institucional de las empresas de SSI de Argentina

Asociación institucional	Total	%
Asociadas	121	65,05%
No asociadas	65	34,95%
Total firmas	186*	100%

Fuente: Elaboración propia.

* Valores perdidos: 2.

Como se aprecia en la Tabla 5, la mayoría de las firmas (65%) está asociada a alguna entidad representativa sectorial: Cámara, Cluster o agrupación formal. A nivel nacional, las empresas se encuentran asociadas en su mayoría a la CESSI (Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos de Argentina), y a la CIIECCA (Cámara de Industrias Informáticas, Electrónicas y de Comunicaciones del Centro de Argentina) aquellas vinculadas al mismo tiempo a la industria electrónica y radicadas en la región central del país.

Al sistematizar los esfuerzos de innovación que realizan las empresas obtuvimos los datos que siguen:

Tabla 6. Esfuerzos de innovación de las firmas de SSI de Argentina⁷²

Esfuerzos de Innovación	Total	%
Altos	25	13,30%
Medios	106	56,38%
Bajos	57	30,32%
Total firmas	188	100%

Fuente: Elaboración propia.

⁷² Para conocer la composición de este indicador, ver Apéndice metodológico al final.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

En la Tabla 6 se observa que al medir los esfuerzos de innovación que realizan las firmas, un 30,3% realiza altos esfuerzos, el 56,38% realiza esfuerzos medios, y un 13,3% realiza bajos esfuerzos⁷³.

Por último, se resumen en la Tabla 7 los resultados de innovación que obtuvieron las firmas entre 2008 y 2010, medidos según la importancia de las innovaciones introducidas:

Tabla 7. Importancia de las innovaciones introducidas por las firmas (2008-2010)⁷⁴

Importancia de las innovaciones	Productos	Productos +
		Procesos
Alta	29,79%	31,38%
Media	28,19%	37,23%
Baja o nula	42,02%	31,38%
Total firmas		100%

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los datos de la Tabla 7, si revisamos los resultados de innovación que obtienen las empresas en función de la importancia de los productos nuevos introducidos vemos que las empresas de innovación media y alta representan menos del 30% de la muestra respectivamente, y el restante 42,02% corresponde a empresas de baja innovación. Ahora bien, si consideramos al mismo tiempo las innovaciones de producto y de proceso que las firmas introdujeron, vemos que se presenta una distribución bastante proporcionada del resultado innovador por ellas obtenido: el 31,4% de las empresas presenta alta innovación, un 37,2% innovación media y otro 31,4% muestra bajos resultados de innovación.

Siguiendo los objetivos planteados, describiremos a continuación el comportamiento de las empresas de la muestra específicamente a partir de aquellas variables relevantes para el análisis de la relación entre acceso a las políticas y desempeño económico e innovador.

⁷³ Consultar Apéndice metodológico.

⁷⁴ Ver Apéndice metodológico.

3.2. Cobertura de las políticas

En primer lugar, observamos que una proporción importante de las empresas de la muestra han sido beneficiarias de alguna de las tres políticas seleccionadas, como puede apreciarse en la Tabla 8:

Tabla 8. Cantidad de firmas beneficiarias de la Ley de Software, FONSOFT y/o FONTAR

Cobertura de las políticas	Total	%
Firmas beneficiarias	126	67,02%
Firmas no beneficiarias	62	32,98%
Total firmas	188	100%

Fuente: Elaboración propia.

Cuando distinguimos las firmas beneficiarias según el instrumento, como se observa en la Tabla 9, vemos que la mayor parte de ellas ha accedido a subsidios o créditos FONSOFT:

Tabla 9. Cantidad de firmas beneficiarias según instrumento

Firmas beneficiarias por instrumento	Total	% ⁷⁵
Ley de Software	65	34,57%
Fonsoft	96	51,06%
Fontar	43	22,87%
Total firmas	188	

Fuente: Elaboración propia.

⁷⁵ Nótese que los instrumentos no son excluyentes entre sí, por lo que cabe la posibilidad de que una empresa reviste en más de una categoría, de allí que la cantidad de respuestas positivas no sume el 100% de las empresas.

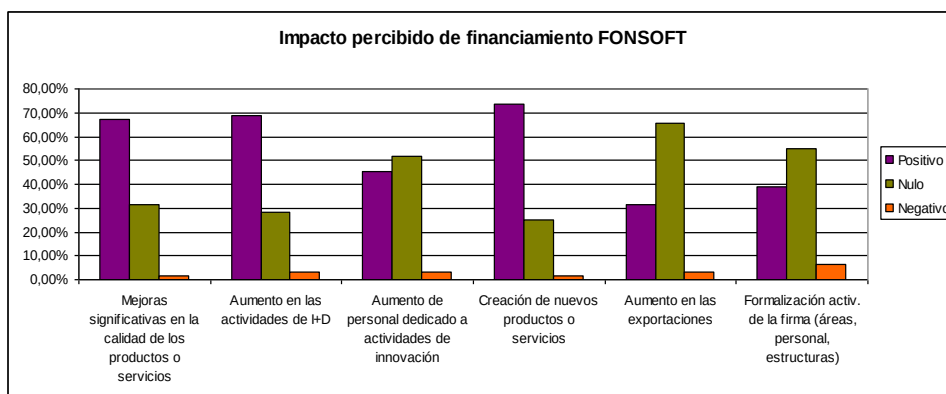
3.3. Impacto percibido de las políticas en el desempeño de las empresas

Hasta aquí registramos simplemente el nivel de acceso de las empresas de la muestra a los instrumentos de promoción. Pero como planteamos al inicio, nos interesa explorar qué incidencia ha tenido dicho acceso en su desempeño. Una primera aproximación en este sentido, también estrictamente descriptiva, resulta de observar el impacto percibido por los empresarios de las actividades derivadas del financiamiento recibido en distintos aspectos del desempeño de la empresa.

Con respecto a la Ley de Software, observamos que la mayoría de las respuestas relacionadas con impactos positivos se concentran en dos aspectos: mejoras en la calidad (36,67% de las firmas perciben impactos positivos en este aspecto) y aumento de personal (el 30% de las empresas indicó haber aumentado su personal a partir de su inscripción en el régimen)⁷⁶.

Para medir el impacto percibido de las actividades derivadas del financiamiento del FONSOFT, el relevamiento se centró en los aspectos que se aprecian en el Gráfico 1 junto a los resultados obtenidos:

Gráfico 1. Impacto percibido del financiamiento del FONSOFT⁷⁷



Fuente: Elaboración propia.

⁷⁶ Cabe señalar que en el cuestionario utilizado en el relevamiento, la pregunta por el impacto de la Ley de Software es abierta, por lo que hemos debido agrupar las respuestas en diez tipos de impactos, habiendo obtenido porcentajes menores de respuestas afirmativas en los restantes ocho aspectos que no mencionamos: Innovación en productos/procesos (3,33%), Reinversión de utilidades (6,67%), I+D (3,33%), Importación a bajos aranceles (3,33%), Aumento de clientes (3,33%), Capacitación de los RRHH (3,33%), Reducción de costos (6,67%), Mejora de salarios (3,33%).

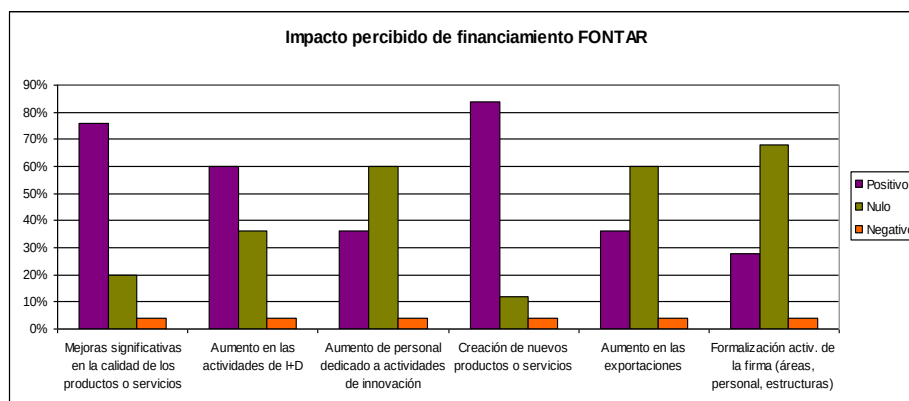
⁷⁷ Consultar Apéndice metodológico.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Una primera observación que surge del Gráfico 1, es que son mínimos los impactos negativos de esta política según la percepción de los empresarios, tomando como referencia cualquiera de los aspectos del desempeño de las firmas. En tres de estos aspectos, el impacto percibido es claramente positivo: mejoras significativas en la calidad de los productos o servicios (67,19% de los casos), aumento en las actividades de I+D (68,75%) y creación de nuevos productos o servicios (73,44%). En los otros tres aspectos medidos, la mayor parte de los empresarios percibe que los impactos del FONSOFT han sido nulos: aumento de personal dedicado a actividades de innovación (51,56% de los casos), aumento en las exportaciones (65,63%) y formalización de las actividades de la firma (54,69%).

Con respecto al impacto percibido de las actividades derivadas del financiamiento del FONTAR, se observa una percepción muy similar por parte de los empresarios:

Gráfico 2. Impacto percibido del financiamiento del FONTAR



Fuente: Elaboración propia.

Nuevamente los impactos negativos del acceso a este financiamiento son casi irrelevantes (4% de los empresarios los perciben en cada uno de los aspectos relevados). Los impactos positivos se concentran en los mismos aspectos que en el caso de FONSOFT, aunque en porcentajes distintos y generalmente superiores: mejoras significativas en la calidad de los productos o servicios (76% de los casos), aumento en las actividades de I+D (60%) y creación de nuevos productos o servicios (84%). Los impactos nulos se registran en su mayoría en los tres aspectos restantes (al igual que en el caso del FONSOFT): aumento de personal dedicado a actividades

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

de innovación (60% de los casos), aumento en las exportaciones (60%) y formalización de las actividades de la firma (68%).

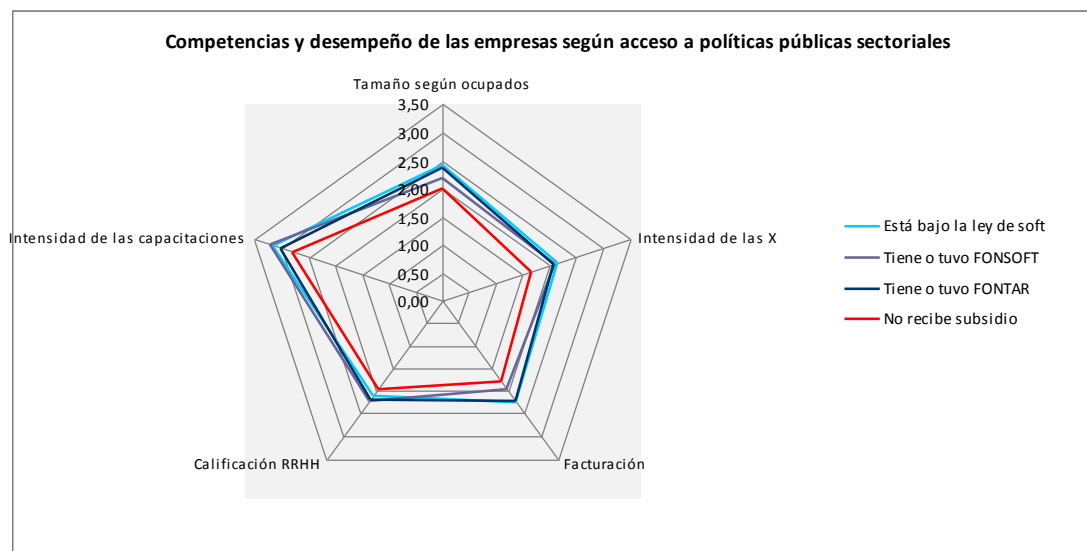
3.4. Cobertura de las políticas, capacidades y desempeño económico de las firmas

Teniendo en cuenta el comportamiento de las empresas de la muestra en relación con las distintas variables de capacidades y desempeño económico, y teniendo en cuenta si reciben los beneficios públicos estudiados, veremos también que en términos generales las empresas inscriptas en la Ley de Software o que han accedido a financiamiento del FONSOFT o FONTAR presentan indicadores más elevados que las que no reciben ningún tipo de subsidio.

A continuación se expone un gráfico radial que muestra los resultados de la comparación entre los promedios muestrales de cada indicador por subgrupos de empresas según su acceso a las políticas analizadas (4 sub-grupos⁷⁸), para los indicadores de: tamaño, intensidad de las capacitaciones, nivel de calificación de los trabajadores, facturación e intensidad de las exportaciones. El Gráfico 3 debe interpretarse del siguiente modo: en cada uno de los vértices se representa uno de los indicadores mencionados (5 vértices), y cada una de las líneas de color indica el promedio que alcanzan las empresas de cada sub-grupo para cada indicador. Mientras más alejada del origen se encuentre la línea, mayor será el promedio de empresas de cada sub-grupo que presentan los valores más altos para cada indicador.

⁷⁸ 1) Está bajo la Ley de Software, 2) Tiene o tuvo FONSOFT, 3) Tiene o tuvo FONTAR, 4) No recibe subsidio.

Gráfico 3. Competencias y desempeño de las empresas según acceso a políticas públicas sectoriales



Fuente: Elaboración propia.

La primera observación que surge del Gráfico 3 es que para todos los indicadores el desempeño de las empresas que no acceden a los beneficios de ninguna de las tres políticas públicas analizadas (línea roja) es más bajo en términos relativos que el de las empresas que sí acceden a ellas. Vemos allí que, para el indicador de tamaño, las empresas inscriptas en la Ley de Software son, en promedio, las más grandes, seguidas por las que reciben financiamiento del FONTAR y por último del FONSOFT. En relación con las capacidades de las empresas, podemos apreciar que las empresas que tienen o tuvieron ayuda del FONSOFT son, en promedio, las que capacitaron a una mayor cantidad de trabajadores⁷⁹, seguidas de cerca por las empresas que están bajo la Ley de Software y luego por las que accedieron a un subsidio o crédito del FONTAR. En cuanto a la calificación de los trabajadores⁸⁰, observamos que también las empresas subsidiadas por el FONSOFT presentan en promedio mayor cantidad de empleados con mayores niveles de educación formal, seguidas por aquellas que recibieron ayuda del FONTAR y luego por las que se encuentran bajo la Ley de Software. Si comparamos los grupos de empresas según la

⁷⁹ Ver Apéndice metodológico.

⁸⁰ Consultar Apéndice metodológico.

intensidad de sus exportaciones, vemos que las que más exportan en promedio son las empresas beneficiarias de la Ley de Software, seguidas por las que obtuvieron financiamiento del FONSOFT y por último del FONTAR. Respecto de la facturación, las firmas que están bajo la Ley de Software presentan en promedio los indicadores más altos, luego las empresas financiadas por el FONTAR en valores promedio similares, y luego el grupo de las que recibieron ayuda del FONSOFT con un promedio de facturación menor.

A continuación, se presentan los resultados extraídos del AFCM en relación con el desempeño innovador de las empresas, que brindará mayor robustez a los resultados obtenidos en la presente sección.

4. Principales resultados del análisis estadístico del desempeño innovador

Para contrastar la hipótesis de trabajo con mayor exhaustividad, y concentrándonos especialmente en el desempeño innovador de las empresas, utilizamos el Análisis Factorial de Correspondencias Múltiples (AFCM). Dicho método posibilita corroborar si existe relación entre variables⁸¹, conformando grupos de empresas en función de las modalidades de determinadas variables activas que los identifican de manera de constituir grupos con alta homogeneidad al interior de los mismos y una alta heterogeneidad entre ellos (análisis de *clusters*). A partir de allí es posible analizar las características particulares de cada grupo a través de la observación del comportamiento de determinadas variables ilustrativas. Finalmente, el AFCM indicará qué modalidades de las variables consideradas están sobre o sub-representadas respecto a los valores muestrales promedio, a determinado nivel de significación estadística. Esto es, por cada *cluster* considerado señalará los casos en que la proporción que adquieren las distintas modalidades de los indicadores alcanza niveles significativamente diferentes a la proporción que adquieren en la muestra. Una modalidad estará sobre-representada en un grupo cuando su importancia en él sea estadísticamente superior a la que tiene en la muestra, y estará sub-representada cuando tenga una importancia estadísticamente inferior en el grupo que en la muestra⁸². Cabe aclarar aquí que en el presente trabajo no se realiza estrictamente una evaluación de impacto de los programas, sino un análisis exploratorio, a partir de

⁸¹ Si bien no permite establecer causalidades.

⁸² Se trata de un *test* de diferencia de proporciones.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

una técnica que busca identificar la vinculación entre el acceso a los programas y el desempeño de las empresas⁸³.

Para el análisis de la relación entre acceso a las políticas públicas y desempeño innovador de las empresas, definimos como activas 3 variables relativas a lo primero: inscripción en la Ley de Software, recepción de financiamiento del FONSOFT y recepción de financiamiento del FONTAR. Como variables ilustrativas definimos un total de 10 variables: antigüedad de las empresas, tamaño según ocupados, intensidad de las exportaciones, facturación, asociación institucional, esfuerzos de calidad⁸⁴, esfuerzos de innovación, más tres indicadores de resultado innovador: participación de los productos y servicios nuevos en las ventas⁸⁵, importancia de los productos nuevos introducidos e importancia de los productos y procesos nuevos⁸⁶.

El análisis de *cluster* en base a estas variables permitió conformar 4 grupos de empresas, cuyas características principales en términos de acceso a las políticas públicas e innovación se resumen en la Tabla 10:

⁸³ Los métodos de evaluación tipo PSM, por ejemplo, suponen definir grupos de control y de experimentación, analizar si ambos grupos son estadísticamente similares, construir escenarios contrafactuales, lo cual no es el objetivo del presente trabajo dado su alcance relativamente limitado que podrá extenderse en futuras indagaciones que se encuentran en curso.

⁸⁴ Ver Apéndice metodológico.

⁸⁵ Consultar Apéndice metodológico.

⁸⁶ Cabe aclarar que para comprobar la robustez del modelo de análisis factorial que construimos, realizamos una medición invirtiendo la función de las variables, es decir, utilizamos como variables activas los indicadores de innovación, obteniendo resultados coherentes con los aquí presentados.

Tabla 10. Tipologías de empresas según acceso a políticas públicas

VARIABLES	Beneficiarias Ley de Soft	Beneficiarias FONSOFT	Beneficiarias FONTAR	Resultado Innovador	Esfuerzos de Innovación	Esfuerzos de Calidad	Tamaño
GRUPOS							
Grupo 1 (22,87 %)	Si	Si	Si	Alto	Altos	Altos	Grandes
Grupo 2 (22,34 %)	Si	Similar a la muestra	No	Similar a la muestra	Similar a la muestra	Altos	Similar a la muestra
Grupo 3 (22,81 %)	No	Si	No	Medio	Medios	Similar a la muestra	Pequeñas
Grupo 4 (32,98 %)	No	No	No	Bajo	Bajos	Bajos	Similar a la muestra

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Las cifras consignadas en la primera columna indican el porcentaje de empresas de la muestra que pertenecen a cada grupo.

La Tabla 10 exhibe, para cada variable, las modalidades que se encuentran sobre-representadas en cada grupo. Un análisis global de estos resultados muestra ya algunas evidencias en favor de nuestra hipótesis de trabajo. El Grupo 1 está conformado por firmas beneficiarias de las tres políticas analizadas, y allí están sobre-representadas las empresas que presentan altos resultados de innovación, altos esfuerzos innovativos y de calidad, tratándose en general de empresas de gran tamaño. El Grupo 2 está formado por empresas que no reciben los beneficios del FONTAR pero sí del FONSOFT y de la Ley de Software, y allí sólo están sobre-representados los esfuerzos de calidad, el resto de los indicadores se encuentra en niveles cercanos a la media muestral. Las empresas del Grupo 3 sólo reciben financiamiento del FONSOFT, y allí se destacan las firmas con resultados y esfuerzos medios de innovación, tratándose en su mayoría de unidades pequeñas. En el Grupo 4 se encuentra la totalidad de las empresas que no reciben los beneficios de ninguna

de las tres políticas analizadas, y allí observamos que están sobre-representadas las firmas con indicadores de resultados y esfuerzos de innovación bajos y también con bajos esfuerzos de calidad.

Ahora analizaremos con mayor precisión la conformación de cada uno de los 4 grupos formados. Las tablas correspondientes a los grupos muestran la sobre- o sub-representación de cada una de las modalidades de las variables ilustrativas seleccionadas, al interior de cada grupo. Las columnas CAT/GRP indican el porcentaje de las empresas del grupo para las cuales cada indicador asume la modalidad señalada, y las columnas GLOBAL indican la media muestral para cada indicador/modalidad. De esta manera, una modalidad está sobre-representada entre las empresas del grupo cuando el valor de la columna CAT/GRP supera el de la columna GLOBAL, y está sub-representada cuando ocurre lo inverso. A fin de resaltar la sobre- o sub-representación para cada modalidad optamos por encerrar entre paréntesis los valores de la columna CAT/GRP que expresan modalidades sub-representadas en el grupo. Cuando las celdas se encuentran vacías se entiende que la cantidad de empresas del grupo que presenta esa modalidad/indicador es cercana a la media muestral. Cabe aclarar que nos interesa concentrarnos en las variables ilustrativas relacionadas con la innovación, pero consignamos también en las tablas el comportamiento de las variables de políticas públicas para acceder a una visión más precisa de los parámetros de conformación de los grupos. Asimismo, resta aclarar que para facilitar la exposición conjunta de los datos para todas las variables, y debido a la casi nula diferenciación de las modalidades medias en cada grupo con respecto a los promedios muestrales, decidimos eliminar de las tablas estas modalidades para las variables de innovación.

En la Tabla X podemos apreciar las características del Grupo 1:

Tabla 11. Características de las empresas del Grupo 1

MODALIDADES	SI		NO	
INDICADORES	CAT/GRP	GLOBAL	CAT/GRP	GLOBAL
Beneficiarias Ley de Software	48.84**	33.51	(51.16)**	66.49
Beneficiarias FONSOFT	72.09*	51.06	(27.91)*	48.94
Beneficiarias FONTAR	100*	22.87	(0)*	77.13
	ALTAS		BAJAS	
Importancia de las innovaciones de producto	46.51*	29.79	--	--
Importancia de las innovaciones de productos y procesos	46.51**	31.38	--	--
Esfuerzos de innovación	20.93***	13.30	(20.93)***	30.32
Esfuerzos de calidad	48.84*	30.32	(20.93)*	43.09

Fuente: Elaboración propia.

Nota: En las columnas CAT/GRP, los valores de signo positivo expresan los indicadores sobre-representados al interior

del grupo y los valores de signo negativo los indicadores sub-representados.

(*) Nivel de significatividad estadística del 1%.

(**) Nivel de significatividad estadística del 5%.

(***) Nivel de significatividad estadística del 10%.

Como veíamos antes en la Tabla 10, en el Grupo 1 la totalidad de las empresas son beneficiarias de alguna de las tres políticas analizadas (22,87% de la muestra), por lo que en la Tabla 11 se observa que la modalidad “SI” para cada una de las políticas está sobre-representada en este grupo⁸⁷. En la Tabla 11 se observa también que un 48,84% de las empresas del grupo están inscritas en la Ley de Software, un 72,09% recibe ayuda del FONSOFT y el 100% cuenta con financiación del FONTAR. En

⁸⁷ La cantidad de empresas que respondieron “SI” al preguntarles si accedieron a los beneficios de estas políticas es superior en este grupo a la media muestral.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

relación con las variables de innovación, observamos en primer lugar que en este grupo se encuentran sobre-representadas las modalidades Altas tanto para los indicadores de esfuerzos de innovación y esfuerzos de calidad, como para los indicadores de resultados de innovación. Ello contribuye a concluir que se trata de un grupo altamente innovador y, en ese sentido, a respaldar parcialmente nuestra hipótesis de trabajo.

En la Tabla 12 se resumen las características del segundo grupo:

Tabla 12. Características de las empresas del Grupo 2

MODALIDADES	SI		NO	
INDICADORES	CAT/GRP	GLOBAL	CAT/GRP	GLOBAL
Beneficiarias Ley de Software	100*	33.51	(0)*	66.49
Beneficiarias FONSOFT	--	--	--	--
Beneficiarias FONTAR	(0)*	22.87	100*	77.13
	ALTAS		BAJAS	
Importancia de las innovaciones de producto	--	--	--	--
Importancia de las innovaciones de productos y procesos	--	--	--	--
Esfuerzos de innovación	--	--	--	--
Esfuerzos de calidad	47.62*	30.32	(21.43)*	43.09

Fuente: Elaboración propia.

Nota: En las columnas CAT/GRP, los valores de signo positivo expresan los indicadores sobre-representados al interior del grupo y los valores de signo negativo los indicadores sub-representados.

(*) Nivel de significatividad estadística del 1%.

(**) Nivel de significatividad estadística del 5%.

(***) Nivel de significatividad estadística del 10%.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

El Grupo 2 está conformado por el 22,34% de la muestra. Aquí vemos que el 100% de las empresas están bajo la Ley de Software, ninguna recibe beneficios del FONTAR, y el acceso al FONSOFT entre las empresas de este grupo es cercano a la media muestral (51,06%). Al analizar el comportamiento de las variables relacionadas con la innovación, observamos que la conducta de las empresas de este grupo no se diferencia significativamente del que presenta la muestra en general. La única excepción la constituyen los Esfuerzos de calidad, para los que está sobre-representada la modalidad Alta y sub-representada la modalidad Baja entre las empresas pertenecientes al grupo.

En la Tabla 13 se exponen los valores que asumen las variables ilustrativas para el Grupo 3:

Tabla 13. Características de las empresas del Grupo 3

MODALIDADES	SI		NO	
INDICADORES	CAT/GRP	GLOBAL	CAT/GRP	GLOBAL
Beneficiarias Ley de Software	(0)*	33.51	100*	66.49
Beneficiarias FONSOFT	100*	51.06	(0)*	48.94
Beneficiarias FONTAR	(0)*	22.87	100*	77.13
MODALIDADES	ALTAS		BAJAS	
Importancia de las innovaciones de producto	--	--	(31.71)***	42.02
Importancia de las innovaciones de productos y procesos	--	--	--	--
Esfuerzos de innovación	--	--	--	--
Esfuerzos de calidad	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

Nota: En las columnas CAT/GRP, los valores de signo positivo expresan los indicadores sobre-representados al interior

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

del grupo y los valores de signo negativo los indicadores sub-representados.

(*) Nivel de significatividad estadística del 1%.

(**) Nivel de significatividad estadística del 5%.

(***) Nivel de significatividad estadística del 10%.

El Grupo 3 representa el 22,81% del total de firmas que componen la muestra. Como se observa en la Tabla 13, la totalidad de las empresas de este grupo sólo recibe financiamiento del FONSOFT. Aquí también se da el caso de que no se observa sobre- ni sub-representación en la mayoría de los indicadores, excepto cuando se toma en cuenta la importancia de las innovaciones de producto en su modalidad Baja, que se encuentra sub-representada. Esto es, que el comportamiento innovador de las empresas de este grupo no se diferencia significativamente de los promedios muestrales.

Las características del Grupo 4 pueden observarse en la Tabla 14:

Tabla 14. Características de las empresas del Grupo 4

MODALIDADES	SI		NO	
INDICADORES	CAT/GRP	GLOBAL	CAT/GRP	GLOBAL
Beneficiarias Ley de Software	(0)*	33.51	100*	66.49
Beneficiarias FONSOFT	(0)*	51.06	100*	48.94
Beneficiarias FONTAR	(0)*	22.87	100*	77.13
	ALTAS		BAJAS	
Importancia de las innovaciones de producto	(16.13)*	29.79	56.45*	42.02
Importancia de las innovaciones de productos y procesos	(20.97)**	31.38	40.32**	31.38
Esfuerzos de innovación	--	--	43.55*	30.32
Esfuerzos de calidad	(1.29)*	30.32	67.74*	43.09

Fuente: Elaboración propia.

Nota: En las columnas CAT/GRP, los valores de signo positivo expresan los indicadores sobre-representados al interior

del grupo y los valores de signo negativo los indicadores sub-representados.

(*) Nivel de significatividad estadística del 1%.

(**) Nivel de significatividad estadística del 5%.

(***) Nivel de significatividad estadística del 10%.

El 32,98% de las empresas de la muestra pertenece al Grupo 4. La característica evidente de este grupo es que ninguna de las firmas que lo componen recibe los beneficios de ninguno de los instrumentos de ayuda pública aquí analizados. Al observar cómo se comportan las variables relacionadas con innovación al interior de este grupo, se presentan mayores evidencias a favor de nuestra hipótesis de trabajo sobre la existencia de una relación directa y positiva entre el acceso de las empresas a las políticas públicas de promoción sectorial y su desempeño innovador. En primer lugar, en la Tabla 14 se aprecia que las modalidades Altas de los indicadores de resultado innovador se encuentran sub-representadas entre las empresas del grupo. Lo mismo se observa para la modalidad Alta de Esfuerzos de calidad. Y para el indicador de Esfuerzos de innovación, la modalidad Alta está cercana en este grupo al promedio muestral, y la modalidad Baja está sobre-representada. Esto implica que las empresas que componen este último grupo exhiben un bajo desempeño innovador en relación con las empresas de los demás grupos, principalmente del primero.

5. Comentarios finales y conclusiones

Hasta aquí hemos intentado caracterizar el sector de SSI de Argentina en relación con el acceso de las firmas a las tres políticas de promoción sectorial más relevantes a nivel nacional: la Ley de Software, el FONSOFT y el FONTAR, y avanzar en una consideración de la incidencia de estas políticas en el desempeño económico e innovador de las empresas.

En primer lugar, observamos que es amplia la cobertura de las políticas analizadas entre las empresas de la muestra, lo que nos inclina a concluir que en términos generales las firmas conocen los beneficios disponibles y son capaces de acceder a ellos. Los subsidios del FONSOFT son los mayormente obtenidos por las empresas, seguidos por los beneficios de la Ley de Software y por último los del FONTAR. Dicho acceso, a su vez, es percibido como positivo en términos generales por los

empresarios, que no atribuyen impactos negativos a las actividades derivadas de estos financiamientos o lo hacen con una frecuencia muy menor, y les atribuyen impactos positivos vinculados a mejoras en la calidad de los productos o servicios, aumento en las actividades de I+D, creación de nuevos productos y servicios y aumento de personal (esto último sólo en el caso de las empresas inscriptas en la Ley de Software). De este modo, puede afirmarse que, a excepción del aumento de personal dedicado a actividades de innovación dentro de las empresas donde el impacto percibido es mayoritariamente nulo, los impactos de las políticas percibidos como positivos son los relacionados más directamente con la innovación.

Otra constatación derivada del análisis es que las empresas que accedieron a los instrumentos considerados muestran capacidades más elevadas que las que no accedieron, medido según la cantidad de empleados capacitados y su nivel de calificación formal. Lo mismo sucede cuando se observa el comportamiento diferencial de las firmas en relación con los indicadores de tamaño, facturación e intensidad de las exportaciones.

El análisis permitió corroborar, al mismo tiempo, que el grupo de empresas con mayor cobertura de políticas públicas resulta ser el más innovador, tanto en términos de esfuerzos como de resultados de innovación, y el grupo sin acceso a ningún instrumento es el menos innovador de la muestra. Entre ambos suman más del 50% del total de empresas, y allí la asociación planteada es muy clara. En los dos grupos intermedios, que acceden a alguna de las políticas pero no a las otras, los indicadores tienden a ser similares a los de la muestra o a mostrar una sobre-representación de las modalidades medias de comportamiento innovador.

De este modo, observamos que en términos generales son coincidentes las percepciones de los empresarios, el análisis de la asociación acceso a las políticas-capacidades-desempeño económico, y el análisis de la asociación acceso a las políticas-desempeño innovador. De acuerdo con estos resultados, podemos afirmar que el análisis realizado permite mostrar la existencia de una asociación directa y positiva entre el acceso de las firmas a los beneficios de la Ley de Software, el FONSOFT y el FONTAR y el desempeño sectorial de las empresas de SSI argentinas, como lo indica nuestra hipótesis de trabajo.

De este modo, sugerimos que el tipo de política industrial, vertical y ofertista que representan los instrumentos analizados ha obtenido hasta el momento resultados positivos en términos de incentivos al crecimiento económico y a la innovación en las

firmas. Si bien resta analizar de un modo más integrado la relación entre los factores internos y externos de la innovación en las empresas, y el impacto de las políticas públicas sectoriales en este sentido, como así también poner en relación los resultados obtenidos en este estudio con un análisis de las políticas vinculadas a la demanda, consideramos que un trabajo exploratorio de este tipo brinda algunas pistas iniciales y claves de análisis para profundizar en un futuro nuestra comprensión de la relación entre políticas públicas e innovación.

6. Bibliografía

Altenburg, T. (2011). "Industrial policy in developing countries: overview and lessons from seven country cases", Discussion Paper 4/2011, German Devel. Institute, Bonn.

Anchordoguy, M. (2000). "Japan's software industry: a failure of institutions?", *Research Policy*, No. 29, pp. 391-408.

Barletta, F., Pereira, M., Robert, V. y Yoguel, G. (2012). "Capacidades de absorción y conectividad en sistemas productivos y de innovación locales. El caso de la industria de Software y Servicios Informáticos", Informe de Proyecto Fundación Carolina, Mimeo.

Breznitz, D. (2007). "Industrial R&D as a national policy: Horizontal technology policies and industry-state co-evolution in the growth of the Israeli software industry", *Research Policy*, No. 36, pp. 1465-1482.

CESSI (2012). *Reporte semestral del Sector de Software y Servicios Informáticos de la República Argentina*, Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos de Argentina, Buenos Aires.

Chang, H. J. (2006). "Industrial policy in East Asia: Lessons for Europe", *EIB Papers*, No. 11, pp. 106-132.

Cimoli, M., Dosi, G., Nelson, R. & Stiglitz, J. (2006). "Institutions and policies shaping industrial development: An introductory note", *LEM WP Series*, 2006/02.

Dosi, G. (1999). "Some Notes on National Systems of Innovation and Production and Their Implication for Economic Analysis", en Daniele Archibugi, Jeremy Howells, and Jonathan Michie (eds.), *Innovation Policy in a Global Economy*, Cambridge: Cambridge University Press.

Dosi, G.; Silverberg, G. y Orsenigo, L. (1988). "Innovation, Diversity and Diffusion: A Self-Organisation Model", *The Economic Journal* 98 (393), pp.1032-1054.

Dughera, L., Ferpozzi, H., Gajst, N., Mura, N., Yannoulas, M., Yansen, G. y Zukerfeld, M. (2012). "Las políticas públicas y el subsector del software y los servicios informáticos en la Argentina: una introducción", *IX Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología*, México.

Esser, K., Hillebrand, W., Messner, D. y Meyer-Stamer, J. (1996). "Competitividad sistémica", *Revista de la CEPAL*, No. 59, Santiago de Chile, pp. 39-52.

Gajst, N. (2011). "Las políticas públicas dirigidas a la industria del software y servicios informáticos argentina en la posconvertibilidad: una historia de la cuestión", *IX Jornadas de Sociología de la UBA*, Buenos Aires.

Ginsberg, M. y Silva Failde, D. (2009). "Análisis del régimen de promoción de la industria del software y servicios informáticos", I Congreso Anual AEDA, Bs. As.

Graham, O. (1992). *Losing time: The industrial policy debate*. Cambridge: Harvard University Press.

Ley Nacional de Promoción de la Industria del Software y Decretos reglamentarios asociados y antecedentes, FONSOFT, FONTAR: <http://www.agencia.mincyt.gob.ar/>

López, A. y Ramos, D. (2008), "La industria de software y servicios informáticos argentina. Tendencias, factores de competitividad y clusters", CENIT, Buenos Aires.

Melo, A. y Rodríguez-Care, A. (2006). "Productive Development Policies And Supporting Institutions In Latin America And The Caribbean", *Competitiveness Studies Series*, Working Paper C-106, Washington DC.

Mowery, D. & Langlois, R. (1996). "Spinning off and spinning on(?): the federal government role in the development of the US computer software industry", *Research Policy*, No. 25, pp. 947-966.

Nelson, R. (2008). "Economic development from the perspective of evolutionary economic theory", *Oxford development studies*, No. 36, pp. 9-21.

Nelson, R. y Sampat, B. (2001). "Las instituciones como factor que regula el desempeño económico", *Revista de Economía Institucional*, No. 5, pp. 17-51.

Nelson, R. and Winter, S. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Harvard University Press, Cambridge, MA.

Oszlak, Oscar y O'Donnell, Guillermo (1976). "Estado y Políticas Estatales en América Latina". DT CEDES/CLACSO No. 4, Buenos Aires.

Oszlak, O. (1980). "Políticas Públicas y Regímenes Políticos: reflexiones a partir de algunas experiencias latinoamericanas", *Estudios CEDES*, Vol. 3, No. 2, Buenos Aires.

Saviotti, P.P. y J.S. Metcalfe (1984). "A theoretical approach to the construction of technological output indicators", *Research Policy* 13 (3), pp. 141–151.

Uriona, M., Morero, H. y Borrastero, C. (2012). "'Catching up' en Servicios Intensivos en conocimiento: el caso de la producción de software y servicios informáticos de Argentina y Brasil", en *Lecturas seleccionadas de la XVII Reunión Anual Red Pymes Mercosur*, Brasil.

7. Apéndice metodológico: construcción de los indicadores de innovación

Esfuerzos de innovación

Este indicador se calcula a partir del recuento de la cantidad de actividades emprendidas por las empresas y orientadas a la innovación entre el 2008 y el 2010. El formulario de la encuesta distingue 11 actividades, a saber: gastos en licencias relacionadas con productos y/o procesos nuevos o mejorados, adquisición de software genérico o específico, desarrollo de software, implementación de programas de mejora continua, ingeniería reversa y adaptación, diseño de nuevos productos o procesos, I+D interna y externa, consultorías y capacitación. Los esfuerzos se codifican según la siguiente escala:

1= Bajo: realizó 4 o menos actividades.

2= Medio: realizó de 5 a 8 actividades.

3= Alto: realizó 9 o más actividades.

Esfuerzos de calidad

Se consideran 10 tipos de esfuerzos relacionados con la gestión de la calidad en la empresa: trazabilidad, equipos para solucionar problemas o lograr mejoras en el proceso, comunicaciones periódicas con los clientes para modificar productos/servicios, gestión de riesgos en el diseño de los proyectos, auditorías internas, personal dedicado a la gestión de calidad, área dedicada a la gestión de calidad, realización de *testing*, documentación del *testing*, seguimiento de una metodología predeterminada para el *testing*. Las empresas se categorizan según la cantidad de estos esfuerzos que realizan:

1= Bajos esfuerzos: realizó 0-6 actividades.

2= Esfuerzos Medios: realizó 7 u 8 actividades.

3= Altos Esfuerzos: realizó 9 ó 10 actividades.

Capacitación

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Se considera el porcentaje de empleados capacitados entre 2008 y 2010, siguiendo esta escala:

- 1= No capacitó
- 2 = capacitó a menos del 40% de su personal
- 3 = capacitó entre el 40% y el 69% de su personal
- 4 = capacitó a más del 69% de su personal

Nivel de calificación formal de los trabajadores

El indicador se construyó calculando para cada empresa el porcentaje que representaba sobre la cantidad de ocupados, el número de trabajadores con cada nivel de educación formal. Estos porcentajes se ponderaron con los pesos mencionados a continuación, se sumaron y se establecieron 3 estratos:

- 1= Bajo nivel: 5 a 18%
- 2= Nivel Medio: 19 a 22%
- 3= Alto nivel: 23 a 47%

Las ponderaciones utilizadas para construir el indicador fueron: posgrado 35%, estudios universitarios completos 25%, universitarios incompletos 20%, nivel terciario 15% y secundario 5%. El nivel primario no se tuvo en cuenta debido al reducido número de ocupados con este nivel de formación.

Importancia de las innovaciones de producto

Indica la importancia de las innovaciones *de productos* introducidas por la firmas, según su alcance: mundial, nacional, empresa. Se clasifica a cada empresa según la innovación de producto o servicio de mayor nivel introducida, siguiendo esta escala:

- 1= Baja importancia (nivel empresa).
- 2= Importancia media (nivel nacional).
- 3= Alta importancia (nivel mundial).

Importancia de las innovaciones de productos y procesos

Ídem anterior para las innovaciones de productos y procesos.

Impacto percibido de los beneficios de la Ley de Software

En base a las respuestas obtenidas a partir de una pregunta abierta por los cambios dentro de la firma que sólo fueron posibles por haberse inscripto en la Ley de Software, se construyeron 10 categorías de impactos bajo las cuales se agruparon y contabilizaron las respuestas:

- Mejora de calidad
- Innovación en productos/procesos
- Reinversión de utilidades
- Aumento de personal
- I+D
- Importación a bajos aranceles
- Aumento de clientes
- Capacitación de los RRHH
- Reducción de costos
- Mejora de salarios

Impacto percibido de los beneficios del FONSOFT

Ante la pregunta por el impacto del desarrollo de actividades derivado del financiamiento del FONSOFT, los encuestados valoran dicho impacto en una escala Likert de 1 a 5 los siguientes aspectos: Mejoras significativas en la calidad de los productos o servicios, Aumento en las actividades de I+D, Aumento de personal dedicado a actividades de innovación, Creación de nuevos productos o servicios, Aumento en las exportaciones, Formalización de las actividades de la firma (áreas, personal, estructuras), correspondiendo el valor 1 a un alto impacto negativo, el valor 3 a la ausencia de impacto y el valor 5 a un alto impacto positivo. Se codifica cada empresa según una nueva escala que reduce a 3 los 5 valores de la escala Likert original:

1= Impacto Negativo (valores 1 y 2 en Likert)

2= Sin impacto (valor 3 en Likert)

3= Impacto Positivo (valores 4 y 5 en Likert)

Impacto percibido de los beneficios del FONTAR

Ídem anterior para FONTAR.

ANÁLISE DAS MEDIDAS DE APOIO ÀS PEQUENAS EMPRESAS E MICROEMPRESAS NO BRASIL⁸⁸

Maria Carolina de Azevedo F. de Souza e Miguel Juan Bacic

Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Brasil

carols@eco.unicamp.br e bacic@eco.unicamp.br

RESUMO

O trabalho se volta ao exame das políticas de apoio às pequenas e microempresas (MPEs) adotadas no Brasil a partir de década de 1960, quando surgem com as primeiras medidas de apoio ao segmento das MPEs. A avaliação se estende até o período atual, no qual se destacam a criação do SIMPLES Nacional e, mais recentemente, a criação da Secretaria da Pequena Empresa, vinculada diretamente à Presidência da República. Busca-se identificar e avaliar se há um eixo em termos dos pressupostos e da coerência com as ações propostas nas políticas, se houve adaptações acompanhando as mudanças na estrutura produtiva e nos papéis desempenhados e esperados das PEs. Ou seja, analisar a evolução das políticas ao longo do período analisado.

1. Introdução: algumas justificativas para as políticas voltadas para as pequenas empresas

Segundo Marshall (1982), o processo de crescimento das empresas seria comparável às etapas biológicas: as empresas nasceriam e cresceriam até um tamanho “limite”, a partir do qual não teriam mais as vantagens de economias de escala e tenderiam a estagnar e decrescer dando lugar a outras pequenas empresas, sujeitas ao mesmo processo, tal qual em uma floresta.

Steindl (1945 e 1952) discorda dessa suposição enfatizando as discontinuidades, as assimetrias e o diferencial de vantagens como as principais

⁸⁸ O presente texto utiliza, no que se refere às políticas até a década de 1990, parte de capítulo desenvolvido para o relatório da pesquisa “Inserção Competitiva das Empresas de Pequeno Porte”, de 1998, realizado para o Ministério da Indústria e Comércio, do qual os autores participaram na coordenação e como pesquisadores.

características no que se refere à estrutura por tamanho de empresas. As grandes empresas podem já nascer grandes e as pequenas podem morrer antes de crescer. Para Steindl, no rol dos fatores que influenciam a posição das grandes e pequenas empresas, as economias de escala ocupam o lugar central.

Para Steindl as pequenas empresas coexistem com as grandes dentro de uma situação de assimetrias que favorecem as grandes empresas (o grande capital). Embora não haja uma inexorável tendência à sua completa eliminação, a dinâmica, as funções, o desempenho, a sobrevivência e a acumulação de capital das pequenas empresas se vinculam, em grande medida, ao potencial de acumulação e às estratégias das grandes empresas nas diversas estruturas de mercado.

Posteriormente, ao escrever, em 1972, a introdução para uma edição em espanhol de “Small and Big Business”, o autor, por um lado reconhece ter se equivocado na sua avaliação pessimista sobre as perspectivas das pequenas empresas, por outro lado reafirma seu ceticismo em função da tendência da perda crescente de seu grau de autonomia.

Essa reconsideração sobre o espaço das pequenas empresas levou em conta que, ao longo do período de tempo entre a publicação original e a segunda edição do livro, houve o desenvolvimento de algumas atividades propícias a uma significativa participação de empresas pequenas (especialmente alguns tipos de serviços e fabricação de produtos especializados e personalizados). Nesse período, também foi ampliada a tendência à subcontratação por parte das grandes empresas, movimento que vem se mantendo e se fortalecendo, de tal forma que a subcontratação é atualmente um componente importante das estratégias das empresas. O movimento de desintegração vertical abre espaços para que alguns tipos de pequenas empresas possam atuar em cooperação com grandes empresas contratantes, preservando relativa autonomia. Em outro âmbito de inserção, o surgimento e a difusão de novas tecnologias, por exemplo, na área de computação, informação, bioengenharia, etc. permitiram o florescimento de muitas empresas pequenas, em setores de inovação, formadas por empreendedores com conhecimentos especializados.

Em geral, os estudos sobre as pequenas e médias empresas (PMEs) enfatizam que esse segmento de empresas pode representar parte significativa no desenvolvimento econômico, seja pela contribuição para o emprego, seja, em alguns casos, pela posição que ocupam na estrutura produtiva de alguns municípios. No entanto, a elevada taxa de mortalidade é característica das pequenas empresas. De

acordo com os resultados de diversos estudos e pesquisas sobre o tema, os três primeiros anos são os mais críticos no que diz à sobrevivência, ou não, das PEs. Dados para a União Europeia revelam que entre 2002 e 2005 foram criadas, anualmente, em média, 1,5 milhão de novas empresas, correspondendo a 9% do total de empresas. Ao mesmo tempo, morreram, em média, 1,3 milhão de empresas, 8% do estoque de empresas. Ou seja, apesar da mortalidade, houve crescimento líquido no número de empresas, a maioria delas microempresas, com menos de 4 empregados.

Em relatório sobre a situação das PEs na União Europeia (EU), Audretsch, *et al* (2009) relatam que no período 2002 a 2007 o número de pequenas e médias empresas (PMEs) cresceu acima de 2 milhões, enquanto o número de grandes empresas aumentou em 2.000. As PEs têm menor produtividade do trabalho e lucratividade que as grandes empresas. Não obstante, a importância das PEs, em especial das microempresas, aparece na contribuição para o emprego (67%) e, mesmo para o valor adicionado, apesar da menor participação (58%). Adicionalmente, os autores apontam que as novas empresas muitas vezes são iniciadas por pessoas relativamente jovens, dispostas a introduzir inovações. Como as que encerram as atividades têm relativamente menor produtividade e são menos inovadoras, afirmam os autores, a renovação do estoque de empresas propiciado pelas PMEs é benéfica para a posição competitiva da economia europeia (Audretsch *et al.*, 2009). Ainda quanto à importância das pequenas e médias empresas na Europa, relatório da European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions (2011) enfatiza que essas empresas de um lado como principais motores do emprego, e, de outro lado, como as primeiras a demitir em momentos de crise, continuam no centro do desenvolvimento do mercado de trabalho na Europa.

Alguns estudos destacam a inexperiência e falta de capacidade empresarial como principais causas para o fraco desempenho e para a não sobrevivência de PEs. Outros apontam a insuficiência de capital, as dificuldades de acesso ao financiamento e a baixa resistência aos efeitos de recessão econômica como causas primárias da significativa taxa de mortalidade de PEs. São causas de origem diferente. As primeiras relacionadas a características dos empresários e dirigentes; as segundas relacionadas a fatores em grande medida fora do poder de gestão dos dirigentes (ainda mais se tratando de PEs, com pouco poder de negociação, em geral, e particularmente, em seus anos iniciais). Essas causas não são excludentes. Seus efeitos se somam e ampliam o conjunto de fatores que contribuem para a mortalidade de PEs em seus estágios iniciais.

Quanto a restrições relativas a financiamento, relatório da Dalberg (2011) destaca que resultados de pesquisas do Grupo Banco Mundial mostram que em países de baixa renda, em média 43% das empresas com até 99 empregados apontam dificuldades de acesso a financiamento como uma das principais restrições para o andamento da empresa, enquanto em países da OCDE, de renda mais elevada, apenas 11%, em média apontam essa restrição.

Quanto a problemas relacionados a dificuldades de gestão, em estudo sobre fatores que podem levar à mortalidade de pequenas empresas, Bianchi e Bivona (2000) notam que, entre outros problemas, nos estágios iniciais a ideia de negócio ainda não está totalmente consolidada, e o empreendedor ainda não tem conhecimento mais aprofundado sobre como implementá-la. Além disso, ainda não foi construída uma base mínima que permita a necessária liquidez para as necessidades financeiras. Tanto a gestão da empresa, quanto o acompanhamento cuidadoso e sistemático das condições externas à empresa devem receber igual espaço no rol dos itens a receberem atenção com o intuito de diminuir as chances de a empresa não ultrapassar os críticos primeiros anos. No Brasil, por exemplo, de 50% a 60% das PEs não chegam ao quinto ano de vida (SEBRAE, 2008).

Considera-se que a despeito das evidentes fragilidades, as pequenas empresas apresentam certas características, ou, mais especificamente, certas vantagens, que possibilitam que ocupem determinada posição competitiva, como indicam diversos trabalhos sobre a participação das PEs na estrutura produtiva. Entretanto, a potencial contribuição das PEs não se transforma automaticamente em efetiva contribuição. Ao contrário, as assimetrias que as desfavorecem, e sobre as quais não têm poder, dificultam o alcance de competitividade e podem inviabilizar sua permanência no mercado.

Tendo por referência a denominada “visão da empresa sob a perspectiva baseada em recursos”, que ressalta a importância de competências e ativos específicos à empresa (por exemplo, em Penrose, 1959 e Teece, 1984), Yu (2001) identifica os tipos e a natureza dos ativos e das competências que influenciam, de modo decisivo, a flexibilidade organizacional, apontada como a base da vantagem competitiva da pequena empresa. A flexibilidade entendida como a capacidade de responder rapidamente às mudanças – internas e externas – está associada ao distanciamento de um tipo de “inércia organizacional”, que é consequência dos investimentos em ativos físicos especializados, da rigidez das rotinas/processos e da burocratização das estruturas administrativas. As pequenas empresas, por possuírem

uma estrutura de capital – físico e humano - menos especializada e específica, são capazes de minimizar a influência da inércia, tendo uma grande capacidade de reestruturar rotinas e processos produtivos. Ademais, a proximidade das relações patrão-empregado, além de reduzir os custos de coordenação, facilita a comunicação e, por essa via, a aprendizagem e o compartilhamento do conhecimento e de valores. O autor conclui afirmando que os dois ativos intangíveis distintivos possuídos pelas pequenas empresas são a simplicidade da sua estrutura organizacional e as relações entre o proprietário-empREENDEDOR e seus empregados. Essas características favoreceriam a flexibilidade e a criatividade em situações nas quais a maior rigidez da estrutura organizacional e a especialização da mão de obra, características das empresas maiores, não permitiriam. Entretanto, é necessário qualificar essa possível vantagem, pois ela não é automática.

A flexibilidade pode ser vista como o resultado de um conjunto de competências e capacitações específicas, ativos intangíveis (Teece, 1984), que permitem a pequenas empresas que são capazes de desenvolvê-las obter algumas vantagens competitivas. Entretanto, tão ou mais importante que a obtenção de determinadas vantagens, é a sua manutenção e a capacidade de renová-las, principalmente em um ambiente concorrencial de rápidas mudanças. Teece, Pisano e Shuen (1997), avançando a partir da fundamentação da abordagem baseada em recursos, argumentam que além de enfatizar o papel relevante de capacidades e ativos específicos das empresas (que em grande parte não podem ser comprados no mercado) é necessário entender como são desenvolvidos e como poderão evoluir (caminho de dependência). A abordagem das capacitações dinâmicas, de acordo com os autores, propõe que as vantagens competitivas não são apenas função do “como” as empresas concorrem; são função também do conjunto de ativos que têm para concorrer e de como esses ativos podem ser arranador e rearranjados de maneira adequada (eficiente e eficaz) diante de um mercado em mudança (TEECE, PISANO, SHUEN, 1997, p.529).

Em condições, que exigem capacidade de rápida mudança, o que, por sua vez requer consideráveis investimentos (em melhorias e desenvolvimento de novos produtos e processos produtivos, administrativos e comerciais) a simplicidade da estrutura organizacional e a maior flexibilidade (relativamente à maior complexidade das grandes empresas) apontada como fonte de vantagem competitiva de pequenas empresas pode não ser suficiente. Isso porque as assimetrias que as desfavorecem aparecem ainda com mais força. Observa-se tendência à concentração dos mercados,

mesmo naqueles com predominância, em número, de pequenas empresas, o que põe em relevo sua fragilidade no que tange à independência econômica e política, e justifica algum tipo de política.

Dadas as restrições estruturais, o potencial de contribuição das PEs, e levando em conta os argumentos dos trabalhos utilizados para compor o referencial de análise para este trabalho, há fundamentos para defender políticas diferenciadas voltadas para esse segmento de empresas, reforçados pela constatação de sua tenaz sobrevivência. Ou seja, se pelas dificuldades estruturais e imperfeições de variada natureza, relativas às condições de concorrência, às informações, assimetrias de poder econômico e político, etc., as PMEs estão em situação desigual quanto à construção das necessárias vantagens competitivas, há base para justificar políticas de apoio. Não se trata de apoio apenas para viabilizar a permanência e ampliação dos espaços de empresas individuais no mercado, mas de contribuir para que se tornem (como segmento) mais eficientes (utilização dos recursos) e eficazes, relativamente ao objetivo definido nas políticas. Ressalte-se: políticas e não uma única política, dada a forte heterogeneidade sob a denominação pequena empresa.

Há espaço para políticas mais gerais (que favorecem a competitividade “sistêmica”, pensando no segmento das PEs como um todo), mas não são suficientes, uma vez que as empresas integram setores, com particularidades quanto à estrutura industrial, se localizam em regiões com características próprias, com diferentes perfis de mão de obra, estrutura produtiva, potencial de contribuição, etc. Os mecanismos utilizados podem ser os mesmos, por exemplo, redução das taxas de juros, facilitar o acesso ao crédito, ajustar o marco regulatório, cursos de qualificação, cursos para empresários, etc., mas serão necessárias diferentes especificações (Lilischkis, 2011).

Exemplo de política de amplitude genérica é a política para as PEs na Holanda. De acordo com trabalho de Kuiper (2011) tendo como objetivo a avaliação da política voltada para as PEs, entre 1982 e 2003 houve uma mudança estratégica significativa. O foco se deslocou de setores e atividades específicas para uma política mais ofensiva de estímulo ao empreendedorismo. Embora advertindo que não é possível relacionar diretamente, o autor aponta que nesse período houve um aumento significativo no número de negócios próprios, boa parte deles sem empregados. De caráter genérico são também as políticas com objetivo de aumentar a produtividade em pequenas empresas; a contribuição para o emprego; aumento da renda; melhorar a qualidade do emprego nas PEs; facilitar o acesso a financiamento, a informações e a programas de capacitação gerencial, etc.

Exemplo de política com foco em um tipo de pequena empresa é a voltada para pequenas empresas com alto potencial de crescimento, com fundo de investimento específico. Lilischkis (2011) aponta que apesar de na Europa a atenção para esse tipo de política ainda ser limitada, há exemplos de programas voltados para essas empresas, como o *Eurostars*, voltado para pequenas empresas que dediquem pelo menos 10% do faturamento para pesquisa e desenvolvimento. Políticas voltadas para PMEs com alto potencial de crescimento são encontradas principalmente nos países nórdicos, mas também na França, Irlanda, Espanha, e, fora da Europa, essas políticas têm recebido atenção relevante em países como Austrália, Estados Unidos, China, Singapura, e Coreia. Na mesma linha pode ser incluído o *National Research Council-Industrial Research Assistance Program* (NRC-IRAP) do Canadá. Programa de apoio à inovação em PMEs, assim consideradas empresas com menos de 500 empregados, é considerado um componente fundamental no sistema canadense de inovação. O IRAP engloba, entre outros serviços, consultoria, financiamento, e um programa de estímulo, incluindo apoio financeiro, para a contratação de jovens (de 15 a 30 anos) graduados no ensino secundário e em faculdades, com significativa qualificação. O objetivo é que essas PMEs se beneficiem com a contribuição de novas ideias e conhecimentos e os jovens ganhem experiência em empresas de setores dinâmicos.

Outro exemplo de política de apoio a PMEs com objetivos específicos é a do Governo dos Estados Unidos de estímulo e apoio a exportações de pequenas empresas (assim consideradas aquelas com menos de 500 empregados) com programas seletivos. Com esse propósito, programa de crédito às exportações por meio de PMEs disponibiliza linhas de assistência, linhas de financiamento, garantias financeiras, e de seguro, entre outras (*United States International Trade Commission*, 2010). O objetivo com essas medidas é contribuir para o aumento da competitividade em produtos que ainda não são competitivos, para que produtos do país possam competir com produtos de países que oferecem subsídios às exportações de produtos agrícolas e para aumentar a proporção de pequenas empresas que exportam (o estudo do *United States International Trade Commission* é centrado na comparação com a Europa). Estimativas indicam que enquanto nos Estados Unidos o percentual de pequenas empresas (com menos de 250 empregados para a comparação) que exportam é de 3,9%, o percentual é de 8% no Canadá, mesmo percentual da média Europeia, embora chegue a 23% na Estônia, e na Espanha represente apenas 3%.

Independentemente da natureza, as políticas devem ser definidas com base em uma justificativa e visando um objetivo bem explicitado, de modo a servir de eixo para as ações. Em termos gerais, o objetivo é viabilizar a continuidade e ampliar a contribuição das PEs na estrutura produtiva.

A definição dos meios visando os objetivos deve considerar que o desempenho das empresas está em certo grau atrelado entre outros fatores: à forma de inserção (complementar, subordinada, independente, integrante de aglomerações setoriais locais, etc.); às condições (incluindo as exigências burocráticas, gerais e locais) de criação de novas empresas e sobrevivência nos críticos anos iniciais; às condições de acesso aos requisitos básicos para o funcionamento das empresas, principalmente, no caso das PEs, o acesso ao financiamento; às condições de acesso a informação e aos conhecimentos, especialmente no caso de empresas de base tecnológica; ao grau de adesão a práticas colaborativas, principalmente no caso de PEs integrantes de aglomerações setoriais e de redes de empresas; às condições de inovação, e à capacidade de adaptação e reestruturação (organização produtiva, administrativa, comercial, etc.) a mudanças no ambiente concorrencial; às condições de apropriabilidade dos resultados, principalmente no caso de PEs que integram redes comandadas por grandes empresas, etc.

Tendo como referência a exposição anterior, o trabalho se volta ao exame das políticas de apoio às pequenas, médias e microempresas (MPMEs) adotadas no Brasil a partir de década de 1960, quando surgem com as primeiras medidas de apoio ao segmento das MPMEs. A avaliação se estende até o período atual, no qual se destacam a criação do SIMPLES Nacional e, mais recentemente, a criação da Secretaria da Pequena Empresa, vinculada diretamente à Presidência da República. Busca-se identificar e avaliar se há um eixo quanto aos pressupostos e à coerência com as ações propostas nas políticas. Além disso, interessa observar se houve adaptações acompanhando as mudanças na estrutura produtiva, no ambiente concorrencial, e nos papéis desempenhados e esperados das PEs, isto é, analisar a evolução das políticas ao longo do período analisado.

Estudos sobre políticas para PMEs sinalizam que vem sendo constatada uma transição de políticas gerais, que tradicionalmente marcaram a atuação de organizações de apoio, para políticas mais seletivas como as voltadas para o estímulo à inovação em empresas de setores de alta tecnologia. Essas políticas tradicionalmente marcaram a atuação de organizações de apoio, mas vem sendo substituídas por políticas mais seletivas como as voltadas para o estímulo à inovação

em empresas de setores de alta tecnologia. Em estudo, em diversos países, com o intuito de identificar e caracterizar políticas de apoio a PMEs industriais que podem constituir *benchmarking* Ezell e Atkinson (2011) enfatizam esse aspecto:

In summary, there are many insights that the United States can learn from successful and integrated programs such as those in Canada, Germany and Japan, or even in specific examples in any of the countries examined in this report. Perhaps the strongest of these is that the path of current SME manufacturing support programs towards growth and innovation is validated and substantiated by the fact that every other country has moved in a very similar direction, even if they have started from different points or are serving slightly different markets. Continuous productivity improvements serviced through single organization, point-in-time solutions are necessary but no longer sufficient to the long-term competitiveness of U.S. and world SME manufacturers (EZELL e ATKINSON, 2011, p. 9-10).

2. Procedimentos para o desenvolvimento do estudo

O trabalho pode ser caracterizado como descritivo, para o qual o procedimento de pesquisa adequado é a análise de documentos, complementada pela pesquisa em dados secundários, quando necessário. Levando em conta o objetivo mais geral: aumento da competitividade (com efeitos no emprego, no perfil e dinamismo da estrutura produtiva local, ganhos na qualidade do emprego, etc.), as políticas são revisadas considerando-se a amplitude e a seletividade - de caráter geral, ou mais específico; o foco principal – capacitação gerencial, formação e qualificação de mão de obra, financiamento, acesso à informação, etc.; inserção – em setores dinâmicos, com fortes exigências de atualização tecnológica e inovação, ou setores mais maduros; o estágio da empresa – iniciantes ou já estabilizadas, etc. Quando possível considera-se ainda o caráter nacional ou local das políticas para as MPMEs. Políticas locais ainda não são muito difundidas no Brasil, ao contrário de países como Estados Unidos, Canadá, Japão, nos quais administrações locais, muitas vezes em conjunto com a iniciativa privada definem políticas considerando as especificidades da localidade e seu entorno.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Com base nessas considerações, pode-se chegar, sem pretensão de abranger todas as possibilidades, a algumas categorias de políticas, como as listadas a seguir, que auxiliarão a análise.

1. Políticas gerais que visam auxiliar as MPEs na superação de dificuldades básicas, como as relacionadas a exigências e o longo prazo para a abertura de empresas, a tributos e impostos, a relações com órgãos governamentais, a exigências para participar de licitações e compras governamentais, ao marco regulatório, etc.

2. Políticas que visam diminuir a taxa de mortalidade nos anos iniciais

3. Políticas que visam à capacitação gerencial, ao acesso a informações, à modernização da estrutura administrativa, melhoria da qualidade do emprego, etc.

4. Políticas de financiamento (capital de giro, compra de máquinas e equipamentos, etc.).

5. Políticas que visam estimular o empreendedorismo, o surgimento de novas MPEs, particularmente as de base tecnológica

6. Políticas de apoio às exportações por meio de pequenas e médias empresas

7. Políticas de apoio a MPMEs com alto potencial de crescimento, principalmente em setores de tecnologia de ponta e de inovação

8. Políticas que focam setores específicos (Indústria, Comércio, Serviços, Construção Civil e respectivos subsetores), incluindo aquelas voltadas para melhorar o acesso ao mercado e as de apoio às exportações

9. Políticas que visam melhorar a inserção e as condições de apropriabilidade dos resultados das MPEs integrantes de redes, cadeias produtivas, aglomerados ou arranjos produtivos locais (o que requer considerar as características dos setores no qual estão inseridos).

Note-se que as cinco primeiras são de caráter mais geral, e as quatro últimas mais específicas (seletivas) algumas, como a primeira, podem exigir longas negociações, podendo exigir mudanças na legislação; outras, como o financiamento, requerem a adesão (disponibilidade) de instituições públicas e privadas, outras, como as voltadas para tecnologia e inovação, são mais complexas; requerem um conjunto considerável de fatores, incluindo novos conhecimentos, relações com universidades e

institutos de pesquisa, etc. Outras ainda, como as voltadas para MPMEs em aglomerações setoriais de empresas, requerem a adesão e a efetiva cooperação entre os empresários, para que sejam eficazes.

3. Políticas para as PMEs no Brasil

3.1 Medidas de apoio às pequenas e médias empresas até os anos 1980

As primeiras menções, com repercussão, sobre a necessidade de tratamento diferenciado às MPEs surgem em 1957, no III Encontro Nacional das Indústrias, quando se apontava inicialmente para a necessidade de medidas que facilitasse o acesso ao crédito. Em 1960, deu-se a primeira iniciativa governamental de apoio a esse segmento de empresas. Essa iniciativa surgiu a partir de um relatório (parte do “Documento 33”) do Conselho de Desenvolvimento da Presidência da República, que expunha os resultados de um diagnóstico dos problemas enfrentados pelas MPEs. Destacando que a política econômica estava muito voltada para os grandes estabelecimentos (no âmbito do Plano de Metas, do Governo Juscelino Kubitschek, com forte estímulo à entrada de capital estrangeiro), o relatório sugeria a criação de um órgão governamental voltado para as pequenas empresas. Como resposta foi criado, ainda em 1960, o Grupo Executivo de Assistência à Pequena e Média Empresa (GEAMPE), encarregado de elaborar um plano para o apoio às pequenas e médias empresas industriais. As propostas de trabalho do GEAMPE não chegaram a ser concretizadas, mas contribuíram para chamar a atenção das autoridades econômicas para a participação e importância das MPEs na economia do país.

Em 1965, em um contexto de crise econômica, foi criado, no Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDE)⁸⁹, o Programa de Financiamento à Pequena e Média Empresa (FIPEME). Em conjunto com a Financiadora de Estudos e Projetos (FUNTEC, precursora da FINEP), que havia sido criada em 1964, vinculada ao Ministério do Planejamento e coordenação Geral, o FIPEME constituía o Departamento de Operações Especiais do BNDE, que incluía um setor de assistência gerencial à pequena empresa (de certa forma a base para o futuro CEBRAE).

Posteriormente, em meados dos anos 1970, o FIPEME foi integrado ao

⁸⁹ O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE) foi criado pela Lei nº 1.628, de 20 de junho de 1952. O objetivo da nova autarquia federal era ser o órgão formulador e executor da política nacional de desenvolvimento econômico. No início dos anos 80 surgiu a preocupação pela integração das preocupações sociais à política de desenvolvimento. A mudança se refletiu no nome do Banco, que, em 1982, passou a se chamar Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

Programa de Ações Conjuntas (POC), e o acesso aos seus recursos passou a ser por intermédio da rede de agentes financeiros autorizados. O objetivo do FIPEME era facilitar o financiamento de capital fixo para as pequenas empresas, com o que se esperava contribuir também para o setor nacional de produção de máquinas e equipamentos. O FIPEME estava associado a apoio gerencial, visando contribuir para melhorar a gestão e a produtividade das pequenas empresas, reduzindo os riscos de inadimplência. Nesse sentido, foi criado, em 1966, o Fundo de Desenvolvimento da Produtividade (Fundepro). Pragmaticamente, traduzia a preocupação em aliar concessão de financiamento e melhoria no processo de gestão das empresas. Desde então a falta de conhecimentos em gestão era identificada como um dos principais gargalos para as pequenas empresas. Portanto, o financiamento por si só não resolveria os problemas das empresas solicitantes, e o risco de inadimplência. Com as ações visando aumentar a produtividade e racionalizar os processos de gestão, esperava-se superar esse gargalo e reduzir as possibilidades de as empresas devedoras não quitarem o débito no período acordado.

Outra medida importante nesse período foi a consolidação de iniciativas da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) com o Programa de Assistência às Pequenas e Médias Empresas do Nordeste. A destacar ainda a criação, vários estados, de Núcleos de Assistência Industrial (NAIs), com o objetivo de prestar assistência técnica e gerencial às PMEs. Com objetivo semelhante, e como um meio de aproximar universidade e empresas, foi criado, em 1968, no Departamento de Economia (atual Instituto de Economia) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), o Centro Técnico de Assessoria às Pequenas e Médias Empresas (CTAE). O CTAE foi encarregado de realizar o Programa para Pequenas e Médias Indústrias, que visava à formação e ao aperfeiçoamento de pessoas ligadas às MPEs industriais da região de Campinas⁹⁰. Na Universidade de São Paulo (USP) foi criado programa semelhante voltado para as MPEs comerciais. Programas esses que de início estavam focados em assessoria nos processos de produção e gerenciais. Mais tarde estudos setoriais e a difusão de seus resultados passaram a ocupar lugar importante nesses centros de apoio às pequenas empresas industriais.

Apesar da importância, as medidas de política voltadas para as pequenas

⁹⁰ O CTAE manteve-se ativo até 1985; parte das atividades até então realizadas no âmbito do CTAE continuaram a ser executadas por alguns dos então professores do CTAE, que formam o grupo de professores de economia de empresas do IE, e continuam a realizar pesquisas e cursos voltados para a área industrial, com ênfase nas PMEs. As publicações, relatórios de pesquisas e o material didático produzidos pelo CTAE estão registrados em BACIC, M. J. (Org.) ; SOUZA, M. C. A. F. (Org.) (2006 a) e (2006 b).

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

empresas desse período tiveram reduzida eficácia, principalmente em virtude do contexto de desaceleração das taxas de crescimento da economia.

A retomada das taxas de crescimento da economia na década de 70 teve efeitos bastante positivos para o conjunto das MPEs. Ao longo da década, em grande parte de forte vigor econômico, várias foram as medidas de apoio e promoção às PMEs, que, perderam o fôlego ao final da década, muito afetadas com os cortes de gastos públicos em função da crise econômica.

Importante, como indicador do aumento do *status* das pequenas empresas, pelo reconhecimento de sua importância para a economia, e atendendo a forte demanda da classe empresarial, foi a criação, em julho de 1972, do Centro Brasileiro de Assistência Gerencial à Pequena e Média Empresa (CEBRAE), iniciativa do BNDE e da Secretaria de Planejamento da Presidência da República. Voltado exclusivamente para a prestação de serviços às pequenas empresas, oferecia não só vários programas de treinamento gerencial e operacional, como também programas de formação de pessoal especializado nos problemas enfrentados pelas MPEs. Indicando que embora o foco fosse nas atividades de funcionamento da empresa, estudos e pesquisas poderiam compor o escopo de atuação, a FUNTEC integrou o rol de instituições integrantes representadas no Conselho Deliberativo do CEBRAE. Consolidado e estendido para todos os Estados, por meio dos escritórios locais, os CEAGs, o CEBRAE passou a oferecer um leque mais abrangente de programas de apoio (em 1977, a denominação do CEBRAE passou a ser Centro Brasileiro de Apoio à Pequena e Média Empresa).

De caráter igualmente geral, foram adotadas, nesse período, medidas de simplificação do tratamento fiscal às MPEs e de desburocratização dos trâmites para concessão de financiamento de capital fixo. Além disso, foi formado um Grupo de Apoio Ministerial (GT) encarregado de propor as diretrizes para uma política de apoio às MPEs.

No que tange ao acesso a linhas de financiamento específicas para pequenas empresas, destacaram-se a Resolução 130, de janeiro de 1970, do Banco Central, que recomendava a criação de uma linha especial de financiamento, destinada, exclusivamente, a pequenas e médias empresas industriais, para a compra de matérias-primas, com taxa máxima de juros de 1,5% a.m e prazo não inferior a 12 meses, e a Resolução 388, de 1976, do Banco Central, que estabelecia que os bancos deveriam aplicar no mínimo 12% de seus depósitos sujeitos a recolhimento

compulsório em financiamento de capital de giro para pequenas empresas industriais, comerciais e de prestação de serviços. Nesse período o Banco do Brasil e a Caixa Econômica Federal tiveram atuação importante. O primeiro com o programa “Apoio Integrado as Micro, Pequenas e Médias Empresas” objetivando oferecer serviços de assistência gerencial e financeira às MPEs. A segunda com o Programa Especial de Apoio à Empresa Brasileira de Pequeno e Médio Porte (PROGIRO), que oferecia um prazo de dois anos para pagamento de empréstimos com taxas de juros subsidiadas e diferenciadas, conforme o porte da empresa (apesar de sua importância, o PROGIRO foi encerrado em 1979, em meio a outras medidas, como o corte de subsídios, em função do agravamento da crise econômica). Quanto ao financiamento de capital fixo, às pequenas e médias empresas foram destinadas várias linhas de financiamento, entre elas linhas específicas no FINAME, para aquisição de máquinas e equipamentos novos e de fabricação nacional e no FINAC, que financiava acionistas (ou cotistas).

De natureza mais específica, o Programa Nacional de Apoio à Exportação (PRONAEX) cumpria, basicamente, as funções de um setor de exportações para empresas de pequeno e médio porte. Estimulando a formação de consórcios de exportação, o programa buscava incentivar o desenvolvimento de um espírito de associativismo entre os pequenos empresários, de maneira a superar as dificuldades de acesso a mercados externos.

Também de caráter específico, o Programa de Apoio Tecnológico às Micro e Pequenas Empresas (PATME) foi criado em 1981, na FINEP, com o intuito de estimular não só o desenvolvimento de novas tecnologias, mas também a melhoria de qualidade, aumentar a produtividade e contribuir para a geração de empregos. Corresponsável pelo Programa, mais precisamente por sua execução, o CEBRAE cumpriu o papel de intermediário e coordenador das relações entre as empresas e os responsáveis pelos serviços, integrantes de institutos de pesquisa, universidades, etc. Os recursos do Programa eram destinados ao pagamento desses serviços, definidos em projetos, que ficava a cargo do CEBRAE. O atendimento individual a empresas, limitando o alcance das ações em termos de difusão dos resultados foi apontado como uma das principais limitações do Programa, que funcionou até início dos anos 1990. Ao contrário de outras vertentes de apoio às pequenas e microempresas, como a capacitação em gestão, o acesso a financiamento, e condições de acesso a mercados (incluindo as condições para a participação em compras governamentais), na vertente tecnológica, pela complexidade dos requisitos e interações necessários, os passos ainda não estão bem definidos, sucedendo-se tentativas, mas sem a necessária

continuidade e consolidação.

Com a intensificação do debate, ao longo da década, sobre o papel e do espaço das PMEs na economia, e sobre as possíveis formas de apoio, foi ficando claro que havia pouca integração entre os diferentes órgãos e programas voltados para esse segmento de empresas, e que sequer havia critérios unificados para a classificação das pequenas empresas. Apesar disso, no documento formal que orientava a execução da política econômica a partir de 1979, o III Plano Nacional de Desenvolvimento (III PND) havia poucas referências às pequenas empresas. Genericamente, apontava-se a importância de aumentar o apoio às MPes, sugerindo algumas medidas, entre elas, a concessão de maiores facilidades de crédito às MPes; a simplificação e revisão da incidência do IPI, privilegiando os produtos de consumo mais voltados às faixas de renda mais baixas; e a desburocratização dos controles legais.

3.2 Medidas de apoio às pequenas, médias e microempresas a partir dos anos 1980

Com o agravamento da crise econômica a partir do início dos anos 80, o corte de gastos públicos, visto como fundamental na condução das políticas econômicas, atingiu os programas de apoio às pequenas empresas. No entanto (ou em função mesmo da crise), aumentou o número de pequenas empresas, evidenciando sua importância para a manutenção do emprego em períodos de crise. Com isso, somando-se ao CEBRAE, com papel político, surgiram associações de classe, sindicatos, etc. propondo-se a representar os interesses das pequenas empresas. Como esperado, as principais reivindicações estavam voltadas para a criação, reativação e ampliação de medidas e programas de promoção e apoio às PMEs. As demandas incluíam, com forte ênfase, tratamento diferenciado para as empresas de porte muito pequeno, as microempresas (MEs). Para essas empresas, o resultado mais importante das reivindicações foi a aprovação, em 1984, pelo Congresso Nacional, do Estatuto da Microempresa (Lei n. 7256), com o qual ganharam denominação e espaço próprios, como categoria, do amplo segmento das pequenas empresas. Ilustrativo a esse respeito, é a inclusão do termo micro, no Decreto do Executivo de novembro de 1984, referente à criação do Conselho de Desenvolvimento da Micro, Pequena e Média Empresa (COPEME), com o qual buscava-se promover a atuação integrada dos vários órgãos do governo e do setor privado (o Decreto

estabelecia também que o CEBRAE ficaria subordinado ao Ministério da Indústria e Comércio). Como outras tentativas de integração, o COPEME não teve vida longa e foi extinto e foi extinto em fevereiro de 1989.

Incorporadas formalmente ao aparato institucional da política econômica, as microempresas passaram a ter um tratamento diferenciado. A principal inovação do Estatuto foi o estabelecimento de um tratamento especial (diferenciado e favorecido) às MEs, tendo em vista suas características e dificuldades, especialmente no que tange ao tratamento fiscal e burocrático das imposições legais. O Estatuto apresentava medidas de simplificação quanto ao registro das empresas nele enquadradas nas áreas trabalhista, previdenciária, fiscal e creditícia. O enquadramento como ME dependia basicamente do faturamento anual, mas algumas empresas não se incluíam no regime da lei em função de tipo societário, forma de participação do capital e atividade exercida. O Estatuto estabeleceu normas especiais relativas ao regime fiscal, com isenções e simplificações de documentos fiscais, liberando as MEs de uma série de encargos, inclusive quanto ao regime trabalhista e previdenciário.

Quanto ao financiamento foi particularmente importante a implementação, em caráter experimental, do Programa de Apoio à Microempresa (PROMICRO), do BNDE. O Programa oferecia condições financeiras favoráveis e um *spread* maior para os agentes financeiros credenciados, além de facilidades no processamento das solicitações (APOIO DO SISTEMA BNDES ÀS MICRO, PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS, 2000). Na Caixa Econômica Federal foram criados na o PAMICRO-FIANÇA e o PAMICRO-FINANCIAMENTO. O primeiro para a concessão de fiança em operações de financiamento de capital fixo e capital de giro realizadas por Bancos de Desenvolvimento e de Investimento. O segundo, utilizando parte dos recursos do desativado PROGIRO e recursos de captação própria, destinava-se ao financiamento de capital de giro para microempresas nacionais.

Mais abrangente, destacou-se o Programa SEPLAN/CEBRAE, pelos Bancos Estaduais de Desenvolvimento. Visando o desenvolvimento setorial, as ações do Programa, cuja execução ficou a cargo do CEBRAE, a partir de 1980, englobavam apoio técnico, gerencial e creditício. As empresas de pequeno porte teriam condições especiais de juros e formas de pagamentos, e simplificação da burocracia na contratação e liberação dos recursos. No entanto, a liberação dos recursos ficava condicionada à participação em programas de apoio gerencial, indicando, mais uma vez, problemas quanto à capacidade de gestão, como um dos principais gargalos para

o desenvolvimento das pequenas empresas. Financiamento, embora importante, não era considerado suficiente.

Com a recuperação econômica a partir de 1984, criou-se novamente um ambiente favorável às MPEs. No entanto, as propostas de política industrial nesse período sequer foram implementadas. Em 1986, a despeito dessa ausência de política, houve novamente um aumento expressivo no número de novas MPEs. Dessa vez, o que levou a isso não foi a crise, mas sim a euforia provocada pelas medidas iniciais do Plano Cruzado em 1986, que favoreceu o consumo de muitos produtos “típicos” das MPEs.

Com o fracasso do Plano Cruzado, em meados de 1987, o governo foi obrigado a lançar uma linha emergencial de crédito (resolução 1335 e 1337 do Banco Central do Brasil) por pressão do enorme contingente de empresas que haviam saído do breve período de euforia altamente endividadas. Dada a indexação das dívidas à correção monetária, essas empresas se sentiam lesadas por não poderem honrar seus compromissos.

Em 1988, as Pequenas, Médias e Microempresas foram incorporadas na Constituição, propondo-se tratamento diferenciado e favorecido. Todavia, esse destaque não contribuiu muito para resolver os problemas enfrentados pelas MPMEs. Estas, com menos recursos (em sentido amplo) que as grandes empresas, foram obrigadas a concentrar esforços na busca de condições para sobreviver à política recessiva que marcou o final da década de 1980 e se estendeu ao anos 1990. De qualquer forma, ficava caracterizado pela Constituição que a política industrial não deveria estar voltada exclusivamente às grandes empresas.

3.3 Medidas de apoio às MPMEs a partir dos anos 1990

Os anos 1990 na economia brasileira foram marcados pelo agravamento da crise econômica, especialmente após os planos de estabilização – Planos Collor I e II. Nesse contexto, houve forte redução dos programas de apoio e no financiamento às pequenas e microempresas.

Um ponto importante a ser destacado, nesse período, foi a criação, em outubro de 1990, do SEBRAE. Por meio do Decreto 99570, O CEBRAE foi desvinculado da Administração Pública Federal, transformando-se em Serviço Social Autônomo, com a

denominação Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE). Apesar da desvinculação, continuou sob orientação governamental, que se dá por meio do seu representante no Conselho Deliberativo Nacional da instituição. A receita do SEBRAE provém de uma contribuição compulsória que incide sobre o total da folha de pagamento das empresas, instituída por lei de iniciativa do Poder Executivo da União. A arrecadação é feita pelo Instituto Nacional de Serviço Social (INSS). A responsabilidade de gestão da verba arrecadada cabe ao SEBRAE, porém, seu orçamento está sujeito a controle pelo Tribunal de Contas da União.

No que se refere a projetos direcionados às MPEs, a proposição básica do SEBRAE é a de contribuir na busca de soluções dos problemas mais comuns às MPEs e assim estimular o desenvolvimento dessas empresas no que se refere a aspectos tecnológicos, gerenciais e de recursos humanos. Explicitamente, são objetivos do SEBRAE “planejar, coordenar e orientar programas técnicos, projetos e atividades de apoio às micro e pequenas empresas, em conformidade com as políticas nacionais de desenvolvimento, particularmente as relativas às áreas industrial, comercial e tecnológica.” (Decreto No. 99570 de 9/10/1990).

A (re)criação do SEBRAE pode ser considerada como uma ação relevante no sentido de aprimorar os instrumentos de apoio ao segmento das pequenas e microempresas, em especial mantendo-se a proposta básica de uma instituição voltada basicamente para o apoio e fomento da atividade empresarial em empresas de pequeno porte, por meio de atuação direta e por meio de resultados de pesquisas, projetos setoriais e em localidades, e ações de estímulo ao empreendedorismo. Sobre este último, vale apontar o Programa de Capacitação de Empreendedores (EMPRETEC). Oferecido desde o início da década de 1990, requer a disponibilidade de participação em um curso com imersão durante seis dias de uma semana, em horário integral. O curso segue metodologia da ONU, já formou grande número de empresários, os “empretecos” e continua a ser oferecido (em 2013), constituindo uma das ações de mais longa permanência.

Quanto às ações de apoio à atividade produtiva, especialmente na área da política industrial, houve uma clara orientação para o campo do comércio exterior, por meio da implantação da Política Industrial e de Comércio Exterior (PICE), em 1990. A PICE estava dividida em dois pilares básicos. O primeiro se referia a medidas de competição compostas por ações que visassem à redução da participação do setor público na economia e explicitava a opção por uma plena abertura comercial. O segundo abrangia as medidas que tinham o intuito de fornecer as condições para o

aumento da competitividade da indústria, crescentemente exposta à concorrência internacional. Em síntese, a implementação da PICE foi caracterizada pelo avanço das medidas de concorrência, em um ritmo mais acelerado do que as medidas de voltadas para o aumento da competitividade, fragilizando empresas e setores no mercado interno e as condições de inserção nos mercados externos.

No que tange às MPEs, a análise das propostas constantes da PICE revela a reduzida importância dedicada às MPMEs, embora o documento reconheça que têm necessidade de apoio. São apenas duas as referências às MPEs na PICE, ambas no item que trata dos instrumentos de política industrial, mais especificamente no que se refere ao processo de desverticalização industrial. A primeira referência às MPEs aparece no subitem que trata do financiamento do capital fixo, em especial máquinas e equipamentos. Sugere-se o “estabelecimento de formas específicas de apoio à criação e/ou consolidação das MPEs especializadas no fornecimento de partes e peças e tecnologicamente dinâmicas” (PICE). A segunda referência aparece no subitem que trata do apoio à capacitação tecnológica da indústria. Destaca-se a importância de se dar uma ênfase especial às “MPEs tecnologicamente dinâmicas de maneira a difundir o uso da subcontratação pelas firmas de maior porte e combater a excessiva concentração vertical observada” (PICE).

A abertura acelerada da economia ocorreu em um momento de forte desaquecimento do mercado interno, e as propostas da PICE tiveram pouco alcance no sentido de reverter o quadro macroeconômico bastante desfavorável. As MPEs, nesse cenário, tiveram sua situação ainda mais fragilizada.

O fato mais importante para as pequenas e microempresas, nos anos 1990, foi a aprovação, em 1994, do novo Estatuto da Microempresa e da Empresa de Pequeno e Médio Porte (Lei no. 8.864 de 28/03/1994). A proposta do Estatuto foi estruturada para englobar um maior número de empresas. Com isso, as empresas de pequeno porte também poderiam se beneficiar do tratamento diferenciado previsto. No entanto, a Lei no. 8.864 não chegou a ser regulamentada, retardando as esperadas simplificações e benefícios na área fiscal e tributária. Apesar da Lei no. 8.864 não ter sido regulamentada até então, em 1996 foi aprovado (Lei 9.317 de 05/12/1996) o Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte. O SIMPLES, como ficou conhecido, estabelecia um regime tributário diferenciado e integrado para as microempresas e para as empresas de pequeno porte. Esperava-se, além disso, redução de custos relacionados à burocracia, dado que todos os impostos e contribuições existentes passaram a ser

pagos por meio de uma única guia.

Afora a aprovação do SIMPLES, poucas foram as ações governamentais destinadas ao segmento das MPes até 1999. Pode-se mencionar a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), com duas referências às empresas de pequeno porte. No capítulo de “Estratégias”, o item 6 explicitava o “Fortalecimento das Empresas de Pequeno Porte”, especialmente para a manutenção e a criação de empregos e a formação de empreendedores. Prevvia-se o apoio a pequenas empresas de setores tradicionais ou voltadas à produção de bens e serviços mais sofisticados, privilegiando a sua integração nas redes industriais e sua participação no mercado internacional. Propunha ainda, tratamento especial no que diz respeito às questões ligadas a obrigações tributárias, acesso ao financiamento, aquisição e absorção de tecnologia e atendimento de exigências burocráticas.

A segunda menção aparecia no último capítulo das “Políticas Específicas”, destinado a políticas de apoio às empresas de pequeno e médio porte. De acordo com o documento base, o objetivo era “criar as condições necessárias para que as empresas de pequeno porte cumpram o seu papel na geração de oportunidades de trabalho, na descentralização geográfica da atividade econômica e na expansão das exportações”. As áreas priorizadas pelo programa foram: financiamento, tratamento tributário, capacitação tecnológica e gerencial, compras governamentais, promoção de exportações, formação de consórcios e parcerias com outras empresas de pequeno porte ou com as grandes empresas. Os propósitos eram bastante gerais e com alcance limitado no segmento de empresas para os quais se destinava.

Na área do financiamento, uma medida importante foi a criação de uma linha de crédito especial a pequenas e microempresas, o MIPem-OURO do Banco do Brasil, a partir de convênios firmados com o SEBRAE, a Confederação Nacional da Indústria e a Confederação Nacional do Comércio. O financiamento era destinado a capital de giro e investimentos. Posteriormente, as federações estaduais da indústria também passaram a fazer parte desse convênio (mais recentemente, o Banco do Brasil deixou de oferecer linhas de financiamento específicas para pequenas empresas).

No BNDES, foi criado, em 1996, o Programa de Apoio à Micro e Pequena Empresa (PMPE) sucessor do PROMICRO. Com as novas políticas operacionais, em 1997, os benefícios do PMPE passaram a ser o maior valor do capital de giro considerado no investimento, o spread básico reduzido, um nível de participação mais

elevado, a possibilidade de aquisição de equipamentos de qualquer natureza e um processamento simplificado e mais ágil (APOIO DO SISTEMA BNDES ÀS MICRO, PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS, 2000). O spread de risco e os prazos de carência e amortização ficavam a critério do agente financeiro. Esperava-se dessa forma, propiciar às MPMEs condições de negociação mais favoráveis. Por razões de mercado, muitas vezes suas operações só se viabilizariam a um spread de risco superior ao teto anteriormente fixado. Assim, a intenção de reduzir o custo da operação para essas empresas acabava conduzindo à sua não realização. Com um spread de risco flexível, muitas operações passaram a ser viáveis, do ponto de vista das empresas e dos agentes financeiros.

A destacar ainda no âmbito do BNDES, a criação do Fundo de Aval “Fundo de Garantia para a Promoção da Competitividade” (FGPC), com o intuito de atenuar os efeitos das expectativas de risco associadas à concessão de financiamento a pequenas e microempresas. Entretanto, as exigências do próprio fundo de aval dificultavam muito sua utilização, o que levou a alterações para torná-lo mais acessível. Com o mesmo propósito outras linhas de financiamento foram simplificadas visando facilitar o acesso, contribuindo para investimentos de pequenas empresas, e por essa via, para o emprego. Com a mesma intenção, foi criado, em 1999, um Programa de Incentivo (“programa de milhagem”) a financiamentos a pequenas e microempresas: o agente recebia recursos adicionais do BNDES para cada para cada R\$ 1 milhão repassado a essas empresas, por meio do FINAME, BNDES Automático, BNDES-exim Pré- Embarque e Pré- Embarque Especial. A aplicação era livre, quanto à finalidade, desde que os recursos fossem para as MPEs (APOIO DO SISTEMA BNDES ÀS MICRO, PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS, 2000).

Em outubro de 1999, foi sancionado o Estatuto da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte e lançado, pelo Governo Federal, o Programa Brasil Empreendedor (encerrado em dezembro de 2002), por meio do qual se esperava ampliar a geração de empregos nas empresas já existentes e atrair novas empresas para a formalidade. Foram destinados ao Programa R\$ 8 bilhões, dos quais R\$ 2,7 bilhões repassados pelo BNDES/FINAME. O Brasil Empreendedor previa ainda renegociação de dívidas fiscais e previdenciárias, uma vez quitado o FGTS; redução de IOF em operações de crédito com bancos oficiais; novas regras para inclusão de devedores no CADIN; e estímulo a operações de crédito com bancos oficiais (APOIO DO SISTEMA BNDES ÀS MICRO, PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS, 2000). A concessão de financiamento estava condicionada à capacitação gerencial, função a cargo do

SEBRAE. Novamente, o pressuposto das dificuldades em termos de gestão como um dos principais fatores limitantes do desenvolvimento de pequenas empresas. Financiamento apenas não seria suficiente.

Na primeira metade dos anos 2000 não houve nenhuma medida de impacto para as MPMEs. Em 2006, após vários anos de debates e negociações, foi aprovado o Estatuto Nacional da Microempresa e Empresa de Pequeno Porte ou Lei Geral da Micro e Pequena Empresa - Lei Complementar 123/2006. Com ele foi criado o SIMPLES Nacional, que vale para União, estados e municípios. O SIMPLES Nacional, ou Supersimples, substituiu, a partir de julho de 2007, o antigo SIMPLES e é facultativo. Isto é, pequenas e microempresas podem, a partir de cálculos aplicados a sua situação específica, considerar a adesão vantajosa ou não.

Do ponto de vista tributário, a principal característica do Supersimples é a de ser um regime especial unificado de arrecadação de tributos e contribuições (recolhidos em uma única guia) devidos pelas pequenas e microempresas, abrangendo: Imposto sobre a Renda da Pessoa Jurídica (IRPJ); Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI); Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL); Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS); Contribuição para o PIS; Contribuição para a Seguridade Social, a cargo da pessoa jurídica; Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e Sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS), e Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS). Além disso, prevê a isenção para as exportações, permite o desconto dos tributos pagos antecipadamente por substituição tributária e do ISS retido na fonte e reduz as obrigações fiscais acessórias exigidas de microempresas e empresas de pequeno porte.

Quanto à classificação como pequena e microempresa, o critério é o da Receita Bruta Anual, com os seguintes limites, que deverão ser respeitados pela União, pelos estados e pelos municípios. Para as microempresas, R\$ 240.000,00; para as empresas de pequeno porte, R\$ 2.400.000,00. Entretanto, haverá diferenciações para estados e municípios. Estados (e seus municípios) com participação no PIB nacional de até 1% (11 estados) podem adotar o teto da receita bruta anual de até R\$ 1,2 milhão; para estados com participação no PIB nacional de 1% a menos de 5% (10 estados e o Distrito Federal), limite de R\$ 1,8 milhão. Para União e estados (5 estados) com participação no PIB acima de 5%, o limite será de R\$ 2.400.000,00.

O intuito com a Lei Geral da Micro e Pequena Empresa e com o Supersimples é melhorar as condições dessas empresas no que tange ao acesso ao crédito e a novas tecnologias; à participação em processos de compras do governo; facilitar as exportações, etc. Espera-se, ademais, que mais empresas desse segmento possam se formalizar, de forma a compensar a possível renúncia fiscal representada pelos benefícios da Lei. A esse respeito, vale observar que levando em conta a migração automática do antigo SIMPLES para o Supersimples e o total de empresas optantes, estimava-se que em julho de 2007 já havia mais de 400000 novas empresas no Supersimples, isto é, empresas que não se enquadravam no regime antigo e possivelmente empresas que, com as novas regras, optaram pela formalização. Isso indica que, apesar de algumas limitações e da necessidade de aperfeiçoamentos, a Lei Geral e o Supersimples representaram um avanço para o segmento das pequenas e microempresas. Como um dos desdobramentos (e aperfeiçoamento) da Lei Geral da Micro e Pequena Empresa, a Lei Complementar 12/08, instituiu a figura jurídica do Empreendedor Individual. Com um aparato bastante simplificado, o objetivo é estimular a formalização de muitos pequenos empreendedores, que, ao se legalizarem poderão ampliar a atuação e ter acesso a alguns benefícios como os previdenciários.

O fato mais recente no que diz respeito a políticas para as pequenas e microempresas foi a criação da Secretaria da Micro e Pequena Empresa (em simultâneo à criação de cargo de Ministro de Estado para tal Secretaria), pela Lei no. 12.792 de 28 de março de 2013. De acordo com essa lei, caberá à Secretaria assessorar a Presidência da República, especialmente quanto à formulação, coordenação e articulação de políticas e diretrizes para o apoio à microempresa, empresa de pequeno porte e artesanato, visando a formalização e expansão desse segmento de empresas; de programas de incentivo e promoção de arranjos produtivos locais relacionados às microempresas e empresas de pequeno porte e de promoção do desenvolvimento da produção; de programas e ações de qualificação e extensão empresarial voltadas à microempresa, empresa de pequeno porte e artesanato; e de programas de promoção da competitividade e inovação voltados à microempresa e empresa de pequeno porte. A assessoria englobará ainda a coordenação e supervisão dos programas de apoio custeados com recursos da União, e a articulação e incentivo à participação de pequenas empresas, microempresas, empresas de artesanato nas exportações brasileiras de bens e serviços e à sua internacionalização. Ademais, a Secretaria participará na formulação de políticas voltadas ao microempreendedorismo e ao microcrédito, de maneira articulada com os demais órgãos da administração pública federal, em especial com os Ministérios do Desenvolvimento, Indústria e

Comércio Exterior, da Fazenda, da Ciência, Tecnologia e Inovação e do Trabalho e Emprego.

Nota-se da leitura da Lei que criou a Secretaria da Micro e Pequena Empresa, que os itens que a compõem são bastante genéricos, e que não há propostas novas, no que diz respeito ao apoio às pequenas e microempresas. A não ser que o objetivo de alcançar uma articulação dos diversos órgãos e respectivas ações de apoio, que haja novos avanços na direção da desburocratização, e que seja aberto um espaço de representação política, dado que agora as pequenas empresas contarão, ao menos formalmente, com um Ministro com atribuições especificamente voltadas para elas, a Secretaria será em grande parte redundante, por exemplo, com o SEBRAE, não representando contribuição significativa para as MPMEs.

4. Resultados e conclusões

As pequenas e microempresas (MPEs) representam parcela significativa do total de empresas e do emprego no Brasil. Em 2011, os estabelecimentos que empregavam, formalmente, de 1 a 49 empregados representavam 85,5% do total de estabelecimentos. Incluindo-se os estabelecimentos sem empregados, o percentual era de 97%, conforme pode ser observado na Tabela 1.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Tabela 1. Brasil - Evolução do número de estabelecimentos por porte e por ano

Porte do estab. conforme nº. empregados	1989	1999	Variação 1999/1989 (%)	2005	Variação 2005/1999 (%)	2009	Variação 2009/2005 (%)	Variação 2009/1999 (%)	2011	Variação 2011/1989 (%)
0										
Empregado	136.874	260.652	90,4	296.684	13,8	362.481	22,2	39,1	412.389	201
De 1 a 4	745.420	1.239.932	66,3	1.570.654	26,7	1.814.753	15,5	46,4	1.992.270	167
De 5 a 9	205.809	314.965	53,0	425.619	35,1	511.058	20,1	62,3	575.601	180
De 10 a 19	121.851	164.442	35,0	227.520	38,4	280.769	23,4	70,7	317.205	160
De 20 a 49	81.989	92.014	12,2	126.891	37,9	159.054	25,3	72,9	184.195	125
De 50 a 99	29.928	29.577	-1,2	38.792	31,2	48.704	25,6	64,7	55.835	87
De 100 a 249	19.960	18.367	-8,0	22.544	22,7	27.573	22,3	50,1	31.891	60
De 250 a 499	7.445	6.657	-10,6	8.527	28,1	10.348	21,4	55,4	11.412	53
De 500 a 999	3.583	3.096	-13,6	4.174	34,8	5.070	21,5	63,8	5.627	57
1000 ou mais	2.375	1.806	-24,0	2.767	53,2	3.704	33,9	105,1	4.191	76
Total geral	1.355.234	2.131.508	57,3	2.724.172	27,8	3.223.514	18,3	51,2	3.590.616	165

Fonte:RAIS

Em contraste com a elevada participação quanto ao número, os estabelecimentos entre 1 a 49 empregados respondiam por 37,5% do emprego formal total. Contribuição bem mais modesta, mas muito importante, dado que esse percentual de emprego não poderia ser preenchido por grandes empresas. Indicativo a esse respeito é a evolução no número de estabelecimentos e do emprego entre 1989 e 2011, que mostra variação do segmento das pequenas empresas superior aos estratos de maior porte, conforme pode ser visto na Tabela 2.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Tabela 2. Brasil- Evolução do emprego formal conforme porte do estabelecimento por ano

estab. conforme nº. empregados	1989	1999	Variação 1999/1989 (%)	2005	Variação 2005/1999 (%)	2009	Variação 2009/2005 (%)	Variação 2009/1999 (%)	2011	Variação 2011/1989 (%)
De 1 a 4	1.449.792	2.347.303	61,9	3.000.624	27,8	3.484.001	16,1	48,4	3.839.970	165
De 5 a 9	1.344.560	2.046.350	52,2	2.770.157	35,4	3.331.941	20,3	62,8	3.759.170	180
De 10 a 19	1.642.040	2.199.043	33,9	3.046.771	38,5	3.764.578	23,6	71,2	4.258.590	159
De 20 a 49	2.489.785	2.760.965	10,9	3.799.402	37,6	4.757.238	25,2	72,3	5.516.317	122
De 50 a 99	2.075.507	2.050.135	-1,2	2.675.306	30,5	3.351.908	25,3	63,5	3.843.344	85
De 100 a 249	3.063.358	2.823.315	-7,8	3.484.508	23,4	4.236.164	21,6	50,0	4.887.520	60
De 250 a 499	2.584.067	2.308.377	-10,7	2.967.526	28,6	3.581.931	20,7	55,2	3.945.094	53
De 500 a 999	2.469.437	2.138.083	-13,4	2.894.893	35,4	3.548.183	22,6	66,0	3.920.885	59
1000 ou mais	7.368.007	6.319.694	-14,2	8.599.430	36,1	11.151.602	29,7	76,5	12.339.741	67
Total geral	24.486.553	24.993.265	2,1	33.238.617	33,0	41.207.546	24,0	64,9	46.310.631	89

Fonte; RAIS

Não é possível relacionar a evolução favorável observada no número de empresas e sua importância no emprego à formulação e execução das políticas. Porém, também não é possível afirmar que as políticas não tiveram qualquer resultado. Os dados das tabelas 1 e 2 sobre a evolução do número de pequenas e microempresas e sua contribuição para o emprego sinalizam que pode haver uma relação mais direta com a evolução da economia, períodos de crescimento e de crise, do que com as políticas. Levando em conta as ponderações e argumentos de boa parte da literatura sobre pequenas empresas, pode-se propor que as políticas de apoio são importantes não só para a permanência das MPEs, mas, principalmente, para que essa permanência seja associada a menor instabilidade (redução da taxa de mortalidade), com aumento da competitividade nesse segmento.

As políticas de apoio às empresas de menor porte se justificam se contribuírem para melhorar as condições de inserção dessas empresas na estrutura produtiva. Um

dos resultados (o mais evidente, mas não único) esperados seria na geração de empregos. A baixa relação participação no total de estabelecimentos/participação no total de empregados indica um grande potencial nesse sentido. A despeito das insuficiências observadas, existe um razoável aparato de apoio e diversas instituições e programas de apoio às MPEs.

Analisando-se as medidas de políticas voltadas para as MPMEs desde a década de 50, do século passado, percebe-se a predominância de políticas de caráter geral, com maior ênfase em duas vertentes: o financiamento e a capacitação gerencial. Uma terceira vertente, a simplificação dos trâmites legais, teve avanços, em resposta a fortes pressões dos representantes dessas empresas (caso em que foram bastante ativas), mas ainda é uma das grandes dificuldades para a criação de empresas de pequeno porte. Políticas voltadas para facilitar o acesso aos mercados, participação em compras públicas já são mais frequentes, mas com restrições, tanto do lado das pequenas empresas, quanto do lado da regulamentação, do cumprimento dos dispositivos de acesso a mercados, e dos procedimentos de compras nos órgãos públicos.

Mesmo nas ações consideradas mais consolidadas como as de financiamento são persistentes problemas básicos. Há várias linhas de financiamento, mas as dificuldades de acesso ao crédito continuam, em grande medida pela incompatibilidade das exigências e garantias contratuais com as características das pequenas e microempresas. Boa parte das pequenas e microempresas é incapaz de atender as exigências no que tange às garantias solicitadas pelas instituições financeiras. O receio de inadimplência não é superado, mesmo com tentativas de fundos de aval, ou medidas semelhantes. Em períodos de crise, quando seriam mais necessárias, as linhas de financiamento se estreitam. Além disso, algumas formas de crédito continuam pouco difundidas e não há muita diferença entre a atuação de bancos privados e oficiais no que se refere à concessão de crédito. Mesmo que justificado do ponto de vista da lógica econômica, esse comportamento, associado ao custo das linhas de crédito, restringe o acesso das PMEs. Por outro lado, não é raro que instituições financeiras não consigam cumprir as metas de destinação de recursos. Contribui para isso tanto a falta de um sistema mais adequado de análise dos pedidos de crédito, quanto o despreparo dos dirigentes de pequenas empresas na área de gestão e finanças. Um exemplo de crédito acessível a pequenas e microempresas é o cartão do BNDES, forma de financiamento eficiente e adequado às características dessas empresas, mas que ainda encontra restrições por parte dos

bancos.

Quanto ao gargalo da capacitação gerencial, há disponibilidade de cursos, programas de treinamento, e outros meios. No entanto, os problemas gerenciais continuam a ser apontados como uma das principais restrições para a permanência das pequenas empresas no mercado, o que pode ser um sinal de que ainda há avanços a serem feitos nesse campo. Em muitas pequenas empresas já instaladas, os gastos em qualificação e aprimoramento não são vistos como meios essenciais de obter competitividade. O empreendedorismo está se ampliando, percebe-se aumento do interesse em universidades e escolas técnicas, mas a passagem do interesse para a criação efetiva de pequenas empresas não está clara.

Políticas mais específicas, voltadas para setores, para o estímulo à inovação, ou para ampliar as exportações e a inserção de pequenas empresas no mercado internacional, por exemplo, são menos consistentes, o que se explica, em parte, pela maior complexidade. As políticas públicas ainda não conseguiram contribuir efetivamente para maior aproximação das pequenas empresas com universidades e institutos de pesquisa, o que facilitaria a adoção de novas tecnologias. Os programas de incubadoras de empresas e os parques tecnológicos são importantes nesse sentido, mas seu alcance por enquanto é limitado.

Políticas de apoio são importantes para a permanência das MPEs. Destacou-se a presença de razoável aparato de apoio e diversas instituições e programas de apoio às MPEs, que, contudo, apresentam uma articulação bastante frágil, o que compromete a sua eficácia. O segmento das MPEs é um dos elementos essenciais do tecido industrial e, em condições favoráveis, pode desempenhar um papel ativo para torná-lo mais completo e funcional a objetivos como o emprego, o desenvolvimento regional e as exportações.

Constatou-se que ao longo do período analisado houve uma série de alterações nas políticas de apoio às MPEs. Entretanto, constatou-se também que a articulação é bastante frágil, o que compromete a sua eficiência quanto à utilização dos recursos e sua eficácia no que tange ao alcance dos objetivos das diversas políticas. As medidas de apoio devem ter caráter seletivo, dada a heterogeneidade do segmento. Ou seja, o conjunto de medidas e instituições da forma como vem sendo estruturado é importante, mas em alguns casos não é funcional. Embora haja o reconhecimento de que políticas de apoio são importantes para a permanência das

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

MPEs, e a consequente multiplicação de propostas, estas muitas vezes não chegam a ser implantadas, ou não têm continuidade, com resultados concretos restritos.

A criação de uma Secretaria voltada para as pequenas empresas, diretamente vinculada à Presidência da República, só representará avanços efetivos relativamente ao quadro desenhado ao longo deste trabalho, se de alguma forma for capaz de adotar medidas que possam superar as restrições apontadas.

Referências

FINAME/DEREM *Apoio do sistema BNDES às micro, pequenas e médias empresas.*, abril de 2000. Disponível em http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Publicacoes/Consulta_Expressa/Tipo/Estudos_Especiais/200004_4.html. Acesso em 12 março 2013.

AUDRETSCH, D., VAN DER HOST, R.;KWAAK, T.;THURIK, R. First Section of the Annual Report on EU Small and Medium-size Enterprises. *EIM Business & Policy Research*. Zoetermeer, Netherlands, janeiro, 2009. Disponível em: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/facts-figures-analysis/performance-review/files/supporting-documents/2008/annual-report_en.pdf . Acesso em 3 fevereiro 2013..

BACIC, M. J. (Org.) ; SOUZA, M. C. A. F. (Org.) . Estudos e Pesquisas sobre a Estrutura Industrial e Desempenho das Pequenas e Médias Empresas da Região de Campinas desenvolvidas pelo Centro Técnico-Econômico de Assessoria Empresarial/ 1968-1985. 1. ed. Campinas: Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, 2006(a) .

BACIC, M. J. (Org.) ; SOUZA, M. C. A. F. (Org.) . Casos e Conceitos em Gestão de Pequenas e Médias Empresas Industriais. Material didático do Centro Técnico-Econômico de Assessoria Empresarial / 1968-1985. 1. ed. Campinas: Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, 2006 (b)

BIANCHI, C.; BIVONA, E. Commercial & Financial Policies in Family Firms: the small business growth management flight simulator. *Simulation & Gaming*. Symposium Issue on: *System Dynamics and Interactive Learning Environments*, part. 1, v. 31, junho, p. 197-229, 2000.

DALBERG GLOBAL DEVELOPMENT ADVISORS *Report on support to SMES in developing countries through financial intermediaries.*, nov, 2011

EZELL, S. J.; ATKINSON, R. D. International Benchmarking of Countries' Policies and Programs Supporting SME Manufacturers. *Information Technology & Innovation Foundation (ITIF)*, setembro, 2011. Disponível em: <http://www.nist.gov/mep/upload/International-Benchmarking-of-Countries-SME-Support-Programs-and-Policies-2.pdf>. Acesso em 20 de maio de 2013.

EUROPEAN FOUNDATION FOR THE IMPROVEMENT OF LIVING AND WORKING CONDITIONS. SMEs in the crisis: Employment, industrial relations and local partnership, 2011.

GOVERNMENT OF CANADA. National Research Council. About NRC Industrial Research Assistance Program. Disponível em: <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/eng/irap/about/index.html>. Acesso em: 10 de maio de 2013.

KUIPER, A.A.B.H. A Policy Theory Evaluation of the Dutch SME and Entrepreneurship Policy Program between 1982 and 2003. EIM Research Reports. Zoetermeer, dezembro, 2011.

LILISCHKIS, S. Policies in support of high-growth innovative SMEs. INNO-Grips – Global Review of Innovation Policy Studies, junho, 2011.

MARSHALL, A. (1890) *Princípios de Economia*. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

PENROSE, E. (1959). *A Teoria do Crescimento da Firma*. Coleção Clássicos da Inovação. Campinas-SP: Ed. Unicamp, 2006.

SEBRAE_SP. *10 Anos de Monitoramento da Sobrevivência e Mortalidade de Empresas*. SEBRAE-SP. São Paulo, 2008. Disponível em http://www.sebraesp.com.br/arquivos_site/biblioteca/EstudosPesquisas/mortalidade/livro_10_anos_mortalidade.pdf. Acesso em 10 de março de 2013.

STEINDL, J. *Small and Big Business: Economic Problem of the size of firms*. Oxford: Basil Blackwell, 1945. 66 p.

_____. *Maturidade e Estagnação no Capitalismo Americano*. Tradução de Leda Maria Gonçalves Maia. São Paulo: Abril Cultural, 1983. 264p.

_____. (1972) "Post-scriptum" in: STEINDL, J. *Pequeno e Grande Capital*. Tradução de Tamás Szmrecsányi. São Paulo: Hucitec/Unicamp, 1990. 142 p.

TEECE, D. J. Economic analysis and strategic management, *California Management Review*, 26(3), 1984, p. 87-110.

TEECE, D.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, V.18, n.7, 1997, p. 509-533.

UNITED STATES INTERNATIONAL TRADE COMMISSION. Small and Medium-Sized Enterprises: U.S. and EU Export Activities, and Barriers and Opportunities Experienced by U.S. Firms. USITC Publication 4169, julho, 2010. Disponível em: <http://www.usitc.gov/publications/332/pub4169.pdf>. Acesso em 20 de maio de 2013.

YU, TONY FU-LAI Toward a capabilities perspective of the small firm. *International Journal of Management Reviews*. London, British Academy of Management, v. 3, n. 3, p. 185-197, setembro, 2001.

Dinámica exportadora de PyMEs ante una apreciación sistémica del tipo de cambio real*

Lucas Ferrero

Universidad Nacional del Nordeste

lferrero@eco.unne.edu.ar

Matías Hisgen

Universidad Nacional del Nordeste

mhisgen@eco.unne.edu.ar

Resumen

La dinámica macroeconómica argentina de los últimos años ha implicado una tendencia sistémica a la apreciación del tipo de cambio real (TCR). Este trabajo explora empíricamente, la dinámica exportadora de pequeñas y medianas empresas (PyMEs) en base a la encuesta relevada por la Fundación Observatorio PyME, www.observatoriopyme.org.ar para el período 2004-2011, con más de 6900 observaciones. Usando la metodología econométrica de datos en paneles y datos en paneles censurados, encontramos evidencia en el sentido establecido en el marco teórico presentado en el trabajo adaptado de Melitz (2003)⁹¹. Los resultados obtenidos son 1) una contracción general del desempeño exportador del sector a lo largo de todo el período; 2) una contracción creciente a partir del año 2007, tanto a partir de la estimación de efectos fijos por tiempo comunes (*time fixed-effects*) como a partir del análisis de estabilidad de las estimaciones en sub-muestras; 3) una heterogeneidad territorial que afecta más marcada y negativamente a las regiones NEA, NOA; y 4) una heterogeneidad por tamaño, donde las PyMEs con menor escala fueron perjudicadas en mayor medida por la apreciación sistémica en cuanto a su desempeño exportador en la región NEA, mientras que las

* Este trabajo forma parte de un programa de investigación interinstitucional sobre los efectos y las experiencias comparadas de los shocks de precios de *commodities* sobre las estructuras productivas. También forma parte del Programa de Investigación Acreditado por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional del Nordeste. Los autores también forman parte del CIDETI (Centro de Investigaciones sobre Desarrollo Económico, Territorio e Instituciones). Lucas Ferrero es Ph.D. Economics en la Universidad Luigi Bocconi, Milano, Italia, y Matías Hisgen es Master y Ph.D. Candidate in Statistics, Universidad de Santiago de Compostela, España.

⁹¹Melitz, Marc J. «The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity.» *Econometrica, Econometric Society*, 2003: vol. 71(6), pages 1695-1725, November.

PyMEs de mayor escala fueron las más perjudicadas en las regiones Cuyo y NOA. Los resultados apoyan las predicciones generales del modelo de referencia y permiten establecer claramente los efectos generales de los procesos de apreciación cambiaria, y su impacto sobre la dinámica de las actividades productivas y su relación con el empleo y distribución en términos geográficos y por tamaño.

Keywords: real exchange rate, firm dynamics, survival, panel data, censored data.

JEL classification: F14, L25, C21, C23, C24, C41

1. Introducción

La Argentina experimentó una fuerte devaluación de su tipo de cambio en el período 2001-2002, en medio de un elevado nivel de desempleo y con una crisis de deuda, financiera y externa sin precedentes. A partir de entonces, la dinámica macroeconómica ha mostrado una tendencia sistémica a la apreciación del tipo de cambio real (TCR).

Este trabajo explora empíricamente la dinámica exportadora a nivel de pequeñas y medianas empresas (PyMEs) bajo la presión de deterioro de precios relativos en el sector productor de bienes exportables con respecto a los principales socios comerciales.

En un trabajo anterior (Carlino, y otros 2013) se exploran los determinantes de la apreciación tendencial del TCR a nivel macro con foco en el efecto del shock de precios de *commodities* y de las políticas macroeconómicas que acompañaron el proceso. Se encuentra que, si bien se verifica una apreciación marcada del tipo de cambio real multilateral (Gráfico 1), los efectos sobre el sector industrial son ambiguos en términos agregados y heterogéneos en términos sectoriales. El sector de manufacturas de origen industrial (MOI) presenta una expansión marcada, liderados por el sector automotriz, mientras que las manufacturas de origen agropecuario (MOA) un estancamiento relativo.⁹²

⁹²El concepto de Enfermedad Holandesa (*Dutch disease*) generalmente se refiere a los efectos adversos generados sobre el sector productor de transables debido a un shock positivo persistente sobre el sector productor de bienes primarios en un país exportador neto de productos del sector. Los sectores exportadores no tradicionales, en particular, el sector industrial, ven reducida su competitividad y tienden a contraerse en cuanto a su importancia relativa en la estructura productiva interna y de comercio exterior.

Tomando como motivación la existencia de efectos heterogéneos, este trabajo se concentra en analizar los efectos a nivel de análisis micro, tomando dimensiones de heterogeneidad sugerida por los marcos teóricos adaptados. Las extensiones a la Melitz (2003) sobre Krugman (1979), incluyen heterogeneidad de desempeño exportador de empresas sobre aspectos determinantes tradicionales como *el tamaño del mercado regional (home marketeffect)* y *los costos de transporte*.

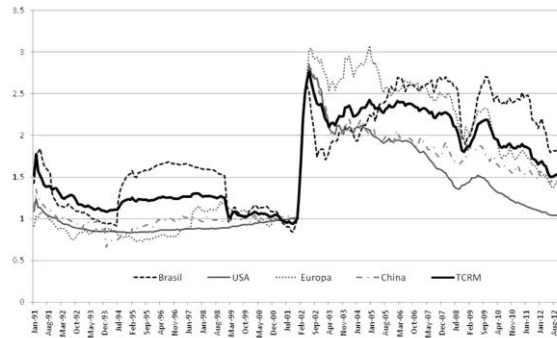
Este trabajo adapta el marco anterior a una dinámica de aumento de costos persistentes en un contexto de heterogeneidad. La extensión establece predicciones nítidas en base a adaptaciones respecto de la escala y la heterogeneidad regional, utilizando la analogía del proceso de apreciación con respecto a los procesos de apertura y desregulación del comercio exterior. La presión a la apreciación real terminará afectando la rentabilidad de todas las empresas en forma sistémica, pero su efecto será heterogéneo en cuanto a regiones y tamaños.

Para la implementación empírica de las predicciones, se utiliza la base "Encuesta Estructural a PyMEs industriales", que contiene datos de encuestas a nivel de empresas pymes durante el período 2004-2011.⁹³ Se estima la respuesta del estrato de empresas analizado ante un shock sistémico de aumentos de costos y/o reducciones de márgenes nominales. Se aplican metodologías de estimación estándar para datos en paneles desbalanceados y censurados.

En primer lugar, se observa una contracción agregada del peso relativo de las exportaciones sobre las ventas del segmento pyme. La dinámica anual, aunque heterogénea, es negativa a lo largo del período y más marcada a partir del 2007 hasta el 2011. Este resultado guarda una relación cercana con la dinámica macroeconómica que, resumidamente, se puede apreciar en los Gráficos 1 y 2 más abajo. A partir del 2007, la tasa de desempleo parece desacelerar su caída y estabilizarse (Gráfico 2, [b]) al tiempo que se produce una aceleración de los salarios en dólares, suspendido transitoriamente durante la crisis internacional de la segunda mitad de 2008 y primera mitad de 2009. La contrapartida se observa en el deterioro de precios relativos en el Gráfico 1.

⁹³ La encuesta es relevada por la Fundación Observatorio PyME, www.observatoriopyme.org.ar, sobre una muestra determinada por el INDEC. Más adelante se resumen aspectos relevantes del diseño muestral y las características de la encuesta.

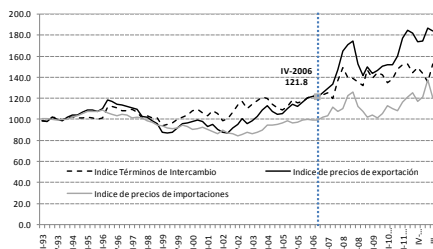
Gráfico 1. Tipos de cambio real multilateral y bilateral



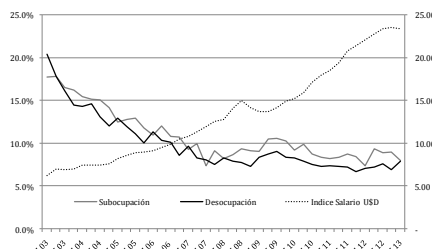
Fuente. Elaboración propia en base a Banco Central de la República Argentina y ajustando el Índice de Precios Consumidor en base al promedio de provincias.

En segundo lugar, el trabajo se enfoca en desagregar una vez más la contracción sistémica y explorar los efectos sobre la distribución territorial y por tamaño dentro del mismo segmento pyme. La diversidad de estructuras socioeconómicas en la Argentina a nivel espacial, con diferencias en la escala promedio, la composición sectorial y de productividades, ofrece otra fuente de variabilidad explotable en base a nuestra estrategia de estimación y dada la estructura de datos disponible. En este sentido se observa una mayor contracción de la participación de las exportaciones en las ventas en las regiones NEA y NOA, resultado consistente con su mayor lejanía a los centros de exportación y su menor productividad relativa.

Gráfico 2. Términos de intercambio (a-izquierda), desempleo y salarios en dólares (b-derecha)



(a)



(b)

Fuente: Información Económica al día. Dirección Nacional de Política Macroeconómica. Secretaría de Política Económica y Planificación del Desarrollo. Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.
<http://www.mecon.gov.ar/peconomica/basehome/infoeco.html>

En relación al efecto de la escala de producción, en todas las regiones se observa que ésta tiene un efecto global protector sobre el porcentaje exportado de ventas. Una vez tenido en consideración este efecto protector, se encontró que en las regiones de Cuyo y NOA son las empresas de mayor escala las que sufren el mayor efecto negativo, mientras que en la región NEA son las de menor escala las mayormente afectadas.

La limitación principal de los resultados encontrados es que, dada la estructura y disponibilidad de los datos, no se puede distinguir entre caídas en el porcentaje de exportaciones sobre total de ventas debidos a caídas de exportaciones o a aumentos en el total de ventas en el mercado interno. En cualquier caso, se observa aumento de la estructura productiva orientada al mercado interno en términos relativos.

1.1. Encuadre y literatura relacionada

El marco de referencia tiene tres pilares principales. El primero, vinculado al efecto de las apreciaciones reales sobre la competitividad de las exportaciones en general y del sector industrial en particular. Cuando la apreciación real supera la posición que hace sostenible un perfil externo, afecta negativamente la rentabilidad de los sectores productores de transables en general. Rodick (2008) encuentra que depreciaciones reales (relativas) fomentan el crecimiento y la diversificación productiva en países en vías de desarrollo y que las apreciaciones reales tienen el efecto opuesto. En el primer caso, el sector transable se contrae mientras que en el segundo sólo el sector transable no favorecido--por ejemplo, el industrial.⁹⁴

Dentro de esta rama se ubica también la apreciación inducida por shocks positivos en términos de intercambio, conocida como enfermedad holandesa (Corden y Neary

⁹⁴ Las apreciaciones reales desalineadas pueden producirse por políticas de estabilización, por desequilibrios macroeconómicos o de las políticas macroeconómicas, por influjos de capitales, por shocks favorables en los términos de intercambio, y por combinaciones de estos factores.

1982) que analiza el efecto de una apreciación del tipo de cambio real derivado de shocks de precios de *commodities* sobre variables agregadas de estructura productiva y del comercio exterior. En este caso, la apreciación real afecta asimétricamente al sector no favorecido por el shock sobre términos de intercambio. La evidencia sobre este último canal es ambiguo en términos empíricos. Carlino y otros (2013) para el caso argentino, como distintos trabajos a nivel internacional (Ismail 2010) encuentran que si bien la apreciación real se produce, el efecto sobre la estructura de exportaciones y productiva interna es ambigua. En este sentido, las políticas comerciales y las políticas macroeconómicas pueden aumentar o paliar efectos agregados y generar heterogeneidad de respuesta por sector. En este trabajo el foco en el nivel PyME deja fuera los grandes *items* de comercio administrado (como el sector automotriz) y más disperso como objeto de negociación y acuerdos de comercio.

El otro pilar se refiere a los efectos de variables agregadas sobre empresas heterogéneas, que difieren en cuanto a parámetros de productividad o, más en general, estructuras de costos, que afectan su desempeño y posibilidades de subsistencia en los distintos mercados. Por ejemplo, Melitz (2003) y Melitz y Ottaviano (2006) extienden el núcleo de la nueva geografía económica, para incluir estas variables como explicativas de la heterogeneidad de desempeño exportador de empresas sobre determinantes tradicionales como *el tamaño del mercado regional (home market effect)* y *los costos de transporte*. Melitz modela un mecanismo a través del cual, la desregulación del comercio y la apertura comercial pueden inducir un incremento de la productividad promedio, sin que esto implique un incremento del bienestar. Más en particular, la reducción de costos relativos del comercio en un contexto de competencia monopolística presiona al sector transable y lleva a las empresas a redireccionar su producción al mercado interno y en algunos casos a dejar de producir.

En la siguiente sección de este trabajo, se adapta el marco anterior interpretando el proceso de apreciación tendencial del tipo de cambio real como análogo a un proceso de reducción en los niveles de protección como es el caso de una política de apertura comercial. Se combinan los dos pilares anteriores, para establecer predicciones nítidas sobre el desempeño exportador heterogéneo de empresas, derivadas de un contexto de apreciación cambiaria.⁹⁵ La extensión también establece

⁹⁵ Si bien este contexto puede estar asociado a shocks persistentes en los términos de intercambio, como es el caso de Argentina, no necesariamente es la única causa explicativa del proceso de apreciación. Por lo que el trabajo no aborda

predicciones nítidas respecto de la escala y la heterogeneidad en *clusters* regionales. La presión a la apreciación real terminará afectando la rentabilidad de todas las empresas en forma sistémica, pero su efecto será heterogéneo en cuanto a regiones y tamaños, con empresas más grandes y cercanas a los centros de aglomeración o de destino de exportaciones resistiendo más la presión a la contracción.

El último pilar de referencia se refiere a la agenda empírica aplicada al desempeño de empresas exportadoras. Una primera ola de resultados empíricos basados en micro data disparó las objeciones a los modelos existentes de comercio internacional e inspiró nuevos basados en distintas formas de heterogeneidad de empresas. En general, los resultados sugirieron la importancia del comercio intra-industrial, la baja participación de exportadores sobre el total de empresas y producción en un país, y las diferencias sistemáticas existentes entre las empresas exportadoras y las dedicadas al mercado doméstico. Bernard y otros (2007) resaltan que las empresas exportadoras son más grandes en cantidad de empleados y ventas, más productivas y usan una combinación de insumos diferente. Las olas sucesivas de investigación empírica han examinado las predicciones empíricas de los nuevos modelos y explorado nuevas dimensiones sugeridas por la propia práctica aplicada y la combinación con otras ramas de desarrollo en comercio, finanzas y crédito, y organización industrial en general⁹⁶.

Recientemente, la agenda ha incluido la medición del efecto de shocks sistémicos de distinta duración sobre el desempeño de las firmas, lo que nuevamente devuelve interrogantes a los marcos teóricos establecidos en comercio. Konings y Vandebussche (2008), por ejemplo, exploran las respuestas heterogeneas de empresas a medidas antidumping comunes a nivel de empresas para la Unión Europea; encuentran que las empresas de menor productividad se ven favorecidas e incrementan su participación externa y su productividad, mientras que las mas eficientes experimentan pérdidas de productividad. En otro, Manova (2013) modela y explora el efecto de shocks sobre el crédito (financial frictions) sobre el desempeño exportador de empresas, encontrando que lo afecta a través de tres canales: en la selección al mercado doméstico, en la selección al mercado de exportación, y en el nivel de exportaciones, según la interacción de aspectos específicos a nivel de empresa y de industria (como productividad, costos fijos y hundidos tanto a nivel de planta como para acceder al mercado externo) con el nivel de desarrollo financiero de

la causa del deterioro de precios relativos de transables sino que aborda directamente el efecto de este deterioro sobre un contexto de productos de tipo Dixit-Stiglitz.

⁹⁶Para una revisión reciente de la literatura empírica con algunas referencias a los marcos teóricos subyacentes consulte Bernard y otros (2012).

la economía doméstica. En cambio Stirbat, Record y Nghardsaysone (2013) encuentran que la experiencia y las redes en mercados de exportación son los determinantes más relevantes para explicar la sobrevivencia de empresas que exportan.

Nuestro trabajo se encuadra en estas referencias a partir del reconocimiento de la heterogeneidad. Se concentra en la respuesta a nivel de empresas de un deterioro agregado de precios relativos. No estimamos productividad debido a limitaciones en los datos⁹⁷. Sin embargo, dada la distribución heterogénea de costos, escalas y tamaños, el shock sistémico tendencial afectará sistemáticamente a empresas según las variables sugeridas por la literatura, escala, aglomeraciones asociadas, y distancia a mercados.

Los trabajos empíricos también ha prosperado a nivel de América Latina en general y Argentina en particular.⁹⁸ Por ejemplo, Milesi y otros (2007) desarrollan un indicador de éxito exportador y lo aplican a 300 PyMEs de Argentina, Chile y Colombia. En el presente trabajo, el tamaño de la muestra es de más de 6000 observaciones, que incluyen cerca de un 40% de empresas exportadoras. Si bien se analizan descriptivamente los datos, se avanza sobre una estrategia de estimación sobre una estructura de datos en paneles desbalanceados y censurados, lo que permite testear la relevancia de heterogeneidad no observada en el componente de error, aislar variables explicativas y contribución al desempeño exportador, al tiempo que se focaliza sobre la heterogeneidad dinámica agregada, por región y tamaño de PyMEs.

En la siguiente sección, se discute muy brevemente el marco teórico de referencia y se formalizan las principales hipótesis del trabajo. En la tercera sección se aborda la problemática empírica. Finalmente, se comentan y resumen los principales resultados y se fijan los lineamientos para futuros trabajos.

2. Marco teórico

Para el marco básico de referencia, a continuación se presenta una versión reducida adaptada de Melitz (2003). Este último se basa en una extensión sobre el marco Dixit-

⁹⁷ Para una aplicación detallada de la metodología y referencias sobre la estimación de productividades ver (Arnold y Hussinger 2005).

⁹⁸ Tanto la CEPAL, como otras organizaciones que apoyan la investigación aplicada (BID, Banco Mundial, OECD, y vinculadas al mismo observatorio) han desarrollado una agenda aplicada de investigación a América Latina en el ámbito tanto de desempeño pyme como exportador.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Stiglitz-Krugman, de “preferencia por la variedad” de elasticidad constante y competencia monopolística con mark-ups también constantes. La heterogeneidad surge por los costos fijos y hundidos tanto a nivel de empresa como de los mercados de exportación y, principalmente, en los costos marginales a través de una distribución de productividades general asumida.

La ecuación de beneficios de una empresa tipo:

$$\pi_i = p_i y_i - w_i x_i - f_i \quad (1)$$

donde π_i es el beneficio obtenido por una empresa que tiene un parámetro productividad de ϕ_i , w es el vector de precios de insumos y factores de la producción, “ e ” es el tipo de cambio nominal vigente y p es el precio internacional del bien (transable), cm es el *costo marginal* de la empresa que a su vez depende del parámetro de productividad y de ϕ_i . Como segundo grupo de parámetros se encuentran los tradicionales del marco de comercio internacional bajo competencia monopolística: la fuente de rendimientos a escala en los costos fijos individuales (f), los costos fijos individuales de exportar (f_x) con la variable indicador δ que toma valor 1 si la empresa exporta, y 0 si no lo hace, y τ como los costos de transporte (*iceberg costs*).

Las condiciones de primer orden de una empresa para el mercado de exportación y doméstico respectivamente, son:

$$\frac{\partial \pi_i}{\partial y_i} = 0 \quad (2)$$

donde μ , es el mark-up constante en Dixit-Stiglitz. Note que $cmse$ expresa directamente en función de ϕ_i , pero también puede expresarse como $\frac{w}{\phi_i}$, con w como la remuneración al factor k de la producción, incluido el trabajo, y ϕ_i es la productividad marginal del factor k en la empresa i .

La decisión de producir y exportar de las empresas dependerá además del efecto de los costos fijos y de exportación dado el nivel/escala de producción determinado por las condiciones anteriores. Luego de derivar la función valor combinando (1) y (2), se puede dividir la población de empresas en tres segmentos de acuerdo con su rentabilidad:

(3)

es decir, las empresas que exportan con $\frac{X}{P} > \frac{C}{P}$, lo harán sólo si los beneficios de exportar (X), soportando los costos hundidos $\frac{C}{P}$, son mayores que los de producir solo sobre el mercado interno (que no enfrenta costos de exportación) o dejar de producir directamente. Por el otro lado, las empresas que producen solo en el mercado interno con $\frac{X}{P} < \frac{C}{P}$, que disminuyen sus beneficios agregados en caso de exportar y, finalmente, aquellas empresas que deben cesar su producción y venta en ambos mercados con $\frac{X}{P} < \frac{C}{P}$.

De (2) y (3) podemos ver que un shock sistémico en t , de aumento neto de costos (neto de los aumentos de productividad), implicará un ajuste de precios y con la corrección consiguiente de cantidades exportadas hacia abajo en el marco tradicional de competencia monopolística (Krugman 1979).⁹⁹

Si se considera el costo de los factores como determinados por la interacción entre un componente sistémico y otro específico $\frac{C}{P} = \frac{C_s}{P} + \frac{C_p}{P}$, entonces el costo marginal aumentar por el shock sistémico pero en forma heterogénea dado que será el resultado del aumento porcentual en $\frac{C_s}{P}$ neto de la variación porcentual en la productividad idiosincrática de la empresa. El mecanismo detrás es que, dado el *markup* fijo, la empresa debe aumentar el precio óptimamente, lo que reducirá el nivel de demanda y por lo tanto de producción. Formalmente:

$$\frac{dX}{X} = \frac{dC_s}{C_s} - \frac{dP}{P} \quad (4)$$

Esto reducirá los beneficios agregados de la empresa, incluidos los relacionados a la actividad de exportación hasta el punto en que los beneficios no sean suficientes para cubrir los costos fijos de esta actividad.

Trasladado a nivel macro, la apreciación real reduce la probabilidad de que una empresa en el sector transable no tradicional sostenga su desempeño exportador afectando negativamente tanto su participación en el sector de exportables (cantidades exportadas) y hasta su permanencia como empresa exportadora.

⁹⁹En la parte empírica, descomponemos el costo en componentes sectoriales, regionales, y comunes entre sectores (s) y regiones (p), sistémicos en cada período de tiempo t . Así nos concentraremos en los efectos promedios sobre el desempeño exportador de las PyMEs en la muestra, tanto a nivel agregado como regional.

Teniendo en cuenta que tanto los ingresos medidos en términos reales de las empresas como la estructura de costos marginales se mueven con el tipo de cambio real, la presión a la apreciación real derivada por el shock de precios de *commodities* terminará afectando la rentabilidad de cada empresa en forma sistémica. Sin embargo, dada la distribución heterogénea de costos, algunas lograrán permanecer como exportadoras, mientras que otras lograrán subsistir sólo como proveedoras en el mercado interno; finalmente algunas, las menos competitivas, deberán cerrar sin poder soportar la competencia de sustitutos próximos internacionales.

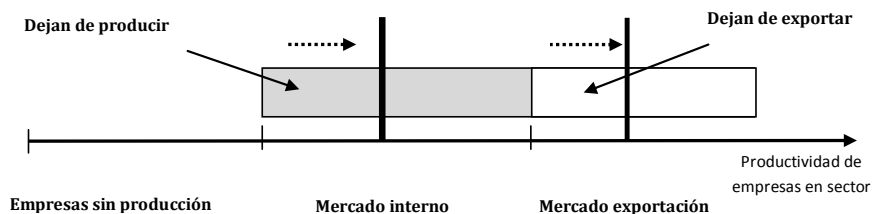
En términos de Melitz (2003), la apreciación real cambiaria implica un aumento en los costos relativos de las empresas exportadoras por lo que algunas empresas (las de menor productividad del conjunto de empresas exportadoras) tendrán que reducir sus exportaciones y hasta tendrán dificultades para sostener sus mercados externos. Así mismo las empresas que no alcanzaban a tener acceso al mercado externo, ante la presión sistémica tendrán dificultades para sostener su participación en el mercado doméstico, y algunas deberán cerrar.

Esto se puede apreciar en el **Esquema 1**. Los valores extremos de productividad dividen los conjuntos de:

- (a) empresas exportadoras, con productividad suficientemente alta,
- (b) empresas dedicadas al mercado interno con niveles de productividad intermedia y,
- (c) empresas que no pueden participar en ningún mercado con productividad suficientemente baja.

Los valores críticos de los parámetros de productividad se determinan a partir de la condición de beneficio cero tanto para el mercado de exportación como para el mercado interno. Por lo que formalmente Dada la distribución de empresas (productividades) esto reduce el conjunto que participa en cada segmento, tanto el mercado de exportación como el mercado interno.

Esquema 1. Efecto del shock de precios y el TCR sobre la participación de empresas



Debido a la apreciación real del tipo de cambio, deberán aumentar en el proceso para compensar las presiones de mayores costos. Vale la pena detenerse en la asimetría entre ambos niveles de referencia. Teniendo en cuenta que los ingresos marginales netos de los costos de transporte son menores en el mercado de exportación, la contracción requerida será mayor en ese mercado. Adicionalmente, en el segmento PyME la escala es de por sí reducida por lo que la reducción marginal de la escala es más decisiva en cuanto a la capacidad para absorber los costos de exportar ¹⁰⁰.

La base de datos disponible no cuenta con beneficios a nivel de empresa pero si su desempeño exportador. Por lo que, si una empresa exporta debe ser que:

$$\text{---} \quad (5)$$

donde la variable --- , *exportaciones sobre total de ventas de la empresa*, es nuestra variable de interés en la parte empírica.

Teniendo en cuenta que los ingresos marginales netos de los costos de transporte, --- , son menores en el mercado de exportación, la contracción requerida será mayor en ese mercado. Dada la distribución de empresas (productividades) esto reduce el conjunto que participa en cada segmento, tanto el mercado de exportación como el mercado interno.

¹⁰⁰ Finalmente, si los menores ingresos relativos de la empresa se morigeran en el mercado interno por distintas políticas que disminuyen la presión externa, se aumenta la brecha entre la rentabilidad interna y externa, y el sesgo mercado internista puede producirse aumentando las ventas a nivel interno.

Más formalmente, el incremento de costos impactará sobre la estrategia de fijación de precios lo que indirectamente llevará a —

Sin embargo, en (5) se puede apreciar que si sólo observamos la variable exportaciones sobre ventas, no podemos descomponer si la variación empíricamente viene dada por una caída de exportaciones o un aumento de ventas totales en el mercado doméstico. Esta es una limitación del trabajo aunque en términos de los efectos de la apreciación del tipo de cambio real, el sesgo de la estructura productiva hacia el mercado interno (resumido en la caída de exportaciones sobre ventas) puede producirse en un contexto de expansión marcada del mercado interno, por ejemplo en un contexto de mejoras en los términos de intercambio, o cuando se inhibe la mayor presión de la competencia externa por barreras al comercio brindando mayor flexibilidad a las estrategias de precio en el mercado interno.

2.1. Otras fuentes de heterogeneidad en el desempeño exportador

La distribución a su vez heterogénea productividades y de competitividad externa por sectores y por regiones, determinan la posibilidad de explorar extensiones de interés sobre la dinámica general. Al permitir que parámetros de costo relevantes varíen en forma heterogénea por grupos, de regiones o sectores, permite aislar una fuente de variabilidad relevante tanto desde el punto de vista de la distribución territorial de actividades y empleo, como los niveles de complejidad y generación de valor agregado.

La heterogeneidad de costos fijos y marginales no se distribuye de forma uniforme entre sectores y regiones, por lo que existirán sectores y regiones más afectados por el proceso de apreciación real del tipo de cambio impulsado por el shock de precios de *commodities*. No todas las economías regionales tienen acceso a la misma estructura de energía; por esta razón y por las limitaciones de la escala del mercado local, tampoco acceden a la misma tecnología, ni a los mismos recursos. Además de los costos fijos, los costos de transporte de la comercialización es una variable clave en la estructura (*iceberg costs*). Los patrones de distribución geográfica de la producción resultan de la interacción entre estos elementos y resultan oportunos tomar la pregunta a nivel empírico, para incluir los siguientes determinantes:

- Escala o tamaño de la empresa

- Concentración territorial de actividades
- Proximidad a los mercados de exportación

Una cuarta dimensión es también de interés, particularmente en el contexto de *boom de precios de commodities*. Los distintos sectores productivos presentarán distintas estructuras de costos y de insumos utilizados por lo que reaccionarán de manera distinta al proceso de apreciación según el su efecto en la estructura de costos de la empresa, los componentes importados o transables en general, y según si estos a su vez aumentan de precios en términos relativos como el caso de energía y commodities. Por lo que el sector al que pertenece la empresa resulta relevante. Esta dimensión no es incluida en esta versión del trabajo, por dificultades de llegar a clasificaciones relevantes en términos de la estructura de datos disponibles.

En la parte empírica a continuación, se incluyen los tres determinantes agrupados en aspectos de escala y aspectos de localización. Al particionar la regresión por región también se puede observar separadamente la heterogeneidad de efectos de deterioro sistémico en precios relativos, los efectos de la escala en contener la contracción, y los efectos regionales promedio.

3. Exploración empírica

3.1. Datos y descripción de las variables

Los datos provienen de las encuestas anuales realizadas por el "Observatorio PyME Sectorial - Industria Manufacturera" administrado por la Fundación Observatorio PyME¹⁰¹. Se basan en formularios de encuestas (*survey data*) a nivel de empresas, por lo que su principal atractivo radica en la homogeneidad de la información recolectada mientras que su desventaja principal se encuentra en los sesgos potenciales de los reportes.

La base de datos abarca todas las regiones geográficas del país y cubre el período 2004-2011. Constituye una estructura de datos en panel desbalanceado con

¹⁰¹La **Fundación Observatorio PyME** es una entidad sin fines de lucro, fundada por la **Universit  di Bologna**, la **Organización Techint** y la **Unión Industrial Argentina**, cuya misión es promover la valorización cultural del rol de las pequeñas y medianas empresas en la sociedad, la investigación microeconómica aplicada y las políticas públicas de apoyo al desarrollo productivo (<http://www.observatoriopyme.org.ar/index.html>).

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

una cantidad máxima de 7.426 observaciones, correspondientes a 1.511 empresas sobre el período analizado, con un promedio de 4,2 observaciones por empresa.¹⁰²

Al respecto, la debilidad central del desbalance no recae sobre la estructura de los datos sino sobre el proceso de selección muestral, dependiendo si los datos faltantes en el panel responden a un patrón aleatorio o si, por el contrario existe algún patrón sistemático o sesgo de selección que afecta la distribución de las observaciones perdidas y, luego, los estimadores obtenidos. Las debilidades asociadas a este proceso de encuesta incluyen otros similares sobre el carácter de las mediciones, según las creencias individuales promedio sobre los efectos de informar al encuestador sobre alguna de las variables relevadas y utilizadas. En este trabajo no utilizamos variables que se refieran a expectativas de los encuestados, lo cual generaría una preocupación adicional.

Teniendo en cuenta las limitaciones de la naturaleza de los datos disponibles (encuesta). En la Tabla 1 se presenta una breve descripción de las principales variables utilizadas en este trabajo. La variable de interés es el porcentaje de ventas totales de una empresa que se destina al mercado externo, *expo*.

Tabla 1. Descripción de variables más importantes

Variable	Descripción
<i>Expo</i>	Participación de las exportaciones sobre el total de ventas en %
<i>Empleo</i>	Total de trabajadores ocupados a junio del año <i>t</i>
<i>empleo T-1</i>	Total de trabajadores ocupados a junio del año <i>t-1</i>
<i>ventas T-1</i>	Monto anual de ventas en <i>T-1</i>
<i>T</i>	Conteo de tiempo en años <i>t=0,...,7</i> de 2004-2011
<i>Regiones</i>	Variable cualitativa para identificar a seis regiones: AMD, Centro, Cuyo, NOA, NEA y Sur.
<i>D.x</i>	Dummies aplicadas a <i>x</i> (regiones, tiempo)
<i>Exportador</i>	Variable dummy que toma valor 1 si la empresa exporta al menos en un año en el período de muestra
<i>Transformaciones</i>	Transformaciones no lineales (log natural) sobre variable <i>empleo T-1</i> y <i>ventas T-1</i> .

¹⁰² Al ser un panel desbalanceado no están disponibles todas las observaciones correspondientes a la ventana de tiempo *T*, o 2004-2011 en nuestro caso, para cada empresa, *i*. Es decir, que algunas empresas tienen observaciones. En un panel balanceado, en cambio, para todo *i*.

Nota: Fundación Observatorio PyME, www.observatoriopyme.org.ar, sobre una muestra determinada por el INDEC.

En la 2 se presentan las estadísticas y se descomponen las principales variables en cuanto a su tipo de variación. En este caso la variable *expo* se describe considerando a todas las empresas, es decir que se incluyen tanto exportadores como no exportadores, por lo que su media se ve reducida (siendo de tan solo 5,7% las exportaciones sobre ventas) por la gran cantidad de empresas con porcentaje exportado igual a cero. En la Tabla 3 se descompone la población de empresas, con tres variantes: a) toda la población de empresas con el 5.7% de exportaciones sobre ventas, b) aquellas empresas que han exportado al menos una vez a lo largo del período analizado, con media de 14.7% y, c) aquellas empresas que exportan en cada año con un 19.6%.

Las variables empleo y ventas son controles rezagados de escala, al tiempo que controlan por formas flexibles de tecnología, en la intensidad de uso del factor trabajo. Si bien la variable empleo también se muestra, en las regresiones se utilizan las variables rezagadas un período para reducir el problema de simultaneidad, al tiempo que no afecta la naturaleza del control. La variable binaria exportador toma valor 1 si la empresa ha exportado al menos una vez, y se presenta como ilustración en la Tabla resumen del tipo de variables de interés y las interacciones que pueden aplicarle.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Tabla 2. Resumen estadístico de las principales variables

Variable	Variación	Media	Desvío St.	Min	Max	Observaciones
<i>Expo</i>	overall		15.533	0	100	Total = 6703
	between	5.713645	14.982	0	100	Empresas = 2418
	within		5.993	-53.001	71.464	T-bar = 2.772
<i>Empleo</i>	overall		38.303	0	429	Total = 6802
	between	35.71009	40.240	0	400	Empresas = 2438
	within		10.920	-124.96	285.04	T-bar = 2.790
<i>empleo T-1</i>	overall		38.00	0	354	Total = 6719
	between	35.43161	39.42	0	354	Empresas = 2425
	within		10.08	-89.57	209.77	T-bar = 2.771
<i>ventas T-1</i>	overall		1.38e+07	0	2.60e+08	Total = 5.820
	between	6,595,283	1.30e+07	0	1.79e+08	Empresas = 2.195
	within		5491054	-	1.23e+08	T-bar = 2.651
<i>Exportador</i>	overall		0.49	0	1	Total = 6962
	between	0.398305	0.48	0	1	Empresas = 2459
	within	1	0	0.40	0.40	T-bar = 2.831

Fuente: Fundación Observatorio PyME, www.observatoriopyme.org.ar.

Nota: T-bar representa el promedio de años de observaciones por empresa. Mediante *overall* se obtienen estadísticos sobre el total de la muestra. Los *within* son observaciones sobre la variable tomada en desviación de la media de cada grupo o empresa.

Cada observación pertenece a una de seis macro regiones de las que la encuesta brinda información. En la Tabla 3 se muestra la división por regiones de la variable dependiente *expo* para el total de empresas, las que han exportado al menos una vez (exportador) y la submuestra solo de aquellas que exportan (exportador activo). Las

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

regiones incluyen: AMD (Área Metropolitana de Buenos Aires), CEN (Centro: Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos, La Pampa y Santa Fe), CUY (Cuyo: La Rioja, Mendoza, San Juan y San Luis), NEA (Noreste: Chaco, Corrientes, Formosa, Misiones), NOA (Noroeste: Catamarca, Jujuy, Salta, Santiago del Estero y Tucumán), SUR (Chubut, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego).

En la Tabla se puede apreciar la heterogeneidad regional de las PyMEs exportadoras, donde Cuyo, NEA y Sur sobresalen por la elevada participación de las exportaciones en el segmento encuestado. Estas diferencias se acentúan si se toman únicamente empresas que han exportado alguna vez o que efectivamente exportan en cada año.

Tabla 3. Exportaciones sobre el total de ventas por regiones

Región	Estadístico	Exportador*	Exportador Activo**	Total
AMB	Media	10.7	13.7	4.8
	Desviación estándar	(14.9)	(15.7)	(11.3)
	Observaciones	1203	992	2676
CEN	Media	13.1	17.9	4.6
	Desviación estándar	(19.8)	(21.4)	(13.3)
	Observaciones	660	535	1885
CUY	Media	23.6	33.2	10.0
	Desviación estándar	(30.9)	(31.7)	(23.2)
	Observaciones	455	430	1077
NEA	Media	25.2	34.7	8.0
	Desviación estándar	(32.5)	(32.3)	(21.7)
	Observaciones	121	96	382
NOA	Media	8.1	13.8	1.7
	Desviación estándar	(16.8)	(20.4)	(8.3)
	Observaciones	79	54	378
SUR	Media	25.0	32.8	7.8
	Desviación estándar	(29.6)	(30.0)	(20.1)
	Observaciones	95	75	305
Total	Media	14.7	19.6	5.7
	Desviación estándar	(22.1)	(23.5)	(15.5)
	Observaciones	2613	2092	6703

Fuente: Fundación Observatorio PyME, www.observatoriopyme.org.ar.

Nota: Las regiones incluyen: AMD (Área Metropolitana de Buenos Aires), CEN (Centro), CUY (Cuyo), NEA (Noreste), NOA (Noroeste), SUR. *La columna Exportador registra los correspondientes estadísticos para PyMEs que han exportador al menos una vez durante el período de muestra. ** Exportador Activo indica que se consideran solo las empresas con la variable *expo* estrictamente positiva.

3.2. Especificación base

La estructura de los datos es de panel (clustered/nested) desbalanceado a nivel de empresa. Dejando de lado la heterogeneidad regional y sectorial, cada observación se identifica con una i a nivel de empresa y t para el período o año en que se realiza. La variable dependiente es la relación de exportaciones sobre total de ventas en porcentaje, $expo$, a nivel de empresa. La especificación básica es:

(6)

donde se pueden apreciar tres aspectos de interés. En primer lugar, la variable pretende capturar la dinámica de la variable de interés mediante tres formas distintas: a) una tendencia lineal simple, b) una variable binaria por año y, c) una variable binaria que capture dos etapas separadas y distintas desde un punto de vista de la dinámica macroeconómica y los determinantes del *tipo de cambio real*. Las últimas dos se realizan tratando de identificar mejor los efectos de la apreciación teniendo en cuenta las distintas etapas a nivel macroeconómico que atravesó la Argentina durante el período de la muestra, como se discutió en los Gráficos 1-3 en la introducción.

En segundo, se incluye el vector de controles . Dentro de los controles disponibles se consideran *proxies* de la escala de producción. Específicamente se toma la cantidad de empleados ocupados y el monto de ventas, ambas para el período T-1, y sufriendo transformaciones no lineales (log natural) se ser necesario.

En tercer lugar, el componente de error varía según empresa y tiempo, y puede ser descompuesto y tratado de distintas formas, como se describe en el apartado siguiente.

3.3. El componente de error

La estructura de datos en paneles implica una primera aproximación en base al *modelo de componente de errores*. Un modelo más general para el componente aleatorio de la estructura especificada en (6) viene dado por

(7)

Los componentes del error puede siguen un análisis de varianza en dos dimensiones. Si los componentes idiosincráticos por empresa y por año, son parámetros fijos a ser estimados, entonces el modelo toma la forma de modelo de componentes fijos o de

efectos fijos. Si en cambio son aleatorios con media cero y varianza constante, el modelo toma la forma de componentes o efectos aleatorios.

En este trabajo se persigue identificar el efecto del componente sistemático debido a la apreciación del tipo de cambio real persistente. Por lo tanto, consideramos a α_i como un efecto fijo temporal y se estima directamente en distintas especificaciones, siendo uno de los principales parámetros de interés.

Para el caso de α_i , como el componente idiosincrático invariante en el tiempo, puede suponerse fijo (fixed effects, FE) o aleatorio (random effects, RE) de acuerdo con la metodología de estimación aplicada. Para el caso de FE, opera la restricción de que el número mínimo de observaciones por panel o empresa debe ser superior a uno, $N_i \geq 2$; se emplea porque los efectos fijos estiman desviaciones dentro de cada panel, por lo que todos los regresores y la variable dependiente deben tener mas de una observación por empresa. En la estructura de datos desbalanceados de esta aplicación, esta restricción es efectiva (operativa) por lo que los tamaños de muestra no son los mismos bajo las estimaciones FE y RE.

Para evaluar la adecuación de estas dos alternativas, en la Tabla 4 se presentan algunos resultados de una serie de pruebas realizadas basadas en el test de Hausman de efectos fijos sobre efectos aleatorios. La hipótesis nula establece que no existen diferencias sistemáticas entre los coeficientes estimados bajo cada especificación, por lo que el modelo de efectos aleatorios es preferido por sobre el modelo de efectos fijos.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Tabla 4. *Test Haussman: Efectos fijos o aleatorios*

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
chi2(1)	0.12	7.43	0.13	7.77	13.24	17.71	0.75	6.54
p-value	0.72	0.38	0.716	0.356	0.001***	0.024**	0.686	0.587
	5	5						
Trend/ Time- FE	Trend	TFE	Trend	TFE	Trend	TFE	Trend	TFE
Control es	No	No	No	No	Cant. de emplea dos	Cant. de emplea dos	Cant. de empleado s	Cant. de empleado s
Muestr a	Tod as Ni>1	Tod as Ni>1	Exportado res Ni>1	Exportado res Ni>1	Todas Ni>1	Todas Ni>1	Exportado res Ni>1	Exportado res Ni>1
Observ ac.	590 2	590 2	2408	2408	5807	5902	2408	2408
Grupos	161 7	161 7	645	645	1617	1617	645	645

Nota. Se reportan el estadístico y p-value, correspondientes al Test de Haussman para efectos fijos versus aleatorios. Bajo la hipótesis nula no existen diferencias sistemáticas entre los coeficientes estimados bajo cada especificación, por lo que el modelo de efectos aleatorios es preferido por sobre el modelo de efectos fijos. Se reportan: * $p < .10$, ** $p < .05$, *** $p < .01$

Fuente: Fundación Observatorio PyME, www.observatoriopyme.org.ar.

En la Tabla 4, sólo en las columnas (5) y (6) los estimadores son inconsistentes bajo efectos aleatorio; intuitivamente esto implica que el componente idiosincrático invariante, α_i , está correlacionado con el término de error genérico, ϵ_{it} , por lo que debe incluirse como control. En las restantes, con efectos aleatorios los estimadores son consistentes y más eficientes que bajo efectos fijos. Este resultado apoya la utilización del modelo de efectos aleatorios, pero se mantendrá la discusión sobre las diferencias con el método de efectos fijos cuando se considere oportuno (en cualquier caso, los resultados alternativos están disponibles bajo requerimiento).

Adicionalmente, la estructura de datos permite descomposiciones adicionales del término del error. Por ejemplo, $\epsilon_{it} = \alpha_i + \eta_{it}$, donde r tiene la característica de un efecto (fijo o aleatorio) por región; también puede incluirse un efecto por sector. Es decir que el componente de error genérico ϵ_{it} puede variar según empresa, sector, región, y tiempo. Por consiguiente puede ser descompuesto y tratado de distintas formas en la implementación, según los supuestos acerca de su naturaleza, individual y en la estructura de covarianzas con regresores y demás errores.

Esta estructura se aborda en la parte empírica dividiendo la muestra a nivel de regiones, como forma más flexible y menos estructurada. Si bien se pierde en eficiencia, el objetivo de estimación y finalmente los resultados obtenidos lo justifican. Queda pendiente, no obstante, el tratamiento de la heterogeneidad sectorial.

3.4. Estructura de datos censurados

Los modelos de datos censurados se aplican generalmente cuando la variable dependiente es parcialmente continua pero tiene una masa de probabilidad positiva en un punto. En nuestro caso, la empresa puede tener una solución de esquina en el comercio exterior, con $y_{it} = 0$, decidida óptimamente o por restricciones no observables. Como vimos en la Sección 2, la empresa i se participará en el mercado de exportación siempre que los beneficios, π_i , no empeoren.

Teniendo en cuenta que $y_{it} = 0$, la relación lineal aplicable para exportadores, implicada por el modelo (4), debe modificarse:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_1 x_{it} + \epsilon_{it} \quad (8)$$

Esta especificación que incorpora la totalidad de la muestra (y no solo las empresas que exportan) y toma en cuenta la no linealidad descripta, donde $y_{it} = 0$, se conoce como *modelo Tobit para datos censurados* (o *Tobit* tipo 1).

En este marco, la esperanza condicional de interés en el presente estudio viene dada por

$$E(y_{it}) = \alpha_i + \beta_1 x_{it} \quad (9)$$

siendo λ es la inversa de la razón de Mills (inverse Mills ratio). En particular nos interesa estimar el cambio en esta esperanza ante un cambio en τ , es decir, el efecto marginal de un cambio en la variable de tiempo, el cual se define como

$$\frac{\partial E(y_i)}{\partial \tau_i} = \frac{\partial E(y_i)}{\partial \lambda_i} \frac{\partial \lambda_i}{\partial \tau_i}$$

Como puede apreciarse en (9), el efecto marginal es igual a su análogo en el modelo lineal, λ , multiplicado por el factor de ajuste entre llaves. Como tal factor de ajuste toma valores entre 0 y 1, el efecto marginal en el modelo Tobit es inferior o igual al del modelo lineal.

En la fase de estimación descrita en la próxima sección se aplica este modelo Tobit a la muestra completa y a diferentes sub-muestras, definidas según regiones geográficas y tamaños de empresas. Tal estrategia permite identificar heterogeneidades regionales y por escala de producción. Se descartó un modelo completo de interacciones entre λ y τ con dummies de región y tamaño a causa de la proliferación de parámetros y la dificultad que impone la multicolinealidad en la identificación de diferencias significativas.

4. Resultados

4.1. Dinámica del desempeño exportador promedio

En una primera etapa se realizó un análisis exploratorio, con la población completa de empresas PyME, aplicando diversas especificaciones para los modelos de regresión definidos en la Sección 3. Tales especificaciones difieren en las variables de control consideradas y en la forma de considerar la variable dependiente *expo* (con o sin censura) y de modelar su componente dinámico.

Los objetivos de la exploración consisten en a) verificar si en el agregado de empresas se verifican las relaciones que se esperan encontrar a priori, b) evaluar la robustez de los resultados ante especificaciones alternativas y c) la identificación de un modelo “óptimo” en términos de poder explicativo y parsimonia.

Los resultados principales de esta primera etapa se exponen en la Tabla 5. En las especificaciones (1) a (5) no se considera el carácter censurado de la variable dependiente, por lo que se utiliza un modelo lineal de datos en panel con efectos aleatorios. En este caso la muestra truncada consistió en las empresas que han exportado al menos durante un año. Por otro lado, en los modelos de (6) a (11) sí se considera la censura del porcentaje exportado, utilizándose como alternativa el modelo Tobit con efectos aleatorios aplicado a la muestra completa de empresas PyME.

En general se aprecia que la dinámica temporal del porcentaje exportado, con el uso tanto de una tendencia lineal como de las binarias anuales, presenta una senda decreciente aunque moderada. Esto estaría indicando que las PyME en su conjunto muestran una orientación paulatina de sus ventas hacia el mercado interno, es decir, sus ventas en el mercado interno crecen (disminuyen) a una mayor (menor) tasa que las orientadas a mercados internacionales.

Como se mencionó en la Sección 2, al no disponerse de información sobre cantidades exportadas, éstas pueden estar aumentando o decreciendo en un período cualquiera. Sin embargo, lo que se verifica considerando el período completo es la reorientación de las ventas hacia mercado interno. Dicho movimiento internista coincide con lo que se espera encontrar al transcurrir un proceso de apreciación cambiaria vía aumento de precios relativos de bienes no transables versus bienes transables.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Tabla 5. Regresiones base y especificación

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Tend lineal	- 0.347*** (0.114)	- 0.337** (0.134)				- 0.605*** (0.148)	- 0.865*** (0.148)	- 1.307*** (0.177)			
Log Empleo, T-1		3.275*** (0.750)		3.886*** (0.615)	3.356*** (0.752)		13.37*** (0.762)	9.255*** (0.950)		13.57*** (0.764)	9.316*** (0.950)
Log Ventas, T-1		0.264 (0.429)			0.347 (0.431)			3.784*** (0.545)			3.893*** (0.545)
2005			-1.689 (1.080)	-2.414** (1.067)	-2.704** (1.115)				-2.241* (1.347)	- 4.028*** (1.332)	- 5.087*** (1.398)
2006			- 2.310** (1.135)	-2.819** (1.129)	- 3.375*** (1.182)				- 2.931* (1.419)	- 4.630*** (1.410)	- 6.708*** (1.484)
2007			- 4.137*** (1.183)	- 4.822*** (1.193)	- 4.878*** (1.268)				- 4.698*** (1.495)	- 7.276*** (1.502)	- 9.142*** (1.605)
2008			- 2.260** (1.118)	- 3.648*** (1.118)	- 3.598*** (1.191)				-3.043** (1.407)	- 6.682*** (1.407)	- 8.766*** (1.506)

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

2009			-	-	-				-	-	-
			2.915**	3.812***	3.706***				4.934***	7.894***	10.54***
			(1.161)	(1.159)	(1.262)				(1.464)	(1.458)	(1.599)
2010			-	-	-				-	-	-
			2.899**	3.621***	3.358***				4.194***	6.820***	9.304***
			(1.127)	(1.116)	(1.213)				(1.425)	(1.413)	(1.546)
2011			-	-	-				-	-	-
			3.848***	4.543***	4.791***				5.885***	8.447***	12.94***
			(1.134)	(1.133)	(1.284)				(1.445)	(1.444)	(1.655)
sigma_u						37.07***	33.14***	32.52***	37.10***	33.15***	32.52***
_cons						(1.032)	(0.915)	(0.941)	(1.032)	(0.914)	(0.938)
sigma_e						14.49***	14.19***	13.86***	14.45***	14.14***	13.79***
_cons						(0.276)	(0.276)	(0.291)	(0.276)	(0.275)	(0.289)
Observaciones	2833	2452	2833	2750	2452	7144	6947	5997	7144	6947	5997
Grupos	880	819	880	873	819	2470	2443	2211	2470	2443	2211
Métod.	RE	RE	RE	RE	RE	Tobit	Tobit	Tobit	Tobit	Tobit	Tobit
Estimación						PD	PD	PD	PD	PD	PD

Nota. Se reportan: Variable dependiente: exportaciones sobre total de ventas. Empleo T-1: cantidad de trabajadores empleados en T-1, Empleo2: Empleo T-1 al cuadrado. Errores estándar en paréntesis con * $p < .10$, ** $p < .05$, *** $p < .01$. Año 2004 es el de referencia para la especificación en *dummies* por año. Métodos: a) RE: método de efectos aleatorios para datos en paneles; b) Tobit PD: método de estimación de efectos aleatorios para datos censurados en paneles. **Fuente:** Fundación Observatorio PyME, www.observatoriopyme.org.ar.

Respecto al uso de modelos lineales y no lineales (Tobit), se verificó que el modelo lineal ajustado con la muestra truncada, sobreestima los efectos sobre el porcentaje exportado, lo cual se esperaba a priori. Por ello, y siguiendo lo que sugiere la literatura al respecto, se optó por la utilización del modelo Tobit para los análisis posteriores. Esta sobreestimación no puede ser evaluada directamente con los datos presentados en la Tabla 5, ya que en ella se reportan los coeficientes del modelo Tobit los cuales no son equivalentes a los efectos marginales sobre la media de la variable dependiente. Tales efectos marginales sobre la esperanza de *expo* son computados mediante la expresión (9).

En cuanto a los controles, se encontró la mejor alternativa en la forma log-natural del número de empleados (Log Empleo, T-1) y del monto anual de ventas (Log Ventas, T-1), ambos medidos en el año previo, para ser incluidos en los modelos Tobit. El efecto marginal de ambos controles es indicativo de una relación positiva entre la escala de actividades de la empresa y la media del porcentaje exportado de las ventas.

4.2. Shock sistémico y desempeño exportador

Habiendo presentado evidencia de una tendencia moderada de las PyME hacia la orientación al mercado interno, un paso adicional consiste en identificar el efecto de un shock sistémico sobre el porcentaje exportado. La idea es determinar un momento de quiebre, producido por un shock sobre los precios relativos, a partir del cual se profundiza la “reorientación internista” de las PyME.

Con tal fin se incluye en los modelos de regresión variables indicadoras de períodos de tiempo relevantes durante los cuales se pudieron haber manifestado, con mayor o menor fuerza, los efectos del shock. Recordemos que a partir del año 2007 se verifica el “boom” de precios de las materias primas que exporta Argentina, coincidiendo con un momento cercano al pleno empleo (y pleno uso del capital instalado). En efecto, una inflación anual de dos dígitos se afianza a partir del año 2007 según mediciones oficiales efectuadas por el INDEC.

En la Tabla 6 se reportan los resultados para especificaciones que difieren en la forma de modelar el “timing” del shock sobre precios relativos, manteniendo los mismos controles de escala (empleo y ventas en el año previo). Comparando los

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

resultados alternativos se hace evidente que el período 2007-2011 capta el mayor efecto negativo sobre el porcentaje exportado. Este efecto implica entre 1,2 y 1,5 puntos de caída en el porcentaje exportado de ventas, el cual posee una media igual a 19,5 en la muestra de empresas con exportaciones positivas. Por consiguiente, estamos en presencia de una caída en el porcentaje exportado de entre un 6,2% y un 7,7% durante el período 2007-2011 respecto del período 2004-2006.

Los efectos estimados se mantienen similares al estimar el modelo usando dos sub-muestras de empresas, las cuales difieren en la cantidad de empleados, ver modelos (6) y (7) en la Tabla 6. Por lo tanto el tamaño de las empresas no tiene influencia en la estimación del efecto del shock, una vez que se controla por cantidad de empleados y ventas del año previo.

Tabla 6. Desempeño exportador y dinámica macroeconómica

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
D.[2007-11]	- 1.202*** (0.193)	- 1.501*** (0.222)			- 1.028*** (0.294)	-1.255*** (0.340)	-1.344*** (0.261)
D.[2007]		- 0.712*** (0.258)					
D.[2008-11]			- 0.981*** (0.185)		0.083 (0.326)		
D.[2009-11]				-0.913*** (0.186)	-0.475* (0.246)		
LnEmpleo, T-1	2.427*** (0.235)	2.41*** (0.791)	2.43*** (0.235)	2.41*** (0.236)	2.37*** (0.236)	2.461*** (0.626)	1.798*** (0.401)
LnVentas, T-1	0.781*** (0.129)	0.812*** (0.129)	0.743*** (0.129)	0.727*** (0.129)	0.842*** (0.133)	0.332* (0.199)	1.322*** (0.187)
sigma_u _cons	32.68*** (0.946)	32.63*** (0.944)	32.74*** (0.949)	32.79*** (0.951)	32.62*** (0.944)	32.11*** (1.326)	34.05*** (1.309)
sigma_e _cons	13.85*** (0.291)	13.84*** (0.290)	13.89*** (0.292)	13.88*** (0.291)	13.86*** (0.291)	11.71** (0.342)	15.32** (0.492)
Observaciones	5997	5997	5997	5997	5997	(Empleo, T-1)>36 1843	(Empleo, T-1)<37 4154
Grupos	2211	2211	2211	2211	2211	729	1669

Nota. Variable dependiente: exportaciones sobre total de ventas. Ln Empleo T-1: logaritmo natural de la cantidad de trabajadores empleados en T-1. LnVentas T-1: logaritmo natural del monto facturado por ventas en T-1. Errores estándar en paréntesis con * $p < .10$, ** $p < .05$, *** $p < .01$. Año 2004 es el de referencia para la especificación en *dummies* por año. Método Tobit PD: método de estimación de efectos aleatorios para datos censurados en paneles. **Fuente:** Fundación Observatorio PyME, www.observatoriopyme.org.ar.

4.3. Heterogeneidad por regiones

Los resultados comentados en la sub-sección previa conciernen a la muestra completa de empresas PyME, sin distinguir entre las regiones geográficas del país. Los efectos resultantes en tal caso agregado son pequeños o moderados económicamente. Tales efectos pueden esconder asimetrías geográficas ya que ciertas regiones con empresas menos productivas suelen ser mayormente afectadas respecto de otras.

Este apartado tiene el objeto de presentar resultados que evidencian la existencia de heterogeneidad regional de efectos sobre el porcentaje exportado de ventas. La idea básica consiste en separar las empresas según su ubicación geográfica, conformando seis grupos regionales, para luego estimar la dinámica temporal del porcentaje exportado de ventas y el efecto del shock sistémico sobre precios.

Las regiones delimitadas, junto con las provincias que las integran, son: el Área Metropolitana de Buenos Aires, la Región Centro (Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, Entre Ríos y La Pampa), la Región de Cuyo (La Rioja, San Juan, San Luis y Mendoza), la Región del Nordeste Argentino (Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones), la Región del Noroeste Argentino (Salta, Jujuy, Tucumán, Santiago del Estero y Catamarca), y la Región Sur (Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego).

De la sección izquierda de la Tabla 7 se aprecia una tendencia temporal negativa del porcentaje exportado para el período 2004-2011 completo, a excepción de la región SUR donde el efecto es nulo. En este caso el efecto de tendencia estimado solo brinda información sobre la variación anual promedio del porcentaje exportado. Esta variación anual promedia todo el período 2004-2011 por lo que representa la dinámica global de la variable *expo*, la cual no tiene una significatividad económica muy

importante. De cualquier manera, ya es posible apreciar cierta heterogeneidad regional en la tendencia.

Para aportar evidencia cuantitativa sobre el impacto del shock sistémico de apreciación cambiaria, en la sección derecha de la Tabla 7 se presenta el efecto acumulado del período 2007-2011. Como en el caso previo de la tendencia lineal, todas las regiones presentan un efecto negativo excepto la región Sur (con efecto nulo). A simple vista se aprecia cierta heterogeneidad regional en los coeficientes estimados, los cuales indican los puntos porcentuales de reducción del porcentaje de ventas exportado (variando entre -1% y -4% aproximadamente).

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Tabla 7. Heterogeneidad dinámica por regiones: tendencia (izquierda) y shock sistémico (derecha).

Regiones	(1) AM B	(2) CE N	(3) CU Y	(4) NE A	(5) NO A	(6) SU R	(7) AM B	(8) CE N	(9) CU Y	(10) NE A	(11) NO A	(12) SU R
Ln Empleo	2.1 9*** (0.2 7)	1.9 5*** (0.4 3)	0.7 3 (0.8 2)	5.9* ** (1.5 3)	0.0 2 (0.7 4)	2.2 9* (1.3 9)	2.2 6*** (0.2 7)	2.2 1*** (0.4 3)	1.2 9 (0.8 2)	5.7 5*** (1.4 6)	0.1 2 (0.7 0)	2.2 4 (1.3 9)
Ln Ventas	0.2 8* (0.1 5)	1.3 1*** (0.2 6)	2.7 4*** (0.5 5)	1.8 9** (0.8 9)	1.3 1*** (0.5 1)	1.5 8* (0.8 3)	0.2 1 (0.1 4)	0.9 9*** (0.2 5)	2.0 9*** (0.5 2)	2.1 2*** (0.8 8)	1.4 1*** (0.4 7)	1.7 6** (0.7 9)
T	- 0.2 2*** (0.0 5)	- 0.3 8*** (0.0 8)	- 0.5 8*** (0.1 5)	- 0.6 4** (0.3 0)	- 0.2 5* (0.1 3)	0.0 16 (0.2 3)						
D.[2007-11]							- 0.9 8*** (0.2 4)	- 1.1 7*** (0.3 6)	- 1.2 8** (0.6 0)	- 3.8 0** (1.2 3)	- 1.5 2*** (0.5 7)	- 0.4 7 (1.0 2)
sigma_u	20. 9** (0.9 5)	29. 2*** (1.6 5)	47. 0*** (3.2 5)	54. 5*** (7.2 1)	22. 6*** (3.0 9)	60. 9*** (7.6 4)	21. 0** (0.9 5)	29. 4*** (1.6 7)	47. 7*** (3.3 1)	54. 7*** (7.1 1)	22. 6*** (3.0 4)	60. 7*** (7.5 9)
_cons												
sigma_e	10. 7*** (0.3 3)	13. 6*** (0.5 5)	16. 8*** (0.8 8)	23. 4*** (2.5 0)	9.5* ** (1.3 2)	15. 5*** (1.6 6)	10. 7*** (0.3 3)	13. 7*** (0.5 6)	16. 8*** (0.8 9)	22. 4*** (2.4 1)	9.1** * (1.2 7)	15. 5*** (1.6 5)
_cons												
Observaciones	229 1	173 2	101 5	318	359	282	229 1	173 2	101 5	318	359	282
Grupos	894	644	338	132	132	92	894	644	338	132	132	92
Media del % exp. de Ventas							14	17. 3	33	34	12. 4	31
% del efecto sobre la media							-7%	- 6.8 %	- 3.9 %	- 11. 2%	- 12. 3%	- 1.5 %

Nota: Las regiones incluyen: AMB (Área Metropolitana de Buenos Aires), CEN (Centro), CUY (Cuyo), NEA (Nordeste), NOA (Noroeste), SUR (Sur). Variable

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

dependiente: exportaciones sobre total de ventas. LnEmpleo T-1: logaritmo natural de la cantidad de trabajadores empleados en T-1. LnVentas T-1: logaritmo natural del monto facturado por ventas en T-1. Errores estándar en paréntesis con * $p < .10$, ** $p < .05$, *** $p < .01$. Método Tobit PD: método de estimación de efectos aleatorios para datos censurados en paneles. **Fuente:** Fundación Observatorio PyME, www.observatoriopyme.org.ar, sobre una muestra determinada por el INDEC.

Como el nivel del porcentaje de las ventas exportado varía considerablemente entre regiones, los coeficientes estimados per-sé no son buenos para medir la magnitud relativa del efecto. Para evaluar correctamente tal magnitud a nivel regional, en las últimas dos columnas de la Tabla 7 se reporta la media del porcentaje exportado de ventas ("Media del % exp. de Ventas", calculado solo con las empresas que exportan) y el porcentaje que representa el coeficiente estimado sobre dicha media ("% del efecto sobre la media"), respectivamente.

De la última fila de la Tabla 7 se aprecia una marcada heterogeneidad regional, siendo las regiones NEA y NOA las que presentaron una mayor reducción relativa del porcentaje exportado (cercano al -12%), seguidas por el Área Metropolitana de Buenos Aires y la Región Centro (con reducciones del -7% sobre la media) y por la región de Cuyo (con el -4%).

Al igual que en el caso agregado para todo el país, las variables que miden la escala de producción muestran un efecto positivo significativo sobre el porcentaje exportado. En todas las regiones, al menos una de las variables de escala presenta significatividad estadística y económica, como era de esperar en términos teóricos.

4.4. Escala y tamaño de las PyMEs

Teniendo en consideración que la escala productiva es un determinante de la eficiencia o productividad relativa de las empresas, en esta sección se evalúa el efecto del shock sistémico discriminando entre empresas de *menor* y de *mayor* escala de producción, manteniendo el análisis para cada región por separado.

Las Tablas 8 y 9 presentan los resultados de las estimaciones para las PyME de menor escala y las de mayor escala, respectivamente.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Tabla 8. Heterogeneidad por región en empresas de menor escala

Regiones	(1) AMB	(2) CEN	(3) CUY	(4) NEA	(5) NOA	(6) SUR
Ln Empleo, T-1	1.804*** (0.444)	2.687*** (0.62)	2.359* (1.233)	4.347* (2.351)	-0.89 (1.17)	2.374 (1.94)
Ln Ventas, T-1	0.907*** (0.209)	1.027*** (0.336)	2.057*** (0.259)	2.547** (1.144)	1.66** (0.466)	1.239 (0.957)
D.[2007-2011]	-1.30*** (0.297)	-1.29*** (0.452)	-0.913 (0.748)	-5.57*** (2.045)	-1.74* (0.98)	-1.152 (1.342)
sigma_u	21.09*** (1.19)	30.53*** (2.18)	49.96*** (4.07)	60.56*** (10.86)	29.94*** (5.1)	67.96*** (9.74)
sigma_e	11.75*** (0.480)	15.21*** (0.816)	18.57*** (1.28)	31.81*** (5.33)	12.91*** (2.92)	16.65*** (2.53)
Número de Empleados	< 43	< 53	< 43	< 74	< 80	< 72
Observaciones	1751	1367	791	262	297	213
Grupos	726	534	282	117	114	73
Media del % exportado de Ventas	13.2	16.7	34.5	36	18	32
% del efecto sobre la media	-9.8%	-7.7%	-2.6%	-15.5%	-9.6%	-3.5%

Nota: AMD (Área Metropolitana de Buenos Aires), CEN (Centro), CUY (Cuyo), NEA (Nordeste), NOA (Noroeste), SUR (Sur). Variable dependiente: exportaciones sobre total de ventas. LnEmpleo T-1: logaritmo natural de la cantidad de trabajadores empleados en T-1. LnVentas T-1: logaritmo natural del monto facturado por ventas en T-1. Errores estándar en paréntesis con * $p < .10$, ** $p < .05$, *** $p < .01$. **Fuente:** Fundación Observatorio

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

PyME, www.observatoriopyme.org.ar, sobre una muestra determinada por el INDEC.

En la fila denominada "Número de Empleados", de las tablas 8 y 9, se reportan los mencionados promedios regionales de empleados de planta. El criterio seguido para definir los grupos de empresas, de mayor/menor escala, fue que estén por encima/debajo del número de empleados promedio, debiéndose notar que esta cantidad promedio de empleados difiere entre regiones.

Los efectos estimados del shock sistémico resultaron negativos, para ambos tamaños de escala productiva, siguiendo la misma línea de resultados referidos anteriormente. Lo novedoso radica en la heterogeneidad regional de los efectos cuando se comparan las empresas "pequeñas" con las "grandes". En primer lugar, se desprende que existe heterogeneidad en cuanto al rol de la escala en su interacción con el shock sistémico a nivel regional. En las regiones AMB, Centro y NEA las empresas de menor escala se ven más afectadas respecto a las de mayor escala, aunque las diferencias son notorias para el caso del NEA. En cambio, las regiones andinas de CUYO y NOA presentan resultados opuestos, mayor significatividad y efecto relativo en las PYMEs de mayor escala respecto a las de menor.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Tabla 9. Heterogeneidad por región en empresas de mayor escala

Regiones	(1) AMB	(2) CEN	(3) CUY	(4) NEA	(5) NOA	(6) SUR
Ln Empleo, T-1	1.698* (0.938)	2.034 (1.51)	-2.524 (2.854)	1.230 (2.67)	2.615* (1.58)	7.21 (6.74)
Ln Ventas, T-1	-0.423* (0.224)	1.037** (0.443)	2.697* (1.389)	0.377 (0.68)	1.229** (0.57)	2.557 (2.02)
D.[2007-2011]	-1.007* (0.519)	-0.847 (0.774)	-3.335** (1.319)	-2.77** (1.01)	-2.37** (0.827)	1.469 (2.07)
sigma_u	20.16*** (1.426)	28.12*** (2.61)	45.72** (5.41)	43.97*** (8.53)	6.22*** (2.11)	47.10*** (11.43)
sigma_e	9.054*** (0.434)	10.88*** (0.711)	12.52** (1.176)	6.0*** (0.88)	5.26*** (0.87)	12.71*** (2.19)
Número de Empleados	>= 43	>= 53	>= 43	>= 74	>= 80	>= 72
Observaciones	540	365	224	56	62	69
Grupos	220	149	94	23	25	22
Media del % exportado de Ventas	15	18	31	32.5	7	31
% del efecto sobre la media	-6.7%	-4.7%	-10.7%	-8.5%	-33.8%	-4.7%

Nota: AMD (Área Metropolitana de Buenos Aires), CEN (Centro), CUY (Cuyo), NEA (Nordeste), NOA (Noroeste), SUR (Sur). Variable dependiente: exportaciones sobre total de ventas. LnEmpleo T-1: logaritmo natural de la cantidad de trabajadores empleados en T-1. LnVentas T-1: logaritmo natural del monto facturado por ventas en T-1. Errores estándar en paréntesis con * $p < .10$, ** $p < .05$, *** $p < .01$. **Fuente:** Fundación Observatorio PyME, www.observatoriopyme.org.ar, sobre una muestra determinada por el INDEC.

Para una apreciación visual de los resultados, los dos gráficos siguientes presentan los efectos del shock sistémico en niveles (Gráfico 4) y como participación porcentual de la media del porcentaje exportado correspondiente por región/escala (Gráfico5), ambos en valor absoluto, es decir con signo positivo.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

De los gráficos se desprende que las regiones donde las empresas de menor escala se ven más afectadas respecto a las de mayor escala son el AMB, Centro y NEA. Como se mencionó anteriormente, esta última región presenta el mayor efecto negativo para las PyME de baja escala, tanto en términos de nivel absoluto (llegando al 5,6) como en términos relativos (alcanzando el 15,5%). Mientras que AMB y Centro no difieren significativamente entre tamaño, ni en tamaño relativo al promedio, como se puede observar en el Gráfico 4 y 5.

Por el contrario, son las empresas de mayor escala las que registran efectos relativamente superiores en las regiones Cuyo y NOA. En términos del nivel absoluto del efecto predomina Cuyo con un 3,3 de caída, mientras que en términos de participación porcentual sobre la media prevalece NOA con una disminución del 33,8%.

Gráfico 3. Efecto del shock sistémico sobre el nivel del porcentaje exportado de ventas.

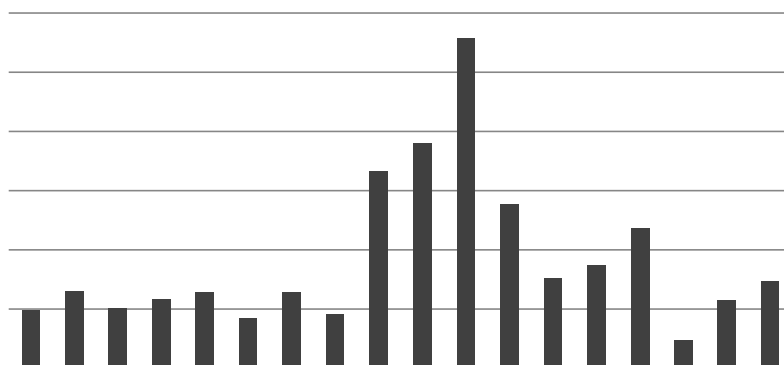
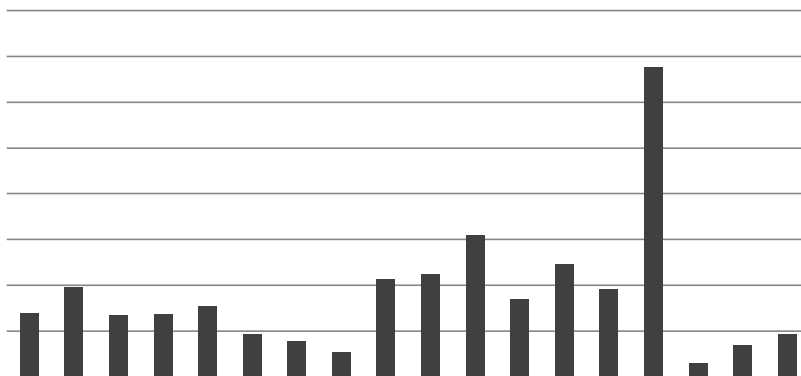


Gráfico 4. Efecto del shock sistémico como participación porcentual sobre el % exportado de ventas.



Al igual que en el caso general, la región Sur muestra efectos negativos relativamente bajos y sin ser significativos estadísticamente. Esta heterogeneidad también sugiere los efectos de regímenes especiales de promoción territorial que si benefician en este caso a la región SUR, aunque esto no surge directamente de los datos.

5. Comentarios finales

En el presente trabajo se exploraron los efectos del deterioro de precios relativos sobre el desempeño exportador PyME para el caso argentino durante el período 2004-2011. El trabajo permite precisar el efecto sobre la dinámica exportadora del sector PyME en este contexto, y observar su descomposición en relación a las regiones y el tamaño del segmento.

Los resultados apuntan a dos líneas generales. Por un lado, la contracción y re-direccionamiento del sector hacia el mercado interno, más acentuado a partir del año 2007, y la descomposición del efecto agregado a nivel territorial y de escala. En general, los resultados son consistentes con las relaciones previstas en el marco teórico presentado, con las regiones que presentan menor nivel de aglomeración como las más perjudicadas en términos absolutos y relativos. En particular, la región NEA aparece como el resultado más robusto a lo largo de las distintas especificaciones.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

El trabajo contribuye a entender los efectos de la apreciación sobre la diversificación productiva agregada del segmento PyME, y también sobre la distribución territorial y por tamaños del patrón de diversificación. Resta incluir en detalle la relación entre estos determinantes en relación a la heterogeneidad sectorial.

Estas contribuciones resultan de interés, particularmente teniendo en cuenta la asociación del segmento con variables socioeconómicas y de empleo, por un lado, y la relación entre los patrones de diversificación y orientación de la actividad productiva con la estabilidad macroeconómica y la capacidad de absorción de shocks negativos externos.

6. Referencias

- Arnold, Jens Matthias, y Katrin Hussinger. «Export Behavior and Firm Productivity in German Manufacturing: A Firm-Level Analysis.» *Review of World Economics* 141, nº 2 (2005): 219-243.
- Bernard, A. B., J.B. Jensen, y P.K. Schott . «Firms in International Trade.» *Journal of Economic Perspectives* 21, nº 3 (2007): 105-130.
- Bernard, Adrew, Bradford Jensen, Stephen Redding, y Peter Schott. «The Empirics of Firm Heterogeneity and International Trade.» *Annual Review of Economics* 4 (2012): 283-313.
- Carlino, Alicia, Moira Carrió, Matías Hisgen, y Lucas Ferrero. «Comercio internacional, materias primas y enfermedad holandesa. El caso argentino.» *Ciclos* , 2013.
- Corden, W. Max, y J. Peter Neary. «Booming Sector and De-Industrialisation in a Small Open Economy.» *Economic Journal, Royal Economic Society*, 1982: vol. 92(368), , December, pages 825-48.
- De Gregario, José, y Wolger C. Wolf. «Terms of trade, productivity, and the real exchange rate.» *NBER. Cambridge, MA.*, 1994: Working Paper 4807.
- Devereux, Michael B., y Charles Engel. «Expenditure switching versus real exchange rate stabilization: competing objectives for exchange rate policies.» *National Bureau of Economic Research. NBER*, 2006: Working Paper 12215.
- Ismail, Kareem. «The Structural Manifestation of the 'Dutch Disease': The Case of Oil Exporting Countries.» *IMF Working Paper*, 2010.
- Konings, Jozef, y Hylke Vandenbussche. «Heterogeneous responses of firms to trade protection.» *Journal of International Economics* 76, nº 2 (December 2008): 371-383.
- Krugman, Paul. «Increasing Returns, Monopolistic Competition and International Trade.» *Journal of International Economics* 9, nº 4 (November 1979): 469-79.
- Krugman, Paul. «The Narrow Moving Band, the Dutch Disease, and the Competitive Consequences of Mrs. Thatcher.» *Journal of Development Economics* 27, 1987: 1-2:50.
- Manova, Kalina. «Credit Constraints, Heterogeneous Firms, and International Trade.» *Review of Economic Studies* 80 , nº 2 (2013): 711-744.
- Melitz, Marc J. «The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity.» *Econometrica, Econometric Society*, 2003: vol. 71(6), pages 1695-1725, November.
- Melitz, Marc J., y Giancarlo I. P. Ottaviano. «Market Size, Trade, and Productivity.» *Review of Economic Studies, Wiley Blackwell*, vol. 75(1), 2008: 295-316.
- Milesi, Dario, Virginia Moori, Verónica Robert, y Gabriel Yoguel. «Desarrollo de ventajas competitivas: pymes exportadoras exitosas en Argentina, Chile y Colombia.» *Revista de la CEPAL* 92 (Agosto 2007): 25-43.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

- Papke, Leslie E., y Jeffrey M. Wooldridge. «Panel data methods for fractional response variables with an application to test.» *Journal of Econometrics* 145 , 2008: 121–133.
- Rodrik, Daniel. «The Real Exchange Rate and Economic Growth.» *Brooking Papers on Economic Activity*, 2008: Fall.
- Stirbat, Liviu, Richard Record, y Konesawang Nghardsaysone. «Determinants of Export Survival in the Lao PDR.» *Policy Research Working Paper, World Bank*, 2013.
- Wagner, Joachim. «A Note on the Firm Size – Export Relationship.» *Small Business Economics* 17, 2001: 229–237.

Capacidades existentes para la generación de innovación sostenida en el picarc de la unicen. Analisis de redes.

Estefanía Rivas Urrutibehety¹ Alejandro Bricker^{1y2} y María Isabel Camio¹

¹ Centro de Estudios en Administración (CEA), Facultad de Ciencias Económicas, UNICEN, Pinto 399, (7000) Tandil, Argentina ² Becario de Postgrado, CONICET, Argentina

E-mail: estefaniarivasu@gmail.com; bricker@econ.unicen.edu.ar;
camio@econ.unicen.edu.ar

Resumen Ejecutivo

El trabajo se enmarca en el proyecto Innovación y Modalidades de Gestión del Centro de Estudios en Administración (CEA) de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN). Uno de los ejes de ese proyecto busca estudiar el fenómeno de conformación de clusters y su relación con los procesos de innovación. En particular, uno de los sectores que se pretende estudiar es el Polo de Industria Cultural y Artes Creativas de la UNICEN (PICARC), que actualmente se encuentra en una etapa de desarrollo embrionaria.

El objetivo del presente trabajo es avanzar en el proceso de detección de las capacidades existentes en las redes sociales para la generación de innovación sostenida en las organizaciones del PICARC, como mecanismo para buscar posibles cursos de acción que permitan avanzar hacia una etapa de crecimiento.

En este sentido, si bien se trata de un primer acercamiento al mapeo de organizaciones del sector cultural y arte creativo de la ciudad de Tandil, se percibe en las redes estudiadas la existencia de capacidades para la generación y difusión de la innovación sostenida, y se identificaron sujetos que podrían resultar claves para estos procesos (sea por su posición en la red como por la cantidad de lazos fuertes y débiles que mantienen).

Palabras clave

Innovación – Redes sociales – Industria creativa

Introducción

El trabajo se enmarca en el proyecto Innovación y Modalidades de Gestión del Centro de Estudios en Administración (CEA) de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN). Uno de los ejes de ese proyecto busca estudiar el fenómeno de conformación de clusters o conglomerados de empresas y su capacidad para favorecer sinergias e intercambios productivos entre aquellas favoreciendo los procesos de innovación. En particular, uno de los sectores que se pretende estudiar es el de las industrias culturales y las artes creativas.

Rosenfeld (2002) distingue entre cuatro etapas de vida de los cluster: la embrionaria, la de crecimiento, la de madurez, y la de declive. Estas etapas permiten distinguir entre clusters en distintos estadios, con relación a tres variables: dimensión, tamaño de los actores que lo componen y relaciones dentro del sistema, y por último relaciones fuera del sistema.

En particular, el Polo de Industria Cultural y Artes Creativas impulsado por la UNICEN (PICARC), se encuentra en una etapa embrionaria (caracterizada por la generación de innovaciones aún financiadas de manera endógena) y se han comenzado a desarrollar actividades tendientes a transitar hacia una etapa de crecimiento (estímulo del emprendedorismo, entre otras).

El desarrollo de las redes sociales aporta en tres sentidos: acceso a un conjunto de habilidades más amplio, acceso a información privada, y acceso al poder (Uzzi y Dunlap, 2005). Los dos primeros están fuertemente vinculados a la generación y difusión de la innovación.

Surge como objetivo del presente trabajo es avanzar en el proceso de detección de las capacidades existentes en las redes sociales para la generación de innovación sostenida en las organizaciones del Polo de Industria Cultural y Artes Creativas de la UNICEN (PICARC), como mecanismo para buscar posibles cursos de acción que permitan avanzar hacia una etapa de crecimiento. De esta manera, se busca dar respuesta a las siguientes preguntas de investigación:

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

- ¿Cómo se puede aportar al desarrollo del PICARC desde el estudio de las redes sociales?
- ¿Se puede identificar la capacidad de los distintos actores PICARC para el desarrollo de la innovación sostenida?
- ¿Se pueden identificar distintos lazos entre los actores del PICARC que contribuyan a la generación y difusión de la innovación?

Para esto, y bajo las hipótesis de que en las redes estudiadas existen actores claves para el desarrollo de la innovación, y que en dichas redes se pueden identificar lazos fuertes y débiles en relación con los procesos de generación y difusión de la innovación, se han planteado además los siguientes objetivos particulares:

4. Construir un mapa de relaciones de los actores claves del PICARC (organizaciones del sector de la industria cultural y artes creativas, la Universidad, organismos públicos y privados que apoyen el sector).
5. Identificar los roles de los actores involucrados en la red.
6. Evaluar la capacidad de los distintos actores para el desarrollo de innovación sostenida, haciendo particular énfasis en los tipos de lazos (fuertes y débiles).

Luego de la presente introducción, se desarrolla el marco teórico en el cual se exponen brevemente una conceptualización de las industrias creativas y de los aspectos más relevantes vinculados al estudio de las redes sociales. Seguidamente se explicita la metodología de trabajo y las fuentes de datos utilizadas y, en el apartado de resultados, se describe la información obtenida. Finalmente, se expone una síntesis, las conclusiones y las implicancias del presente trabajo.

Marco teórico de referencia

Conceptualización

La Industria Creativa puede ser definida como los ciclos de la creación, producción y distribución de bienes y servicios que usan la creatividad y capital intelectual como insumos primarios (UNCTAD, 2008). Incluye a las denominadas Industrias Culturales, caracterizadas por la Economía de la Cultura y a otras industrias cuyo componente principal sea la creatividad (Rodríguez, 2009 citado por García Domínguez, 2010).

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Para Del Corral (2005), las Industrias Culturales aportan un valor añadido a los contenidos, al tiempo que construyen y difunden valores culturales de interés individual y colectivo.

Las industrias culturales, tienen también una imperiosa necesidad de innovación constante y una estructura económica particular. El núcleo ineludible de su negocio consiste en transformar contenidos culturales -valores simbólicos- en valor económico.

En la “sociedad o economía del conocimiento”, el conocimiento adquiere una importancia deter

Hoy en día la innovación es considerada una capacidad dinámica. Este concepto hace referencia a “la capacidad de la organización de crear, extender o modificar su base de recursos intencionalmente” (Helfat, et al., 2007, p.4) por la adición de nuevo conocimiento en los nuevos productos, servicios, procesos, tecnologías o métodos de gestión.

Asimismo, ciertas formas y arreglos institucionales (*clusters*, polos y/o parques tecnológicos) mejoran la estructura competitiva de una región actuando como colectores o repositorios de conocimiento especializado y favoreciendo el intercambio de ideas para el aprendizaje y la innovación. Las universidades, centros tecnológicos, laboratorios, influyen decisivamente en que las unidades organizacionales puedan ponerse en marcha, consolidarse y crecer (Aldrich et.al., 2002). Para Porter, citado por Gómez Minujín (2005), un *cluster* es “un grupo, geográficamente próximo, de empresas interconectadas entre sí e instituciones asociadas en un campo particular y ligadas por externalidades de varios tipos”.

Definiciones de Redes Sociales

La literatura describe las redes sociales como un conjunto de individuos, grupos y organizaciones destinadas a la perpetuación, consolidación y desarrollo de actividades entre sus miembros (Mayoral, et al., 2012). Mediante el espacio de las redes, las diversas organizaciones se comunican y comparten recursos y capacidades, construyendo espacios de trabajo común que permiten el desarrollo de proyectos e innovaciones (Diez, J.I, 2008).

La unidad de análisis en la aproximación de las redes sociales no es el individuo, sino el conjunto formado por los individuos y los lazos entre ellos (Lozares

Colina, 1996). Como indica Hanneman (2001) rara vez los análisis de redes sociales diseñan muestras. Muy a menudo, identifican una población y dirigen un censo (por ejemplo, incluyen todos los elementos de la población como unidades de observación). Si un actor llega a ser seleccionado, han de incluirse todos los actores con los cuales éste tiene (o puede tener) relaciones. Como resultado, los enfoques de redes intentan estudiar poblaciones totales a través del censo, más que a través de la muestra.

Granovetter (1983) define a la fuerza de un lazo es proporcional al tiempo compartido, la intensidad emocional del vínculo, el grado de confianza y la reciprocidad que lo caracteriza. De esta manera establece que existen lazos fuertes y débiles dentro de las redes sociales. Uzzi (1997) retoma estos conceptos para clasificar los lazos que existen entre las organizaciones. Los lazos débiles son particularmente importantes en procesos de difusión (de ideas, información, innovaciones, etc.). Los lazos fuertes, por su parte, son más importantes en procesos de generación de innovación (Uzzi y Dunlap, 2005).

Dimensiones de redes sociales

En la **dimensión estructural**, los lazos de la red expresan las maneras en que los actores están relacionados, específicamente con respecto a la proximidad de la relación. Granovetter (1973) define los lazos en base a la frecuencia de los contactos, la reciprocidad y la amistad existente en las relaciones.

El análisis de la dimensión estructural, cuando se considera la configuración de la red, se efectúa mediante la determinación de los patrones de enlaces entre sus miembros.

Burt (1980) (citado por Verd Pericás, J. M., & Martí Olivé, J., 1999) menciona esta misma dimensión como el **enfoque posicional**, en donde el actor es uno más en un sistema interconectado de actores, de modo que deben considerarse todas las relaciones en que está implicado. Es posible realizar una evaluación básica de la estructura de una red social, mediante el análisis del tamaño y la densidad y de esta red y la centralidad de sus actores (Mayoral, et al., 2012).

El **tamaño de una red** es un factor crítico para cualquier estructura de relaciones sociales ya que los actores disponen de recursos y capacidades limitadas para construir y mantener lazos.

La medida de **densidad de una red** muestra hasta qué punto el entramado alcanza su potencial máximo o situación de saturación considerando la relación que

existe entre cantidad de lazos presentes frente a la cantidad de lazos posibles (Diez, 2008).

El **grado de centralidad** es el número de actores a los cuales un actor está directamente unido. El grado de centralidad se divide en grado de entrada (es la suma de las relaciones referidas hacia un actor por otros) y de salida (es la suma de las relaciones que los actores dicen tener con el resto), dependiendo de la dirección del flujo (Velázquez Álvarez y Aguilar Gallegos, 2005).

Por su parte, la **dimensión relacional**, focaliza el rol de los lazos directos entre los actores en relación a los contenidos transaccionados en las interacciones y su diversidad. Entre los contenidos transaccionados en esta dimensión están la amistad, el intercambio de información, el respeto, la confianza, las normas, las sanciones, o el consejo y la identificación (Nahapiet y Ghoshal, 1998 -citado por Mayoral, et al. 2012). La idea central de la visión relacional consiste en que el análisis no se construye a través de categorías sociales o atributos, sino a través de lazos o vínculos entre actores, incluso no estando directamente relacionados y unidos (Wellman, 1983; Granovetter, 1973, citados por Lozares, 1996).

En este sentido, la importancia que un actor tiene en una red puede deberse a su capacidad para controlar la comunicación entre las diversas organizaciones. Es por esto que uno de los indicadores relevantes en esta dimensión es la centralidad por intermediación. Esta medida define el poder que tiene cierto nodo dentro de una red para conectar o ser “puente” entre un grupo de nodos, y en consecuencia, se identifican como nodos “bisagras” en el manejo de los recursos que puedan fluir por la red (Gaete Fiscella y Vásquez, 2008), también llamado **grado de cercanía** por Velázquez Álvarez y Aguilar Gallegos (2005).

Métodos de recolección de datos

El cuestionario puede contener preguntas acerca de los lazos, las relaciones, las similitudes, tanto de los que afectan a la persona a la que se entrevista, como respecto a otras personas sobre las cuales el entrevistado posee información. Existen tres formas de preguntas que pueden ser utilizadas en los cuestionarios (Wasserman y Faust, 1994 – citado por Verd Pericás, J. M., & Martí Olivé, J., 1999):

4. Demandar al informante que elija los actores con quien tiene una determinada relación de entre un número cerrado de personas –se posee un listado de todos los miembros de la red que se quiere analizar- o darle

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

la opción de citar a quien quiera -no se tiene delimitada la red y su información servirá para ello-.

5. Solicitar un número fijo de personas –se fija el número de relaciones que se considera por persona- o dejar al entrevistador libertad en su elección.
6. Solicitar al informante que ordene sus preferencias, se pueden dar diferentes puntuaciones en función del orden que se facilite, o tratar de igual modo (no valorar) las relaciones con todos y cada uno de los actores mencionados.

Según Hanneman (2001) existen diferentes estrategias para la recolección de medidas de las relaciones de redes sociales:

4. Métodos de redes completas: Se requiere recoger información previamente acerca de los lazos de cada actor con los demás. La labor se hace más manejable pidiendo a los informantes que identifiquen un número limitado de individuos específicos con los cuales éstos tienen relaciones, para luego compilar los datos. Éstos nos conducen a descripciones muy potentes y al análisis de estructuras sociales. Pueden ser muy costosos y difíciles de obtener. Útil para poblaciones pequeñas o con pocos lazos fuertes.
5. Métodos de "bola de nieve": Comienzan focalizando un actor o conjunto de actores, a cada uno de los cuales se les pregunta por algunos de sus lazos con otros actores, a quienes se les pregunta de nuevo por algunos de sus lazos, hasta que no se identifiquen nuevos actores o se decida detener. Dos grandes restricciones: 1) Los actores que no están conectados, no se pueden describir a través de este método; 2) no hay ninguna forma garantizada de encontrar todos los individuos conectados dentro de la población. Resulta muy útil para el seguimiento de poblaciones "especiales". Hay que ser cuidadosos en seleccionar los nodos iniciales.
6. Redes ego-céntricas (con conexiones a otros): Se debe comenzar con una selección de nodos focales (egos), e identificar los nodos con los que ellos están conectados. Puede hacerse contactando cada uno de los nodos; a veces podemos pedir a egos que nos informen qué nodos con los que está conectado tienen lazos con otros. Útil para poblaciones grandes. Muchas propiedades de red –distancia, centralidad y varios tipos de equivalencia posicional- no pueden evaluarse con datos egocéntricos. Sin embargo, algunas propiedades tales como la densidad de toda la red,

pueden estimarse con datos egocéntricos, mientras que otras, como la prominencia de lazos recíprocos, las camarillas y otras similares pueden ser estimadas directamente.

Metodología

Contextualización específica

Como antecedente a destacar el 10 de Diciembre de 2010 se crea como iniciativa de la UNICEN el Polo de Industria Cultural y Artes Creativas (PICARC). El objetivo del mismo es consolidar la industria, apoyar y asesorar a los emprendedores del sector, crear sinergias y fomentar la salida laboral de los estudiantes de las carreras de Teatro y realización Integral de Artes Audiovisuales de la Facultad de Arte, y Comunicación Social de la Facultad de Ciencias Sociales. Las áreas a desarrollar y apoyar incluyen la animación, diseño, pre y post producción, música y guiones, entre otros.

Se suma a la generación de recursos humanos calificados egresados de la UNICEN que la misma es cabecera del Polo de la Provincia de Buenos Aires para la generación de contenidos para la Televisión Digital (PAT)¹⁰³. La Unicen está a cargo de la administración y concentración de los contenidos generados por cada nodo emplazado en la región, los que no sólo estarán integrados por entidades académicas, sino también por cooperativas y organizaciones sociales afines al sector audiovisual, pymes audiovisuales, productores independientes, televisoras comunitarias y organismos públicos locales.

Así mismo se reconocen otras instituciones, ya sean públicas o privadas, que si bien no conforman parte de la UNICEN, las mismas influyen en el desarrollo del sector cultural; por lo que también serán tenidas en cuenta en el presente trabajo.

Fuentes de datos

En cuanto a la recolección de los datos, se llevó adelante a través de dos etapas. Con el objetivo de tener una primera aproximación al sector, se realizaron entrevistas en profundidad, no estructuradas, a los actores claves de los agrupamientos del sector, responsables de organizaciones, la Universidad y Organismos Públicos que apoyan al sector. En esta primera etapa se conoció el rol de

¹⁰³. Fuente: www.21porciento.com.ar/informacion/cultura/5593.html.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

dichos actores, como también sus diferentes roles dentro del sector cultural y arte creativo en la ciudad de Tandil.

En función a la información recolectada durante la primera etapa, se llevaron adelante entrevistas individuales estructuradas a través de un cuestionario, a los actores considerados focales (por su experiencia, influencia o dimensión institucional) del sector (que no necesariamente coincidieron con los actores entrevistados durante la primera etapa).

En esta segunda etapa se siguió el método “bola de nieve”. Estos primeros nodos fueron considerados la “ola cero”, a los cuales se les hizo una serie de preguntas sobre sus lazos de asesoramiento, información, amistad y generación de alianzas. De esta manera, cada actor de la ola cero, debió mencionar actores (sin límites máximos ni mínimos) con los que ellos están relacionados y conectados en su red. Los individuos que surgen de estas entrevistas pasarán a ser la segunda ola de la red (ola uno), a la cual se limita esta investigación por limitación de recursos (tiempo).

Durante la entrevista se les pidió en primera medida, que indiquen si pertenecen a una organización/empresa o por el contrario si tenían emprendimientos individuales. En caso de pertenecer a una organización/empresa, se les pidió que hicieran referencia a cuál, para poder así diferenciar aquellas organizaciones con presupuesto propio de aquellas que dependen de otra organización u organismo para su subsistencia. Para las organizaciones dependientes de otro ente de mayor tamaño o responsabilidad, se pidió que indicaran su nombre.

Con el cuestionario se buscó alcanzar a todos los actores considerados focales de la red a través de un censo, y conocer el vínculo que los relaciona dentro de ella. Para esto, previamente se plantean cuatro posibles vínculos o variables de relación a analizar:

5. Red de información: se refiere a aquellos individuos que le proveen distintos tipos de información a los considerados nodos focales de la red. Puede ser información sobre cómo promocionar los espectáculos, obras o eventos culturales. También se tiene en cuenta aquellos individuos a los que los actores claves le demandan información sobre posibles subsidios, financiamientos o programas destinados para este sector. La red puede constituirse también con aquellos individuos que informan sobre posibles propuestas artísticas, ya sea en la misma ciudad como en otras

localidades, ciudades o inclusive países, o bien sobre los recursos necesarios para llevar adelante una producción artística.

6. Red de consejo/asesoramiento: Se compone por los individuos a los que se les demanda asesoramiento ya sea para el desarrollo del emprendimiento, organización o negocio o bien sobre las preocupaciones artísticas de dichos entes. El asesoramiento va más allá de la información, ya que quien es asesorado, toma y pone en marcha las recomendaciones de su asesor.
7. Red de alianzas: aquella red constituida por personas con las que los nodos de la ola cero, llevan o llevarían adelante un emprendimiento cultural, por ejemplo. También se tiene en cuenta a los actores con los que el nodo focal ya ha colaborado, ya que aquí puede generarse un nuevo proyecto.
8. Red de amistad/afinidad: Esta red se compone, por aquellos individuos del sector con los que los actores claves, mantienen una relación de amistad o afinidad.

Métodos implementados

Se analizaron tanto la dimensión estructural como la relacional dentro de la red del sector. Con la primera se buscó conocer la proximidad que existe entre cada uno de los nodos para identificar cuán accesible es un determinado actor para los demás actores de la red, como también la saturación entre los lazos, teniendo en cuenta la cantidad de lazos presentes, frente a los lazos posibles. Con la dimensión relacional se buscó focalizar cuál era el rol de los actores en la red con respecto a los demás nodos a través de las distintas variables antes mencionadas (información, consejo/asesoramiento, alianzas y amistad/afinidad).

En la dimensión estructural se incluye el análisis de densidad y el de centralidad. La medida de densidad¹⁰⁴ de una red muestra hasta qué punto el entramado alcanza su potencial máximo o situación de saturación considerando la relación que existe entre cantidad de lazos presentes frente a la cantidad de lazos posibles (Diez, 2008). Se analiza el grado de centralidad (número de actores a los cuales un actor está directamente unido), específicamente en grado de entrada (Velázquez Álvarez y Aguilar Gallegos, 2005).

¹⁰⁴ La fórmula utilizada para el cálculo de la densidad fue: Densidad = (Cantidad de lazos existentes / Lazos posibles) * 100. El resto de los indicadores se obtienen a partir de un conteo directamente del software.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Se estudia la medida de centralidad por intermediación, la que define el poder que tiene cierto nodo dentro de una red para conectar o ser “puente” entre pares de nodos, y en consecuencia, se identifican como nodos “bisagras” en el manejo de los recursos que puedan fluir por la red (Gaete Fiscella y Vásquez, 2008), también llamado grado de cercanía por Velazquez Álvarez y Aguilar Gallegos (2005).

Los nombres de los entrevistados se codificaron como E##, mientras que las personas mencionadas por estos (ola uno) se codificaron como n###. Las respuestas a cada tipo de pregunta se tabularon en conjunto, de modo de evitar duplicar relaciones del mismo tipo.

Se asignaron valores ad hoc a cada tipo de relación para poder establecer diferencias entre lazos fuertes y débiles en relación con la generación de innovación sostenida: Alianza=5, Asesoramiento=3, Amistad=2, Información=1. Se considera que el vínculo de alianza permite el acceso a un conjunto de habilidades distintas y se basa en relaciones de confianza mutua, pudiendo así favorecer por si solo los procesos de generación de innovación, y por esto se le asigna el valor más alto. El vínculo de asesoramiento no tiene por si solo una connotación de alto grado de confianza aunque se considera de importancia media para el desarrollo de la innovación. El de amistad no se relaciona directamente con los conocimientos y habilidades. Y el de información por si solo se relaciona con procesos de difusión de información pública o privada.

Con estos nuevos valores se creó una matriz general con la suma de las 4 anteriores y, de esta manera, aparecen otras variantes. Los lazos de esta red combinada podrán tomar valores que van de 1 a 11. Se considerarán lazos fuertes a aquellos cuyos valores sean mayores o iguales a 5. Valores mayores o iguales a 1 y menores que 5 se considerarán lazos débiles.

Del análisis de esta red se espera observar la presencia y cantidad de lazos fuertes y débiles que permitan, a priori, detectar capacidades tanto de generación de innovación como de su posterior difusión.

Resultados

A continuación se analizan las cuatro redes de relaciones: de alianzas, de consejo/asesoramiento, de información y amistad/afinidad. Es importante aclarar, que este trabajo concluye en la “ola uno” por lo que los individuos resultantes de esta ola

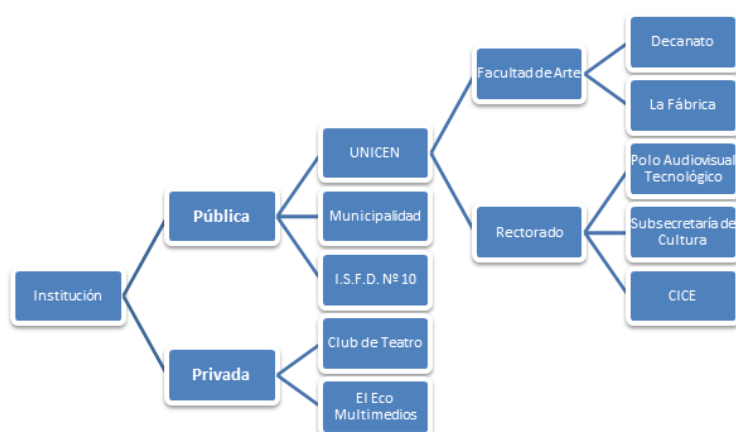
SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

no fueron entrevistados y el software utilizado considera que tienen “cero” relaciones de salida en la red.

Si bien los individuos que conforman la “ola cero” son actores considerados claves o focales, se los mencionará a partir de ahora como “sujetos”, “individuos” o “personas” ya que por la terminología utilizada en el sector, la palabra “actor” puede prestarse a confusión.

En la FIGURA 1 y en la TABLA 1 se presenta la información sobre las instituciones a las que pertenecen cada uno de los sujetos de la ola cero, así como el rol o cargo desempeñado. Como se puede ver, este conjunto de personas entrevistadas, pertenecen a dos tipos de instituciones: Públicas y Privadas, las cuales a su vez se agrupan en otra serie de instituciones.

FIGURA 7: Instituciones contempladas



Fuente: Elaboración propia

TABLA 1: Rol institucional de los individuos relevados en la ola cero

Código de entrevistado	Institución a la que pertenece	Institución Marco	Rol o cargo
E01	CICE (Centro de Innovación y Creación de Empresas)	UNICEN (Rectorado) Pública	Colaborador externo
E02	Club de Teatro	Privada	Titular de la institución
E03	I.S.F.D Nro. 10	Pública	Docente de la Tecnicatura en Gestión Cultural
E04	I.S.F.D Nro. 10	Pública	Director
E05	Multimedios El Eco	Privada	Periodista y responsable del área de Cultura y Sociales
E06	Subsecretaría de Cultura y Educación	Municipalidad de Tandil	Subsecretaria
E07	La Fábrica (Sala Teatral) de la Facultad de Arte	UNICEN Pública	Presidente de la Asociación Amigos del Teatro de La Fábrica
E08	CICE	UNICEN (Rectorado) Pública	Coordinador
E09	Club de Teatro	Privada	Titular de la institución
E10	PAT (Polo Audiovisual Tecnológico)	UNICEN (Rectorado) Pública	Asistente de gestión a nivel provincial
E11	Secretaría de Extensión	UNICEN (Rectorado) Pública	Coordinadora de Cultura y Arte
E12	PAT	UNICEN (Rectorado) Pública	Coordinadora
E13	Facultad de Arte	UNICEN Pública	Decano

Fuente: Elaboración propia

En las redes que se presentan a continuación, los integrantes de la “ola cero” se identificarán con cuadrados, mientras que los resultantes de la “ola uno” se

representados con círculos (TABLA 2). También se utilizará referencia de colores para cada una de las 8 instituciones a las cuales pertenecen los sujetos de la “ola cero” (TABLA 3).

TABLA 2: Referencia de individuos involucrados

Referencia	Sujeto
□ (Cuadrado)	Sujeto de la “Ola cero”
● (Círculo)	Sujetos de la “Ola uno”

Fuente: Elaboración propia

TABLA 3: Referencia de Instituciones involucradas

Referencia	Sujeto
	Secretaría de Cultura de la UNICEN
	Polo Audiovisual Tecnológico - UNICEN
	Facultad de Arte de la UNICEN
	CICE – UNICEN
	I.S.F.D. Nº 10
	Club de Teatro
	El Eco Multimedios
	Municipalidad de Tandil

Fuente: Elaboración propia

Red de Alianzas

La **red de alianzas** (FIGURA 2) se compone de un total de 65 personas, 13 conforman la “ola cero” y 52 restantes que conforman la “ola uno”. Entre ellas sostienen 84 lazos, por lo que se puede calcular una densidad de 2,02% (baja conectividad) dentro de la misma. E06 es el actor más mencionado dentro de la red (3 menciones) por los considerados individuos claves de la misma, pero por el contrario E06 no menciona recíprocamente a ninguna de estas personas. E13 es mencionado

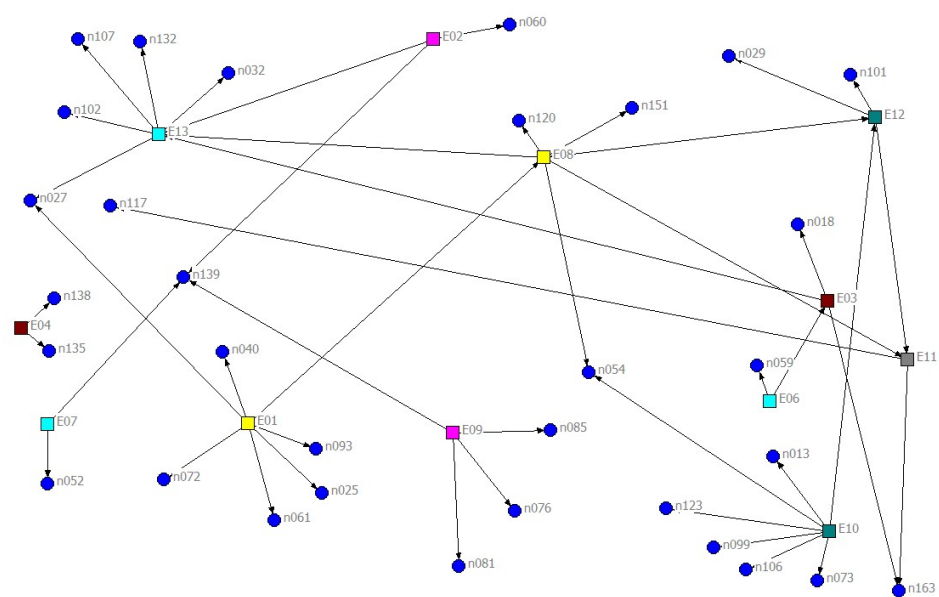
SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

por dos individuos, sin que estas menciones sean recíprocas. Se puede decir que estos dos actores son los de mayor centralidad dentro de esta red. El actor E13 es, a su vez, el individuo que más pares de actores conecta (59 pares de los 190 posibles), seguido por E06 que conecta 55 pares.

Red de Amistad/Afinidad

La red de amistad/afinidad (

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

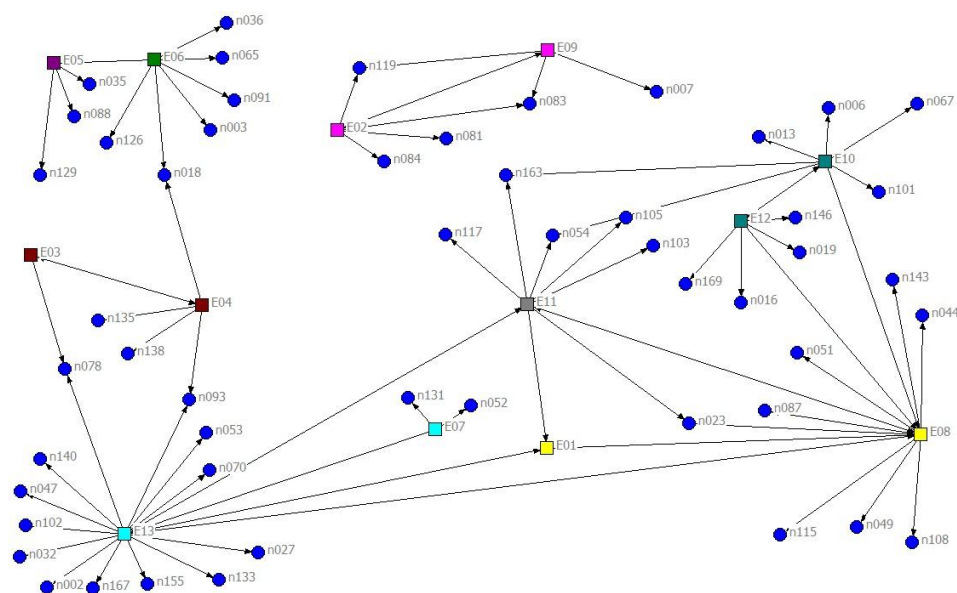


Fuente: Elaboración propia

Red de Consejo/Asesoramiento

La **red de consejo/asesoramiento** (FIGURA 4) está compuesta por 65 actores, de los cuales 13 conforman la “ola cero” y 52 la “ola uno”. A partir de ellos, surgen 73 lazos o relación de asesoramiento dentro de la misma, con una densidad de 1,75%. El actor relevante en esta red es E08, quien fue mencionado por 5 individuos referentes de la red, de los cuales el menciona recíprocamente solo a 2 de ellos. Luego lo siguen E01, E11 y E13 con dos menciones cada uno. Por su parte, E13 logra conectar nuevamente el mayor número de pares dentro de la red, conectando 97 pares de 333 posibles; luego lo siguen E08 que conecta 87; E11, 72 pares; y E01, 56 de los restantes.

FIGURA 10: Red de consejo/asesoramiento



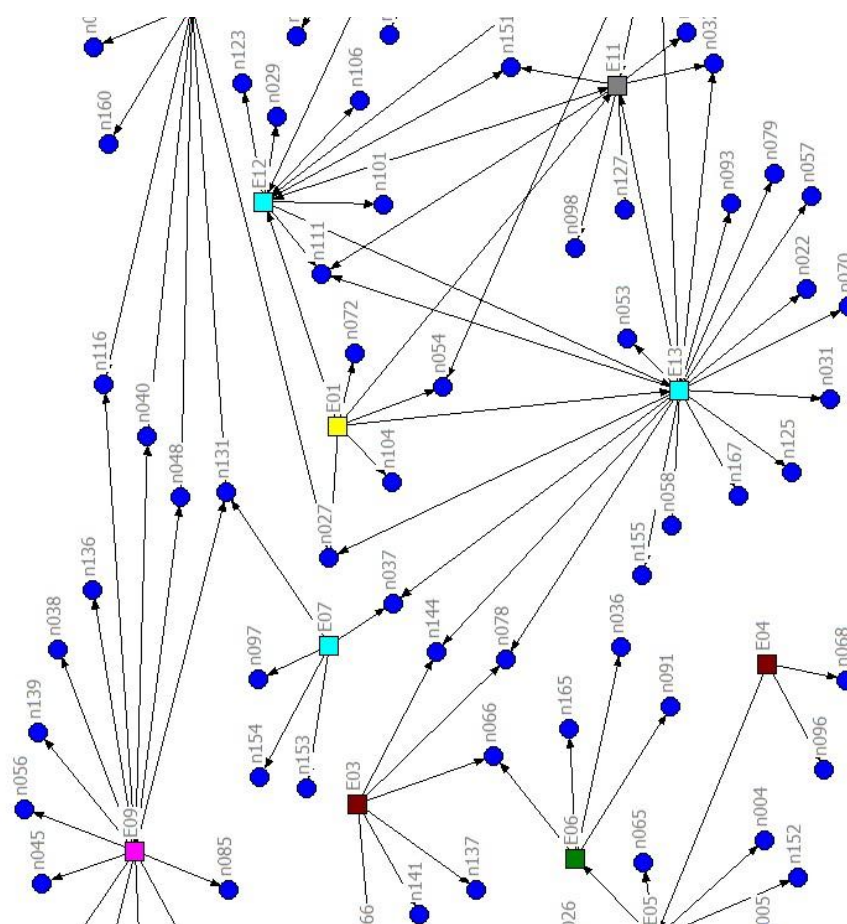
Fuente: Elaboración propia

Red de Información

La **red de información** (FIGURA 5) se compone de 103 participantes, 13 de los cuales conforman la “ola cero” y los 90 restantes conforman la “ola uno”. Entre ellos se generan 118 lazos de información dentro de la red, alcanzando una densidad de 1,12%. E11 y E12, fueron las más mencionadas en la red, con 4 menciones cada una, seguido por E13 con 3 menciones. De las cuatro menciones que recibe E11, solo hace recíprocas dos de ellas; E12 hace recíproca una y E13, ninguna. Una vez más

E13, vuelve a ser el actor puente con mayor grado de vinculación, ya que logra conectar hasta 76 pares de los 224 posibles, al mismo lo sigo E12 conectando 42 pares y E11 38 de los restantes.

FIGURA 11: Red de información



Fuente: Elaboración propia

Lazos fuertes y débiles

Esta red de lazos fuertes y débiles en relación a la generación de innovación sostenida, resultante de la suma ponderada de las cuatro redes anteriores (

FIGURA 6), se compone de un total de 183 actores, 13 de ellos conforman la ola cero y los 170 restantes la ola uno. Los mismos generan 237 lazos de relaciones (93 de los cuales son fuertes y 144, débiles), alcanzando una densidad de 0,71%.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Como se pudo ver en las anteriores redes, el actor E13 es el que recibe mayor cantidad de menciones totales, 9 menciones, de las cuales él hace recíprocas 3 de ellas en total. A éste lo sigue E08, ya que recibe 5 menciones en el total de las cuatro redes estudiadas y E11 recibe 4 menciones. Como resultado de esta red, se puede ver que E13 logra conectar 878 pares de actores totales, en las cuatro redes.

Síntesis y conclusiones

Al momento de presentar los aspectos conclusivos de este trabajo resulta necesario reiterar que este trabajo incluye las olas cero y uno de una investigación más amplia. A este punto, resultó posible construir el mapa de relaciones de los actores identificados como clave del PICARC, aunque la interpretación de los indicadores calculados debe considerar el nivel de avance en la investigación en curso. No obstante lo anterior, se plantean conclusiones preliminares que contribuyen a la detección de las capacidades existentes para la generación de innovación sostenida en las organizaciones del sector.

Se pueden distinguir de entre los sujetos claves a aquellos con mayor grado de centralidad dependiendo de la red estudiada: E01 (asesoramiento), E06 (alianza), E08 (asesoramiento), E11 (información y asesoramiento), E12 (información) y E13 (información, asesoramiento, amistad y alianza).

El actor E13 es el actor con mayor grado de intermediación en la totalidad de las redes, lo que indicaría, desde la perspectiva de Gaete Fiscella y Vásquez (2008), capacidad para controlar la comunicación entre sus individuos y el poder que posee para conectarlos administrando los recursos que fluyen por las redes en estudio.

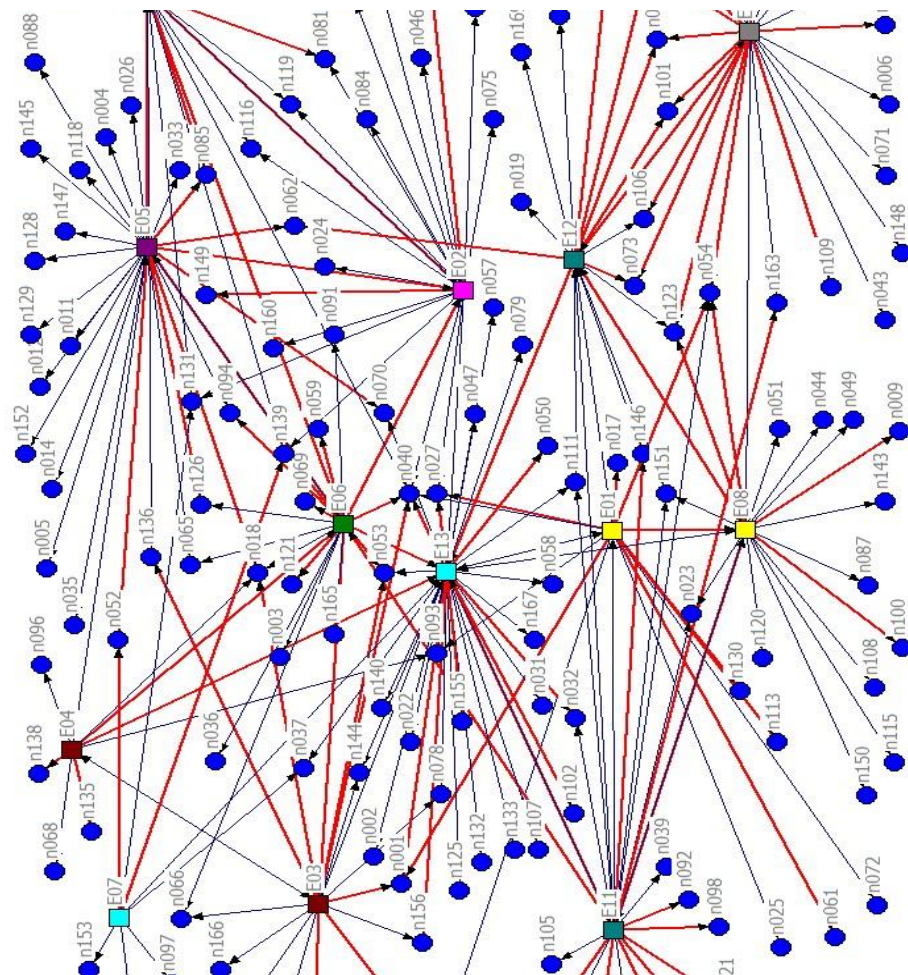
La mayoría de las redes de organizaciones están conformadas por varias sub-redes interconectadas por pocos sujetos “bisagra” (Uzzi y Dunlap, 2005). Analizando los datos obtenidos en las redes de alianza, asesoramiento, amistad e información), se puede observar que para el caso del PICARC esto es así, y es particularmente claro en la red de información, que además resulta ser la de mayor tamaño, en la que sujetos como n037 o n066, sin ser sujetos claves, podrían jugar roles de importancia respecto de la intermediación.

Analizando la red resultante de la suma pondera de las cuatro redes anteriores, se puede concluir que los actores E06 (Subsecretaria de Cultura y Educación de la Municipalidad de Tandil), E10 (Asistente de gestión a nivel provincial del Polo Audiovisual Tecnológico), E11 (Coordinadora de Cultura y Arte de la

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Secretaría de Extensión de la UNICEN), E12 (Coordinadora del Polo Audiovisual Tecnológico) y E13 (Decano de la Facultad de Arte de la UNICEN) presentan las mayores cantidades de lazos fuertes, lo que podría indicar que se trata de personas importantes para la generación de innovación en el sector.

FIGURA 12: Lazos fuertes y débiles en relación a la generación de innovación sostenida



Fuente: Elaboración propia

Por su parte, E13 también es el actor con mayor cantidad de lazos débiles, seguido de E02 (Titular del Club de Teatro), E05 (Periodista responsable del área de Cultura y Sociales del Diario El Eco de Tandil) y E09 (Titular del Club de Teatro), aunque con una cantidad sensiblemente menor. Dichos actores, de acuerdo a lo propuesto por Uzzi y Dunlap (2005), serían los indicados para de alguna manera liderar el proceso de difusión de innovación e información del polo.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Todo lo antedicho se resume en la existencia de capacidades para la generación y difusión de la innovación, lo cual, de alguna manera se relaciona con una etapa avanzada dentro del desarrollo embrionario del cluster (sin considerar el financiamiento externo). Avanzar hacia una etapa de crecimiento implicaría, desde el trabajo de la red social y la caracterización de Rosenfeld (2002), buscar los mecanismos para detectar y potenciar a las personas que cumplen roles de intermediación, así como para ampliar el alcance de la red de manera que incorpore financiamiento externo al polo y atracción de nuevos jugadores.

No hay que olvidar que, si bien se tuvieron en cuenta ocho instituciones consideradas relevantes dentro del sector, ya sea como potenciales articuladores entre emprendedores y/o organizaciones públicas o privadas, las mismas están representadas por individuos considerados claves para la generación de cada uno de los lazos antes mencionados.

El presente trabajo intenta dar respuesta a los objetivos planteados y, al mismo tiempo, proponer un avance en la construcción de una metodología de abordaje al análisis de redes para el desarrollo de capacidades sostenidas de innovación. Es importante considerar este trabajo de investigación, como el primer acercamiento al mapeo de organizaciones del sector cultural y arte creativo de la ciudad de Tandil. Se encuentra en curso el estudio de la “ola dos” cuyos resultados potenciarán las posibilidades de concluir acerca de las consideraciones preliminares vertidas en el presente trabajo.

Bibliografía

- Aldrich, H. Carter, N.M. & RUEF, M. (2002). *With very little help from their friends: gender and relational composition of nascent entrepreneurs start-up teams*, *Frontiers of Entrepreneurship Research*, Babson College.
- Del Corral, M. (2005). Hacia nuevas políticas de desarrollo de las industrias culturales. *Boletín GC: Gestión Cultural*, 13. Recuperado de <http://www.gestioncultural.org/boletin/pdf/bgc13-MCorral.pdf>
- Diez, J. I. (2008). Organizaciones, redes, innovación y competitividad territorial: análisis del caso Bahía Blanca. *Revista Redes - Revista hispana para el análisis de redes sociales*, 14(3). Recuperado de http://revista-redes.rediris.es/html-vol14/vol14_3.htm
- Gaete Fiscella, J. M., & Vásquez, J. I. (2008). Conocimiento y estructura en la investigación académica: una aproximación desde el análisis de redes sociales. *Revista Redes - Revista hispana para el análisis de redes sociales*, 14(5), 1–33
- García Domínguez, B. (2010). *Tesina: Clusters de Industrias Creativas en España*. Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.
- Gómez Minujín, G. (2005). Competitividad y complejos productivos: teoría y lecciones de política. *Serie Estudios y Perspectivas*, 27, CEPAL, Buenos Aires.
- Granovetter, M. (1973) The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology* vol. 78 nro. 6:1360-1380
- Hanneman, R. A. (2001). *Introducción a los métodos del análisis de redes sociales*. Departamento de Sociología de la Universidad de California Riverside.
- Helfat, E., Finkelstein, S., Mitchell, W., Peteraf, M., Singh, H., Teece, D., and Winter, S. *Dynamic capabilities: Understanding strategic change in organizations*. Malden, MA: Blackwell Publishing, 2007.
- Lozares Colina, C. (1996). La teoría de redes sociales. *Papers□: revista de sociología*, 48, 103–126. Recuperado De <http://ddd.uab.cat/pub/papers/02102862n48/02102862n48p103.pdf>
- Mayoral, L., Pontes Regis, H., Nunes Bezerra de Melo, P. T., & Errandosoro, F. (2012). Red de Mentoría Emprendedora en el sector TIC's: la fuerza de los lazos débiles como soporte de la innovación tecnológica en Tandil -Argentina. *Revista Cuadernos de Administración*, 25(45). Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20524844007>
- Rosenfeld, Stuart (2002), "Creating Smart Systems : A Guide to clusters strategies in less favored regions", *Regional Technology Strategies*, Carboro, North Carolina, USA.
- UNCTAD. (2008). *Creative Economy Report. The Challenge of Assessing the Creative Economy: Towards Informed Policy-making*. New York: United Nations.
- Uzzi, B. (1997) Social Structure and Competition in Interfirm Networks: The Paradox of Embeddedness, *Administrative Science Quarterly* vol. 42 nro. 1:35-67.
- Uzzi y Dunlap (2005) How to build your network, *Harvard Business Review*, Diciembre.

- Velázquez Álvarez, O. A., & Aguilar Gallegos, N. (2005). *Manual Introductorio al Análisis de Redes Sociales: Medidas de Centralidad*. Recuperado de http://revista-redes.rediris.es/webredes/talleres/Manual_ARC.pdf
- Verd Pericás, J. M., & Martí Olivé, J. (1999). *Muestreo y recogida de datos en el análisis de redes sociales*. *Questiú: Quaderns d'Estadística, Sistemes, Informàtica i Investigació Operativa*, 23(3), 507–524.

La producción cinematográfica en la provincia de San Luis y la experiencia de San Luis Cine¹⁰⁵

Leandro González, Carolina Barnes, Daniela Castro y José Antonio Borello¹⁰⁶

Leandro.r.gonzalez@gmail.com, cbarnes@ungs.edu.ar

Introducción

La provincia de San Luis forma parte de la región de Cuyo y limita con cinco provincias del territorio argentino: La Rioja, Córdoba, La Pampa, Mendoza y San Juan. Su población asciende a un total de 432.310 habitantes, 76% de los cuales se concentran en dos departamentos, La Capital y General Pedernera, que, a su vez, tienen las dos ciudades más importantes de la provincia: San Luis y Villa Mercedes¹⁰⁷.

Si bien la provincia ha sido tradicionalmente considerada una provincia relativamente pobre del interior, en las últimas décadas ha registrado avances significativos en sus indicadores socioeconómicos respecto a otras provincias similares del país.

En la nueva localidad de La Punta, perteneciente al departamento La Capital y a unos 20 km al norte de la ciudad de San Luis, funcionan el Set de Cine (que data del año 2005) y, dentro de éste, San Luis Cine que, junto con la Universidad de La Punta, llevan adelante distintas actividades que tienen como objetivo promover y afianzar la actividad cinematográfica en el ámbito provincial (Sanguinetti, 2009).

Por diversas razones que identificaremos a continuación, resulta de interés conocer la experiencia de la provincia en la promoción de la actividad cinematográfica y los resultados alcanzados a más de una década de inicio de esta experiencia.

¹⁰⁵ Agradecemos la valiosa información brindada por las siguientes personas entrevistadas: César Albarracín, Norma Argentina, Martín Ferrari Freire, Gustavo Machado, María Clelia Odicino, Fernando Ofria, Eleonora Olguín, Sebastián Pereyra, Estela Sanguinetti, Fernando Saad, Alberto Tricarico, Guillermo Vadevenítez y Esteban Vera. También queremos agradecer el apoyo institucional del gobierno de San Luis a través de San Luis Cine y de la Universidad de La Punta. Este estudio se enmarca en una investigación más amplia sobre el cine en la Argentina realizada en el marco del proyecto "Redes de conocimiento: La industria cinematográfica argentina" (PICT 2007-00776). Se agradece, también, el aporte de la propia Universidad Nacional de General Sarmiento a esta investigación.

¹⁰⁶ Con la excepción de D. Castro, el resto de los autores pertenece a la Universidad Nacional de General Sarmiento. J. A. Borello es, además, investigador del CONICET. www.ungs.edu.ar/proyectocine

¹⁰⁷ Datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda. INDEC. 2010

1. ¿Por qué estudiar el desarrollo de la producción cinematográfica en San Luis?

El estudio de la experiencia de la provincia de San Luis en la producción cinematográfica se inscribe en un conjunto de temas más amplios de interés. Esos temas son: (i) examinar el potencial y las limitaciones de la producción cinematográfica en términos del desarrollo económico local; (ii) caracterizar de forma preliminar una política de fomento con pocos antecedentes en la Argentina; (iii) generar algunas reflexiones generales que sean útiles tanto para estudiar procesos similares como para actuar sobre ellos.

Respecto al primer tema, el caso de San Luis, por su juventud en la producción cinematográfica y por lo acotado del alcance de la dinámica aparece como un caso interesante y posible de ser estudiado a partir de entrevistas y de la recolección de materiales escritos diversos.

Respecto al segundo y tercero de los temas mencionados, tanto en la Argentina como en otros países se ha discutido y estudiado mucho las políticas de fomento a la producción cinematográfica nacional pero no ha habido un esfuerzo similar para examinar las políticas a la promoción de la producción cinematográfica a escala urbana y de los estados o provincias.

Nótese que esta omisión es curiosa ya que, por ejemplo, a pesar de que se cree que gran parte de la producción cinematográfica norteamericana es producto del mercado, en ese país existe un conjunto de mecanismos de promoción de diversos tipos y a la escala de los estados y de las ciudades, aún en aquellos estados donde se supone que está el mismo nudo de la producción cinematográfica mundial, como California y las ciudades de Los Ángeles y San Francisco. Es más, algunos análisis recientes muestran que estos mecanismos e instituciones han sido clave en sostener la producción fílmica en ciertos estados (ver, Foster y Terkla, 2011). El examen del caso de San Luis puede proveer una serie de elementos útiles no sólo para entender mejor la dinámica de construcción social de un conjunto productivo de este tipo sino, también, para identificar aquellos mecanismos y ejes claves para la gestión pública, en particular en el marco de diversas transformaciones e iniciativas (TV Digital Abierta (TDA)¹⁰⁸, Nodos Audiovisuales¹⁰⁹, políticas provinciales y nacionales de fomento, etc.).

¹⁰⁸ Iniciativa implementada desde el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios de la Nación Argentina,

¹⁰⁹ El Programa Polos Audiovisuales Tecnológicos, crea nueve polos regionales en todo el país, y a su vez, prevee que las Universidades Nacionales nucleen a los actores del sector audiovisual televisivo de

Este trabajo se apoya, fundamentalmente, en información recogida en alrededor de 20 entrevistas realizadas en la ciudad de San Luis y en la ciudad de La Punta en los años 2011 y 2012. Se entrevistó a funcionarios del programa San Luis Cine y de la Universidad de la Punta. También se realizaron entrevistas a docentes de esa universidad y a técnicos, guionistas, directores, actores y productores que trabajan en la ciudad de San Luis en la producción cinematográfica y audiovisual. Se recabó información de las pocas fuentes escritas que se pudo encontrar. Si bien no se usó una guía de entrevistas, las entrevistas fueron estructuradas a partir de algunas preguntas clave y fueron grabadas, en la mayoría de los casos. Uno de los autores de este texto vive en San Luis y trabaja en la temática cinematográfica y audiovisual y se ha formado en la Universidad de la Punta.

2. La producción cinematográfica en San Luis hasta 1992

El 30 de noviembre de 2006, el Concejo Deliberante de San Luis reconoció a algunos ciudadanos destacados, entre los que se recordaba la trayectoria de José Omar Moreno¹¹⁰, fallecido en 1987 y conocido artísticamente como Orlando de Lucas. De esta manera, se reconocía no sólo a un popular productor y actor de radioteatros, sino también al pionero en la producción audiovisual de la provincia.

Profesor de dibujo y folklore, incursionó en el radioteatro con rotundo éxito hasta convertirse en uno de los galanes más recordados del ambiente. Autodidacta, especialista en temáticas gauchescas, de Lucas cerró la etapa de los radioteatros y abrió la de la producción audiovisual en la provincia. Primero filmó en Villa de la Quebrada un corto en blanco y negro que se tituló *El arriero*, cuya temática trataba “sobre la promesa de un padre para aliviar la enfermedad de su hijo, en donde el promesante (el padre) está dispuesto, incluso, a cortarse un brazo si es necesario para lograr la cura de su amado vástago”¹¹¹.

cada comunidad para conformar Nodos. Los Nodos Audiovisuales son sistemas productivos locales integrados por cooperativas, organizaciones sociales afines al sector audiovisual, PYMES, productores independientes, televisoras y organismos públicos locales.

http://www.tda.gob.ar/contenidos/programa_polos_audiovisuales.html

¹¹⁰ http://www.poderlocal.net/leer_noticias.asp?ID=29221

¹¹¹ http://www.fundacionelipsis.8m.net/photo_1.html

Luego guionó y filmó un largometraje (duraba poco más de 60 minutos) en color titulado *Viento y cuna*, sobre las hazañas y la muerte del prócer puntano Juan Pascual Pringles. La realización de este film demandó un esfuerzo inédito, que incluyó la movilización de soldados y gauchos a caballo para recrear una batalla de asombroso realismo. Según se recuerda, en la trama “Pringles retornaba con sus diezmadas fuerzas hacia San Luis perseguido por un batallón del ejército de Facundo Quiroga, que le dio alcance y luego muerte en desigual batalla. El personaje en su agonía repasaba pasajes de su vida y de su pasión”¹¹².

Las condiciones de realización también tuvieron su cuota de aventura: “todos los días después de hacer el trabajo para el Noticiero local, un equipo salía a filmar los exteriores al campo y volvía luego para armar nuevamente lo necesario para hacer la edición nocturna del Noticiero”. La escena de la batalla fue filmada en video tape y con una única cámara portátil de cinta abierta (de marca japonesa AKAI), gracias a la pericia del camarógrafo Francisco “Chamaco” Carbone. Otros técnicos que trabajaron fueron Luis Vidal, Chori Lemos, Alfredo Lucero, Néstor Orellano y Raúl Roldán; mientras que la grabación fue sonorizada y musicalizada por Julio Luis Gatto.

La realización duró seis meses y algunas locaciones fueron El Chañaral de las Ánimas y El Morro. Se contó con el apoyo del canal 13, de propiedad estatal provincial y por entonces dirigido por Pachó Anzulovich. En este mismo canal se estrenó *Viento y cuna* alrededor del año 1980. La producción, la filmación y la postproducción (doblaje de las voces, edición, etc.) se realizaron íntegramente en la provincia de San Luis y con gente de la provincia.

Tanto *El arriero* como *Viento y cuna* se perdieron para siempre. El caso del largometraje es un claro ejemplo de los problemas de preservación que, en general, existen con el material audiovisual de producción nacional. Esto es así porque, una vez terminada y estrenada en la televisión provincial, la cinta original —sin haber hecho una copia antes— fue enviada al canal 7 de Buenos Aires para que la película tuviera difusión nacional. Esto no ocurrió y, lo que es peor, la cinta fue extraviada.

Posteriormente, Orlando de Lucas produjo *La navidad criolla*, de la cual Daniel Piñeda¹¹³ pudo rescatar algunos fragmentos en VHS para difundirlos en su programa

¹¹² Daniel Piñeda, *La radio es una pasión*, 2001 (inédito)

<http://biblioteca.sanluis.gov.ar/%5CPublicaciones%5CLa%20Radio%20es%20una%20Pasi%C3%B3n.pdf>

¹¹³ Locutor, periodista, publicista. Trabajó en las más importantes radios de la ciudad y canales de televisión. Como Publicista ha trabajado más de 30 años en la producción de Publicidad para Radio y Televisión, confección de libretos y artículos afines a su profesión.

<http://biblioteca.sanluis.gov.ar/verPublicacion.aspx?IdPublicacion=653&TipoPublicacion=1>

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

“Ayer Nomás”, transmitido por Carolina Cable Color¹¹⁴. Es lo único que se conserva de la producción pionera de Orlando de Lucas.

Es probable que haya habido otras experiencias similares en la provincia pero parece claro que se trató de fenómenos aislados y de limitada repercusión, inclusive en la propia provincia de San Luis.

Recién a comienzos de la década de 1990, la película de Adolfo Aristarain, *Un lugar en el mundo*, rodada en la provincia de San Luis, va a colocar a esta provincia en el mapa cinematográfico nacional. Se trata de una coproducción entre Argentina y España, filmada íntegramente en la provincia de San Luis (en escenarios naturales del Valle del Conlara, Merlo, Sierra de las Quijadas, San Luis Capital). El guión estuvo a cargo del propio Aristarain y Alberto Lecchi, y los protagonistas fueron Federico Luppi, José Sacristán, Cecilia Roth, Leonor Benedetto, Gaston Batyi y Lorena del Río; mientras que el equipo técnico pertenecía a la cooperativa de trabajo La Colmena.

En la introducción de la película se anuncia que se trata de “una producción de Adolfo Airstarain y Osvaldo Papaleo” y al final, en los créditos, aparece una leyenda que dice lo siguiente: “esta producción se realizó con el apoyo del Instituto Nacional de Cinematografía y de la Gobernación de la provincia de San Luis”. No obstante, se desconoce en qué consistió específicamente el apoyo provincial.

Una particularidad es que uno de los ayudantes de dirección fue Nicolás Tuozzo, quien casualmente debutaría como director años después, en 2004, con *Próxima Salida*, una película producida por San Luis Cine.

3. Los orígenes y primeros pasos del fomento a la producción cinematográfica en San Luis

El gobierno de la provincia de San Luis promulgó en octubre de 2001 la Ley 5.280, de fomento a la industria del cine. La misma fue pensada como un instrumento que, además, permitiría impulsar el empleo y el turismo, contribuyendo de esta manera al desarrollo económico y cultural de la provincia.

La ley preveía un fondo de fomento por un monto de \$20.000.000 para otorgar subsidios, créditos sin interés y becas¹¹⁵. Los subsidios estaban destinados a la

¹¹⁴ <http://www.carolinacable.com.ar/>

¹¹⁵ “San Luis presentó su ley de fomento a la industria del cine”, *La Nación*, Buenos Aires, 27/10/2001.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

producción de cortos documentales, mientras que los créditos estaban dirigidos a cortos publicitarios (cubriendo hasta el 50% del costo total) y largometrajes (cubriendo hasta el 80%). Por entonces, Karina Arenas Bonansea, ministra de Cultura y Educación de San Luis, aclaró que el 80% sólo contempla “el costo total de la película filmada en San Luis. Porque puede suceder que una película sea coproducción y se filme, por ejemplo, en España y San Luis. El costo que cubre la provincia es aquel que está relacionado con San Luis”.¹¹⁶

Complementariamente, la provincia se comprometió a proveer información, capacitación e infraestructura para el adecuado desarrollo de las actividades cinematográficas. También creó un esquema de exención impositiva sobre ciertos impuestos de alcance provincial (ingresos brutos, sellos e inmobiliario).

Por su parte, los productores cuyos proyectos resultaban seleccionados se comprometían a destinar el dinero del crédito a la contratación de personal local (meritorios, técnicos, actores, extras, guionistas, etc.), y al pago por bienes y servicios ofrecidos por la provincia. Asimismo, contraían otras dos obligaciones: el rodaje debía desarrollarse casi en su totalidad en San Luis; y debían ofrecer cursos de capacitación gratuitos para estudiantes y público en general interesado en la cuestión.

Por otro lado, la ley también creó San Luis Film Commission¹¹⁷, organismo que tiene como propósito difundir nacional e internacionalmente los servicios y los incentivos que ofrece la provincia para la producción cinematográfica. Además, en el marco de producciones que se estén llevando a cabo, la comisión interviene para facilitar trámites tales como solicitar locaciones o atender requerimientos específicos (cortar calles, disponer de patrullas, etc.).

La primera “Convocatoria para la Presentación de Proyectos de Producciones Cinematográficas”, en la categoría de corto y largometrajes profesionales, finalizó el 19 de febrero del año 2002. Se presentaron 45 proyectos, algunos en coproducción con otros países, y fueron evaluados por un jurado de selección artística y un comité

<http://www.lanacion.com.ar/346241-san-luis-presento-su-ley-de-fomento-a-la-industria-del-cine>

¹¹⁶ “En rodaje desde principios de 2002”, *La Nación*, Buenos Aires, 27/10/2001.

<http://www.lanacion.com.ar/346242-en-rodaje-desde-principios-de-2002>

¹¹⁷ En la actualidad dicha Comisión no está funcionando.

<http://ministerios.sanluis.gov.ar/canal.asp?idCanal=1912>

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

evaluador en materia económica. De allí, resultaron 10 proyectos ganadores, lo cual los habilitaba a recibir créditos de fomento para el rodaje de sus películas.¹¹⁸

En palabras de un funcionario, la ley de cine provincial nació porque el INCAA subsidiaba una “película terminada, y no existía tanto la figura del adelanto del subsidio. La Ley de Cine de San Luis quería que la gente pudiera hacer la película, porque si vos me das subsidio una vez que termino la película, ¿cómo hago para terminar la película? Bueno, se suplió esa parte a través de la Ley de Cine”.

El impacto inicial de la política de fomento fue considerable. Un actor, productor y director que desarrolló su carrera en la provincia señala que “al principio te caía todo el mundo a los castings. Gente de todas las clases sociales, era maravilloso. Era muy raro también ver gente de todas las clases sociales y todas las edades haciendo cola para lo mismo”.

Respecto a las primeras películas, se trataba de proyectos que habían sido concebidos en Buenos Aires (es decir, no nacieron pensados para ser presentados en San Luis Cine) y por ello necesitaban filmarse en locaciones urbanas. Esto hizo que los primeros rodajes transcurrieran en la capital provincial y en Villa Mercedes, las ciudades más pobladas de la provincia. Con el tiempo fueron surgiendo proyectos que incorporaban los paisajes naturales de San Luis al universo diegético de las películas.

Un entrevistado refiere que en estos primeros proyectos intervenían productores y técnicos de Buenos Aires (y en algunas ocasiones de Córdoba), ya que en San Luis no había personal capacitado y con experiencia en la producción cinematográfica. Estos productores y técnicos “empezaron a contratar gente como meritoria, en los puestos más chicos. La ley exige que cumplan un cupo de gente local, entonces para cumplirlo contrataban generalmente estos cupos chicos y muchos extras”. Por lo general, estos equipos de Buenos Aires participaron en varios proyectos, ya que el hecho de tener antecedentes laborales en la provincia facilitaba algunas cuestiones (conocían el lugar, la gente local, la infraestructura disponible, etc.). Luego comenzó a darse una situación que en algún punto encarnaba el espíritu de la ley de cine de San Luis, ya que aquellos puntanos que habían empezado a trabajar como meritorios, comenzaron a incorporarse con mayor profundidad en el complejo de producción cinematográfica. “Así terminó pasando que los técnicos se empezaron a formar con trabajo”, afirma alguien que también puede ser referido como ejemplo en este punto, ya que su participación como

¹¹⁸ Historia de la Ley de Cine. Fuente: sitio web del Gobierno de la provincia de San Luis. <http://ministerios.sanluis.gov.ar/contenidos.asp?idcanal=5237&id=2834&Hermanos=no&MenuDerecho=no&MenuNotas=si>

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

actor en una de las películas más exitosas de San Luis Cine le permitió seguir de cerca el trabajo detrás de cámara. Algunos años después, este entrevistado estrenó su primer largometraje.

Incluso, en algunos aspectos, el programa de fomento mostró signos de funcionamiento independientemente de las exigencias de la ley. Es decir, San Luis Cine comenzó a desarrollar una dinámica propia que se expresa a continuación:

hemos pasado de cero en exigencia, a veces a punta de revolver simbólicamente, para llenar el cupo de 50%, a que esto de pronto se convirtiera en algo que no era necesario, porque de por sí las planillas de trabajadores que nos presentan ya tienen un 80% de trabajadores de acá. En parte porque a la producción le conviene no tener que pagarle alojamiento a alguien, que sea local, y aparte porque tienen experiencia.

Desde aquella primera convocatoria hasta el año 2004 se produjeron 14 proyectos cinematográficos¹¹⁹. Una cifra para nada despreciable, sobre todo teniendo en cuenta que la emergencia económica posterior a la crisis de 2001 había obligado a suspender la ley 5.280¹²⁰. El mes de Mayo de 2004 marca un quiebre en la política de fomento cinematográfico porque la ley anteriormente mencionada pasa a ser reemplazada por la Ley 5.675 (Nº VIII-0240-2004) de promoción de la industria del cine, en la cual se incorporan modificaciones considerables.

En su momento, Fabricio Aguilar —abogado y asesor legal del Área Ley de Cine en San Luis— hacía el siguiente repaso cronológico de la normativa:

¹¹⁹ Ley de Fomento de las Inversiones en la Industria del Cine.

<http://ministerios.sanluis.gov.ar/contenidos.asp?idcanal=5237&id=2835&Hermanos=no&MenuDerecho=no&MenuNotas=si>

¹²⁰ "Relanzaron la Ley de Promoción a la industria del cine", *Diario C*, Catamarca, 27/05/2004.

[http://www.diarioc.com.ar/espectaculos/Relanzaron la Ley de Promocion a la industria del cine/74638](http://www.diarioc.com.ar/espectaculos/Relanzaron%20la%20Ley%20de%20Promocion%20a%20la%20industria%20del%20cine/74638)

Año 2001:

Ley Nº 5.280

Año 2002:

Decreto Reglamentario Nº 98

Decreto Nº 99: Llamado a la 1º Convocatoria Profesional

Decreto Nº 1571: Llamado a la 2º Convocatoria Profesional y 1º Amateur

Año 2003:

Decreto Nº 1023: Llamado a la 3º Convocatoria Profesional y 2º Amateur

Decreto Nº 191: Suspensión de la 3º Convocatoria Profesional y 2º Amateur

Año 2004:

Ley Nº 5.453 (idéntica a la Ley original 5.280, pero adaptada a la nueva Ley de Ministerios)

Ley Nº 5.675 sigue los lineamientos generales de la ley original, pero con cambios sustanciales; como por ejemplo ahora la Provincia puede ser co-productora de un proyecto cinematográfico, es decir que no sólo se otorgan créditos de fomento y subsidios, si no también se coproduce con la Provincia.

Ley Nº VIII-0240-2004 Esta es la ley vigente, es exactamente igual que la anterior, sólo se cambió su numeración.¹²¹

Además, Aguilar afirma que la nueva ley “le agrega a la idea original, la facilidad de la radicación de esta industria ‘sin humo’ en la provincia. (...) no sólo se pretende que vengan y filmen, sino también que se instalen las industrias afines al séptimo arte: estudios de filmación, sonorización, etc”.

Por otro lado, el cambio permitió corregir algunos aspectos que estaban afectando la política cinematográfica de San Luis Cine desde su concepción misma. Al principio “era un presupuesto (...) enorme, que fue la primera inversión. En parte teniendo en cuenta esto, que había que instalar una marca”. Por su parte, otros recuerdan que inicialmente “no había gente capacitada para manejar un área de cine, y eso fue un problema porque la gente que cayó de Buenos Aires estaba bastante *ducha* en lo que quería, quería plata y la sacaba como sea”. Por lo tanto, la combinación entre el dinero disponible y la inexperiencia de quienes lo administraban puso en evidencia la necesidad de tener un mayor control sobre los fondos y aceitar los mecanismos de recupero de la inversión.

¹²¹ “San Luis en 35mm. Apuntes del acontecer de la Ley de Cine en San Luis (cine, fotos y otras yerbas)”. Blog de Fabricio Aguilar. Periodo en actividad: 2004-2005. <http://blogs.va.com/sanluisen35mm/200411.htm#3>

De esta manera, con una nueva ley que permite evaluar aciertos y desaciertos de la situación previa, con la marca instalada y con experiencia adquirida, se cierra la primera etapa de las políticas de fomento a la producción cinematográfica en la provincia de San Luis.

4. Las películas que recibieron subsidios y ayudas económicas de la provincia de San Luis: Un análisis de las fichas técnicas y del impacto de las películas

Los resultados que se presentan en este apartado corresponden a una base de películas conformada por un total de 44 largometrajes producidos con el apoyo de San Luis Cine, en asociación con otras productoras o entidades, comprendido en el periodo (2002-2011). En referencia al tipo de películas, la casi totalidad corresponden a películas de ficción (40 films) salvo tres, que se trata de películas de animación (*Martín Fierro: La película*, *Micaela, una película mágica* y *Soledad y Larquirucho*)¹²². Un dato interesante es la escasa cantidad de documentales presentes en el listado de películas analizadas¹²³, y esto no se condice con los que sucede con la totalidad de las películas filmadas en la Argentina, principalmente, a partir del año 2004 en el cual hay un incremento significativo y sostenido de las películas documentales, que pasan a significar entre el 30 y el 40% de los films nacionales que llegan a las salas¹²⁴.

El número de largometrajes producidos por año es escaso, sobre todo, si tenemos en cuenta las políticas del estado provincial orientadas a la promoción de este tipo de actividad. En referencia a los datos de esta base en el año 2002, se registra solo un film (*Micaela, una película mágica*), cuestión que se repite en el año 2010 con la película *Mis días con Gloria*. Después de este año, se evidencia un leve incremento en la cantidad de películas producidas, que sin embargo, no es significativo, salvo en los años 2007 y 2009 en el que se producen la mayor cantidad. Ver gráfico N° 1.

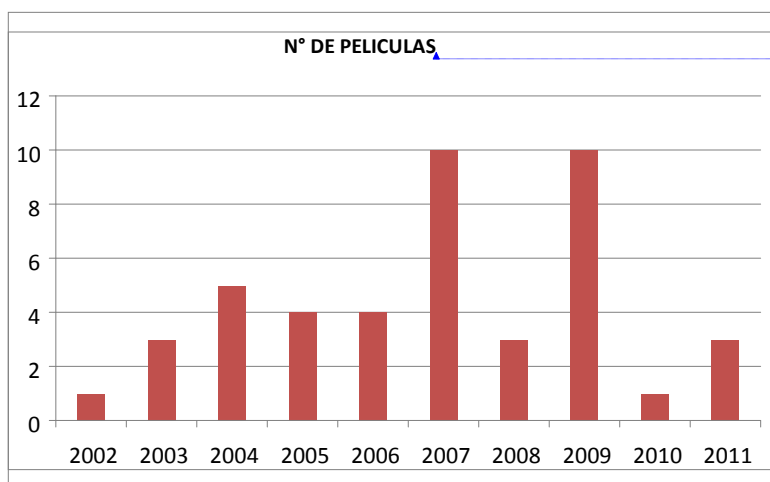
¹²² Esta Base de películas de San Luis se conformó a partir de la información de: Base de películas del proyecto: "Redes de conocimiento: La industria cinematográfica argentina", financiado por el FONCyT (PICT 2007-00776) y por la misma UNGS. La base contempla películas estrenadas comercialmente en el periodo 1996-2010, con un total de 916 films. Pagina web de San Luis Cine: <http://www.sanluiscine.com/CineAsp/paginas/pagina.asp?paginaid=50>; el libro: *San Luis. El cine como nexo entre culturas* (Sanguinetti, Estela, año 2009) y información procedente del sitio web: <http://www.imdb.com/language/es> y de la revisión de la información que presentan las propias películas. la propia película. Véase también: <http://www.sanluiscine.com/CineAsp/paginas/pagina.asp?paginaid=50>

¹²³ El primer largometraje documental totalmente filmado en San Luis fue *San Luis ¿Otro País?*, en el año 2005, recientemente reestrenada en su versión final como *Otoño en San Luis*, este documental alude a la represión sufrida por docentes de San Luis por parte de la policía. http://www.puntoapartesanluis.com.ar/6588-Cine_documental.html

¹²⁴ Esto se desprende del análisis de la tipología de las películas de la totalidad de la base (916 films de largometraje, estrenadas comercialmente) realizada por Marcos Adrián Pérez Llahí y Ana Luz Abramovich.

Cuadro N° 1.

Cantidad de películas producidas por año, en San Luis, con el apoyo de San Luis Cine



Con formato: Fuente: 10 pto

Fuente: Base de películas del proyecto "Redes de conocimiento", UNGS, con el apoyo del PICT 2007-0776. Muestra correspondiente a 44 películas que recibieron el apoyo de San Luis Cine, 2002-2011.

Algunas características de las películas producidas

Si se analiza el origen de las producciones realizadas, 14 de estas películas se corresponden a co-producciones con otros países, en todos los casos con España- salvo en una ocasión que se coproduce con Indonesia, Estados Unidos y República Checa (*Dormir al sol*)- además de otros países como Brasil, Francia, Estados Unidos, Chile, Israel e Italia. Este dato está indicando que el 34% de las películas se realizan en formato de co-producción, y el 66% de las películas son de origen exclusivamente argentino. Del total de las 44 películas, la mayor parte de estas, el 65%, son películas en las cuales la figura del director y el guionista son coincidentes, y de este conjunto de películas el 52% se corresponde de forma exclusiva con la dupla (guionista-director).

Respecto al apoyo que brinda el Instituto Nacional de Cine y Artes Audiovisuales (INCAA) a las producciones realizadas por San Luis Cine, encontramos que menos de

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

la mitad de las películas que se producen en la provincia (17 films) cuentan con el apoyo de este organismo.

En referencia a la participación de las empresas productoras y distribuidoras, podemos decir que las primeras tienen mayor grado de dispersión, esto significa, que es difícil que una misma empresa productora participe en varias películas, de la base se desprende que tan solo 5 productoras participan en más de una película¹²⁵. Distinto es el caso de las empresas distribuidoras en el que se registra que un alto porcentaje (80%) en el que son las mismas que intervienen en el proceso de distribución de las películas. Estos datos son coincidentes con otros estudios realizados (Barnes, Borello y Llahí, 2011; Borello y González, 2012).

Por otro lado, se realizó un análisis tomando como eje los nombres de las personas que ocupan distintos puestos claves en la realización de una producción cinematográfica, en este caso, los rubros seleccionados han sido: fotografía, sonido, arte, asistencia de dirección, producción ejecutiva y montaje¹²⁶. A partir, de estos rubros y de analizar el grado de participación¹²⁷ en distintas películas de una misma persona, podemos obtener algunos indicios que nos permitirían verificar si efectivamente en la provincia de San Luis existen equipos de trabajo consolidados, o personas especializadas y requeridas por distintos directores para participar de los proyectos que tienen lugar en la provincia, y a su vez, al ser un mercado laboral más reducido que el de Buenos Aires, esta recurrencia en distintos proyectos cinematográficos se tornarían aun más posible. La idea es explorar estas recurrencias y poder extraer algún tipo de apreciación al respecto.

Ver información en el siguiente cuadro:

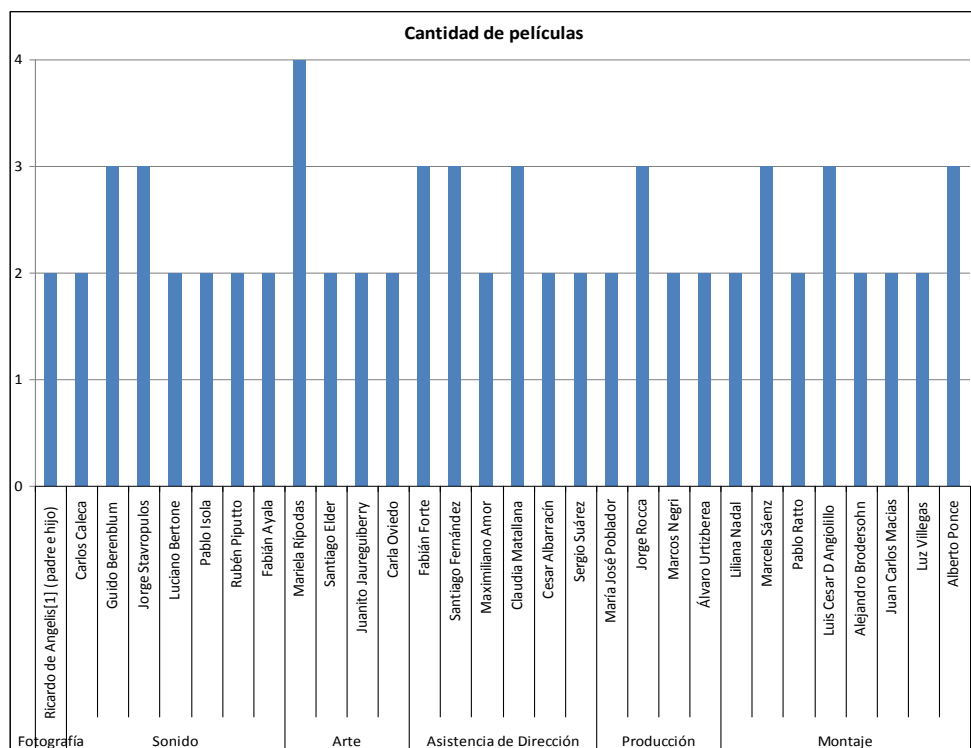
¹²⁵ Aclaramos que San Luis Cine y el INCAA no formaron parte de este recuento.

¹²⁶ Es necesario aclarar que aun falta información de varias películas, según el rubro esta varía considerablemente, y el resultado del cuadro una vez completos puede sufrir variaciones. Registro faltantes según el rubro: fotografía: 10 registros, Sonido:10, arte: 10, asistente de dirección: 9, producción ejecutiva: 11, Montaje: 2

¹²⁷ Consideramos que la recurrencia de una persona en varias películas dan cuenta del grado de participación de esta persona en las producciones cinematográficas de la Provincia de San Luis.

Cuadro n°Nº 2.

Personal técnico que ha participado en al menos dos películas producidas en San Luis con el apoyo de San Luis Cine, por rubros y cantidad de películas



Fuente: Base de películas del proyecto “Redes de conocimiento”, UNGS, con el apoyo del PICT 2007-0776. Muestra correspondiente a 44 películas que recibieron el apoyo de San Luis Cine, 2002-2011.

De este análisis surge que los rubros de montaje y sonido son en los que se evidencia una mayor recurrencia en la participación de las mismas personas en más de dos o tres películas, mientras que en los rubros de asistente de dirección, producción ejecutiva y arte, la recurrencia de las mismas personas se reduce levemente respecto a los mencionados con anterioridad. Respecto al rubro fotografía, es el en que las recurrencias casi son inexistentes o sea la variabilidad de las personas es mayor.

Como se muestra en el gráfico son pocas las personas que han participado en más de dos películas, diez de las treinta que figuran en el listado, de las cuales solo una se ha desempeñado en cuatro películas. Pero si tomamos como dato la muestra total seleccionada de 44 films, y los rubros, parece ser no haber demasiado recurrencia, en función del total de películas, pero si la comparación es entre rubros, observamos que hay mayor frecuencia en algunos de ellos. Sin aventurarnos a dar ninguna conclusión al respecto, sino más bien es un análisis exploratorio de las fichas técnicas que nos permiten por lo pronto identificar ciertas recurrencias en determinados rubros, y que nos muestran cierto grado de conocimiento y un cierto grado de consolidación de los equipos técnicos que participan en la producción de las películas.

5. El ente de promoción del cine de San Luis: Evolución y actividades realizadas

A diferencia de otros organismos de fomento cinematográfico, como el INCAA que tiene fondos propios (a partir de venta de tickets, exhibición de películas en TV y otros mecanismos), el fondo de fomento de San Luis Cine se compone —principalmente¹²⁸— de una partida presupuestaria de la provincia.

La ley de 2004 sitúa claramente al programa entre las dependencias ministeriales: “Créase el Fondo de Fomento a la Industria del Cine, cuya administración estará a cargo del Programa de Cultura, Área Ley de Cine, dependiente del **Ministerio del Progreso**, que se constituirá con los siguientes recursos”¹²⁹.

Una de las grandes novedades que incorpora el texto es la exigencia de garantías a favor del Estado Provincial por el valor total del crédito otorgado. La medida es bien recibida incluso por quienes la sufrieron, como este director que rodó su primer largometraje bajo este marco legal:

Se modificó cuando me tocó a mí. En el momento que entro yo, hablo con el jefe de cine y me dice “mirá, en todas las películas paso esto, esto y esto, y no estamos recuperando la plata, así que de ahora en adelante nos vamos a ocupar de recuperarla por lo cual hace falta poner una garantía”.

¹²⁸ La aclaración es necesaria, puesto que el fondo también se nutre, aunque en menor medida, del recupero de créditos asignados de acuerdo a la ley de cine, entre otros recursos.

¹²⁹ La Ley de Fomento a la Industria del Cine, Ley N° VIII-0240-2004 (5675), 08/09/20004.
<http://www.sanluiscine.com/CineWeb/Contenido/Pagina20/File/Ley%20de%20Cine%20VIII%200240%20004%20San%20Luis.pdf>

En ese momento, el costo medio de una película era de \$1.400.000, la película mía estaba presupuestada en \$1.000.000 (...). ¿Cómo hacía para poner una conseguir garantía por un millón de pesos? Lo que se proponía era correcto, había que hacerlo de alguna forma. Si no empezábamos con los de adentro, ¿cómo hacían los de afuera para respetar lo mismo? (...)

Hay que poner las garantías por cuotas. Garantías de \$2000.000 ó \$1.000.000, era lo mismo en ese momento. Pero ya era un poco más accesible. Convenciendo a la gente del seguro, productores, amigos, se llegó a las garantías y se pudo hacer la película en ese momento. Creo que ahí empezó a verse el cambio de empezar a ponerse más estrictos con las cosas que se pedían.

Esta medida implementada a partir del año 2004 se enmarca dentro de una serie de medidas destinadas a hacer un uso cada vez más eficiente del fondo de fomento. Luego de que en los primeros años se hicieran las inversiones más fuertes, en parte para “instalar la marca” y darle difusión al programa, el presupuesto se fue reduciendo en etapas.

La evolución del presupuesto

El presupuesto destinado por las provincias al desarrollo de actividades relacionadas con la cultura, entre las que se encuentra la actividad cinematográfica, no suelen ser de gran envergadura. Por lo general, los recursos que se destinan para tal fin, no alcanzan al 1% del presupuesto total, esto sucede en casi todas las provincias de la Argentina, con algunas excepciones, tal es el caso de Tierra del Fuego, que apenas supera dicho porcentaje (1,32%) y se destacan claramente del resto, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (3,52%) y San Luis con el 3,21% de su presupuesto jurisdiccional¹³⁰. A su vez, que en dicha provincia, los recursos destinados por habitante tuvieron un incremento significativo, el presupuesto cultural por habitante en el 2001 alcanza a \$7, en el año 2003 sube a \$52 per cápita y en el 2007 a \$ 119. Para este último año, el

¹³⁰ Los datos disponibles para la provincia de San Luis son hasta el año 2007, sin embargo, existe información para el año 2009, para Tierra del Fuego (1,12%) y Ciudad de Buenos Aires (3,20%), en ambos casos se registra una disminución del presupuesto cultural asignado. <http://sinca.cultura.gov.ar/sic/gestion/presupuesto/index.php>. Véase también: Oliverio Emmanuel

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

monto destinado solo puede ser equiparable al destinado por la Ciudad de Buenos Aires (\$118)¹³¹.

En relación al financiamiento específico de la actividad cinematográfica en San Luis, según se observa en el cuadro a continuación, entre 2005 y 2009 el fondo de fomento al cine era de entre \$22.000.000 y \$25.000.000; mientras que de 2010 en adelante pasó a ser de \$10.000.000.

¹³¹ Información del Sistema de Información Cultural de la Argentina (Sinca). Secretaría de Cultura de la Nación Argentina.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Cuadro N° 3.

Evolución del presupuesto destinado a la producción cinematográfica de la provincia de San Luis (2002-2012).

AÑO	MINISTERIO RESPONSABLE	Recupero ¹³²	Fondo de fomento al Cine	Presupuesto provincial anual	Porcentaje destinado al cine
2002			\$ 20.000.000		
2003			\$ 20.000.000	\$ 909.850.979	2,20%
2004	del Progreso	\$ 1.248.990	\$ 10.000.000	\$ 790.895.716	1,26%
2005	del Progreso	\$ 1.485.106	\$ 25.000.000	\$ 1.064.835.424	2,35%
2006	del Progreso	\$ 3.142.678	\$ 25.000.000	\$ 1.241.122.531	2,01%
2007		\$ 2.500.000	\$ 22.239.500	\$ 1.694.031.693	1,31%
2008	de Turismo, Cultura y Deporte	\$ 1.462.168	\$ 22.159.500	\$ 1.930.755.378	1,15%
2009	de Turismo, Cultura y Deporte	\$ 1.200.000	\$ 22.000.000	\$ 2.448.815.296	0,90%
2010	de Turismo, de las Culturas y Deporte	\$ 5.000.000	\$ 10.000.000	\$ 2.727.192.782	0,37%
2011	de Turismo, de las Culturas y Deporte	\$ 5.000.000	\$ 10.000.000	\$ 4.010.647.480	0,25%
2012	de Turismo, de las Culturas y Deporte	\$ 3.200.000	\$ 10.000.000	\$ 5.280.608.312	0,19%

Fuente: elaboración propia en base a los presupuestos del Ministerio de Hacienda y Obras Públicas de la provincia de San Luis.¹³³

¹³² El dinero recuperado está incluido dentro del fondo de fomento, por lo cual ambos montos no deben ser sumados.

¹³³ Para los años 2002 y 2005, los datos fueron obtenidos de fuentes periodísticas. El resto, del sitio web del Ministerio de Hacienda: <http://www.hacienda.sanluis.gov.ar>

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

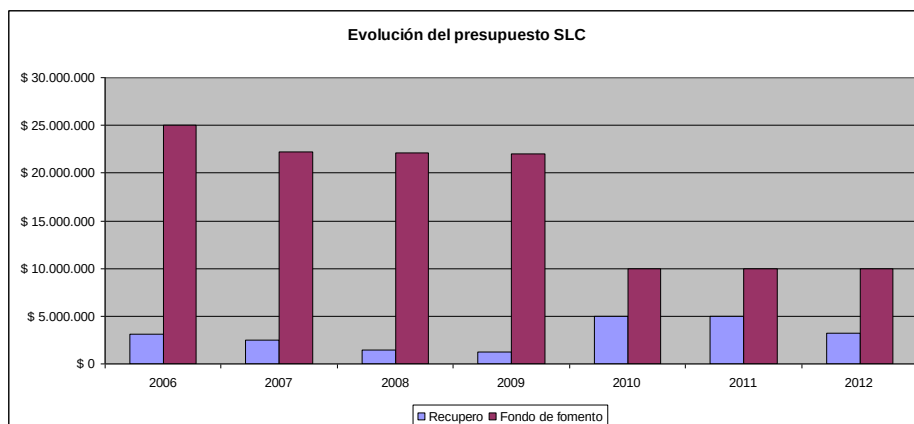
No obstante, esta reducción del monto total no es vista como un *recorte*: “para mi la evolución del presupuesto no tiene que ver con poner más plata sino con usarlo cada vez mejor”, afirma un funcionario. Incluso aquéllos que exigen más apoyo lo toman como una medida acertada, tal como reflexiona esta productora:

Yo creo que está bien, que no se incremente tanto el presupuesto cine porque yo creo que ellos nos dieron las herramientas, aprendimos el oficio y realmente podemos buscar financiación de otros lugares. En eso no me parece que esté tan desacertado, lo que pienso es que tendría que haber sido unos años más. (...) yo le hubiera dado el apoyo un año, dos años más con un buen presupuesto y después solos se generan los ingresos.

Hay que tener en cuenta que esta reducción ocurre en un contexto en el que los equipos (mayormente importados) se encarecen y el monto mínimo para hacer una película aumenta. Los funcionarios son plenamente concientes de las implicancias de la reducción presupuestaria y los factores que es necesario considerar: “eso va a implicar necesariamente que sea menos plata la que [la provincia] pone; y a todo esto tener en cuenta la inflación y todas estas cuestiones. Entonces, ha empezado a ser un cuarto del presupuesto con el que empezamos”.

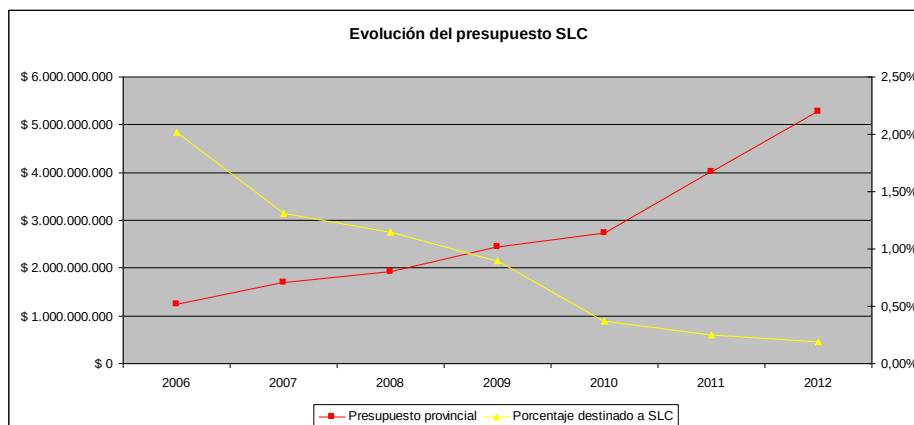
Puede hacerse un breve análisis de la columna que muestra el dinero que el programa de fomento al cine recupera en concepto de devolución de créditos o préstamos otorgados en años anteriores. Por empezar, se observa un notable incremento del dinero que retorna a partir de 2010, con montos superiores a los de 2006 y 2007; y mucho más con respecto a los años 2008 y 2009, donde se percibe una clara caída (uno de nuestros entrevistados se refirió al 2009 como un año de estancamiento). Más aún: si estas cifras son puestas en relación con el fondo de fomento, se destaca que el dinero recuperado no sólo ha crecido en volumen, sino que ha crecido en mayor medida el porcentaje que este volumen representa en el total, a tal punto de que en 2010 y 2011 el recupero constituye el 50% del total (ver Gráfico 1).

Gráfico 1. Relación entre dinero recuperado y fondo de fomento a la producción cinematográfica (2006-2012).



La otra relación que puede establecerse es entre el presupuesto destinado al fomento del cine y el presupuesto total de la provincia. Esto también es llamativo ya que, en términos relativos, también se observa una disminución del fondo de fomento. Este fondo representaba poco más del 2% del total en 2006 y, según lo previsto para el 2012, pasó a representar el 0,19%. Es decir, se redujo a la décima parte. Todo ello, en el marco de un crecimiento sostenido del presupuesto provincial, tal como puede observarse en el Gráfico 2.

Gráfico 2. Relación entre presupuesto provincial (en pesos) y porcentajes destinados al fomento a la producción cinematográfica (2006-2012).



SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Lugo, puede señalarse una particularidad de los presupuestos aprobados a partir de 2011, ya que se hace una suerte de prospectiva donde se deja registrada la cantidad de proyectos que serán financiados con el fondo de fomento (10 largos, 5 concursos y 30 proyecciones tanto para 2011 como para 2012).

En síntesis, hay tres elementos a destacar: la reducción del fondo de fomento (tanto en términos absolutos como relativos), la mayor recuperación de dinero y la previsión y planificación de proyectos a financiar. Estos elementos evidencian la intención de tener un mayor control sobre las inversiones hechas en el pasado y de hacer inversiones de una manera más eficiente en el futuro.

La era de la co-producción

La otra gran novedad de la ley de 2004 es el inicio de las coproducciones en San Luis Cine. Esto implica que los proyectos que se financian ya tienen un apoyo económico (sea privado o estatal) y que la provincia hace un aporte minoritario garantizándose mayores posibilidades de recupero. Un funcionario explica que “antes, del 100% [del costo total de un film], en lugar de aportar como hacemos hoy el 20%, aportábamos el 80%. Hoy el 20% equivale, por ejemplo a \$500.000. Es mucho más fácil para nosotros recuperar esa suma de dinero”. Otro ejemplo: “si antes la provincia ponía \$2.000.000, te puedo asegurar que con esos \$2.000.000 yo hice cuatro películas y dos documentales”. Es decir, SLC tiene una participación menor que en otros años en cada película, pero en cambio participa en una mayor cantidad de films.

En esta situación contribuyen dos factores: comparativamente, filmar en San Luis resulta más económico que filmar en otras partes del país; y, además, en esta provincia existen equipos técnicos adecuados para llevar a cabo los proyectos.

Algunos señalan que los cambios comenzaron cuando asumió Guillermo Vadevenítez como jefe del programa a mediados de 2010. En 2009 se había producido cierto estancamiento, y su gestión se propuso producir una cantidad de proyectos similar al de años anteriores pero con menos dinero. Puede decirse que la etapa actual de San Luis Cine es una etapa de transición:

Actualmente, somos nueve personas, pasa que esto es importante decirlo, el Programa Cine siempre ha sido un programa administrativo, un programa del gobierno, y no una productora. Hoy vamos encaminados a

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

ese punto, que se haga una productora, que tenga recursos humanos capaces para el tema de producción de cine, porque la mayoría de los chicos que trabajan en Cine cumplen un rol administrativo

Algunos funcionarios señalan que el nuevo régimen de co-producción —insinuado en la ley de 2004— ha sido una virtud puntual de la gestión de Vadevenítez: “hacer la misma cantidad de películas me parece un mérito enorme, aparte que da mayor posibilidad de recupero. La idea es: invertimos 5, recuperamos 6, tenemos para el año que viene un millón más para hacer otras cosas”.

Por otro lado, con estas co-producciones han logrado traspasar los límites del país, lo cual acarrea una serie de ventajas. En primer lugar, al tratarse de proyectos que no se financian con subsidios del INCAA, suponen que detrás de ellos hay una mayor necesidad de recuperar la inversión por la vía comercial. En segundo lugar, los proyectos que surgen de esta manera tendrán exhibición en otros países, lo cual potencialmente funciona como una forma de atraer turismo a la provincia. Un funcionario de San Luis Cine relata el planteo que le hiciera un productor francés: “un segundo de publicidad en un canal francés puede llegar a costar 20 mil euros y si nosotros vamos a tener dos imágenes de San Luis en una sala de cine de París, Bélgica, de países franco parlantes, la gente va a pagar para ir a verla y se va a ver San Luis”. No está de más recordar que uno de los objetivos que tuvo el programa desde sus inicios fue difundir los paisajes para fomentar el turismo. En tercer lugar, respecto a los costos totales de una película, si bien la co-producción supone que el aporte de la provincia es una porción menor, en cambio es mucho mayor la parte de los costos que queda en la economía local. Este funcionario ilustraba la situación del siguiente modo: “con un aporte de \$400.000 podemos hacer una película de \$3.000.000 sin aportar más que eso, todo en San Luis”.

Por supuesto que bajo el régimen de coproducción uno de los puntos fundamentales pasa por la distribución de las responsabilidades y los beneficios que adquieren las partes involucradas en cada proyecto. Pero más allá de eso, es claro que la provincia se involucra en proyectos con mayores aspiraciones de recupero de la inversión, los cuales además potenciarán el turismo e inyectarán recursos en la provincia.

Además, si es cierto —como se dijera en una de las entrevistas— que “el cine es el mundo de las relaciones”, resulta indudable que la extensión de vínculos se potencia con la co-producción internacional. De tal manera que un proyecto puede derivar en otro, hasta ingresar en nuevos mercados. De hecho, la relación con Francia surge de

una manera más o menos azarosa y a partir de un proyecto puntual, luego los vínculos se vuelven más fluidos y permiten, de a poco, instalar a San Luis Cine en el mapa de la producción cinematográfica internacional:

Una persona que había hecho un proyecto acá va a Cannes y gana. Un productor francés se interesa, [el primero] le dice “yo tengo otro proyecto, lo voy a hacer con San Luis”. El productor viene a conocer el lugar y se queda fascinado con el set, con toda la estructura que tiene San Luis. Y me imagino que eso no es ajeno a que el lugar que esperaba encontrarse era pura llanura *[risas]* y se encuentra con algo que se sustenta, con sus críticas, las críticas que se pueda hacer o no, se sostiene.

Por lo tanto, puede decirse que el programa de fomento a la producción cinematográfica de San Luis ha desarrollado vínculos y capacidades que permiten cumplir con algunos de los objetivos que fueron trazados en 2001 y que se han mantenido en los distintos marcos normativos aprobados desde entonces.

El formato digital: nuevas oportunidades

Desde hace varios años, el formato digital viene ganando mayor espacio en la industria cinematográfica mundial. La cuestión ha impulsado debates en donde se exponen argumentos a favor o en contra de este formato, pero aún así es claro que su advenimiento como nuevo estándar es algo inminente, sino ya una realidad.

Esto implica una reconversión de algunos sectores de la industria, algo que ya se encuentra avanzado en las empresas productoras audiovisuales y que también se está haciendo en las salas de cine, donde tal vez los costos de los proyectores hayan demorado un poco los tiempos.

En el mercado nacional, el material fílmico se sigue utilizando principalmente por dos razones: en primer lugar, hay cineastas que aducen razones de calidad final superiores al digital; en segundo lugar, el INCAA sigue exigiendo que los estrenos que apoya se estrenen en 35 milímetros (es decir, pueden estar hechos en digital pero deben ser *pasados* a fílmico). Esta última razón tiene un peso indudable, aunque en los últimos años ha flexibilizado este requisito.

La instauración del digital como nuevo estándar de calidad significaría para San Luis Cine una serie de beneficios. En primer lugar, le otorgaría mayor autonomía a la

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

provincia, ya que en San Luis no hay laboratorios de postproducción para trabajar en fílmico y cuando lo necesitan tienen que recurrir a empresas de Buenos Aires. Sí hay, en cambio, una empresa de postproducción en digital que se llama Grupo Séptimo¹³⁴.

Por otro lado, según relataba otro entrevistado, el digital producirá “una reducción en los equipos, en cuanto a la cantidad de técnicos que se necesitan, va a modificar muchísimo los tiempos. (...) Va a permitir que se democratice más el tema en cuanto a lo que es la Argentina particularmente” al permitir que todos estén “en condiciones técnicas iguales o parecidas en todo el ámbito”.

Por otro lado, se producirá una reducción en los costos finales de una película. Un funcionario señalaba algunas virtudes del digital y hacía algunas proyecciones a futuro:

Una copia de 35mm la estás pagando U\$D1.200, cuando con \$100 o \$150 ya tenés la digital. (...) Pero aparte es mucho más rápido, mucho más atractivo, bajás por la web, con tu código bajás una película y es tremenda, podés llegar masivamente a todos lados. Yo creo que con el cine digital se va a lograr una distribución mundial, se va a hacer un estreno mundial. Creo que dentro de poco el cine va a hacer digital, de hecho hoy se filma todo digital

La importancia que el material fílmico ha tenido en la historia de la cinematografía nacional debe ser subrayada, ya que la crisis cinematográfica de los años '40 se debió en buena medida a “la decisión de Estados Unidos de reducir drásticamente la venta de celuloide, como reprimenda por la neutralidad adoptada por el gobierno argentino durante la Segunda Guerra Mundial” (Perelman y Seivach, 2003:17). También son conocidas las anécdotas de los primeros directores del Nuevo Cine Argentino, que hicieron sus primeras películas con restos de cinta que habían sobrado de otros proyectos.

El cine ha sido, en general, muy sensible a los cambios tecnológicos. El advenimiento del digital promete crear condiciones técnicas similares no sólo entre Argentina y el mundo, sino también entre San Luis y el mundo. Allí radica la importancia de este cambio tecnológico en particular.

¹³⁴ <http://www.gruposeptimo.com/> info@gruposeptimo.com
Junín 1631 (5700) San Luis - San Luis – Argentina. Teléfonos 154-2664 41-0790 / 254-2664 83-6185 / Celular: 02652 15140790 ID. 640*1628

6. Algunos resultados de la política provincial de apoyo a la producción cinematográfica en la provincia

El desarrollo de las capacidades de las personas y de los mecanismos que favorezcan la formación de recursos humanos se torna relevante, en todos los casos, pero principalmente, en el caso que nos ocupa, a partir de la puesta en marcha de una nueva actividad en la Provincia: la cinematográfica.

A partir de la sanción, en primera instancia, de la Ley de Cine del año 2001 y de la nueva Ley del año 2004 se crearon los marcos reglamentarios para el desarrollo pleno de esta actividad, que tiene por objeto impulsar las inversiones en la industria del cine en todo el territorio de la provincia de San Luis y promover el desarrollo turístico y la generación de nueva oferta laboral y de este modo poder fortalecer el desarrollo cultural a nivel local y regional¹³⁵.

Es a partir de este marco, que en la provincia se llevan a cabo distintas iniciativas orientadas a la promoción y fortalecimiento de nuevas ofertas educativas que permitan la creación recursos humanos idóneos para desempeñarse en las nuevas funciones que demanda la actividad del cine en la Provincia.

Formación de recursos humanos

En la Provincia de San Luis hay dos universidades que desarrollan carreras de grado orientadas al mundo del cine: la Universidad de la Punta y la Universidad Nacional de San Luis. En la Universidad de la Punta¹³⁶, se dictan las siguientes tecnicaturas: Realización Multimedial¹³⁷, Postproducción de Cine, Video y Televisión¹³⁸ y en Guión y

¹³⁵ Artículo 1° de la Ley 5675/2004

¹³⁶ La ULP es una universidad provincial, sus recursos económicos provienen del Estado provincial. Ha sido creada con el propósito de formar profesionales en áreas estratégicas asociadas al crecimiento y progreso de la Provincia de San Luis. <http://www.ulp.edu.ar/ulp>

¹³⁷ Se orienta a la elaboración de proyectos en soportes informático como páginas web, CD roms, etc. Producir obras artísticas y culturales que incorporan nueva tecnología: visual, audiovisual y multimedia. Comunicar contenidos referidos al campo social y cultural.

¹³⁸ Tiene como finalidad el manejo de tecnología de base y especializada para la postproducción de imagen y sonido para cine, video y televisión. Incorporar nuevas herramientas y lenguajes a la postproducción audiovisual. Recuperar y restaurar material audiovisual.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Dirección de Cine y Video¹³⁹, estas ofertas educativas tienen una duración de dos años, excepto la última, que se extiende un cuatrimestre más¹⁴⁰.

En la Universidad Nacional de San Luis¹⁴¹, se dicta especialmente la licenciatura en producción de radio y televisión¹⁴² y en la página de la universidad se presentan nuevas ofertas formativas, como la Tecnicatura en Sonorización y Fotografía.

La Universidad de la Punta, donde se desarrollan las principales actividades formativas ligadas al mundo del cine, explicita en su portal institucional que dichas carreras se crearon en concordancia con la ley de promoción de la Industria del Cine de la Provincia. En este sentido, las autoridades de la Universidad sostienen que la Ley posibilitó la apertura y desarrollo de distintas iniciativas formativas:

“Cuando se comienza con la implementación de esta ley de fomento a la industria del cine...el grave problema de San Luis es que no tenía gente preparada para trabajar en estos temas. Y una cosa muy interesante de la Ley de Cine es que se especifica que todas las producciones que vengan financiadas por el Estado Provincial, a filmar a San Luis se comprometen a brindar capacitación para la gente de San Luis¹⁴³. Entonces eso dio muchísimo resultado porque la gente se capacitó en producción, se capacitó en vestuario, en maquillaje, en todos los servicios que se requieren”

A su vez, estas carreras, no son las únicas ofertas formativas, sino que son acompañadas por diferentes tipos de cursos o capacitaciones que la Universidad junto con otras instituciones lleva adelante. Es así que a través de un convenio con la Escuela de Cine de San Antonio de Los Baños, de Cuba, se han realizado diferentes tipos de capacitaciones en rubros muy diversos como, sonido, producción, post producción, guión, cursos de edición, de arte, dirección de arte, montaje, etc. También hay muchos docentes de otras provincias que dictan cursos y capacitaciones en San

¹³⁹ Que tiene como propósito, el desarrollo de las capacidades para escribir, dirigir, evaluar proyectos cinematográficos y de televisión

¹⁴⁰ Según estimaciones de los referentes de la Universidad, los egresados de las carreras de Guión son aprox. 50 y de post-producción alrededor de 150.

¹⁴¹ En el año 1973, y con la firma del Gral. A. Lanusse se creó la Universidad Nacional de San Luis. La estructura académica inicial de esta nueva universidad fue Departamental correspondiéndole cinco departamentos a San Luis y tres a Villa Mercedes.

¹⁴² Duración de 4 años.

¹⁴³ En el artículo 19 de la Ley de Cine N° 5675/2004 se explicita que las personas física o jurídica responsables de cada proyecto deben cooperar con la capacitación del personal.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Luis y que provienen de Córdoba, Rosario (donde existe una escuela de cine muy buena), de Mendoza (Roberto Oros es señalado como uno de los docentes y referentes de esa provincia)¹⁴⁴.

La mayoría de estos cursos y capacitaciones son cortas e intensivas y van de dos meses hasta seis meses. Los responsables sostienen que son efectivos ya que al ser de corta duración la gran mayoría de los que se inscriben terminan, y lo mismo sucede con las tecnicaturas que tienen una duración de aproximadamente dos años, por este motivo tienen previsto continuar con esa política institucional.

En referencia a la cantidad de estudiantes que ingresan a las tecnicaturas, se especifica que son muchos los ingresantes a la tecnicatura en post producción, pero existe mucha deserción, a diferencia de los que sucede en tecnicatura en guión que sin bien, el número de alumnos es mucho menor, la deserción disminuye notablemente.

Pero a la vez, aquellos que abandonan la carrera, continúan vinculados, en su gran mayoría, a actividades relacionadas con las carreras.

“Uno sin el título no puede ejercer, acá a veces es lo contrario. Y mucha gente abandona, no todos los que no se recibieron, pero un gran número que no sé si serán de 50 o 100 han abandonado, sobre todo en pos producción. En la carrera de pos producción hubo varios, o que no han terminado, no es que han abandonado, sino que a lo largo de los dos años que es la tecnicatura, les queda colgada una materia acá, otra allá, y consiguieron un laburo y jamás la terminaron.”¹⁴⁵

Existen distintos proyectos para fortalecer las carreras que ya están en marcha y también ampliar la oferta, un ejemplo en este sentido, es el de crear la carrera de dirección. Por otro lado, docentes de la Universidad plantean la necesidad de articular las actividades que lleva adelante esta institución con San Luis Cine.

...”Jerárquicamente no hay nadie formado como para conducir las carreras y hacer ese nexo entre San Luis Cine y la Universidad, y entre qué se necesita formar y qué estamos formando. Entonces medio que lo hacemos nosotros, confían en nosotros por suerte, esto nos da una libertad mucho más grande pero un poder mucho menor a la Universidad en cuanto a su potencial.

¹⁴⁴ Referente y productor, guionista de la universidad de La Punta.

¹⁴⁵ Referente de la universidad de La Punta

“Por ahí otras cosas, me acuerdo del proyecto de Mario, uno de los profes, había propuesto hacer un convenio entre la Universidad y San Luis Cine para que egresados de la carrera de cine hagan un largo, dividido en 3 medio metrajes. Es decir, 3 películas de 40 minutos que de alguna manera se continuaban para terminarse en 35 mm. y estrenarse en el cine. El costo era de 350 mil pesos, en total el largo, a San Luis Cine le encantó la idea, acá no, nos trabaron acá en la Universidad”.

Sin embargo, se destaca como algo muy positivo, la posibilidad de utilizar el set de cine, en el cual se pudieron filmar muchísimas cosas, tanto curriculares como extracurriculares.

En cuanto a la calidad de formación en la Universidad de la Punta en referencia a otros lugares, se destaca la multiplicidad de prácticas formativas y experiencias que se alcanzan en dicha institución.

“Es muy buena, yo al menos tuve la oportunidad de aprender mucho, porque no solamente es lo teórico sino lo práctico que influye muchísimo para poder cambiar la mirada de un guionista no es solamente la escritura, la práctica aporta un montón... hice producción, arte, en experiencias pequeñas pero que aportan a la mirada del guionista a la hora de volcar a la escritura lo que es un personaje, lo que es el área de producción o realización de arte, de fotografía” ¹⁴⁶

Además, de las universidades antes nombradas, se ha conformado recientemente, en el mes julio del año 2010 la Asociación de Guionistas de San Luis, que está integrada por 50 miembros activos y que en su gran mayoría egresados de las carreras de la Universidad de la Punta, otros provienen de Buenos Aires, como es el caso de Adriana Lorenzón, que ha participado de importantes éxitos como *Montecristo* o *El Elegido* y que es la promotora y madrina de la Asociación.

Cuando se indaga acerca del porqué de la necesidad de la formación de este tipo de organización, se alude a...”la necesidad que los guiones sean escritos en la provincia, ya que sino todos eran de afuera”. Es así que se vuelve prioritario para fortalecer una

¹⁴⁶ Egresada de la universidad

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

de los rubros que todavía no ha cobrado fuerza, a diferencia de otros en la Provincia, así lo destaca una de sus integrantes: “En realidad, se han presentado proyectos de guiones locales pero no es un fuerte todavía el de producir guiones locales, todavía no. Nosotros por eso apuntamos a eso, a que no solamente acá sino a un reconocimiento a nivel nacional, porque todo siempre pasa por Buenos Aires, como sabemos”.

El trabajo de guionista de cine es en muchas ocasiones solitario, esto es claramente distinto del guión de televisión en el cual se requiere de un equipo autorial que se maneja con el estructurador, el dialoguista, el autor y en relación a esto desde la asociación están promoviendo la conformación de equipos de trabajo para la realización de guiones cinematográficos, ya que sostienen que distintas miradas sobre un tema nutren positivamente el guión de una película.

“Yo creo que es bueno el trabajo en equipo, pero es lógico que no estamos culturalmente preparados. Pero la idea surgió desde el guión de televisión, sí o sí se necesita un equipo autorial en el guión de televisión y de ahí partimos, porque inclusive trabajamos mucho en ese tema del equipo, en la práctica”¹⁴⁷...

A través de la asociación se pretende promover y fortalecer el trabajo del guionista en diferentes proyectos principalmente a nivel provincial, sin descartar iniciativas en otros ámbitos. Por un lado, fomentar el trabajo del guionista en las producciones locales, canales de cable y de aire, por otro lado, activar mecanismos que posibiliten la presentación de proyectos por ejemplo a nivel nacional.

...”las producciones a nivel de la televisión local están todavía como estancadas...queremos también un poco poder fomentar: el guionista dentro de lo que es la televisión local, que todavía no camina ese asunto del guionista”¹⁴⁸

”Estábamos participando en el concurso del INCAA con un proyecto de televisión, una serie de televisión. Y la idea es tratar de apoyar ese tipo de proyectos, para poder tener la suerte de que en algún momento se realice. Porque no es fácil el tema de la producción, uno escribe pero después puede quedar archivado en un cajón”¹⁴⁹

¹⁴⁷ Integrante de la Asociación

¹⁴⁸ Ídem

¹⁴⁹ Ídem

Trayectoria de los recursos humanos

Como mencionamos al comienzo de este apartado, uno de los puntos cruciales para el desarrollo de los recursos humanos en la provincia, fue la promulgación de la ley de cine, que posibilitó en gran medida, tanto el desarrollo de iniciativas institucionales, como la participación de cada vez más personas en distintas actividades relacionadas con el cine.

La formación de las personas en los distintos rubros se fue construyendo, de a poco y en muchos casos, a través del aprendizaje en la práctica, en algunos casos como extras, como meritorio, en los puestos de menor jerarquía y luego de forma escalonada ir ocupando otros puestos de mayor importancia, algunos de los entrevistados aluden a este proceso de formación:

...“No había gente capacitada para trabajar en el cine a menos que sean de Buenos Aires. También alguna que otra vez de Córdoba. Y empezaron a contratar gente como meritoria, en los puestos más chicos. La ley exige que cumplan un cupo de gente local, entonces para cumplirlo contrataban generalmente estos cupos chicos y muchos extras”¹⁵⁰.

“Yo empecé en Iluminados... como actor. Pero en Cama adentro, Verónica Fiorito, una de las chicas que había estado en producción de Iluminados por el fuego me llamó a mí para preguntarme si no quería trabajar en dirección en esa película. Así es como uno se termina cruzando, y aprendiendo más, hasta que llegado el momento en que sale mi proyecto yo ya tenía un poquito más de conocimiento de todo, en sí”¹⁵¹.

“Yo soy Contadora Pública Nacional, y si estoy en el cine es por causalidad. Mercedes Farriol que es muy conocida aquí en San Luis, ella me dice que debo estar en su película”... “acepté y empecé a trabajar como meritoria de producción, el escalafón más chiquito y más bajo de lo que sería la estructura de cine”.

Es así como muchos de los que se iniciaron en rubros menores hoy son productores, directores, guionistas de sus propias películas. Este proceso de formación deriva, por el

¹⁵⁰ Productor, actor

¹⁵¹ Ídem

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

lado, de la práctica, del haber ocupado diferentes puestos y de su aprendizaje en cada uno de ellos. Pero también a través de perfeccionarse por medio de cursos y capacitaciones, además de las carreras formales.

No solo los oriundos de la Provincia han encontrado un lugar en el cine- algunos de ellos también se formaron en otras provincias como por ejemplo Córdoba y luego volvieron a la Provincia- sino que además profesionales procedentes y formados en Buenos Aires han desembarcado en San Luis:

...”Yo llegué acá en el 2002, fines del 2002 a vivir, ya me había recibido... la Ley de Cine en su decisión: ...”tuvo algo que ver, digamos que fue la última gotita que inclinó la balanza para venir acá

“Esto empezó en el 2001, muchos técnicos se hicieron sobre la marcha o mucha gente de sonido se ha formado en la Universidad Nacional en producción de sonido, muchos de los que han trabajado en fotografía se han formado afuera. Muchos volvieron de los que se habían ido a estudiar cine, en mi caso también, volvieron a la provincia cuando empezó la Ley de Cine¹⁵²

El proceso de aprendizaje adquirido a través de la participación en distintas películas y las relaciones que han podido construir, posibilitaron en cierta forma, la generación de proyectos propios, en algunos casos, que se financiaron con recursos provenientes del exterior. En este sentido, se desarrollan en la provincia proyectos cinematográficos que no son promovidos por San Luis Cine, sino que son proyectos que se generan con otras fuentes de financiamiento

...“Amalia, la leyenda de Barracas...este proyecto lo presentamos en Guadalajara, en ese festival y fue seleccionado.... Por supuesto que San Luis Cine ni se enteró, no banco nada, por supuesto lo bancaba el festival, pero bueno, la lucha es continua... Así que un proyecto que fue hecho desde San Luis llega a San Sebastián...la cuestión es que fue declarado de interés nacional el proyecto y recién ahora han declarado el proyecto de interés provincial”¹⁵³

Avances y restricciones

¹⁵² Guionista, productor

¹⁵³ Contadora, Vinculada a la producción cinematográfica y Productor

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

El proceso de formación de recursos humanos en el ámbito cinematográfico ha consolidado a diferentes equipos de técnicos conformados por personas con amplia trayectoria, en donde existen según los expertos, por lo menos cuatro equipos de rodajes íntegros, conformado por treinta personas cada uno. Dos equipos de rodaje en Villa Mercedes y dos en San Luis capital, que son los lugares en donde más se han filmado¹⁵⁴.

... "Por una cuestión de población, necesariamente limitada y gente con mucha experiencia, sucede que por ejemplo los técnicos en la provincia de San Luis se repiten constantemente, hicieron su carrera, siguen establecidos y van surgiendo más. Lo que si se ha dado a veces es el que empezó como video assist pasa a ser un cámara, entonces entró uno que no estaba en el sistema a ser video assist, pero a su vez el nombre figura en la película, fue como ascendiendo y por ende entrando éste de nuevo¹⁵⁵

A su vez que al ser unos equipos relativamente reducidos la experiencia en distintas películas es muy superior a las que pueden adquirir en otros lugares, como Buenos Aires. Pero además de la consolidación de distintos equipos en la Provincia, el desarrollo de la industria del cine en San Luis ha potenciado las diferentes actividades que tienen relación tanto directa como indirectamente con la actividad cinematográfica:

"A nivel económico, hay un círculo virtuoso en el que la plata se terminó gastando acá. Creo que eso se dio bastante. Más cuando cada vez hay más técnicos en la provincia. Entonces la película que viene ya no tiene que contratar tantos técnicos de afuera, con lo cual, sí, la plata la termina gastando el técnico en la provincia. Los extras son de acá, la mayoría de los servicios son de acá, no todos porque recién hay dos empresas que tienen cámaras"¹⁵⁶.

La formación y capacitación y la conformación de equipos técnicos en la Provincia, son avances de importancia para la consolidación de un proceso que si bien a partir de la sanción de la ley de cine. Sin dudas, todavía, existen fuertes restricciones para el desarrollo continuo y sostenido de las producciones realizadas.

¹⁵⁴ Ídem

¹⁵⁵ Integrante de San Luis Cine

¹⁵⁶ Productor, actor

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

En relación a las restricciones o a la falta de recursos humanos en ciertos rubros se hace hincapié, sobre en todo, en los cargos de mayor jerarquía, como por ejemplo: directores de fotografía, diseñador de producción, jefe de producción, director de arte, entre otros:

“Normalmente cuando se filma una película no se puede filmar otra en el mismo momento, porque no hay dos directores de fotografía a nivel de la primera, por decirlo de alguna manera....no hay una necesidad de tener 10 directores de fotografía de primer nivel porque se “cagarían” de hambre, estarían trabajando de otra cosa o se irían a Buenos Aires...”Sebastián Pereyra debe ser el director de fotografía más importante o casi el único de acá de San Luis y uno de los mejores del país, y el tipo no vive de... bueno, ahora por ahí un poco más, con la publicidad y todo, pero el tipo no vive haciendo dirección de fotografía de cine y es un capo el tipo”¹⁵⁷

...”Cuando hay producciones grandes como esta de Larguirucho y como ese tipo de producciones, faltan los roles cuando se divide la producción en roles jerárquicos, un diseñador de producción, la diferencia entre un diseñador y un diseñador y un jefe de producción, la diferencia entre un jefe y un asistente, ...Dentro de fotografía sí, faltan personas que trabajen la dirección de fotografía y con criterio, y después lo que hace a arte, hay un director de arte creo pero no director en el sentido completo, de un escenógrafo, de alguien que sepa de iluminación, que sepa como se va a ver... Y después mucha gente que se ha ido formando, en realidad antes de la Universidad, en la enseñanza y la formación de cine”¹⁵⁸.

También se alude a la falta de formación actoral para cine, no en actuación teatral, muchos actores van a formarse, regularmente a Buenos Aires, en actuación para televisión, frente a la cámara. Esta falta de formación, está asociada, a la falta de regularidad de la actividad del cine y (...) “hubo años en que no se filmaba, años en que se reactivó, años en que se han filmado 5 ó 6 películas”¹⁵⁹. Y sobre todo, todavía

¹⁵⁷ Ídem

¹⁵⁸ Ídem

¹⁵⁹ Productor, guionista

no existen fuertes lazos con la televisión, que sería una manera de trabajo más regular y continuo.

La mayoría de las personas vinculadas de una u otra manera a la actividad cinematográfica lo hacen de manera complementaria a otras actividades, es así, que muchos se dedican a la docencia, otros tienen diferentes emprendimientos personales, que les posibilita hacer cine, pero no vivir exclusivamente de esta actividad.

7) Logros, dificultades y desafíos de una década

A continuación se realizará una síntesis de los principales logros y algunas dificultades que han surgido en la provincia de San Luis luego de casi una década de políticas de fomento.

En primer lugar, vale destacar que el programa de fomento de la industria cinematográfica se ha mantenido en el tiempo, a pesar de la crisis económica nacional que estalló prácticamente en sus inicios y que fue acompañada de la devaluación de la moneda. La continuidad ha permitido generar experiencia y conocimientos tanto en los funcionarios como en los recursos humanos propios del ámbito cinematográfico.

Si bien es cierto que la rotación de funcionarios a cargo de San Luis Cine y su perfil más ligado a lo administrativo que a lo cinematográfico no constituyen las condiciones ideales para sostener una política, también es cierto que en los últimos años estas cuestiones parecen estar siendo corregidas.

En segundo lugar, respecto a los marcos normativos, puede decirse que además de asegurar dinero para producir películas, las leyes han considerado algunos aspectos complementarios y necesarios para el desarrollo del sector (concursos, capacitación, exenciones impositivas para facilitar la radicación de empresas, etc.). Las modificaciones introducidas en 2004, por otra parte, parecen reorientar el rumbo de la producción en la provincia, a favor de un esquema de co-producción que podría acercar aún más la realidad a los objetivos.

Luego, en tercer lugar, la evolución del presupuesto muestra una inversión más intensiva en la primera mitad de la década, y cierta moderación en la segunda. Esto es cierto tanto en términos absolutos como relativos, y en un contexto donde el presupuesto total de la provincia ha aumentado. No obstante, esta disminución del presupuesto goza de aceptación tanto entre funcionarios como entre productores y

directores locales. Estos argumentan que si bien en la primera etapa se produjo cierto “derroche” del dinero, por otro lado se permitió *instalar la marca*, es decir, situar a la provincia dentro del mapa nacional de la producción cinematográfica.

Los funcionarios han modificado el esquema de inversiones, haciendo un aporte minoritario en las últimas películas y mostrando una mayor preocupación por asegurar el retorno de los créditos otorgados. La nueva estrategia consiste, básicamente, en financiar proyectos que ya tengan algún tipo de apoyo (estatal o privado) y en cuyo rodaje incluyan locaciones y recursos humanos de la provincia.

Por otra parte, a SLC se le presentan una serie de desafíos. Desde ya, el cine nacional en su conjunto tiene como su principal desafío lograr una mayor participación en la distribución y exhibición, puntos de la cadena productiva dominados por empresas transnacionales. El cine hecho en San Luis no es ajeno a esta cuestión, y nadie ignora que estas producciones necesitan tener una circulación nacional o internacional para —por lo menos— intentar recuperar la inversión. Si las películas que se hacen en Buenos Aires tienen problemas para sostenerse con el mercado local, esta cuestión se agrava mucho más en una provincia que tiene 432.310 habitantes, lo que representa aproximadamente el 1% de la población total del país¹⁶⁰. Más aún, el único cine comercial de la Ciudad de San Luis, Cinemacenter¹⁶¹, exige un “seguro de sala” a los directores y productores para estrenar sus películas. En la provincia hubo un Espacio INCAA, pero se cerró. Y las *avant-première* deben hacerse, por ley, en el Centro Cultural Puente Blanco, creado por el Estado provincial para —entre otras cosas— el Festival de Cine de San Luis. Por lo que para poder estrenar en el único lugar dentro de la provincia donde las películas pueden ser explotadas comercialmente, hay que pagar un seguro de aproximadamente \$6.000 que le garantiza al exhibidor la rentabilidad al proyectar la película.

Por otro lado, una consecuencia positiva de las políticas de fomento es la aparición de instituciones tales como la Asociación de Guionistas y el Sindicato de Trabajadores de la Industria del Cine (SiTIC, que agrupa a actores, técnicos y extras). Estas instituciones logran que se respeten los derechos de sus representados, los asesoran y, además, difunden la importancia de las tareas que éstos llevan a cabo. Sin

¹⁶⁰ Censo 2010: <http://www.sig.indec.gov.ar/censo2010/>

¹⁶¹ Cinemacenter es una cadena de cine argentina con presencia en 14 ciudades del país, 17 complejos con 79 salas y de las cuales 14 son digitales.

<http://www.cinemacenter.com.ar/empresa/#contenido>

El complejo de San Luis capital se encuentra ubicado en Av. Perón y Av. Julio A Roca. San Luis Shop, San Luis. Teléfono: 0-2652-441-001.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

embargo, al tratarse de instituciones jóvenes y en formación, en ocasiones convivieron conflictivamente con otras preexistentes en el país.

Por ejemplo, para que las películas puedan estrenarse en Buenos Aires, el INCAA exige el libre deuda de todos los sindicatos. Y no todos los sindicatos de la Capital Federal reconocían al SiTIC, por lo que en ocasiones los productores tuvieron que pagar dos veces las cargas sociales del personal. Es decir que los sindicatos de Buenos Aires no estaban presentes en San Luis pero tampoco reconocían del todo a los sindicatos que surgieron como resultado de políticas que crean mayor empleo en el sector. Por si fuera poco, un director puntano que padeció estas cuestiones sostuvo que ninguna institución (ni SLC ni el INCAA) le reconoció los gastos por “seguro de sala” ni por el doble pago de las cargas sociales. Los logros de la política de fomento crean nuevos inconvenientes que demandan una mayor articulación entre los actores provinciales y los que actúan a nivel nacional.

Finalmente, como se lo señalara anteriormente, una de las virtudes de SLC es haber creado las herramientas necesarias para que los sanluisenses puedan capacitarse en los distintos rubros de la labor cinematográfica. Los entrevistados afirman que en la provincia hay personal capacitado como para armar cuatro equipos de rodaje: dos en la ciudad capital y otros dos en Villa Mercedes. El hecho de que haya técnicos en Villa Mercedes hace que muchos productores que van a filmar allí decidan contratarlos directamente, para evitar gastos en traslados y alojamiento.

Las únicas falencias detectadas están relacionadas con la dirección de arte y fotografía, y con la actuación. Aún así, los entrevistados argumentan que en el primer caso se trata de rubros altamente especializados y que dependen mucho de elecciones personales y artísticas; mientras que el segundo es un problema a nivel nacional (la formación actoral es teatral, más que cinematográfica.)

San Luis dispone de extras y también se consiguen muchos de los servicios necesarios. Hay dos empresas que alquilan cámaras; aunque en algunas cuestiones Buenos Aires sigue concentrando toda la actividad, tal como sucede con los equipos de iluminación: “hay equipamiento del cine que acá no hay, y que a la gente de Buenos Aires no le interesa venir para acá, porque le da más plata la publicidad que traerla para acá. Las luces, por ejemplo, son muy caras”. Mientras más se invierte en luces, mejor es la calidad de imagen final.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

El desarrollo generado por las políticas de fomento ha llegado a crear conocimientos y capacidades en la mayoría de los rubros necesarios a cubrir para hacer una película, a tal punto que un funcionario especulaba con lo que la provincia puede hacer por su propia cuenta: “tenemos los técnicos, tenemos el guión porque tenemos la Asociación de Guionistas, tenemos la Universidad de La Punta —la mayoría de los técnicos que tenemos han salido de ahí—, tenemos algo de equipamiento y si falta dinero lo ponemos nosotros y hacemos todo”. En general, las personas involucradas en SLC destacan que en la provincia hay técnicos que participaron en más de veinte largometrajes, algo que tal vez sólo pueda ocurrir en Buenos Aires.

Los directores que hicieron su carrera en San Luis se formaron inicialmente como técnicos (ya que no hay formación de directores). Actualmente, son cuatro los directores locales que ya tienen una película estrenada o pronta a estrenar: Oscar Di Sisto (*Tupac, el grito*, 2005), César Albarracín (*Miserias*, 2009), Mariano Torres Manzur (*Danza porca*, 2009) y Alfredo Salinas (*Pastora, el enigma de Monte Albornoz*, 2009). Algunos de ellos también actúan y escriben guiones. Di Sisto fue presidente del Honorable Concejo Deliberante de San Luis en 2009. Luego hay dos películas que fueron producidas por gente de la provincia: *Franzie* (de Alejandra Marino, 2010) y —en conjunto con García Ferré— *Soledad y Largirucho* (el estreno está previsto para las próximas vacaciones de invierno).

A modo de conclusión

La sanción de la Ley 5.280 en el año 2001 de fomento a la producción de cine impulsada por el Gobierno de la Provincia de San Luis, abrió la puerta para el desarrollo de esta industria, que en sus comienzos se presentaba como muy ambiciosa.

La ley, sin dudas, trajo aparejado una serie de medidas que fueron muy beneficiosas para el desarrollo de este sector, como la exigencia que gran parte del personal requerido para el desarrollo de las producciones sean de procedencia local, y que el lugar de filmación sea en la Provincia. Más aún, su modificación en el año 2004 (Ley VIII-0240-2004), introdujo un cambio sustancial en el devenir de lo que acontecía hasta ese momento. A partir de allí, la Provincia no sólo tiene posibilidad de otorgar créditos de fomento y subsidios, sino que también, y esta es la gran novedad, la de participar en la realización películas en formato de co-producción.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

En este marco, los recursos destinados para el financiamiento de esta nueva actividad se incrementa, sobre todo, teniendo en cuenta el presupuesto destinado por las provincias al desarrollo de actividades relacionadas con la cultura, entre las que se encuentra la actividad cinematográfica, no suelen ser de gran envergadura. Por lo general, los recursos que se destinan para tal fin, no alcanzan al 1% del presupuesto total y en el caso de San Luis el porcentaje del presupuesto alcanza al 3,21%.

San Luis Cine se constituyó en el organismo encargado del fomento de la actividad cinematográfica en el ámbito de la provincia, desde el mismo momento de la sanción de ley en 2001. Si bien los fondos de San Luis Cine se ha reducido a la mitad desde su creación, el recupero de esos fondos ha ido aumentando en los últimos 3 años.

A partir de la puesta en marcha de esta nueva actividad en la provincia, resulta indispensable promover distintas iniciativas que posibiliten la formación de recursos humanos idóneos. Por eso se ha destacado la creación de nuevas ofertas formativas destinadas precisamente al desarrollo de las capacidades de las personas y a fomentar la especialización en distintos rubros cinematográficos, lo cual ha contribuido a la conformación y consolidación de diferentes equipos técnicos.

En definitiva, podemos decir que el programa de fomento a la producción cinematográfica de San Luis ha desarrollado vínculos y capacidades que permiten cumplir con algunos de los objetivos y políticas que fueron delineadas desde el 2001. Sin embargo, existen innumerables obstáculos que todavía persisten y nuevos desafíos por delante para consolidar la actividad cinematográfica en la provincia de San Luis.

Bibliografía

Andres, L. y Caroline Chapain (2013): "The Integration of Cultural and Creative Industries into Local and Regional Development Strategies in Birmingham and Marseille: Towards an Inclusive and Collaborative Governance?". *Regional Studies*, 47:2, 161-182.

Barnes, C.; Borello, J.; y Pérez Llahí, A. (2011) "Formas de organización de la producción, la distribución y el consumo cinematográfico en la Argentina". Ponencia presentada en XVI Reunión anual de la Red Pymes Mercosur realizada en la sede de la Universidad Tecnológica Nacional de Concepción del Uruguay.

www.ungs.edu.ar/proyectocine

Borello, José A. y Leandro González (2012). "Características de la producción audiovisual en la Argentina: Resultados de una encuesta reciente a productoras." *Imagofagia*, No. 6.
http://www.asaeca.org/imagofagia/sitio/images/stories/pdf6/n6_pasados5.pdf

Foster, Pacey C. y Terkla, David (2011). "Film and Television Production in Massachusetts: The Beginning of Hollywood East?". *MassBenchmarks*. Vol. 13, No. 2, pp. 21-31: http://scholarworks.umb.edu/econ_faculty_pubs/16

Oliveiro, Emmanuel. Políticas públicas y sector cultural: Análisis comparativo del desarrollo de las Industrias Culturales en la Ciudad de Buenos Aires y las provincias. Disponible: http://sinca.cultura.gov.ar/archivos/documentacion/investigaciones/Politicas_publicas_y_sector_cultural.pdf

Perelman, Pablo. Seivach, Paulina (2003). *La Industria Cinematográfica en la Argentina: entre los límites del mercado y el fomento estatal*. Estudios Especiales Cedem, Abril.

Sanguinetti, Estela Mary (2009) San Luis. El cine como nexo entre culturas. San Luis. Editorial La Llave.

Foster, Pacey C. y Terkla, David (2011). "Film and Television Production in Massachusetts: The Beginning of Hollywood East?". *MassBenchmarks*. Vol. 13, No. 2, pp. 21-31

"Saallywood", Revista *Haciendo Cine*, n°53, Argentina.

Fuentes de Internet:

http://www.poderlocal.net/leer_noticias.asp?ID=29221

Daniel Piñeda, La radio es una pasión, 2001 (inédito)

<http://biblioteca.sanluis.gov.ar/%5CPublicaciones%5CLa%20Radio%20es%20una%20Pasi%C3%B3n.pdf>

http://www.fundacionelipsis.8m.net/photo_1.html

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

<http://biblioteca.sanluis.gov.ar/verPublicacion.aspx?IdPublicacion=653&TipoPublicacion=1>

<http://www.carolinacable.com.ar/>

“San Luis presentó su ley de fomento a la industria del cine”, La Nación, Buenos Aires, 27/10/2001.

<http://www.lanacion.com.ar/346241-san-luis-presento-su-ley-de-fomento-a-la-industria-del-cine>

“En rodaje desde principios de 2002”, La Nación, Buenos Aires, 27/10/2001.

<http://www.lanacion.com.ar/346242-en-rodaje-desde-principios-de-2002>

<http://ministerios.sanluis.gov.ar/canal.asp?idCanal=1912>

Historia de la Ley de Cine. Fuente: sitio web del Gobierno de la provincia de San Luis.
<http://ministerios.sanluis.gov.ar/contenidos.asp?idcanal=5237&id=2834&Hermanos=no&MenuDerecho=no&MenuNotas=si>

Ley de Fomento de las Inversiones en la Industria del Cine.

<http://ministerios.sanluis.gov.ar/contenidos.asp?idcanal=5237&id=2835&Hermanos=no&MenuDerecho=no&MenuNotas=si>

“Relanzaron la Ley de Promoción a la industria del cine”, Diario C, Catamarca, 27/05/2004.

http://www.diarioc.com.ar/espectaculos/Relanzaron_la_Ley_de_Promocion_a_la_industria_del_cine/74638

“San Luis en 35mm. Apuntes del acontecer de la Ley de Cine en San Luis (cine, fotos y otras yerbas)”. Blog de Fabricio Aguilar. Periodo en actividad: 2004-2005.
<http://blogs.ya.com/sanluisen35mm/200411.htm#3>

<http://www.sanluiscine.com/CineAsp/paginas/pagina.asp?paginaid=50>.

<http://www.imdb.com/language/es>

<http://www.sanluiscine.com/CineAsp/paginas/pagina.asp?paginaid=50>

http://www.puntoapartesanluis.com.ar/6588-Cine_documental.html

La Ley de Fomento a la Industria del Cine, Ley N° VIII-0240-2004 (5675), 08/09/20004.
<http://www.sanluiscine.com/CineWeb/Contenido/Pagina20/File/Ley%20de%20Cine%20OVIII%200240%202004%20San%20Luis.pdf>

<http://sinca.cultura.gov.ar/sic/gestion/presupuesto/index.php>.
<http://www.hacienda.sanluis.gov.ar>

<http://www.gruposeptimo.com/>

<http://www.ulp.edu.ar/ulp>

<http://www.cinemacenter.com.ar/empresa/#contenido>

Modelo pedagógico para analizar el impacto de los sectores manufacturero, comercial y de servicios en el desarrollo económico territorial

Porras, José^{1,2}; Porras, Erica^{1,2} y Chrestia, Mariana^{1,2,3}

¹Universidad Provincial del Sudoeste (UPSO)

²Centro de Emprendedorismo y Desarrollo Territorial Sustentable (CEDETS)

³Comisión de Investigaciones Científicas (CIC)

jporras@upso.edu.ar

erica.porras@upso.edu.ar

mariana.chrestia@upso.edu.ar

Resumen ejecutivo

Frente al problema de contribuir al desarrollo de pequeños o medianos municipios urbano-rurales del tipo de los que componen el interior del sudoeste bonaerense argentino, la tendencia general de propender al fomento de iniciativas productivas como orientación excluyente debiera ser revisada. Si bien no puede negarse el impacto que estas actividades tendrían en las economías locales, no resulta sencillo atraer hacia esos lugares emprendimientos industriales, debido entre otras razones a las grandes distancias que los separan de los grandes centros de consumo y a la carencia de mano de obra calificada.

Esta premisa es de importancia a la hora de poner en marcha un proceso inducido de desarrollo local, ya que no hay razón para que el mismo no se sustente sobre bases amplias, favoreciendo el total de la energía emprendedora local en lugar de propiciar algunos y desatender a otros. Esto cobra mayor importancia por el hecho de que la mayor parte de las iniciativas de los emprendedores locales suele estar dirigida hacia la creación de micro y pequeñas empresas del área comercial o de servicios.

Con el fin de focalizar el análisis más allá de las firmas de modo individual y su desempeño micro, y más allá de las actividades industriales locales para avanzar en el análisis de los servicios, se procura dar cuenta de la brecha entre crecimiento económico y desarrollo a escala local. Para ello se recurre a un modelo matemático simple, en el que se conceptualiza y se busca medir el Patrimonio Tangible Territorial,

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

definido en relación a los recursos disponibles y los flujos que se derivan de su utilización. El modelo da simultáneamente cuenta de una tensión permanente entre la generación y apropiación local de valor, en tanto ello condiciona la dinámica de actividades económicas hacia el futuro, y la de la población y del patrimonio territorial. La elaboración se orienta a la construcción del modelo como recurso pedagógico, tanto por su sencillez, como por la posibilidad de inferir de él cuál sería el comportamiento que debieran adoptar los actores locales, sea en el rol de consumidores o productores, con el fin de aportar al proceso de desarrollo económico en su propio territorio.

El modelo se basa en las ecuaciones básicas de conservación de propiedades en un sistema abierto, propias de la física, y el tratamiento matemático y conceptual de su elaboración e interpretación está al alcance de alumnos de todos los niveles educativos.

Introducción

En el presente trabajo se propone la elaboración de un modelo matemático simple y de contenido pedagógico-conceptual, que permita relacionar las variables económicas de significación territorial, de forma tal que su misma formulación lo haga de utilidad para explicar a alumnos que no tengan entrenamiento en matemática avanzada la lógica y eventualmente el fundamento de posibles estrategias y actividades futuras orientadas al desarrollo económico del territorio.

El modelo está basado en el principio general de las ecuaciones de conservación, propias de la física, comúnmente usadas para realizar un balance cuantitativo de propiedades acumulativas en el interior de un espacio predeterminado, al cual suele denominarse sistema o volumen de control. El balance resulta en una expresión que define la acumulación de esa propiedad en un dado período de tiempo, expresada en función de lo que se genera o consume de ella dentro del sistema, sumándole lo que entra y restándole lo que sale, todo en el mismo período en análisis. En este caso particular de este trabajo, el volumen de control será el territorio o ámbito geográfico de interés, y la propiedad cuya acumulación se busca cuantificar se denominará Patrimonio Tangible Territorial (PTT).

El modelo resultante tiene condición de responder entre otras a dos preguntas frecuentes: 1) además de los emprendimientos dedicados a la producción de bienes, ¿por qué razones resulta también útil para el territorio fomentar la instalación de

emprendimientos comerciales o de servicios?, y 2) ¿cuál sería una variable adecuada para cuantificar el desarrollo económico “visible” de un territorio?

En línea a responder estas preguntas y plantear el desarrollo propuesto, el trabajo se desarrollará según las siguientes secciones: 1) Descripción del marco teórico de referencia, 2) La ecuación de conservación y el territorio como sistema abierto, donde se desarrollará la ecuación que resulta del balance cuantitativo de una propiedad genérica, dentro de un determinado espacio, 3) El patrimonio tangible territorial (PTT), donde se definirá a esta variable, detallando los elementos que la componen, 4) Desarrollo del modelo de acumulación de PTT: en la que se planteará el modelo específico que aquí se presenta, o sea la aplicación de la ecuación de conservación a la variable PTT, con una descripción en detalle de los términos que contribuyen de manera positiva o negativa en la acumulación del PTT en el territorio elegido, durante el período de tiempo de interés, 5) Análisis de la contribución de los distintos sectores a la acumulación de PTT, donde de manera ilustrativa, se demostrará a través de ejemplos que esta tarea, con el empleo del modelo, puede realizarse a través de forma clara y sencilla, y 6) Conclusiones.

Ciertamente, aún cuando algunos de los términos de la ecuación que representa al modelo resulten difíciles de medir en la práctica, su valor reside en representar conceptos económicos concretos y vincularlos de manera sencilla que puede ser comprendida por quienes no son especialistas en el tema. Al igual que muchos modelos de uso frecuente en la teoría económica, éste puede ser de gran utilidad para explicar distintas situaciones específicas. Por ello, el modelo que aquí se presenta tiene sobre todo valor desde los puntos de vista conceptual y pedagógico, ha sido preliminarmente empleado en la práctica educativa y ha demostrado ser útil para analizar la contribución que tiene la realización de las distintas actividades económicas (vinculadas tanto a los sectores manufacturero, como de servicio y comercial) sobre el desarrollo económico de un dado territorio.

1. Descripción del Marco Teórico de referencia

Durante mucho tiempo el análisis central del desarrollo económico se vio reducido a la visión meramente industrial, que se basa en la gran empresa integrada verticalmente y se vincula a los procesos de urbanización. Sin embargo, como señala Albuquerque (2004, pp. 158), “esta forma de razonar, aún bien presente, fue matizada por la aportación de Alfred Marshall (1890), quien a finales del siglo XIX, al examinar la

concentración geográfica de la industria, propuso como unidad de estudio del desarrollo económico una entidad de base territorial”. Esta teoría de la organización industrial marshalliana resalta el rol del entorno territorial y el agrupamiento o aglomeración (cluster) donde se encuentra la empresa (Schmitz, 1999; Porter, 1991), siendo el eje de esta literatura la existencia de economías de escala externas a la empresa pero internas al territorio, generadas por las interdependencias locales (Krugman, 1995; Marshall, 1930). Asimismo, es particularmente importante el flujo de trabajos elaborados en las últimas décadas, en que el foco continúa siendo fundamentalmente urbano-industrial.

Por otra parte, al hacer referencia a la dimensión económica del desarrollo territorial, suele enfatizarse el aspecto productivo de bienes dejando de lado otras cuestiones que impactan positiva o negativamente –flujos de entrada y salida respectivamente– en la acumulación de riqueza de un territorio. En definitiva, es esta acumulación la que finalmente permitirá aumentar la calidad de vida de la comunidad que habita en él. Algo de esto se intenta resolver con la concepción de desarrollo endógeno. En este sentido, Boisier (2007, pp. 71) señala que “la endogeneidad también significa una capacidad creciente del territorio para apropiarse de una parte del excedente económico allí generado”.

En este sentido, Madoery (2008) señala “De este modo, el desarrollo endógeno no es un enfoque exclusivamente productivista, no sólo trabaja el tema de la acumulación, sino también el de la distribución, de las pautas institucionales y de acción colectiva predominantes en una sociedad. Se preocupa por las condiciones de reproducción del conjunto de la sociedad, no sólo de la reproducción del capital. No sólo de la acumulación de riqueza territorial, sino de la calidad de vida de las personas en el territorio”.

De alguna manera, lo que se pretende aquí plantear se resume de manera ilustrativa en el siguiente extracto de Arroyo (2003, pp. 1): “Si en una localidad se instala un hipermercado que genera un excedente económico y lo transfiere hacia afuera pero no mejora las condiciones de vida, eso es crecimiento económico pero no es desarrollo local porque le falta la otra parte, la mejor distribución (...) No cualquier actividad económica fomenta el desarrollo local. Sólo aquella que, a la vez de motorizar el crecimiento, de generar volumen económico en el lugar, genera mejoras en las condiciones de vida; sobre todo, en lo que tiene que ver con los ingresos de la población”.

Por su parte, también Casalis (2010, pp. 4) coincide con este punto al destacar que “El enfoque del desarrollo local comienza a reconocer que la escala exclusivamente local resulta inadecuada para desplegar procesos de desarrollo territorial debido a la complejidad de los procesos políticos, sociales y económicos que ocurren en los territorios y las dinámicas de poder existentes en los mismos. Esto supone entre otras cosas tener en cuenta dónde y cómo el modelo de acumulación reinvierte y distribuye la riqueza que se genera a nivel local (si lo hace en el lugar o si lo concentra en otras regiones), si esto genera despoblamiento en unas localidades y regiones y concentración de la población en otras, cuánto valor se agrega y cuál es el grado de concentración y de extranjerización a nivel local y cuáles son las condiciones de vida de la población, etc.”.

Finalmente, y en línea con el razonamiento que se viene sosteniendo, resulta de gran interés el planteo de Del Giorgio Solfa y Girotto (2009), quienes señalan la importancia del fortalecimiento del sistema productivo local para mejorar las condiciones de vida de los habitantes de un municipio. De esta manera se busca el autoabastecimiento de bienes y servicios y la generación de nuevos empleos, haciendo un uso eficiente y eficaz de los recursos locales. Así, se lograría una adecuada armonía entre lo generado por el sistema productivo local y las necesidades de consumo de los habitantes, evitando que la demanda local deba satisfacerse fuera del municipio, o, tal como lo definen los autores, se produzca una “fuga de consumo”. Para ello resulta de suma importancia la necesidad de generar nuevos emprendimientos, partiendo de los recursos disponibles, que promuevan el consumo local y atiendan la demanda interna de bienes y servicios.

2. La ecuación de conservación y el territorio como sistema abierto

La ecuación de conservación es una expresión general, conceptualmente simple, que permite realizar el balance cuantitativo de una dada propiedad, dentro de un determinado espacio que puede ser llamado sistema o volumen de control. El balance se traduce en una expresión que cuantifica la acumulación de esa propiedad en el tiempo, en función de lo que se genera o consume de ella dentro del sistema, y de lo que entra y lo que sale del mismo en el período cuantificado.

Como ejemplo, sea el sistema S de la figura 1, delimitado por sus fronteras o límites F, dentro del cual es posible modelar la acumulación (ΔP) de una propiedad P en un tiempo Δt .

Aquí se asume que la propiedad P puede en principio ser generada durante ese tiempo (o consumida, lo que se cuantifica en el modelo como una generación negativa) a una tasa P_g , y también entra y sale a través de sus fronteras F en cantidades P_e y P_s respectivamente.

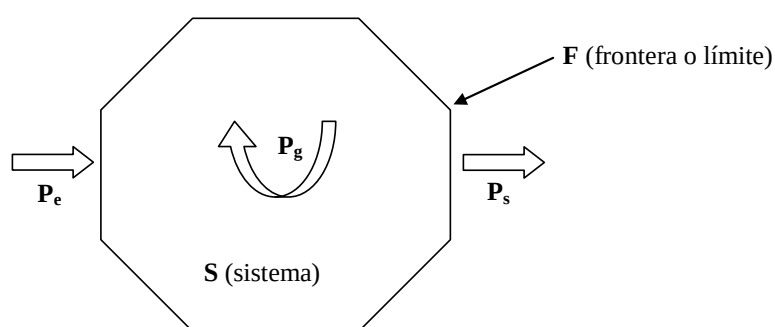


Figura 1

En la situación indicada, un balance de la propiedad P en el tiempo Δt (que se mediría en unidades u_p) y en un sistema abierto¹⁶², podría expresarse según una ecuación de conservación de P globalmente según la siguiente suma algebraica:

$$\Delta P = P_g + P_e - P_s \quad [u_p] \quad (1)$$

La ecuación (1) mantiene su validez en los casos generales en los que P se genera y/o consume en más de uno (varios) puntos del sistema, y entra o sale por varios puntos de sus fronteras. Además, su formulación admite generación, entrada o salida de P por distintos mecanismos y métodos. La generación o consumo se produce dentro del sistema, y la entrada o salida a través de sus fronteras.

Concebir al territorio como sistema abierto implica fijar sus límites. Si el territorio objeto de análisis fuera el país, ese límite estaría dado por sus fronteras con los países vecinos y su contorno marítimo. Un elemento interesante del enfoque que aquí se propone es que el modelo puede desarrollarse para todo ámbito geográfico de

¹⁶² En un sistema abierto la propiedad puede entrar o salir por uno o más puntos de sus fronteras.

interés, cualquiera sea su forma, tamaño o status político (país, provincia, municipio o simplemente un territorio sin límites formales, elegido por algún interés particular de analizar la acumulación de P dentro de sus límites). Así, su empleo podría en principio ser universal, con algunos cuidados en su tratamiento en función de la naturaleza de la propiedad a cuantificar.

3. El patrimonio tangible territorial (PTT)

Para el término patrimonio es posible encontrar diversas definiciones en la bibliografía. Aquí la propuesta es en definir una variable cuyo valor resulte una medida de los recursos tangibles totales netos existentes en el territorio (activos menos pasivos) en un momento dado, a la que se denominará en adelante patrimonio tangible territorial (PTT). Entre las distintas formas de contabilizar los recursos que admitiría un concepto de este tipo, se ha encontrado conveniente seleccionar para el PTT la más funcional a su ulterior empleo en el área de desarrollo económico local, y que se describirá en detalle más adelante. Por funcional se entiende que el concepto permita al mismo tiempo mantener la rigurosidad formal en el marco de un modelo sencillo y pedagógico, y que permita explicar los resultados y conclusiones del modelo en términos de fácil comprensión por parte de alumnos que al límite no han recibido formación específica en economía.

En lo que sigue se avanzará en el concepto del PTT a través de la enumeración de los elementos que lo componen.

3.1. Definición de PTT

Se define como PTT en un dado instante, al valor cuantitativo que resulta de la suma (expresada en unidades monetarias) de los bienes de consumo durables (incluye bienes muebles e inmuebles) y de capital físico (fijo y circulante) que se encuentran dentro de un dado territorio, más los bienes de capital financiero (neto) del total de los agentes locales (entendidos como toda persona física o jurídica con residencia permanente en ese entorno geográfico).

No se incluyen en esta definición los bienes de consumo no durables, aunque como se verá más tarde contribuyen en forma directa a la acumulación de PTT.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Así, según esta definición, el PTT se convertiría en un posible indicador de la “riqueza tangible” existente y/o disponible en un entorno geográfico de interés, en el instante de tiempo t . Por lo tanto, expresado en cualquier unidad monetaria seleccionada, la misma definición permite definir matemáticamente al PTT a través de la ecuación:

$$PTT(t) = B_{cd}(t) + B_{kf}(t) + B_{kfr}(t) \quad [\$] \quad (2)$$

Donde cada término representa:

- $B_{cd}(t)$: la suma de los bienes de consumo durable, muebles e inmuebles, existentes (establecidos) en el territorio a valor de mercado
- $B_{kf}(t)$: la sumatoria del capital físico (fijo y circulante) existente en el territorio
- $B_{kfr}(t)$: la sumatoria del valor del capital financiero neto (activo menos pasivo) que poseen las personas (físicas o jurídicas) con residencia permanente en el territorio

Es evidente que los términos que componen el PTT son difíciles de medir en la práctica, lo que no significa que no existan y tengan un valor determinado en un dado instante y en un entorno geográfico bien definido. De todos modos, esta dificultad no altera el origen lógico en lo conceptual de la ecuación, ni la significación de cada uno de sus términos, por lo que, como se verá, ella será por sí misma de gran utilidad a los fines de facilitar la discusión de estrategias y actividades capaces de impactar en el desarrollo económico de un territorio.

Por último, puede verse que el PTT no tiene en cuenta las “calidades” de los elementos que lo componen, en el sentido de su capacidad para potenciar la acumulación de PTT en el futuro. Esto convierte a esta variable en un parámetro que cuantifica resultados, sin dar explicación de porqué ocurrieron u ocurrirán. Si bien es evidente que hay ciertas cuestiones que pueden potenciar el crecimiento del PTT (como es el caso del capital humano, el desarrollo de tecnologías, entre otras), su aporte recién se contabilizará en el momento en que esa potencialidad se convierta en resultados.

3.2. Acumulación de PTT

Para hacer uso de la analogía mencionada con las ecuaciones de conservación de la física, es necesario utilizar el concepto de acumulación de una propiedad durante un lapso de tiempo Δt , que se define como la diferencia entre el valor que toma esa propiedad en el instante $(t + \Delta t)$, y el que tenía en t .

La figura 2 sirve para ilustrar este concepto, cuando la variable o propiedad de

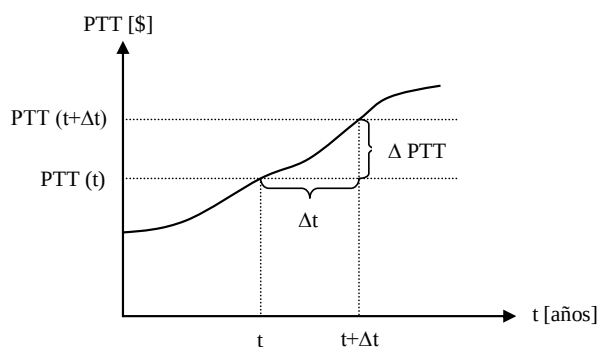


Figura 2

interés es el PTT. La figura representa la evolución en el tiempo del patrimonio tangible de un dado territorio, medido en pesos. Sobre la misma se ha indicado el patrimonio acumulado ΔPTT , que ha ocurrido a través de distintos procesos, en el intervalo Δt .

En el gráfico se ha empleado el año como unidad de medida de tiempo, por ser común que se lo emplee en este tipo de indicadores, pero cualquier otra unidad que represente a esta variable puede ser igualmente utilizada. Análogamente, tanto el PTT como su acumulación ΔPTT pueden medirse en pesos, como se ha adoptado en la figura, pero también en cualquier unidad monetaria de uso corriente para la medición de patrimonio.

De la definición y la figura 2 se visualiza que en Δt , la acumulación de PTT está dada por:

$$\Delta PTT = PTT(t+\Delta t) - PTT(t) \quad [\$] \quad (3)$$

De allí resulta que, dado un patrimonio inicial y el incremento verificado en Δt , el patrimonio territorial existente al final del tiempo bajo análisis resulta ser:

$$PTT(t+\Delta t) = PTT(t) + \Delta PTT$$

Vale la pena remarcar la utilidad del concepto de acumulación aquí planteado para el campo del desarrollo económico territorial, debido a que en general, si bien sobre bases más intuitivas, los actores locales suelen referirse a los componentes que conforman esta variable para realizar apreciaciones sobre el crecimiento económico o no del territorio en el tiempo.

4. Desarrollo del modelo de acumulación del PTT

En forma conceptual, el modelo de acumulación ha sido planteado en la ecuación (1), aplicado a una propiedad genérica P. Por otra parte, el patrimonio tangible territorial ha sido definido en la ecuación (2), y su acumulación en la ecuación (3).

En la presente sección se avanza en el planteo del modelo de acumulación del PTT.

El primer paso, es reemplazar la nueva variable por la genérica en la ecuación (1):

$$\Delta PTT = PTT_g + PTT_e - PTT_s \quad [\$] \quad (4)$$

Donde PTT_g es el término que contabiliza la generación dentro de las fronteras, y PTT_e las entradas y PTT_s las salidas a través de esas fronteras, de patrimonio tangible territorial, durante el período Δt .

En lo que sigue, se describirán los términos del lado derecho de la ecuación (4) con mayor detalle, en particular desglosando el término de generación en sus distintos componentes.

4.1. Generación de PTT en el territorio (PTT_g)

Como se ha indicado en la sección 1 del presente trabajo, es posible encontrar dentro de la literatura especializada ciertos autores que hacen referencia al término “acumulación” con un sentido similar al de “producción”. Ya se ha explicado la concepción que la acumulación posee en el presente modelo, matemáticamente definido por la ecuación (3). Como se verá a continuación, la producción será contabilizada aquí, pero sólo como un componente del término de generación de PTT, e incluso éste último formando, según la ecuación (4), sólo una parte del de

acumulación. Tal como está expresado en esa ecuación, PTT_g es un término global. Representa un valor neto de generación de patrimonio, que en la práctica resulta de la suma algebraica (con el signo correspondiente) de los valores en unidad monetaria de los bienes producidos (+), de los consumidos (-), de su eventual apreciación (+) o depreciación (-), e incluso de las pérdidas o ganancias (imprevistas) ocurridas (-/+), en el período de interés Δt .

Asumiendo entonces que todos estos elementos contribuyen a su valor neto, la generación de PTT dentro de las fronteras de un territorio puede subdividirse en varios términos que corresponden a cada uno de los ítems indicados arriba. Estos términos se analizan (en el orden enunciado arriba) a continuación:

4.1.1. Producción de bienes y servicios (P)

Es el valor expresado, en unidad monetaria, de la sumatoria de los bienes y servicios totales que se producen en el territorio en el tiempo Δt , sería:

$$P = \sum_{j=1}^n B_{j_p} + \sum_{i=1}^m S_{i_p}$$

(5)

donde:

B_{j_p} = valor del j-ésimo bien producido en el territorio

S_{i_p} = valor del i-ésimo servicio producido en el territorio

Como se ve, en este término se computa la producción dentro de las fronteras del territorio de todos los bienes (incluidos los no durables), y de los servicios. Es interesante remarcar que si bien los valores de los bienes no durables y los servicios no se incluyen en la definición de PTT, ambos contribuyen a su acumulación por tener un valor de mercado y ser pasibles de transacciones con terceros. La participación de estos factores se ilustrará mediante los ejemplos que se analizarán posteriormente.

4.1.2. Consumo de bienes y servicios no durables (C)

Es el valor expresado en unidad monetaria de la sumatoria de los bienes y servicios no durables totales que se consumen en el territorio en el tiempo Δt .

$$C = \sum_{j=1}^n B_{j_c} + \sum_{i=1}^m S_{i_c}$$

(6)

donde:

B_{j_c} = valor de mercado del bien j consumido durante Δt

S_{i_c} = íd. del servicio i consumido en Δt

Para el cómputo de C , tanto para los bienes de consumo como para los servicios no durables, se verá más adelante que simplifica los cálculos asumir que la pérdida completa de valor de estos bienes o servicios se produce en el “lugar de compra”, lo que equivale a suponer que su valor patrimonial desaparece a los fines del cómputo en el instante en que se adquiere el bien o se produce el servicio. Así, si el consumidor local de uno de estos bienes (e.g. alimentos), lo adquiere en un comercio situado “afuera” del territorio, al atravesar la frontera en su camino de regreso, se asumirá que el bien (aunque aún el consumo no se haya producido) ya no tiene valor de mercado, lo que equivale a suponer que lo que entra, junto con el consumidor, es un bien con valor cero. Esto es análogo a lo que sucedería si el bien es consumido fuera del territorio. Es decir que una vez en propiedad de su consumidor final, el bien (o el servicio) no durable va a perder todo su valor, por lo que resulta indistinto que su consumo ocurra en un lado u otro de la frontera a los fines de su contabilización como PTT en el territorio.

En cambio, si en el caso anterior el comprador del mismo bien fuese un comerciante local, ahora deberá considerarse al alimento como capital circulante, y por ende suponer que al entrar a través de las fronteras del territorio lo hará con su valor intermedio (e.g. precio mayorista), que en la práctica es inferior a su valor final de mercado. Ese valor final contiene un agregado en la etapa de comercialización, que contribuye a la acumulación de PTT. Esto se ilustrará con mayor claridad a través de los ejemplos analizados más adelante.

4.1.3. Apreciación de bienes (A)

Es la sumatoria del incremento experimentado en el valor de los bienes de consumo durable y de capital existentes en el territorio, durante Δt .

$$A = \sum_{j=1}^n A_{Bj}$$

(7)

donde:

A_{Bj} = incremento de valor experimentado por el bien j durante Δt

4.1.4. Depreciación de bienes (D)

Equivalentemente, es la disminución experimentada (en Δt) del valor de los bienes de consumo durables y de capital existentes en el territorio, como consecuencia de su deterioro físico u obsolescencia.

$$D = \sum_{j=1}^n D_{Bj}$$

(8)

donde:

D_{Bj} = depreciación del j-ésimo bien, experimentada durante Δt

4.1.5. Pérdida de bienes (L)

Es la sumatoria del valor de los bienes que existían en el territorio en t, y fueron destruidos por actos de guerra o por acontecimientos excepcionales, como los desastres naturales, durante Δt .

$$L = \sum_{j=1}^n B_j$$

(9)

donde:

B_j = valor del j-ésimo bien destruido durante Δt

Este último término, de tener valor distinto de cero deberá incorporarse con signo negativo al término de generación de PTT.

En consecuencia, a partir de los factores descriptos por las ecuaciones (5) a (9) con sus respectivos signos, el término de generación de la **ecuación (4)**, resulta:

$$PTT_g = P - C + A - D - L$$

(10)

4.2. *Entrada de PTT en el territorio (PTT_e)*

Es la sumatoria de los bienes de consumo durables y de capital que ingresan al territorio a través de sus fronteras en Δt . Para facilitar la nomenclatura, se lo designará como E, y su valor total resulta de la siguiente sumatoria:

$$E = \sum_{j=1}^n B_{j_e}$$

(11)

donde en este caso:

B_{j_e} = es el valor del j-ésimo bien de consumo durable o de capital que ingresa al territorio en Δt

En este punto es importante resaltar que al hablar de ingreso de bienes al territorio, se está haciendo referencia a todos aquellos que atraviesan en esa dirección sus fronteras, por cualquier medio, para luego permanecer o comercializarse en él.

4.3. Salida de PTT del territorio (PTT_s)

A la inversa del caso anterior, es la sumatoria de los bienes de consumo durable y de capital que salen del territorio a través de sus límites en Δt . Por la misma razón que la indicada en el punto 4.2 se lo designará como S , y su valor total en el período de interés Δt estará dado por la expresión:

$$S = \sum_{j=1}^n B_j$$

(12)

donde en este caso:

B_j = valor del j -ésimo bien de consumo durable o de capital que sale del territorio en el período Δt .

4.4. Modelo final de acumulación de PTT

Ya se ha planteado en la ecuación (4) que la acumulación de patrimonio económico territorial en Δt podía expresarse como:

$$\Delta PTT = PTT_g + PTT_e - PTT_s \quad [\$]$$

Si se reemplaza ahora el término de generación PTT_g por su equivalente de la ecuación (10), y a los de entrada y salida a través de las fronteras del territorio (PTT_e y PTT_s) por los de las ecuaciones (10) y (11), se llega a una expresión más desagregada, en la que la acumulación de PTT en un dado territorio en Δt puede expresarse como:

$$\Delta PTT = P - C + A - D - L + E - S \quad (13)$$

Tanto a la expresión (4) como a la (13), se las designará en adelante como ecuación de acumulación de PTT, siendo la primera una versión simplificada de la segunda.

Ya se ha indicado que ΔPTT no es un indicador fácil de mensurar. Aún así, su descripción a partir de una ecuación sencilla, análoga en su forma conceptual a las de uso corriente para modelar la conservación de masa, energía o cantidad de movimiento en las ciencias física e ingeniería, permite una vinculación operativa y

sencilla entre los diferentes términos, lo que brinda una riqueza y coherencia conceptual muy útil a la hora de justificar y explicar políticas de desarrollo para cualquier entorno geográfico, independientemente de su tamaño o conformación. En particular, tanto en su versión más simple de la ecuación (4) o en la más detallada de la ecuación (13), constituye una herramienta muy útil, por su simplicidad, para ser empleada en tareas de capacitación de miembros de la comunidad.

5. Análisis de la contribución de los distintos sectores a la acumulación del PTT

Este apartado está destinado a analizar, a través de ejemplos sencillos, el impacto que generan las actividades productivas, comerciales y de servicios sobre la acumulación de PTT, tanto cuando ellas se realicen dentro del territorio, como cuando esto ocurra fuera pero quienes las consuman residan en él.

Antes de presentar los ejemplos, se listan siguiendo un orden alfabético las abreviaturas y acrónimos de las variables que se emplearán para el desarrollo de los mismos.

B_c = indica que el cero que lo precede corresponde a un BCND que ha sido consumido

BCD = bien de consumo durable

BCND = bien de consumo no durable

C = consumidor

C_r = consumidor residente en el territorio

C_{nr} = consumidor no residente

S_c = indica que el cero que lo precede corresponde a un SND que ha sido consumido

S_0 = situación inicial de actores y territorio (antes de la actividad en análisis)

S_f = situación final (una vez completada la actividad)

S_i = situación intermedia (se la empleará cuando aporte al análisis)

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

SD = servicio duradero

SND = servicio no duradero

UC = unidad comercial

UC_i = UC interna (localizada dentro del territorio)

UC_e = UC externa (fuera del territorio)

UP = unidad productiva

UP_i = UP interna (íd.)

UP_e = UP externa (íd.)

UPS = unidad prestadora de servicios

UPS_r = UPS residente en el territorio

UPS_{nr} = UPS no residente

vb = indica que la cifra que lo precede corresponde al valor del bien (de mercado)

vb_{fcs} = indica que la cifra que lo precede corresponde al valor final del bien con servicio duradero agregado

vb_{fss} = indica que la cifra que lo precede corresponde al valor final del bien sin servicio duradero agregado

vb_i = indica que la cifra que lo precede corresponde a un valor intermedio del bien (que se especificará)

vs = indica que la cifra que lo precede corresponde al valor del servicio

NOTA: cuando una cifra está entre paréntesis, significa que la misma pertenece o corresponde a un ámbito situado fuera del territorio de interés (externo).

Los ejemplos que siguen son una combinación, para las actividades que generan los sectores manufacturero, comercial y de servicios, de: consumidor interno

o externo, de un bien o servicio durable o no durable, productor de bienes o prestador de servicio interno o externo, y/o comerciante interno o externo. Los casos que se presentan en la sección son situaciones simplificadas, y aún así no pretenden cubrir todas las posibles combinaciones, sino sólo ilustrar el uso de la ecuación de acumulación de PTT, y el significado de sus términos.

5.1. Sector productivo (*manufacturero*)

Antes de la presentación de los ejemplos vale la pena resaltar que el término generación no se plantea aquí con la misma significación que se emplea en el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN). Allí se trabaja sobre la generación de renta (equivalente a la distribución entre los factores de la producción del valor agregado generado). En el presente caso lo que se considera es la generación de PTT, variable que por definición no incluye bienes de consumo y servicios no durables, pues se supone que se consumen y desaparece su valor, lo que no hace posible su acumulación.

En el SCN se hace referencia a generación de bienes finales. Desde la extracción y venta de las materias primas, hasta la obtención del bien terminado y vendido, considerando el valor agregado en todas las etapas intermedias del procesamiento y de distribución del bien. Aquí, el valor total así agregado se contabiliza en el sumando correspondiente a la producción, que sólo es uno de los que conforman el término de generación de PTT.

Como se verá en los ejemplos que siguen, la actividad productiva (dependiendo del tipo de bien y de dónde se ubiquen los actores) puede impactar sobre los componentes de generación, entrada y salida de PTT, o sobre alguna de ellas. Como aquí se centrará la atención en la actividad productiva, en todas las situaciones analizadas en esta sección se considerará que el consumidor final del bien o comerciante que lo pondrá en venta, compra directamente a la UP.

Por lo tanto, para simplificar, se supone que sólo participarán en las diferentes etapas de la producción del bien:

1. La Empresa o Unidad Productiva (UP, interna o externa)
2. El Consumidor (C, residente o no residente)

3. El bien de consumo producido (B, durable o no)

En lo que sigue se presentan cuatro posibles casos, que combinan localización de la UP, lugar de residencia del consumidor, y tipo de bien producido.

Caso 1: Compra directa de fábrica, por parte de un residente, de un bien de consumo durable producido localmente

Los elementos de interés en este caso son:

- Producción interna (dentro del territorio, en una UP_i), de un BCD, y venta directa al consumidor (en todos los casos analizados en este inciso se eliminarán, para simplificar el ejemplo, las etapas de distribución)
- Valor del BCD = \$100
- Consumidor residente (C_r), lo que equivale a decir que quien dispone del dinero para comprar el bien y tiene la intención de hacerlo, tiene residencia permanente fijada en el territorio
- Situación inicial (S_0): El C_r tiene el dinero disponible, y la UP_i aún no ha producido el BCD
- Situación intermedia (S_i): La UP_i produce el BCD, pero aún no lo ha comercializado
- Situación final (S_f): El C_r acaba de comprar el BCD, pagándolo en efectivo

Para llevar adelante el análisis de este caso 1, se propone construir un cuadro de situación en el que se indican los bienes disponibles en el territorio en las tres situaciones:

- En la situación inicial (S_0), dentro del territorio de interés sólo hay \$100 propiedad de un residente, quien es consumidor potencial de un bien del mismo valor, que será en el futuro próximo producido dentro de los límites territoriales (es decir, en

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

una UP_i). También para simplificar el análisis, se supondrá en todos los casos que la UP no requiere de insumos para la producción del bien o servicio¹⁶³. Es esto lo que permite asumir que en la S_0 la UP no posee bien alguno vinculado con la operación objeto de análisis. Si se desarrollase este ejemplo incorporando el valor de las materias primas en la S_0 , como propiedad de la UP, el resultado del análisis no cambiaría en términos absolutos.

- En una situación intermedia (S_i), la UP_i ha producido el bien que posee un valor final de \$100, el que se ofrece al potencial consumidor sin intermediarios directamente desde la UP_i .

- En la situación final (S_f), se concreta la compra del bien por parte del consumidor, quien se apropia del mismo abonando a la UP_i la suma correspondiente de \$100 que pasan a manos de ella.

En las dos primeras columnas se indica el patrimonio de cada actor en las tres situaciones, en la tercera el patrimonio territorial (en este caso la suma de los dos anteriores).

La acumulación de patrimonio territorial que tendría lugar por esta actividad económica en Δt , es igual a la acumulada durante el desarrollo de la actividad, o sea $PTT(S_f) - PTT(S_0) = \Delta PTT = \$200 - \$100 = \100

Cuadro de situación: Caso 1

	C_r	UP_i	PTT	$\Delta PTT (S_f - S_0)$
S_0	100		100	
S_i	100	$100 vb_f$	$100 + 100 vb_f$	
S_f	$100 vb_f$	100	$100 vb_f + 100$	
				$\$200 - \$100 = \$100$

Si se desea plantear este caso en términos de la ecuación (12), como se indica en el cuadro que sigue, se deben consignar 100 en el término producción (P), y 0 en

¹⁶³ Si los requiriese, los adquiriría a través de una operación comercial interna o externa al territorio, actividad que será descripta en los distintos ejemplos del próximo inciso.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

los restantes, en tanto se asuma que el bien producido no se consume, dada su condición de durable, ni se aprecia, deprecia o pierde. Tampoco en este caso entran o salen bienes de ningún tipo.

Ecuación de acumulación: Caso 1

P	-	C	+	A	-	D	-	L	+	E	-	S	=	Δ PTT
100		0		0		0		0		0		0		\$100

En los restantes ejemplos que se desarrollan en esta sección, sólo se definirá el caso a estudiar, y se plantearán los dos cuadros análogos a los aquí mostrados. Sólo se harán comentarios sobre los mismos en caso de considerar conveniente una aclaración.

Caso 2: Compra directa de fábrica, por parte de un no residente, de un bien de consumo durable producido localmente

Ecuación de acumulación: Caso 2

P	-	C	+	A	-	D	-	L	+	E	-	S	=	Δ
PTT														
100		0		0		0		0		100		100		\$100

Este caso, comparado con el equivalente del Caso 1, permite ver que la producción interna del bien genera la misma variación de PTT, sea el consumidor residente o no residente. Sin embargo, el hecho de atraer consumidores no residentes para el consumo de un bien de producción local está directamente vinculado con la posibilidad de ampliar el mercado y aprovechar, a su vez, las economías de escala.

Caso 3: Compra directa de fábrica, por parte de un residente, de un bien de consumo no durable producido localmente

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Ecuación de acumulación: Caso 3

P	-	C	+	A	-	D	-	L	+	E	-	S	=	Δ
PTT														
100		100		0		0		0		0		0		\$0

Como se ve, ésta es una operación que no incrementa el PTT ya que el valor del BCND desaparece en el instante de su venta al consumidor final. Sin embargo corresponde asumir que al satisfacer una necesidad del consumidor, evita que éste se desplace a satisfacerla en una unidad productiva externa, lo que implicaría una salida de PTT y por lo tanto una “acumulación negativa” ($\Delta \text{PTT} < 0$), es decir una disminución de PTT como consecuencia de esta actividad.

Caso 4: Compra directa de fábrica, por parte de un no residente, de un bien de consumo no durable producido localmente

Ecuación de acumulación: Caso 4

P	-	C	+	A	-	D	-	L	+	E	-	S	=	ΔPTT
100		100		0		0		0		100		0		\$100

Aquí también sucede que el valor del BCND desaparece en el instante de su venta al consumidor final. Por lo tanto, si luego atraviesa la frontera del territorio, ya lo hace a valor cero (y por ende no se computa en la fórmula como salida de PTT).

Como es natural, la “exportación” desde el territorio de los bienes de consumo no durable tiene ventajas en términos de acumulación de PTT respecto a la venta interna (como se observa al comparar los casos 3 y 4, hay una diferencia neta a favor del segundo caso de \$100). Ocurre que en la transacción interna, lo que se produce es una redistribución del PTT entre los actores locales (consumidor y productor) pero con saldo $\Delta \text{PTT} = 0$. Aquí la producción simplemente fue consumida. En cambio, la venta

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

del bien no durable a un no residente permite la entrada “desde afuera” de capital financiero al distrito, con saldo $\Delta PTT > 0$.

También puede ser de interés plantear este caso en el formato matemático más sencillo de la ecuación (4):

Esta ecuación se expresa: $\Delta PTT = PTT_g + PTT_e - PTT_s$

Y en los números del ejemplo: $\Delta PTT = 0 + 100 - 0 = \100

La razón por la que $PTT_g = 0$ a pesar de que se produzca un bien en el territorio, es por la definición de generación para este modelo. Si bien la producción genera, el consumo es una suerte de generación “negativa”, al estar su valor precedido de ese signo en la ecuación (10). En síntesis, nuevamente a través de la ecuación de acumulación se puede explicar para cualquier entorno geográfico de interés, que al producirse y “exportarse” un BC, aún si es no durable, se acumula patrimonio al lugar.

5.2. Sector comercial

El valor final de un objeto no depende sólo del agregado en sus etapas de producción, sino también de distribución (transporte y comercio), que son las que permiten que el producto llegue a manos del consumidor final. La suma del valor agregado en el total de estas etapas es la que determinará el valor final del bien. Como corolario, previo a las etapas de comercialización, el producto tiene valores inferiores, que aquí se designarán como intermedios y dado que será objeto de transacciones ulteriores, en la clasificación de los bienes se lo considerará como capital circulante.

Como se verá en los ejemplos que siguen, la actividad comercial (dependiendo dónde se ubiquen los actores que intercambian los bienes) puede impactar sobre los componentes de generación, entrada y salida de PTT, o sólo sobre alguno de ellos, según el caso. Para centrar la atención en la actividad comercial, en todas las situaciones analizadas en este inciso se considerará que la UP que produjo el bien está localizada fuera del territorio (o sea es una UP_e). Además que el comerciante compra directamente en fábrica y que no hay otras actividades intermedias de distribución (como ser el transporte).

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Por lo tanto, en las diferentes etapas del acto comercial, participarán:

1. La Empresa o Unidad Productiva externa (UP_e)
2. El Comercio o Unidad Comercial (UC, interna o externa)
3. El Consumidor (C, residente o no residente)
4. El bien de consumo comercializado (BC, durable o no)

En lo que sigue se presentan cuatro posibles casos. Mediante ejercicios similares a los vistos en el inciso anterior, se analizará el impacto que el sector comercial produce sobre los términos de acumulación de PTT en distintas circunstancias.

Caso 5: Compra de un bien de consumo durable realizada por un consumidor residente en un comercio local (recuérdese que en todos los casos de este inciso el BCD fue producido fuera del territorio, e incluso la situación de la UP_e podría no computarse, ya que para el análisis de acumulación de PTT en el territorio esos datos no son relevantes).

Los elementos de interés en este caso son:

- Producción externa (en una UP_e) de un BCD, que luego se vende a precio intermedio a un comerciante con residencia en el territorio
- Valor intermedio del BCD = \$90
- Valor final del BCD = \$100
- Comerciante interno (UC_i), que compra un bien producido fuera del territorio para luego venderlo dentro de él
- Consumidor residente (C_r)

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

- Situación inicial (S_0): El C_r tiene el dinero disponible para la compra del bien a su valor final (\$100), también lo tiene el UC_i para su compra en fábrica al valor intermedio (\$90), y la UP_e ya ha producido el BCD
- Situación intermedia (S_i): el comerciante interno ha comprado a la UP_e el BCD a su valor intermedio, y aún no lo ha vendido al consumidor
- Situación final (S_f): El C_r ya ha comprado el BCD en la UC_i , pagándolo en efectivo

Cuadro de situación: Caso 5

	C_r	UC_i	UP_e	PTT	$\Delta PTT (S_f - S_0)$
S_0	100	90	(90 vb_i)	190	
S_i	100	90 vb_i	(90)	100 + 90 vb_i	
S_f	100 vb_f	100	(90)	100 vb_f + 100	
					200 – 190 = \$10

Como ya se ha mencionado, las cifras entre paréntesis corresponden a una organización externa al territorio, y como sus bienes no son parte del PTT, no se contabilizan en la cuarta columna, la que en este caso resulta sólo de la suma de las dos primeras.

Aplicando a este caso la ecuación de acumulación de PTT, se obtiene:

Ecuación de acumulación: Caso 5

P	-	C	+	A	-	D	-	L	+	E	-	S	= ΔPTT
10		0		0		0		0		90		90	\$10

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Al considerárselo parte de las etapas de producción del bien¹⁶⁴, aquí se computa el valor agregado del sector comercial al momento en que se produce la venta al consumidor, por lo que aparece recién en la S_r .

El mismo resultado que arroja este caso en términos de ΔPTT se alcanzaría si el consumidor fuera no residente, lo que podría comprobarse realizando el ejercicio análogo correspondiente.

Caso 6: Compra realizada de un bien de consumo durable en un comercio localizado fuera del territorio, por un consumidor residente.

Ecuación de acumulación: Caso 6

P	-	C	+	A	-	D	-	L	+	E	-	S	= ΔPTT
0		0		0		0		0		100		100	\$0

Si se comparan los casos 5 y 6, en ambos la producción es externa aunque la diferencia radica en la ubicación del comercio: dentro y fuera del territorio respectivamente. A partir de esta comparación, queda en evidencia la importancia del comercio como sector que contribuye en forma positiva a la acumulación de PTT.

Caso 7: Compra de un bien de consumo no durable en un comercio localizado en el territorio, por un consumidor residente.

Es interesante la aplicación a este caso de la ecuación de acumulación. En el término producción se deberán consignar los \$10 correspondientes al valor agregado comercial. Sin embargo, al momento de la compra por parte del consumidor final (C_r), se anula el total del valor del bien.

¹⁶⁴ Vale la pena recordar que al considerar a la actividad comercial como la última etapa que agrega valor al bien, el monto de \$10 agregado se computa en el segundo cuadro en el ítem producción (P).

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

También puede notarse que el BCND ingresa al territorio a su valor intermedio (como capital circulante, ya que luego será comercializado). Al computarse la salida de dinero equivalente por parte del comerciante interno, estas dos operaciones se neutralizan. Por lo tanto, todo el aporte a la acumulación de PTT es a través del término de generación, que en este caso resulta ser negativo como consecuencia de que lo agregado por la actividad comercial (\$10) es menor a lo consumido por el residente (el total del valor del bien=\$100).

Todos los términos incluidos en esta discusión se visualizan en el cuadro de acumulación correspondiente a este caso.

Ecuación de acumulación: Caso 7

P	-	C	+	A	-	D	-	L	+	E	-	S	=	Δ PTT
10		100		0		0		0		90		90		-\$90

Caso 8: Compra de un bien de consumo no durable en un comercio localizado en el territorio, por un consumidor no residente

Éste también es un caso interesante para describir. El consumidor no residente sólo interviene en la operación que lleva a la situación final. Previo a esto, hay una salida de \$90 que eroga el comerciante para comprar a su valor intermedio el BCND fuera del territorio, a la UP_e. Pero como ingresa el bien con el mismo valor, en términos patrimoniales esa entrada y salida se compensan. Una vez que el bien está alojado en el comercio, es adquirido (y su valor consumido por ser no durable) por un consumidor que ingresó a través de la frontera del territorio con los \$100 de su valor final.

En este caso, al igual que en el anterior, la generación es negativa (-\$90) como resultado del valor agregado del sector comercial (\$10), menos el valor final del bien que se consume (\$100). Pero a diferencia del caso anterior, aquí hay una entrada adicional de \$100 ingresados por el consumidor no residente, que al llevarse un objeto que valía \$90, termina conformando un valor neto de acumulación de \$10. Aquí puede notarse la significativa diferencia con el caso anterior, en el que el resultado final en términos de acumulación era -\$90.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Todo esto puede expresarse en los términos de la ecuación de acumulación:

Ecuación de acumulación: Caso 8

P	-	C	+	A	-	D	-	L	+	E	-	S	=	Δ PTT
10		100		0		0		0		190		90		\$ 10

4.3. Servicios

Hoy en día, nadie pone en duda la creciente importancia de los servicios en la actividad económica.

Aunque es posible encontrar alguna definición que intenta incluir a todos los servicios, con el paso del tiempo este sector se ha dotado de una complejidad tal, que ha obligado a entendidos en el tema a realizar diversas clasificaciones. A modo de simplificación, en el presente trabajo se clasificará a los servicios en duraderos y no duraderos¹⁶⁵.

El impacto que genera la producción de servicios en la acumulación del PTT podría haberse incluido en el apartado correspondiente a la producción (ya que si la analizamos en término de bienes o servicios durables y no durables el análisis es equivalente). De todas formas, se ha preferido realizarlo en otro apartado debido a que contiene ciertas características distintivas que merecen un trato particular.

En los ejemplos que siguen, se analizará cómo el sector servicios impacta sobre los componentes del PTT. En todas las situaciones analizadas se considerará que la UPS que produce el servicio puede estar localizada dentro o fuera del territorio (UPS_i o UPS_e), que el consumidor puede ser residente o no residente, y que el servicio puede ser duradero o no duradero.

Por lo tanto, en las diferentes etapas de la producción del servicio, participarán:

¹⁶⁵ Se definen como: Servicio no duradero al elemento inmaterial que se consume al momento de la transacción. Y Servicio duradero a aquel elemento que se incorpora a los bienes existentes incrementándole su valor por un período de tiempo prolongado.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

1. Unidad Prestadora de Servicios (UPS_i o UPS_e)
2. El Consumidor (C , residente o no)
3. El servicio comercializado (S , duradero o no)

En lo que sigue se presentan cinco posibles casos, mediante ejercicios similares a los descritos en los dos incisos anteriores.

Caso 10: Prestación dentro del territorio de un servicio no duradero a demanda de un consumidor residente.

Los elementos de interés en este caso son:

- Producción interna (en una UPS_i) de un servicio no durable
- Valor final del SND = \$100
- Consumidor residente (C_r)

En este caso no tiene utilidad el planteo de una situación intermedia, por lo que el cuadro de situación correspondiente se construye sólo en términos de situación inicial y final.

Cuadro de situación: Caso 10

	C_r	UPS_i	PTT	$\Delta PTT (S_f - S_0)$
S_0	100		100	
S_f	0 S_c	100	100	
				$100 - 100 = \$0$

En la situación inicial, se supone que en territorio sólo hay \$100 propiedad de un residente que tiene voluntad de emplearlos en retribución a la prestación de un servicio no duradero, que puede ofrecerle una UPS localizada en el territorio. En la

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

situación final, el servicio se ha prestado, y como por condición de no duradero su valor desaparece en términos de PTT, lo que se observa es sólo un intercambio de los \$100 originales, ahora propiedad de la UPS_i .

Ecuación de acumulación: Caso 10

P	-	C	+	A	-	D	-	L	+	E	-	S	=	ΔPTT
100		100		0		0		0		0		0		\$0

Este caso es similar al caso 3, en el cual no hay ΔPTT , pero se produce una redistribución de los recursos dentro del territorio. Además, tener la capacidad de ofrecer el servicio internamente, puede evitar que consumidores residentes vayan a solicitarlo fuera del territorio, con la consecuente salida neta de PTT.

Caso 11: Prestación fuera del territorio de un servicio no duradero, a demanda de un consumidor residente.

Ecuación de acumulación: Caso 11

P	-	C	+	A	-	D	-	L	+	E	-	S	=	ΔPTT
0		0		0		0		0		0 S_c		100		-\$100

En este caso el prestador del servicio es externo, y el consumidor residente deberá ir fuera del territorio a recibirlo, o lo que es lo mismo en términos de PTT, el prestador vendrá a producirlo, y saldrá luego del territorio con el dinero percibido a cambio de su servicio.

Aquí todo el valor del servicio sale del territorio, y es un caso de “desacumulación” de PTT, o de $\Delta PTT < 0$ (-\$100), ya que el servicio no duradero se consume en el mismo momento de la prestación.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Caso 12: Prestación dentro del territorio de un servicio no duradero, a demanda de un consumidor no residente.

Ecuación de acumulación: Caso 12

P	-	C	+	A	-	D	-	L	+	E	-	S	=	Δ PTT
100		100		0		0		0		100		0		\$100

La comparación de los casos 10 y 12 es útil para ilustrar la importancia de atraer demanda externa para esta clase de servicios, del cual el ejemplo más extendido son los servicios de turismo receptivo. En efecto, allí se produce una acumulación de PTT equivalente al valor del servicio prestado. A diferencia de lo que sucede cuando el servicio no durable local fuera consumido por un residente, sólo tendría lugar un intercambio de recursos entre el consumidor y el prestador, arrojando una Δ PTT=0.

Caso 13: Prestación dentro del territorio de un servicio duradero, a demanda de un consumidor residente.

Es de interés aquí plantear el caso en que el servicio permanece en términos de incremento del valor de un bien durable, como por ejemplo pintar un automóvil. En este caso corresponde agregar los siguientes elementos a los anteriores:

- Valor del SD = \$20
- Valor inicial del bien = \$100
- Valor final del bien = \$120 (luego de incorporar el servicio)

Ecuación de acumulación: Caso 13

P	-	C	+	A	-	D	-	L	+	E	-	S	=	Δ PTT
20		0		0		0		0		0		0		\$20

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Como se puede observar, el agregado de valor al bien final existente se computa en la ecuación 13 del lado de la producción. El bien de consumo durable (sin el servicio incorporado) ya existe en el territorio en la S_0 , junto con el capital financiero que permite demandar el servicio. En la S_t la UPS_i produce el servicio que al no consumirse instantáneamente, genera una acumulación de PTT ($\Delta PTT > 0$).

Caso 14: Prestación fuera del territorio de un servicio duradero, a demanda de un consumidor residente.

Ecuación de acumulación: Caso 14

P	-	C	+	A	-	D	-	L	+	E	-	S	=	ΔPTT
0		0		0		0		0		120		120		\$0

Este caso es similar al anterior con la salvedad de que el consumidor del servicio sale fuera del territorio a satisfacer su demanda, o lo que es lo mismo en términos de PTT, que el prestador del servicio ingresa al territorio a realizarlo y luego sale con el dinero percibido.

Aquí el valor que le ha agregado el servicio al bien durable existente equivale al valor de salida del capital financiero con el cual se pagó el trabajo recibido. Es por ello que la variación de PTT resulta nula ($\Delta PTT = 0$).

Al comparar este caso con el 13, se revela la importancia de producir este tipo de servicios en el territorio, ya que permite incrementar el valor de los bienes finales existentes sin que se genere una salida de dinero en la búsqueda de este incremento.

Caso 15: Prestación dentro del territorio de un servicio duradero, a demanda de un consumidor no residente.

Ecuación de acumulación: Caso 15

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

P	-	C	+	A	-	D	-	L	+	E	-	S	=	Δ PTT
20		0		0		0		0		120		120		\$20

Aquí resulta interesante destacar que el resultado arrojado en la acumulación del PTT es equivalente, sea el consumidor residente (caso 13) o no. Sin embargo, como ya se ha resaltado en otros ejemplos previos, el hecho de atraer demanda externa permite ampliar el mercado, aprovechando todas las ventajas que eso genera en cuanto a eficiencia y costos.

Conclusiones

El resultado de mayor interés de este trabajo es la propuesta de una expresión matemática sencilla, con gran potencial pedagógico, que permite a estudiantes sin formación específica en economía entender y cuantificar las ventajas que supone, para un dado territorio de interés, la instalación de un comercio o un emprendimiento de servicios. La cultura imperante en general asume que para lograr el desarrollo económico se debe promover la radicación de industrias; el modelo que aquí se presenta permite también poner en valor la importancia de la radicación de otros tipos de emprendimientos económicos, y la forma en que los mismos colaboran en el camino al desarrollo local. Si bien es importante que todo habitante de una comunidad entienda esta premisa, no siempre es fácil lograr que comprenda los fundamentos de la misma e incorpore el concepto.

Basado en una sencilla ecuación de conservación que se aplica a una propiedad definida como Patrimonio Tangible Territorial, el modelo no sólo muestra con simpleza el resultado final de cada actividad, sino también desde qué término o combinación de términos lo hace. Esto es muy educativo, ya que no todas las actividades tienen impacto, e incluso si lo tienen no necesariamente éste contribuirá al desarrollo en forma positiva. El signo de los impactos dependerá de la residencia dentro o fuera del territorio del actor que consume u ofrezca el bien o servicio, y también de la influencia sobre el desarrollo de la propiedad de durabilidad que tenga el bien o servicio producido o comercializado.

Teniendo en cuenta estos factores, el sector productivo o manufacturero y de servicios generan un impacto siempre positivo en la acumulación del PTT salvo en el caso en que se trate de la producción de un bien o servicio no durable consumido por

un residente local, que daría un resultado nulo. Sin embargo se destaca la importancia de la producción interna de este tipo de bienes y servicios por varios motivos: se evita la fuga monetaria por la necesidad de satisfacer la demanda fuera del territorio, se produce una redistribución de recursos al interior del territorio, y se amplía el mercado con la posibilidad de aprovechar las economías de escala. En el caso del sector comercial, a partir de los ejemplos efectuados, es posible visualizar la importancia de promover localmente la realización de esta actividad. La comercialización interna de un bien durable provoca una acumulación positiva del PTT, mientras que si este tipo de bien se adquiriese fuera del territorio el resultado sobre la acumulación de la variable analizada sería nulo. En caso de tratarse de un bien no durable, su comercialización arrojaría un resultado negativo en Δ PTT. Sin embargo sigue siendo recomendable que el comercio se efectúe localmente ya que en términos relativos la desacumulación que genera es menor que en el caso en que el residente deba adquirir el bien fuera del territorio. A su vez, cuando la actividad comercial está dirigida a un no residente, el saldo siempre será positivo sea cual fuere la característica del bien.

Todas estas cuestiones se interpretan con mayor facilidad con la ayuda instrumental del modelo, del cual incluso resulta directo inferir qué comportamientos debieran adoptar los actores locales, sea en el rol de consumidores o productores, con el fin de aportar al proceso de desarrollo económico en su propio territorio.

Bibliografía

Alburquerque F. (2004). Desarrollo económico local y descentralización en América Latina. *Revista de la CEPAL*, N°82, pp. 157-171.

Arroyo, D. (2003). Los ejes centrales del desarrollo local en Argentina, Módulo 2, Clase 5, Diplomatura Superior en Desarrollo Local y Economía Social, FLACSO, Mimeo.

Boisier, S. (2007). *Territorio, estado y sociedad en Chile. La dialéctica de la descentralización: entre la geografía y la gobernabilidad*. Tesis Doctoral, Universidad de Alcalá, Alcalá de Henares, España.

Casalis, A. (2010). *Desarrollo local y territorial. Aportes metodológicos y teóricos para las políticas públicas*. Ponencia presentada en el Foro Regional RedMuni 2010 "La Agenda del Bicentenario", Salta, Argentina.

Del Giorgio Solfa, F. y Girotto, L. (2009). *Los Municipios como impulsores del desarrollo productivo local: Los Foros de Desarrollo Productivo Municipal*. Ponencia presentada en el X Seminario de RedMuni "Nuevo rol del Estado, nuevo rol de los Municipios", Buenos Aires, Argentina.

Krugman, P. (1995). *Development, Geography and Economic Theory*. Massachusetts, Estados Unidos: The MIT Press.

Madoery, O. (2008). *Conceptos Básicos del Desarrollo Local*, recuperado el 11 de noviembre de 2009, de <http://iniciativaciudadana.wordpress.com/2008/11/20/conceptos-basicos-del-desarrollo-local/#more-521>

Marshall, A. (1930). *Principios de Economía*. Madrid: Aguilar.

Porter, M. (1991). *La ventaja competitiva de las naciones*. Buenos Aires, Argentina: Vergara.

Schmitz, H. (1999). Global Competition and Local Cooperation: Success and Failure in the Sinos Valley, Brazil. *World Development*, Vol. 27, N°9, pp. 1627-1650.

Un aporte de la Universidad al Desarrollo Territorial Sostenible

La educación no alfabetiza en el vacío y siempre supone un proyecto de sociedad

(Puiggrós, 2004)

Juan José Corace; José Leandro Basterra; Arturo Alfredo Borfitz; Jorge Víctor

Pilar; Germán Edgardo Camprubí

jcorace@ing.unne.edu.ar ; jbasterra@ing.unne.edu.ar; aborfitz@ing.unne.edu.ar;

jpilar@ing.unne.edu.ar; gcamprubi@ing.unne.edu.ar

Universidad Nacional del Nordeste

1. Fundamentos

1.1 Universidad: desafíos y dilemas

La Universidad, por su propia naturaleza, tiene una finalidad de excelencia académica y científica por lo cual ha atravesado continuos procesos de construcción y desconstrucción de su identidad para adaptarse a los nuevos retos sociales. Uno de los mayores desafíos que debe afrontar una Universidad, es la vinculación con la Sociedad y su inserción en el medio, es decir que se trata si la Universidad es efectivamente pertinente para la sociedad que la contiene (Navarro de Gottifredi, 1996).

En la Sociedad del Conocimiento, suele señalarse la existencia de cierto desfasaje entre los requerimientos sociales y las ofertas educativas disponibles que constituye, al mismo tiempo, argumento de la crisis y fundamento para una transformación (Fernández Enguita, 1994). En este marco, y aún cuando la universidad continúa siendo una institución que genera conocimiento científico, se ha constituido en un objetivo de crítica social (De Souza Santos, 1995) dirigida a la “utilidad” del conocimiento que produce.

Si se pretende generar las condiciones adecuadas para que la Sociedad apoye y valore a la Universidad, considerándola necesaria para mejorar la calidad de vida del entorno, entonces hay que saber de qué manera el accionar universitario es comprendido y apoyado por la Sociedad y a su vez comprobar cómo la Universidad

inserta en el contexto que la contiene responde a las expectativas y exigencias sociales con acciones comprometidas, relevantes y oportunas. Para hacerlo la Universidad tiene que cambiar, salir de esa torre de marfil que la aleja de las situaciones y de las soluciones, y que la aparta de la socialización de sus múltiples actividades (Navarro de Gottifredi, 1996).

Puede ocurrir que la Sociedad no sepa lo que está haciendo la Universidad, debido a que las instituciones de educación superior se encierran en sus ámbitos y no socializan sus actividades. Pero también puede ocurrir que lo que se realiza en la Universidad no responda a la necesidad de acciones comprometidas, relevantes y oportunas destinadas a los actores sociales externos a la propia universidad. Follari dice al respecto que si las universidades no cambian, mueren, formulando que el dilema de la universidad argentina consiste en encontrar los mecanismos que le permitan distanciarse, pero al mismo tiempo incorporar los requerimientos de la sociedad; la Universidad necesita encontrar el modo de implicarse en el devenir de la realidad nacional actual y al mismo tiempo tomar distancia para comprender lo que en esta realidad sucede (Follari, 1994).

1.2 Una instancia superadora

Como en todas las situaciones de crisis, algunos contemplan las pérdidas mientras que otros aprovechan las oportunidades. En este punto, (Sosa R., 2009) la universidad pública tiene la oportunidad de transitar hacia una instancia superadora en aquellos que han sido sus quehaceres tradicionales: la formación y la producción de conocimientos. Es decir que son necesarios nuevos paradigmas del conocimiento para superar las limitaciones de un esterilizado y también anacrónico perfil (Sosa R., 2011)

En la búsqueda de enfoques que permitan interpretar y apreciar la pertinencia social del proyecto universitario tendrían que considerarse al menos dos niveles de análisis: por una parte lo interno a la Universidad, lo endógeno (Facultades, alumnos, docentes, no docentes, egresados, procesos de enseñanza y de aprendizaje, planes de estudio, gestión, investigación, extensión, servicios, infraestructura, entre los principales) y por otra parte con lo externo a ella (extensión, relaciones con el Gobierno, sectores estatales y privados, instituciones, organizaciones, empresas, sistema educativo, trabajo, respuestas a problemáticas sociales, locales, regionales, nacionales e internacionales).

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

En este marco, se propone el concepto de ecología de saberes aludiendo a la creación de instancias de extensión aunque imprimiéndole un sentido contrario al que tradicionalmente ha caracterizado a la Universidad: ya no una instancia en la que la Universidad haga conocer sus productos a la comunidad sino una extensión universitaria *desde afuera hacia adentro* en la que la Universidad sea la que recepcione aquello que la Sociedad produce. Subyace una propuesta en la que la Universidad asume un rol de generar las condiciones adecuadas para el diálogo entre *el saber científico y humanístico* que la Universidad produce y *los saberes legos, populares y tradicionales* que caracterizan a la Sociedad (De Souza Santos, 2005).

Desde esta perspectiva, De Souza Santos propone la noción de ecología de saberes en tanto conjunto de prácticas que son promotoras de una nueva convivencia activa de saberes. Convivencia que se propone desde un diálogo activo en el que todos los saberes que participan son los que podrían enriquecerse en ese diálogo. El concepto incluye una amplia gama de acciones de valoración cuyo propósito radica en la construcción de comunidades epistémicas cuya amplitud permite hacer de la Universidad un *espacio público de interconocimiento*. En el marco de esta construcción, y el conjunto de acciones que ésta supone, no sólo es posible pensar una reubicación de los ciudadanos y los grupos sociales sino también de la Universidad como institución que logra reubicarse y fundar desde otras lógicas su relación con la Sociedad.

2.Aspectos externos

2.1 La provincia del Chaco en el contexto nacional

La provincia del Chaco es una de las provincias integrantes del llamado Norte Grande Argentino. Estas nueve provincias, si bien no constituyen una región homogénea, presentan ciertos rasgos en común ya que se caracterizan por una incompleta dotación energética, insuficiente infraestructura hídrica y cloacal y debilidades en los sistemas de transporte de cargas y pasajeros. Resulta claro, entonces, que futuras inversiones en esas áreas podrían constituir disparadores para la mejora de varios sectores y entre ellos el de las PyMEs industriales.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

La provincia del Chaco donde vive 2,7% de la población del país aporta aproximadamente el 1,25% del Producto Bruto Interno argentino y sólo el 0,5% del Producto Industrial Nacional.

2.2 Ámbito productivo en la provincia del Chaco

Teniendo en cuenta que el proceso de crecimiento industrial chaqueño se nutre de los recursos del territorio, se identifican dos macro núcleos sectoriales industriales de relevancia. El primero, conformado por la cadena de aserrado y cepillado de la madera, aberturas y muebles (MyM) y el segundo, por los sectores de la producción de fibra de algodón, fibras textiles y confecciones de prendas de vestir (FTC). Si bien ambas cadenas aportan proporciones no muy disímiles al producto industrial provincial, la cadena MyM aporta el 14% de la ocupación industrial provincial mientras que la cadena FTC contribuye con alrededor del 38%.

La base tradicional de la estructura productiva chaqueña se concentra en el sector primario, en particular en las actividades algodoneras, ganaderas y forestales, y en años recientes registra el crecimiento notable de la producción de oleaginosas. El sector primario del Chaco ha sido recurrentemente afectado por un conjunto de condiciones climáticas y fenómenos naturales que desafiaron, y desafían, su capacidad de reacción y supervivencia.

A nivel industrial, las últimas décadas fueron el escenario de crisis tendencial de los sectores textil y taninero, los dos procesos de transformación de materias primas locales que mayor importancia alcanzaron en la historia económica del Chaco.

En paralelo, se produce un actual predominio del sector servicios, cuyo peso en la estructura económica provincial (aproximadamente 70% del Producto Bruto Geográfico del Chaco) evidencia un proceso de tercerización que, lejos de reflejar la modernización de la estructura productiva y social, denuncia que la crisis estructural en el sector productor de bienes ha tendido a ser enfrentada con un mayor dinamismo del empleo en el sector público y en los servicios urbanos conexos.

2.2.1 El sector algodonero chaqueño según la perspectiva del CONES

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

El Consejo Económico y Social (CONES) fue creado por la Ley 5.081 del año 2002, en cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 45 de la Constitución de la Provincia del Chaco. El CONES tiene como rol actuar de órgano de consulta y asesoramiento de los Poderes Ejecutivo y Legislativo de la provincia del Chaco, en asuntos económicos, de la producción, laborales, gremiales, profesionales, educativos, ambientales y socioculturales. Su composición está dada por dos órganos fundamentales: un Plenario y un Comité Ejecutivo.

De acuerdo con el diagnóstico sectorial del CONES, la política algodonera provincial podría pensarse desde un objetivo productivo, expresado principalmente en cantidad de hectáreas sembradas, o desde un objetivo social, contemplando el sostenimiento de los productores del sector. Estos dos objetivos de política no están necesariamente asociados debido a la concentración de la superficie agropecuaria y la gran cantidad de productores pequeños y medianos existentes en la provincia. El grueso de la producción agrícola provincial está determinado por productores grandes y medianos, que toman sus decisiones de siembra en base a la rentabilidad esperada de cada cultivo. En tanto, la inmensa mayoría de productores chaqueños (pequeños y minifundistas) que son los típicos productores algodoneros de la provincia, no ejercen peso significativo en la producción.

- Análisis de la actividad algodonera chaqueña como problema productivo

En el período 1997/2007 se ha producido una expansión del 35% en la superficie agrícola sembrada en la provincia del Chaco. Sin embargo, esa notable extensión de la superficie sembrada obedece al crecimiento de cultivos que no son tradicionales en la región tales como la soja y el girasol principalmente. La participación del algodón en la superficie implantada ha pasado del 62% en la campaña 1996/97 al 14% en la campaña 2005/06 lo que da cuenta de un proceso de sustitución del cultivo tradicional.

El impulso inicial de este proceso puede atribuirse a una relación de precios desfavorable para el algodón respecto de otros cultivos. Sin embargo, el hecho de que esta situación se haya mantenido en los últimos años obedece a otros factores y en ese sentido los productores lo relacionan con un problema de inestabilidad y variabilidad de los precios del algodón, que generaron el consecuente aumento del riesgo de la inversión.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Otro factor de desventaja del algodón frente a sus sustitutos es la brecha tecnológica en lo atinente al manejo del cultivo. El cultivo de soja dispone de un amplio paquete tecnológico que es fácilmente accesible para cualquier productor. Como consecuencia, la producción moderna requiere menor utilización de mano de obra que la producción tradicional. El único limitante para la utilización de las innovaciones tecnológicas para el cultivo de la soja radica en la escala de producción mínima necesaria para justificar la inversión.

Si bien es cierto que la producción algodonera en la provincia del Chaco ha atravesado una situación crítica, cuya gravedad quedó evidenciada con las 85.000 ha sembradas en la campaña 2002/03 (nivel equiparable al promedio de la década de 1930), últimamente se ha notado una recuperación de hectáreas sembradas. Esta situación puede atribuirse al repunte de los precios, que rondan los niveles promedio históricos y a la difusión de nuevas tecnologías (siembra en surcos estrechos).

- Análisis de la actividad algodonera chaqueña como problema social

La situación de los productores primarios chaqueños difiere según sus posibilidades de diversificar la producción con distintos cultivos o con ganadería, en respuesta a las señales de los precios, y con el objetivo de reducir los riesgos asociados a la actividad. Esta capacidad está determinada por el tamaño y la calidad de las tierras de las explotaciones. De estos factores depende la elección productiva de cada año. En general, los productores más pequeños no tienen posibilidad de producir más que algodón, o al menos este cultivo es el más rentable a esa escala.

i) Productores grandes

Los productores del estrato de más de 500 hectáreas prácticamente no tienen dificultades en optar entre diferentes cultivos en base a las expectativas de precios.

La notable expansión del cultivo de soja en la provincia, como así también la recuperación reciente del algodón, parecerían estar determinados por el comportamiento de este estrato de productores, que tienen posibilidad de acceder y aplicar las últimas tecnologías disponibles para cada cultivo (transgénicos y siembra directa para soja; siembra en surcos estrechos para

algodón). En la campaña 2001/02, las explotaciones más grandes producían el 66% del total sembrado con oleaginosas en la provincia, y el 41% del algodón provincial. (Fuente: CONES, en base a datos Censo Nacional Agropecuario 2002).

ii) Minifundistas

Los minifundistas (extensiones de hasta 10 has) tienen como principal cultivo comercial al algodón, además de hacer horticultura y cría de animales menores para consumo propio. Como son asistidos por el gobierno con semillas y gas oil y no tienen escala para pasarse a cultivos más rentables, se mantienen con la siembra del textil independientemente de los cambios en los precios, sufriendo en gran medida la crisis de rentabilidad del cultivo en los últimos años.

iii) Productores pequeños y medianos

Los productores algodoneiros de este estrato enfrentan un problema de inestabilidad de los precios, fenómeno observado de una campaña a otra, como también en cada campaña, según el mes en que se comercialice la producción.

Por un lado, Argentina no tiene participación en la determinación del precio internacional de la fibra y también hay que considerar factores internos tales como la estructura oligopsónica del mercado de algodón en bruto (pocos compradores ante numerosos oferentes), lo que reduce el poder de negociación de los productores más pequeños y el precio que reciben como retribución de su producción.

Asimismo, este estrato de productores enfrenta serios problemas financieros, lo que limita sus posibilidades de optar entre diferentes alternativas productivas. Estos problemas consisten básicamente en falta de liquidez para enfrentar los costos de la campaña y de endeudamiento con entidades bancarias.

Los productores pequeños (entre 10 y 100 has) parecerían ser los más vulnerables, ya que carecen de la escala o los recursos necesarios para sustituir cultivos en respuesta a cambios en los precios relativos, y tampoco

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

cuentan con asistencia del gobierno. Es el estrato de productores que tiende a desaparecer, a medida que las explotaciones más grandes se expanden acaparando mayores extensiones de tierra.

En este escenario de la actividad algodonera chaqueña, el CONES propone, entre otras medidas, la creación de un Centro de Desarrollo Textil promovido por el Estado y con creciente participación privada en la gestión para coordinar el conjunto de políticas orientadas al desarrollo del sector algodonero chaqueño. Una primera etapa consiste, según esta propuesta, en convocar a los empresarios que desarrollaran las empresas núcleo de la cadena textil (hilanderos, tejedores o revendedores minoristas de indumentarias), a los que crean marcas y a aquellos que comercializan en otros lugares de la Argentina, que quieran lanzar nuevas líneas produciéndolas en el Chaco.

2.3 Problemáticas nacionales desde la perspectiva universitaria

En función de propuestas realizadas por la Comisión de Ciencia, Tecnología, Industria y Extensión durante los años 2010 y 2011, y teniendo en cuenta el Plan Estratégico de Ingeniería 2012 – 2016 y otros documentos de planificación nacional de la República Argentina, se avanza en el planteo de un Programa de Apoyo al Desarrollo Territorial Sostenible por parte del CONFEDI (Consejo Federal de Decanos de Ingeniería) dando lugar a completar el mismo con presentaciones de Programas Específicos de cada Facultad de Ingeniería (FI).

- **PLAN ESTRATEGICO INGENIERIA 2012 – 2016 DE LA SECRETARIA DE**

POLITICAS UNIVERSITARIAS: el aporte de la Universidad al Desarrollo Territorial Sostenible

En este documento se pretende apoyar a las universidades para que determinen a nivel territorial, en conjunto con gobiernos locales y organizaciones no gubernamentales las cadenas de valor de mayor impacto en el territorio, sus fortalezas y debilidades, con especial énfasis en el análisis de oferta y demanda de mano de obra calificada y profesionales y en el monitoreo de inserción de graduados universitarios.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

En consecuencia, se favorece la puesta en marcha de forma permanente o a término de ofertas curriculares de pregrado o grado que constituyan áreas de vacancia en el territorio, a través del mecanismo de convenio programa.

Se impulsa la puesta en marcha de instrumentos que incentiven a los docentes a realizar desarrollos tecnológicos y transferencia del conocimiento y se ofrece apoyo para el dictado a término de carreras de postgrado profesionales de alcance nacional o territorial en temáticas de interés que sean transversales para distintas cadenas de valor.

- **PLAN ESTRATEGICO INDUSTRIAL 2020**

En este Plan se describen las cadenas productivas cuyos desarrollos se consideran prioritarios en Argentina; y se extrae del mismo un párrafo relevante para este trabajo:

Cadena de valor textil e indumentaria

Esta cadena tiene una fuerte presencia de PyMES, una vinculación estratégica con el desarrollo de las economías regionales y presenta una marcada orientación al mercado interno.

Argentina cuenta con dos de las materias primas naturales más importantes para la producción textil, el algodón y la lana. Se impulsa una industrialización de la ruralidad, generación de polos productivos con valor agregado cercanos a los recursos naturales como el algodón, y federalizando el crecimiento.

3. Aspectos internos

3.1 La Universidad del Nordeste y la Facultad de Ingeniería

La Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), creada en 1956, es una Universidad regional que actualmente desarrolla su actividad académica en las Provincias de Chaco y de Corrientes en la República Argentina. Las principales líneas institucionales de la UNNE, se configuran en cuatro ejes estratégicos: la formación y desarrollo del conocimiento; la integración de la estructura y la gestión académico-administrativa; la

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

articulación del sistema educativo regional y la vinculación y cooperación para el desarrollo territorial sostenible.

En coherencia con esos lineamientos estratégicos se desarrollan una serie de Programas Centrales entre los que se destacan aquellos orientados al cambio curricular, la autoevaluación institucional y la formación docente continua. También la UNNE participa en diversos programas impulsados por la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación. Durante las últimas gestiones, la UNNE fortaleció su política de trabajo en red y vinculación con el medio social y productivo concretando, mediante la Subsecretaría de Relaciones Institucionales, alianzas estratégicas con universidades e instituciones científicas del país y del exterior. Además, la Dirección de Vinculación realiza acciones de transferencia desde los ámbitos universitarios de innovación hacia los de producción privados y los organismos estatales en todos sus niveles. También AGENTIA (Agencia de Innovación y Desarrollo de la UNNE) incluye la formación de emprendedores entre sus líneas de acción y tiene una activa presencia en el ámbito de las PyMEs de la región.

La UNNE cuenta con 49 carreras de grado, 12 de pregrado, 6 de articulación (para egresados del nivel superior no universitario) y 3 carreras de complementación y además tiene una oferta académica de 53 carreras de posgrado, con una oferta de 12 carreras de Doctorado, 15 Maestrías y 26 carreras de Especialización.

La Facultad de Ingeniería de la UNNE, con sede en la ciudad capital de la Provincia del Chaco, tiene los siguientes objetivos y propósitos institucionales:

Propósitos:

- Ofrecer carreras que por su nivel y contenido satisfagan necesidades reales emergentes de las demandas sociales, científicas, económicas de la región y del país.
- Promover la producción de nuevos conocimientos de relevancia social, cultural, científica y tecnológica.
- Contribuir con la transferencia de conocimientos al mejoramiento de la calidad de vida humana en general y en particular, en el contexto de la región.
- Mantener la eficacia en los procesos de democratización de las oportunidades y posibilidades ofrecidas a los alumnos para que concluyan con éxitos sus estudios.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

- Promover la revisión crítica de las acciones institucionales orientadas a crear y afianzar las condiciones necesarias para el logro de los propósitos que definen su función específica.

Objetivos

- Propiciar la diversificación y actualización de las ofertas académicas, tomando como referencia los cambios producidos en la realidad regional, nacional y mundial, sin perder de vista los principios rectores de calidad académica, profesional, científica y tecnológica.
- Fortalecer la estructura institucional de extensión y servicios, con el objeto de satisfacer necesidades y demandas laborales del medio.
- Formar recursos humanos competentes para el sector productivo y laboral de la región.

4. Resultados

La Tecnicatura Universitaria en Tecnología Textil pretende instalarse dentro de la oferta actual de la UNNE, como una propuesta de innovación vinculada a necesidades contextuales, y relacionada con el desarrollo sustentable de la región en la cual se integra.

En referencia al contexto cultural y social se remarca la importancia de que toda definición referida a las carreras de orientación técnica, han de sustentarse en las demandas laborales, las necesidades y posibilidades económicas de cada región y en las características que identifican la personalidad social de la población y el entorno local – regional.

Por lo expuesto, se entiende que la formación de Recursos Humanos en el área textil debe responder a las necesidades de transformación para cubrir las expectativas de un parque industrial y empresas PYMES contando con personal altamente capacitado para afrontar las expectativas y cambios vertiginosos de la tecnología, creando equipos de trabajo para que puedan desempeñarse operativamente adaptándose a los cambios e implementación de nuevas

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

estrategias como por ejemplo: formas de organización, gestión de calidad total y mantenimiento productivo, entre otras.

En tal sentido, el Curriculum propuesto provee los espacios necesarios para que el estudiante conozca las dinámicas propias del campo de intervención profesional y, además, sirvan de estímulo para el desarrollo de áreas hoy no presente en el medio. La estructura modular del plan de estudios responde a las dinámicas heterogéneas y de creciente competitividad del mercado laboral.

La propuesta formativa se articula en cuatro campos:

- a) Formación general de fundamento,
- b) Formación orientada,
- c) Formación técnica específica y
- d) Prácticas profesionalizantes.

El contexto desde donde surge esta propuesta formativa nos lleva a evaluar la presencia de recursos humanos con perfiles específicos para llevar adelante los diferentes procesos en cada fase de la actividad industrial. En este sentido, se entiende que para lograr las competencias y la calidad del graduado, se necesita abordar las temáticas específicas sin desconocer el contexto del que vienen los estudiantes. Por lo tanto, las materias de las ciencias básicas o aplicadas serán el elemento de partida que les permitirá a los estudiantes apropiarse de los contenidos específicos.

Carga horaria total:

El plan de formación totaliza 1608 horas reloj, distribuida en cinco (5) cuatrimestres de quince (15) semanas de clases cada uno, organizados de la siguiente manera:

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Primer año: 696 horas

Asignatura	Horas
Técnica de Producción Textil	72
Matemática	72
Electrotecnia I	72
Inglés Técnico	60
Práctica Profesional I	72
Proceso Productivo I	72
Sociología de la Organización	60
Informática I	72
Pasantía I	144

Segundo año: 672 horas

Asignatura	Horas
Técnica de Producción Textil II	72
Seguridad e Higiene Industrial I	72
Electrotécnia II	72
Portugués	60
Práctica Profesional II	72
Proceso Productivo II	72
Informática II	48

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Organización Industrial	60
Pasantía II	144

Tercer año: 240 hs.

Asignatura	Horas
Evaluación de Proyectos	60
Seguridad e Higiene Industrial II	60
Relaciones Humanas	60
Legislación	60

Número total de asignaturas:

Para obtener el título de TÉCNICO UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍA TEXTIL, el estudiante deberá aprobar un número total de **22 (veintidós)** de asignaturas, todas de carácter obligatorias.

Duración de la carrera en años:

La duración prevista es de **2 años y medio**, en **5 (cinco)** cuatrimestres académicos.

Identificación del nivel de la carrera:

Carrera universitaria de pre-grado **Tecnicatura Universitaria en Tecnología Textil**

Requisitos de ingreso a la carrera:

Los que exige la Ley de Educación Superior para el ingreso en las universidades, los establecidos por la U.N.N.E. y adicionalmente los que establezca el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería.

Campo profesional:

El Técnico Universitario en Tecnología Textil cumplirá sus servicios profesionales mayoritariamente en sistemas de producción, en empresas del área textil e industriales de la región.

Perfil del graduado:

El egresado de la tecnicatura, es un Técnico Universitario capacitado para indagar y comprender los temas del área de los conocimientos de esta carrera, a partir de la aplicación de ideas relevantes para la estructuración, validación y producción de saberes y prácticas que definen al profesional técnico, todo ello enmarcado en una actitud reflexiva, crítica y de compromiso social.

Integrar en su formación los conocimientos, habilidades y actitudes, considerados deseables para poder desarrollar su práctica profesional en escenarios de trabajo complejos, por ello, el profesional de la tecnicatura superior en tecnología textil deberá ser capaz de:

- Ubicar y caracterizar el objeto de estudio y las posibilidades de abordarlo, a partir del conocimiento técnico profesional.
- Diseñar, elaborar, implementar y evaluar sistemas de producción en empresas del área textil.
- Organizar procesos de producción de acuerdo a requerimientos de calidad de productos y procesos (asignar recursos: tiempos; distribuir tareas; organizar el espacio; seleccionar equipamiento; herramientas y tecnologías; aplicar normas de seguridad e higiene).

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

- Supervisar el proceso de producción realizando los ajustes necesarios para la optimización y concreción del proyecto.
- Realizar y/o supervisar las tareas de mantenimiento electromecánico en maquinarias de las diferentes etapas del proceso.
- Adoptar y adaptar soluciones técnicas apropiadas según el comportamiento de distintas variables (materiales, mano de obra, maquinarias, tiempos y otras).
- Reconocer e interpretar las modificaciones en el sector e idear procedimientos para la adaptación activa de los cambios.
- Emplear y comunicar sus conocimientos técnicos e intercambiar ideas en su ámbito a fin de generar nuevas soluciones en el ámbito del proceso productivo optimizando los recursos.

Alcances del título:

- Diseñar y elaborar anteproyectos y documentación de procesos de producción textil.
- Diseñar, elaborar e implementar programas de Control de Calidad Textil.
- Planificar y ejecutar la realización de producciones, mantenimiento electromecánicos, y programas de Control de Calidad.
- Seleccionar, entrenar y conducir personal para las tareas de producción y control en industrias textiles en un marco de prevención de accidentes, gestión sustentable del ambiente y seguridad laboral.
- Asesorar en la formulación de criterios y normas destinadas a la prevención de accidentes relacionados con el ejercicio de la práctica profesional.

Estructura curricular:

Carga horaria:

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

Espacios de Formación Básica (FB): 372 hs.

Espacios de Formación Específica (FE): 1236 hs.

Carga Horaria Total: **1608 hs**

5. Conclusiones

La Universidad Nacional del Nordeste – UNNE es una de las pocas universidades nacionales de carácter regional que perduran en Argentina y su área de influencia se extiende más de 800 km, abarcando, además de Chaco y Corrientes, el norte de Santa Fe y la región de la República de Paraguay que limita con Argentina.

Su Facultad de Ingeniería, consustanciada con la importancia de aportar al desarrollo territorial sostenible y como contribución al fortalecimiento y sostenibilidad de la “Cadena de Valor Textil e Indumentaria”, priorizada por el “Plan Estratégico Industrial 2020”, ofrece a partir del año 2013 una Tecnicatura Universitaria en Tecnología Textil que se focalizará en aportar mano de obra calificada al cluster textil que está desarrollándose en Chaco y en Corrientes.

La afluencia de numerosos interesados en inscribirse en la carrera –única en su tipo en Argentina-, más el interés expresado por las industrias textiles de la región son fuertes indicios de la pertinencia de la propuesta académica.

6. Bibliografía

De Souza Santos, B. *De la idea de la Universidad a la Universidad de las ideas*. Cortés Ed. Sao Pablo, 1995.

De Souza Santos, B. *La universidad en el siglo XXI. Para una reforma democrática y emancipadora de la universidad*. Miño y Dávila Buenos Aires, 2005.

Fernández Enguita M. *Juntos pero no revueltos. Ensayos en torno de la Reforma de la Educación*. Ed. Visor, 1990.

Follari, R. *Universidad y evaluación. Estado del debate*. Buenos Aires. Aique, 1994.

Navarro de Gottifredi, A. M. Una forma de profundizar la relación Universidad – Sociedad. *Cuadernos N° 15*, FHYCS-UNJu, 2002.

Sosa, R. Los saberes “necesarios”: la producción y legitimación social. El rol de la Universidad. *Trabajo y Sociedad*, Núm.17, 2011.

Sosa R. *La opacidad de la validez social de los saberes del trabajo*. Mimeo, 2009.

Un censo para afianzar la competitividad de las PyMEs industriales chaqueñas

Gerardo Santos Oliveira;
Kleber Leonardo Yappert;
Germán Edgardo Camprubí;
Maira Carrió

crsantosoliveira@hotmail.com; Kleber.yappert@gmail.com;
gcamprubi@ing.unne.edu.ar; mcarrio@eco.unne.edu.ar

Consejo Económico y Social de la Provincia del Chaco - Universidad Nacional del
Nordeste, Argentina.

1. Instituciones participantes

Las instituciones que participaron en la experiencia que se reporta en este trabajo son:

- Universidad Nacional del Nordeste - UNNE
- Consejo Económico y Social (CONES) de la Provincia del Chaco – Argentina.

El CONES, Consejo Económico y Social de la Provincia del Chaco, es un órgano constitucional de planificación estratégica, de carácter público no estatal, creado por la Ley N° 5081 del año 2002. Fueron los miembros de esta institución quienes detectaron que ante una situación de desconocimiento total o parcial de las características de la producción industrial manufacturera, surgía la necesidad de realizar una investigación para responder cuantitativamente a la pregunta de ¿qué se está fabricando en la provincia del Chaco?

La Universidad Nacional del Nordeste (UNNE) es una universidad regional que actualmente desarrolla su actividad académica en las provincias de Chaco y de Corrientes, en la República Argentina y una de sus líneas institucionales estratégicas es la vinculación y cooperación para el desarrollo territorial sostenible. Entre las acciones orientadas hacia el medio social y productivo, la UNNE cuenta con un régimen de pasantías educativas. Este régimen permite a las instituciones locales incorporar temporalmente alumnos para realizar trabajos específicos que puedan resultar enriquecidos por sus formaciones académicas.

2. Marco teórico

Los indicadores constituyen primordiales instrumentos para la toma de decisiones. Esto es así, dado que transmiten información científica y técnica que logra tornar a la

misma en acción a través de las políticas públicas que toman a estos indicadores como insumo principal en su formulación.

Numerosos autores han abordado este tema. La construcción de este tipo de indicadores, propios de los modelos macroeconómicos bottom up (desde abajo hacia arriba), no solo abarca la dimensión económica de una sociedad sino también la social y la territorial.

En la actualidad resulta difícil de concebir una sustentabilidad local sin insumos contruidos y procesados por las propias sociedades que necesiten políticas públicas específicas, dado su grado de particularidad, para alcanzar el desarrollo sostenible.

Construir estos datos, no es un proceso simple, sino más bien complejo. En primer lugar, es necesario explorar las especificidades del ámbito local, a partir de registrar diferentes dimensiones de análisis, como la económica o la social, junto a las demás sub-dimensiones que las forman. Por otro lado, demanda la individualización de los actores e instituciones locales involucrados y vinculados a dichas temáticas, por ser usuarios o depositarios de información.

3. Problema detectado

La provincia del Chaco carece de datos objetivos referentes a la producción industrial manufacturera. Tal carencia, produce notables restricciones a la hora de articular cualquier tipo de proyecto tendiente al desarrollo productivo industrial de la provincia.

Para resolver el problema detectado se plantearon los siguientes objetivos:

- Determinar todas las categorías de industrias manufactureras que existen en la provincia del Chaco.
- Describir de manera técnica la producción de cada industria, cuantificando y calificando su capacidad, mercado, distribución.

4. Hipótesis e interrogantes

Con base en información secundaria disponible se consideró como hipótesis inicial que la industria maderera era ampliamente la predominante en la provincia, seguida de la textil algodonera y por último la metalmecánica. La investigación propuesta por el CONES se planteó para dar respuesta a los siguientes interrogantes:

¿Cuántas industrias manufactureras existen?

¿Cuáles son las industrias manufactureras de la provincia?

¿Qué y cuánto producen cada una de las empresas manufactureras?

Por lo tanto la investigación apunta específicamente a:

- Identificar y categorizar a las industrias manufactureras de la provincia incluyendo hasta las empresas más pequeñas.
- Elaborar una base de datos de las empresas manufactureras de la provincia que sea práctica, interactiva y para usuarios no calificados.

5. Metodología

Se decidió realizar un censo y el trabajo de campo fue realizado por cinco estudiantes pasantes que estaban cursando los últimos años de la carrera de Ingeniería Industrial de la UNNE y fue una actividad iniciada en abril de 2011 y finalizada en agosto de 2012.

El relevamiento fue realizado a partir de una zonificación de la provincia en unidades de desarrollo territorial (UDT) y tenía como modalidad la visita a las distintas localidades chaqueñas y a cada una de las empresas industriales radicadas en las mismas, entendiéndose por industria a toda aquella que transforme materias primas en productos, generando bienes para la provincia, el país y en algunos casos, países extranjeros, clasificándose las actividades que realiza cada industria según el Código Industrial Internacional Uniforme-CIIU.

En cada caso, y a modo de referencia para los censistas, se buscaba contar con una lista de las empresas del lugar, pero en el cien por ciento de los casos esas nóminas resultaron desactualizadas. Se recurrió en cada municipio a renovar esas listas, contando con la asistencia de personal de las municipalidades y, algunas veces, del propio Intendente de la ciudad en cuestión (en algunas oportunidades, aportando el medio de transporte para el recorrido por la localidad).

Las referencias que se tomaron como base para iniciar el censo fueron los datos de asociados de las siguientes instituciones:

- Cámaras de Comercios
- Municipalidades
- Unión Industrial del Chaco
- Federación Económica del Chaco

Otros medios utilizados para ubicar las distintas industrias fueron:

- Padrón de industrias proporcionados por Dirección de Industrias de la provincia
- Guía del Chaco
- Páginas amarillas
- Guías telefónicas
- Internet

Además del relevamiento exhaustivo de las fuentes secundarias de información se difundieron los objetivos del censo por diferentes medios de comunicación (radio, diarios, TV) para dar a conocer tal acontecimiento y facilitar el contacto con aquellas industrias que no figuraban en las “listas”.

En una primera fase se realizó el contacto con la empresa por vía telefónica y/o e-mail para verificar la existencia de la empresa y se confirmaba su localización. Si la información con que se contaba era acertada, se comenzaba con la segunda fase donde se explicaba el objetivo general del censo.

El tiempo de aviso a las empresas rondaba de uno a dos días antes de realizar la visita ya que los datos se obtuvieron mediante encuestas personales. Si bien la bibliografía consultada afirma, como regla general, que es necesario aplicar la misma metodología para todas las unidades de análisis con el fin de mejorar la calidad de la información relevada luego de consultas con una especialista (Dra. Ana Castellani - UNSAM-UBA-CONICET) se aceptó su sugerencia respecto de que pueden darse algunas excepciones como ocurrieron en el caso del censo que se reporta, debido a que el objetivo principal del mismo es lograr el contacto con las empresas manufactureras y más bien armar un directorio con algunas características adicionales y específicas.; es decir cuando se realizan las encuestas personalmente, deben efectuarse la totalidad de las mismas en iguales condiciones, no aceptándose concretar algunas por teléfonos o por correo electrónico. Sin embargo el uso de medios telefónicos y correos electrónicos como medio de obtener información para la base de datos fue también aplicado.

6. Resultados

La cantidad de empresas detectadas para la realización del censo

- Empresas censadas: 677
- Empresas que no quisieron participar: 251
- Empresas que no respondieron: 58

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

	Empresas censadas	Empresas que no quisieron participar	Empresas de las que se esperan respuestas
UDT 1			
UDT 2	3		
UDT 3	1		
UDT 4	44	10	7
UDT 5			22
UDT 6	35	8	
UDT 7	82	14	
UDT 8	42	8	1
UDT 9	174	105	2
UDT 10	34	10	
UDT 11	34	1	1
UDT 12	75	7	22
UDT 13	3	3	
UDT 14	75	22	2
UDT 15	75	63	1
TOTALES	677	251	58

Tabla N°1. Cantidad de empresas por Unidad de Desarrollo Territorial (UDT).

Fuente: Elaboración propia.

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

	Localidades	Industrias censadas	Industrias que no quisieron participar	Industrias de las que se esperan repuestas.
UDT 1	El Sauzalito			
UDT 2	Misión Nueva Pompeya	3		
	Fuerte Esperanza			
UDT 3	Villa Rio Bermejito	1		
	Miraflores	9		
UDT 4	Juan José Castelli	29	10	7
	Tres Isletas	6		
UDT 5	Taco Pozo			22
	Los Frentones	4	3	
UDT 6	Pampa del Infierno	9	3	
	Concepción del Bermejo	10		
	Avia Terai	12	2	
UDT 7	Campo Largo	11		
	Napenay		1	
	P.R. Sáenz Peña	71	13	
UDT 8	Pampa del Indio	5		
	Presidencia Roca	1	1	
	Laguna Limpia	1		
	General San Martin	25	5	1
	Ciervo Petiso	3	1	
	Colonias Unidas	5		
	Pampa Almirón			
	La Eduvigis	1	1	
UDT 9	Las Garcitas	5		
	Capitán Solari	4	1	
	Colonia Elisa	4	2	
	P.de la Plaza	34	12	4
	Machagai	34	35	
	Quitilipi	80	55	
	Villa Berthet	12		
UDT 10	La Escondida	6		
	La Verde	5		
	Lapachito	1		
	Makallé	3	1	
	Laguna Blanca			
	Colonia Popular		2	
	Puerto Tirol	19	7	
UDT 11	Margarita Belén	13		

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

	La Leonesa	6	1	
	General Vedia	4		
	Puerto Eva Perón			
	Puerto Bermejo			4
	Las Palmas	5		
	Isla del Cerrito			
	Colonia Benítez	5		
UDT 12	Fontana	18	3	1
	Resistencia	38	2	10
	Barranqueras	8	1	4
	Puerto Vilelas	8		
UDT 13	Charadai	2	1	
	Cote Lai		1	
	Basail	1	1	
UDT 14	Samuhú			
	Enrique Urien			
	La Tigra	4	2	
	La Clotilde	4	2	
	San Bernardo	8		
	Villa Ángela	44	5	2
	Coronel Du Graty	5	6	
	Santa Sylvina	8	6	
	Chorotis		1	
UDT 15	Gancedo	8		
	Hermoso Campo	4	3	
	General Capdevila		1	
	General Pinedo	10	16	
	Charata	17	1	1
	Las Breñas	18	20	
	Corzuela	18	22	
TOTALES		677	251	58

Tabla N°2. Cantidad de empresas por localidad y por UDT.

Fuente: Elaboración propia.

Para facilitar su lectura se presentan la información de las Tablas anteriores en los siguientes gráficos:

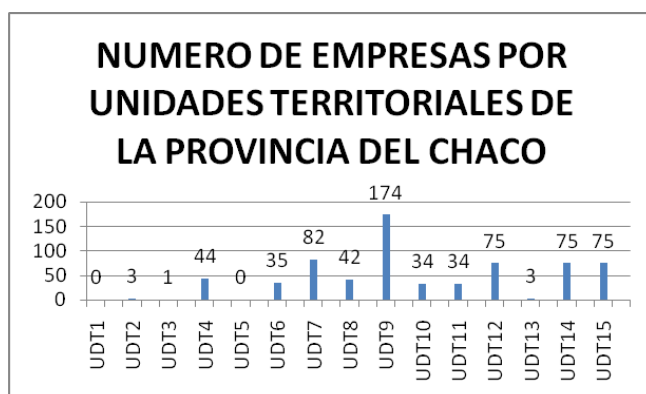


Figura N°1. Cantidad de industrias por UDT.

Fuente: Elaboración propia

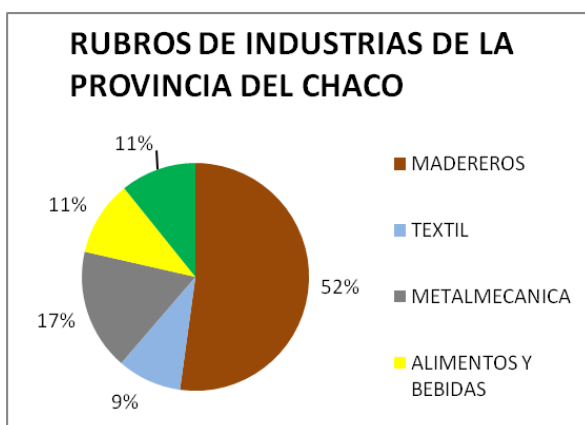


Figura N°2. Porcentaje de participación de los rubros en el total de industrias de la provincia.

Fuente: Elaboración propia

7. Alcance y beneficiarios

El alcance que tuvo el censo industrial desde el punto de vista geográfico cubrió a todas las localidades de la provincia del Chaco.

Los beneficiarios indirectos de la realización del Censo Industrial son las mismas instituciones participantes y especialmente los alumnos pasantes que realizaron una

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

inmersión en los sectores productivos chaqueños tomando contacto directo con las realidades empresariales.

Los beneficiarios directos han sido en su gran mayoría estudiantes y empresarios que en carácter de consulta obtienen datos de sectores manufactureros específicos. Por ejemplo, hubo casos compradores externos a la provincia cuya atención fue atraída por juegos infantiles de madera, cuyas características fueron detectadas en la base de datos del censo. También puede mencionarse el caso de un empresario cuyos datos fueron relevados en el censo que fue invitado por el Gobierno de la Provincia del Chaco a promocionar sus productos en una Feria Industrial en el 2012.

8. Aspectos innovadores de la experiencia

Si bien la experiencia de trabajo para formar una base de datos no constituye ninguna innovación en sí misma, puede considerarse como tal en el contexto de las provincias de Norte Grande Argentino. Más aún por la modalidad de trabajo conjunto entre el CONES y la UNNE que se integraron institucionalmente detrás de un objetivo común.

El Consejo Económico y Social del Chaco (CONES) como organismo que conjuga lo público con lo privado, que pretende priorizar lo importante sobre lo urgente, se constituye en un escenario apropiado para la generación de líneas de pensamiento y de estrategias de largo plazo para la provincia del Chaco. El CONES se plantea, entonces, como el ámbito adecuado para pensar, discutir y promover el desarrollo económico y social del Chaco. En esta experiencia, el CONES pudo resolver una necesidad detectada en el ámbito productivo coordinando y combinando conocimientos, información y acciones con la UNNE.

La experiencia realizada puso de manifiesto la efectividad del régimen de pasantías universitarias ya que los alumnos complementaron sus saberes científicos con un contacto directo con el mundo laboral real cumpliendo con cronogramas y responsabilidades que permitieron conformar la base de datos.

9. Conclusiones

La distribución porcentual de las empresas encuestadas según sus rubros describe el perfil industrial de la provincia del Chaco: el 52% de las empresas manufactureras corresponde al rubro maderero, siguiéndole el metalmecánico con un 17%; un 10% de

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

las empresas son del rubro alimentos y bebidas; un 9% pertenece al rubro textil y un 11% de las empresas del censo pertenecen al rubro designado como Otros.

Como hipótesis de esta investigación se sustentaba que la producción industrial manufacturera predominante de la provincia era la maderera, es decir fabricación de muebles, aberturas y madera dimensionada. También a modo de hipótesis se consideraba que seguían en orden de importancia las empresas de rubro textil y las empresas de la industria metalmeccánica.

UNIDADES TERRITORIALES DE LA PROVINCIA DEL CHACO																					
RUBRO/UDT		UD T1	UD T2	UD T3	UD T4	UD T5	UD T6	UD T7	UD T8	UDT 9	UD T10	UD T11	UD T12	UD T13	UD T14	UD T15	TOTAL POR RUBRO				
MADEREROS	MADERA ASERRADA Y CORCHO,EXCEPTO MUEBLES	0	2	0	2	0	1	4	8	1	1	0	0	0	1	5	382	52			
	MUEBLES,ABERTURAS, PROD. DE MADERA Y COLCHONES	0	3	1	2	0	1	3	1	2	1	1	1	3	2	2		330			
TEXTIL	CUEROS, CURTIDOS, TALABART., MARR.Y CALZADOS	0	0	0	2	0	0	3	1	0	0	2	3	0	1	1	67	13			
	MAT TRENZABLES Y ARTÍCULOS DE PAJA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1			
	PRENDAS DE VESTIR,TERMINACIÓN Y TEÑIDO DE PIELES	0	0	0	0	0	0	1	9	3	5	0	3	0	2	0		5			
	TEXTILES,T DE PUNTO,HILADOS,ALFOMBRAS,DE SMOTADO	0	0	0	3	0	1	5	1	3	2	0	5	0	1	1		48			
METALMECANICA	MAQ, EQUIP ELÉCT., MOTORES, GENERADORES, CABLES	0	0	0	2	0	0	5	0	0	0	2	6	0	3	6	126	24			
	METALES COMUNES, INDUSTRIA DEL HIERRO	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	1	0	0	0	0		5			
	METÁL ESTRUCT,UTILIT,RECREATIVO,PU LVIMETALÚRGICA	0	0	0	6	9	0	2	3	1	1	8	9	1	1	6		90			
	VEHICULOS AUTOMOTORES, REMOLQUES Y SEMIREMOLQUES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		1			
	EQUIPOS DE TRANSPORTE	0	0	0	1	0	1	1	0	2	1	0	0	0	0	0		6			
ALIMENTOS Y BEBIDAS	ALIMENTOS Y BEBIDAS	0	0	0	0	3	3	0	0	0	1	4	1	1	1	4	78	78			
OTROS	EQUIPOS MÉDICOS, ÓPTICOS Y DE PRECISIÓN, RELOJES	0	0	0	0	1	0	0	6	0	1	0	4	0	1	0	79	0			
	CERÁMICAS, VIDRIO,	0	0	0	1	0	2	7	1	0	1	2	1	9	3	1		37			

Con los datos relevados se pudo corroborar parcialmente la hipótesis de investigación. Por una parte, se validó que más de la mitad de las industrias que presenta la provincia son del sector maderero, y es ciertamente el sector predominante. Ahora bien, se pudo comprobar que el rubro textil-algodonero no corresponde en cuanto a cantidades de empresas, al rubro que le sigue en importancia al maderero; la industria textil chaqueña se encuentra después de las industrias maderera, metalmecánica y alimentos y bebidas.

El relevamiento mostró la concentración geográfica de la industria maderera en la UDT N°9 donde se encuentran las localidades: Las Garcitas, Capitán Solari, Colonia Elisa, Presidencia de la Plaza, Machagai, Quitilipi y Villa Berthet. En estas localidades se encuentran el 26% de las empresas de la industria maderera chaqueña con un total de 174 empresas.

Continuando con un análisis desglosado de esta UDT, se puede observar entre las empresas radicadas en ese territorio, el 86% corresponde al sector maderero, siguiéndole el sector metalmecánico con un 8% y por último el sector alimentos y bebidas, textil y otros con un 2%.

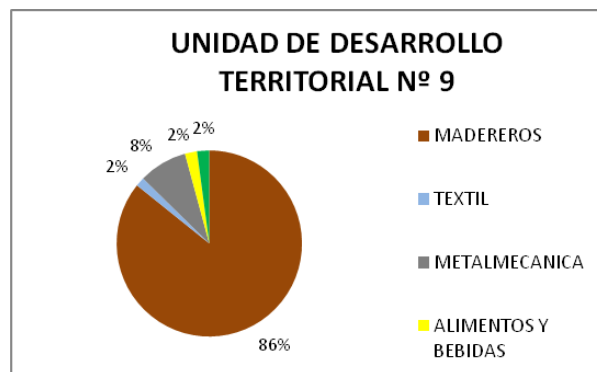


Figura N°3. Porcentaje de participación de los rubros en la UDT N°9.

Fuente: Elaboración propia

El segundo sector predominante a nivel provincial en cuanto a cantidad de empresas según los relevados en el censo corresponde al metalmecánico, con el 17% del total censado que se localiza en la U.D.T. N°15 (localidades Gancedo, Hermoso Campo, General Capdevilla, General Pinedo, Charata, Las Breñas y Corzuela).

10. Principales lecciones

A lo largo de toda la experiencia surgieron ciertos problemas que deberían tenerse en cuenta para futuros trabajos que complementen o mejoren lo que ya está realizado. Recelo, desconfianza e indiferencia de parte de los responsables de las empresas generaron obstáculos en el relevamiento de datos fundamentalmente en el sector maderero. Ante estos obstáculos se ensayaron algunas estrategias exitosas: intensificar la difusión de los objetivos del censo; realizar las visitas a las empresas en compañía de un referente local.

Algunos inconvenientes que se presentaron fueron:

- Necesidad de modificar los cronogramas de visitas a las empresas.
- El tiempo de espera para obtener listas preexistentes de empresas o información secundaria en organizaciones locales se tornó excesiva en algunos casos.
- Más allá de que se reforzó la difusión del trabajo a través de los medios de comunicación locales, en algunos casos fue necesario invertir alrededor de 30 o 40 minutos por cada entrevista en lugar de realizarlas en 15 o 20 minutos.
- Las dificultades para obtener la información de parte de las empresas estuvo muy ligada a la colaboración de parte de los Municipios. Se registraron mayores dificultades en aquellas Municipalidades que prestaron una muy baja o nula colaboración.

11. Consideraciones Finales

La creación de una base de datos a partir del Censo Industrial CONES permite realizar consultas públicas con información veraz de la producción industrial. Asimismo, la participación del interior de la provincia en licitaciones públicas y privadas podrá realizarse de manera más efectiva.

El conocimiento de la producción industrial manufacturera es un instrumento de trabajo para los promotores del desarrollo productivo de la provincia y constituye un punto de partida para las estrategias de desarrollo productivo local que puedan responder a las necesidades del territorio.

Finalmente, con los indicadores estadísticos producidos se podrá comparar rigurosamente las desventajas y ventajas del Chaco con otras realidades regionales e internacionales.

12. Bibliografía

- Indicadores para Administración de Políticas: Guía práctica para aumentar la capacidad estadística de los formuladores de políticas a los efectos de supervisar con eficacia el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio en el plano nacional. Naciones Unidas (2005). Grupos de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Nueva York.
- Factores decisivos y rasgos diferenciadores del desarrollo económico local Albuquerque, F. (1995). ILPES, Santiago de Chile.
- El rol de los indicadores para la efectividad en el desarrollo. INDES-BID. Del curso de Indicadores para el Desarrollo. Coordinadora: Diana Alarcón. Año 2006.
- Estado del arte sobre indicadores de desarrollo sostenible (2003). Programa de información e indicadores de gestión de riesgos. BID – CEPAL – IDEA. Velásquez Barrero y otra. Colombia.
- Centro de Investigaciones para el Desarrollo. Informe final. Bonilla
- González y otros. Universidad Nacional de Colombia. Centro de Investigaciones para el Desarrollo. Bogotá. 2003

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

UNIDAD DE DESARROLLO TERRITORIAL Nº 4									
RUBRO	LOCALIDAD	MIRAFLORES		JUAN JOSE CASTELLI		TRES ISLETAS		TOTAL POR RUBRO	
MADEREROS	MADERA ASERRADA Y CORCHO, EXCEPTO MUEBLES	1	6		19	1	4	29	2
	MUEBLES, ABERTURAS, PROD. DE MADERA Y COLCHONES	5		19		3			27
TEXTIL	CUEROS, CURTIDOS, TALABART., MARR.Y CALZADOS	2							2
	MAT TRENZABLES Y ARTÍCULOS DE PAJA		2	1	3		1	6	1
	PRENDAS DE VESTIR, TERMINACIÓN Y TEÑIDO DE PIELES								0
	TEXTILES, T DE PUNTO, HILADOS, ALFOMBRAS, DESMOTADO			2		1			3
METALMECANICA	MAQ. EQUIP ELÉCT., MOTORES, GENERADORES, CABLES			2					2
	METALES COMUNES, INDUSTRIA DEL HIERRO								0
	METÁL ESTRUCT, UTILIT, RECREATIVO, PULVIMETALÚRGICA	1	1	4	6	1	2	9	6
	VEHICULOS AUTOMOTORES, REMOLQUES Y SEMIREMOLQUES								0
	EQUIPOS DE TRANSPORTE					1			1
ALIMENTOS Y BEBIDAS	ALIMENTOS Y BEBIDAS	1	1	2	2		0	3	3
OTROS	EQUIPOS MÉDICOS, ÓPTICOS Y DE PRECISIÓN, RELOJES								0
	CERÁMICAS, VIDRIO, CEMENTO, CAL, YESO, LADRILLOS					1			1
	PAPEL (PRODUCTOS) Y ELABORACIÓN DE PAPEL								0
	MAQ DE OFICINA, CONTABILIDAD E INFORMÁTICA								0
	CAUCHO Y PLÁSTICO								0
	EDICIÓN E IMPRESIÓN, REPRODUCCIÓN DE GRABACIONES		0		0		1	1	0
	EQUIP DE COMUNICACIONES, TV, RADIO Y COMP. ELECT.								0
	RECICLAMIENTO								0
	SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS								0
	TABACO (CIGARRILLOS)								0
	OTROS N.C.P.								0
TOTAL DE INDUSTRIAS POR LOCALIDAD*		9		29		6		44	TOTAL POR UDT
*Se tiene en cuenta si hay industrias que pertenecen a mas de un rubro.									
INDUSTRIAS QUE PERTENECEN A MAS DE UN RUBRO		1		1		2		4	
INDUSTRIAS QUE NO QUISIERON PARTICIPAR DEL CENSO				10				10	
INDUSTRIAS QUE SE ESPERAN RESPUESTA				7				7	

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

UNIDAD DE DESARROLLO TERRITORIAL N° 6											
RUBRO		LOCALIDAD		LOS FRENTONES		PAMPA DEL INFIERNO		CONCEPCION DEL BERMEJO		AVIA TERA I	
MADEREROS	MADERA ASERRADA Y CORCHO, EXCEPTO MUEBLES		3	5	6	10	10	6	8	27	11
	MUEBLES, ABERTURAS, PROD. DE MADERA Y COLCHONES	3		1				2			16
TEXTIL	CUEROS, CURTIDOS, TALABART., MARR. Y CALZADOS										0
	MAT TRENZABLES Y ARTÍCULOS DE PAJA		0		0		0		1	1	0
	PRENDAS DE VESTIR, TERMINACIÓN Y TEÑIDO DE PIELES										0
	TEXTILES, T DE PUNTO, HILADOS, ALFOMBRAS, DESMOTADO							1			1
METALMECANICA	MAQ, EQUIP ELÉCT., MOTORES, GENERADORES, CABLES										0
	METALES COMUNES, INDUSTRIA DEL HIERRO										0
	METÁL ESTRUCT, UTILIT, RECREATIVO, PULVIMETALÚRGICA		0		0		0	2	3	3	2
	VEHICULOS AUTOMOTORES, REMOLQUES Y SEMIREMOLQUES										0
	EQUIPOS DE TRANSPORTE							1			1
ALIMENTOS Y BEBIDAS	ALIMENTOS Y BEBIDAS		0		0		0		0	0	0
OTROS	EQUIPOS MÉDICOS, ÓPTICOS Y DE PRECISIÓN, RELOJES										0
	CERÁMICAS, VIDRIO, CEMENTO, CAL, YESO, LADRILLOS	1						1			2
	PAPEL (PRODUCTOS) Y ELABORACIÓN DE PAPEL										0
	MAQ DE OFICINA, CONTABILIDAD E INFORMÁTICA										0
	CAUCHO Y PLÁSTICO										0
	EDICIÓN E IMPRESIÓN, REPRODUCCIÓN DE GRABACIONES		1		3		0		2	6	0
	EQUIP DE COMUNICACIONES, TV, RADIO Y COMP. ELECT.										0
	RECICLAMIENTO										0
	SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS										0
	TABACO (CIGARRILLOS)										0
	OTROS N.C.P.			3				1			4
TOTAL DE INDUSTRIAS POR LOCALIDAD*		4		9		10		12		35	
*Se tiene en cuenta si hay industrias que pertenecen a mas de un rubro.											
INDUSTRIAS QUE PERTENECEN A MAS DE UN RUBRO								2		2	
INDUSTRIAS QUE NO QUISIERON PARTICIPAR DEL CENSO		3		3				2		8	
INDUSTRIAS QUE SE ESPERAN RESPUESTA										0	

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

UNIDAD DE DESARROLLO TERRITORIAL N° 7									
RUBRO	LOCALIDAD	CAMPO LARGO		NAPENAY		P.R. SAENZ PEÑA		TOTAL POR RUBRO	
MADEREROS	MADERA ASERRADA Y CORCHO,EXCEPTO MUEBLES		8		0	4	27	35	4
	MUEBLES,ABERTURAS, PROD. DE MADERA Y COLCHONES	8				23			31
TEXTIL	CUEROS, CURTIDOS, TALABART., MARR.Y CALZADOS					3			3
	MAT TRENZABLES Y ARTÍCULOS DE PAJA		1		0		8	9	0
	PRENDAS DE VESTIR,TERMINACIÓN Y TEÑIDO DE PIELES	1							1
	TEXTILES,T DE PUNTO,HILADOS,ALFOMBRAS,DESMOTADO					5			5
METALMECANICA	MAQ, EQUIP ELÉCT., MOTORES, GENERADORES, CABLES					5			5
	METALES COMUNES, INDUSTRIA DEL HIERRO					1			1
	METÁL ESTRUCT,UTILIT,RECREATIVO,PULVIMETALÚRGICA	1	1		0	10	17	18	11
	VEHICULOS AUTOMOTORES, REMOLQUES Y SEMIREMOLQUES								0
	EQUIPOS DE TRANSPORTE					1			1
ALIMENTOS Y BEBIDAS	ALIMENTOS Y BEBIDAS		0		0	14	14	14	14
OTROS	EQUIPOS MÉDICOS, ÓPTICOS Y DE PRECISIÓN, RELOJES								0
	CERÁMICAS, VIDRIO, CEMENTO,CAL, YESO, LADRILLOS	1				6			7
	PAPEL (PRODUCTOS) Y ELABORACIÓN DE PAPEL								0
	MAQ DE OFICINA, CONTABILIDAD E INFORMÁTICA								0
	CAUCHO Y PLÁSTICO								0
	EDICIÓN E IMPRESIÓN,REPRODUCCIÓN DE GRABACIONES		1		0	4	10	11	4
	EQUIP DE COMUNICACIONES, TV, RADIO Y COMP. ELECT.								0
	RECICLAMIENTO								0
	SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUIMICOS								0
	TABACO (CIGARRILLOS)								0
	OTROS N.C.P.								0
TOTAL DE INDUSTRIAS POR LOCALIDAD*		11		0		71		82	
*Se tiene en cuenta si hay industrias que pertenecen a mas de un rubro.									
INDUSTRIAS QUE PERTENECEN A MAS DE UN RUBRO						5		5	
INDUSTRIAS QUE NO QUISIERON PARTICIPAR DEL CENSO				1		13		14	
INDUSTRIAS QUE SE ESPERAN RESPUESTA								0	
TOTAL POR UDT									

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

UNIDAD DE DESARROLLO TERRITORIAL Nº 8											
RUBRO	LOCALIDAD	PAMPA DEL INDIO	PRESIDENCIA ROCA	LAGUNA LIMPIA	GENERAL SAN MARTÍN	CIERVO PETISO	COLONIA UNIDAS	PAMPA ALMIRON	LA EDUVIGIS	TOTAL POR RUBRO	
MADEREROS	MADERA ASERRADA Y CORCHO, EXCEPTO MUEBLES	1	1	1	4	1	2	0	1	21	8
	MUEBLES, ABERTURAS, PROD. DE MADERA Y COLCHONES	1	1	1	5	1	3	0	1	21	13
TEXTIL	CUEROS, CURTIDOS, TALABART., MARR. Y CALZADOS	1									1
	MAT. TRENZABLES Y ARTÍCULOS DE PAJA		0	0	3	0	0	0	0	4	0
	PRENDAS DE VESTIR, TERMINACIÓN Y TENDIDO DE PIELS				2						2
	TEXTILES, T. DE PUNTO, HILADOS, ALFOMBRAS, DESMOTADO				1						1
METALMECANICA	MAQ. EQUIP. ELÉCT., MOTORES, GENERADORES, CABLES										0
	METALES COMUNES, INDUSTRIA DEL HIERRO										0
	METAL ESTRUCT., ÚTIL., RECREATIVO, PLUV. METALÚRGICA	2	0	0	5	2	0	0	0	9	9
	VEHÍCULOS AUTOMOTORES, REMOLQUES Y SEMIREMOLQUES										0
	EQUIPOS DE TRANSPORTE										0
ALIMENTOS Y BEBIDAS	ALIMENTOS Y BEBIDAS	1	0	0	9	0	1	0	0	11	11
OTROS	EQUIPOS MÉDICOS, ÓPTICOS Y DE PRECISIÓN, RELOJES										0
	CERÁMICAS, VIDRIO, CEMENTO, CAL, YESO, LADRILLOS										0
	PAPEL (PRODUCTOS) Y ELABORACIÓN DE PAPEL										0
	MAQ. DE OFICINA, CONTABILIDAD E INFORMÁTICA										0
	CAUCHO Y PLÁSTICO										0
	EDICIÓN E IMPRESIÓN, REPRODUCCIÓN DE GRABACIONES	0	0	0	2	0	0	0	0	4	2
	EQUIP. DE COMUNICACIONES, TV, RADIO Y COMP. ELECT.										0
	RECICLAMIENTO										0
	SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS										0
	TABACO (CIGARRILLOS)										0
	OTROS N. C. P.				2						2
TOTAL DE INDUSTRIAS POR LOCALIDAD*		5	1	1	25	3	5	0	1	41	TOTAL POR UDT
*Se tiene en cuenta si hay industrias que pertenecen a más de un rubro.											
INDUSTRIAS QUE PERTENECEN A MÁS DE UN RUBRO		1	1		5		1			8	
INDUSTRIAS QUE NO QUISIERON PARTICIPAR DEL CENSO			1		5	1			1	8	
INDUSTRIAS QUE SE ESPERAN RESPUESTA					1					1	

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

UNIDAD DE DESARROLLO TERRITORIAL N° 9																			
RUBRO		LOCALIDAD		LAS GARCITAS		CAPITAN SOLARI		COLONIA ELISA		PRESIDENCIA DE LA PLAZA		MACHAGAI		QUITILPI		VILLA BERTHET		TOTAL POR RUBRO	
MADEREROS	MADERA ASERRADA Y CORCHO,EXCEPTO MUEBLES	2		1	3	1	4	6	31	1	32	3	76	4	11	163	18		
	MUEBLES,ABERTURAS, PROD. DE MADERA Y COLCHONES	4	6	2	3	3	4	25	31	31	32	73	76	7	11		145		
TEXTIL	CUEROS, CURTIDOS, TALABART., MARR.Y CALZADOS																0		
	MAT TRENZABLES Y ARTÍCULOS DE PAJA																0		
	PRENDAS DE VESTIR,TERMINACIÓN Y TEÑIDO DE PIELES		0		0		0		1		0		1		0	2	0		
	TEXTILES,T,DE PUNTO,HILADOS,ALFOMBRAS,DESMOTADO							1				1					2		
METALMECANICA	MAQ, EQUIP ELÉCT., MOTORES, GENERADORES, CABLES																0		
	METALES COMUNES, INDUSTRIA DEL HIERRO													3			3		
	METÁL ESTRUCT,UTILIT,RECREATIVO,PULVIMETALÚRGICA		0	1	1	1	1	2	3	1	1	4	5	2	5	16	11		
	VEHICULOS AUTOMOTORES, REMOLQUES Y SEMIREMOLQUES																0		
	EQUIPOS DE TRANSPORTE							1				1					2		
ALIMENTOS Y BEBIDAS	ALIMENTOS Y BEBIDAS		0		0		0		0		0	3	3	1	1	4	4		
OTROS	EQUIPOS MÉDICOS, ÓPTICOS Y DE PRECISIÓN, RELOJES																0		
	CERÁMICAS, VIDRIO, CEMENTO,CAL, YESO, LADRILLOS										1						1		
	PAPEL (PRODUCTOS) Y ELABORACIÓN DE PAPEL																0		
	MAQ DE OFICINA, CONTABILIDAD E INFORMÁTICA																0		
	CAUCHO Y PLÁSTICO																0		
	EDICIÓN E IMPRESIÓN,REPRODUCCIÓN DE GRABACIONES		0		0		0	1		2		0		1	1	4	1		
	EQUIP DE COMUNICACIONES, TV, RADIO Y COMP. ELECT.																0		
	RECICLAMIENTO										1						1		
	SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUIMICOS							1									1		
	TABACO (CIGARRILLOS)																0		
	OTROS N.C.P.																0		
	TOTAL DE INDUSTRIAS POR LOCALIDAD*		5		4		4		34		34		80		12		173		
*Se tiene en cuenta si hay industrias que pertenecen a mas de un rubro.															TOTAL POR UDT				
INDUSTRIAS QUE PERTENECEN A MAS DE UN RUBRO		1				1		2		1		5		6		16			
INDUSTRIAS QUE NO QUISIERON PARTICIPAR DEL CENSO				1		2		12		35		55				105			
INDUSTRIAS QUE SE ESPERAN RESPUESTA								4								4			

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

UNIDAD DE DESARROLLO TERRITORIAL Nº 10													
RUBRO	LOCALIDAD	LA ESCONDIDA	LA VERDE	LAPACHITO	MAKALLE	LAGUNA BLANCA	COLONIA POPULAR	PUERTO TIROL	TOTAL POR RUBRO				
MADEREROS	MADERA ASERRADA Y CORCHO, EXCEPTO MUEBLES	1	2	4	0	3	0	0	2	2	11	1	
	MUEBLES, ABERTURAS, PROD. DE MADERA Y COLCHONES	1	4		3			2			10		
TEXTIL	CUEROS, CURTIDOS, TALABART., MARR. Y CALZADOS										0		
	MAT. TRENZABLES Y ARTÍCULOS DE PAJA	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0		
	PRENDAS DE VESTIR, TERMINACIÓN Y TEÑIDO DE PIELS										0		
	TEXTILES, T. DE PUNTO, HILADOS, ALFOMBRAS, DESMOTADO							2			2		
METALMECANICA	MAQ. EQUIP. ELÉCT., MOTORES, GENERADORES, CABLES										0		
	METALES COMUNES, INDUSTRIA DEL HIERRO										0		
	METÁL. ESTRUCT., UTILIT., RECREATIVO, PULVI-METALÚRGICA	4	4	1	0	0	0	3	5	10	8		
	VEHÍCULOS AUTOMOTORES, REMOLQUES Y SEMIREMOLQUES							1			1		
	EQUIPOS DE TRANSPORTE							1			1		
ALIMENTOS Y BEBIDAS	ALIMENTOS Y BEBIDAS	0	0	1	1	0	0	0	2	2	3	3	
OTROS	EQUIPOS MÉDICOS, ÓPTICOS Y DE PRECISIÓN, RELOJES										0		
	CERÁMICAS, VIDRIO, CEMENTO, CAL, YESO, LADRILLOS							2			2		
	PAPEL (PRODUCTOS) Y ELABORACIÓN DE PAPEL										0		
	MAQ. DE OFICINA, CONTABILIDAD E INFORMÁTICA										0		
	CAUCHO Y PLÁSTICO							2			2		
	EDICIÓN E IMPRESIÓN, REPRODUCCIÓN DE GRABACIONES	1	0	0	0	0	0	9	10	0	0		
	EQUIP. DE COMUNICACIONES, TV, RADIO Y COMP. ELÉCT.										0		
	RECICLAMIENTO										0		
	SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS	1						2			3		
	TABACO (CIGARRILLOS)										0		
	OTROS N.C.P.							3			3		
TOTAL DE INDUSTRIAS POR LOCALIDAD*		6	5	1	3	0	0	19		34		TOTAL POR UDT	
*Se tiene en cuenta si hay industrias que pertenecen a más de un rubro.													
INDUSTRIAS QUE PERTENECEN A MÁS DE UN RUBRO		1						1		2			
INDUSTRIAS QUE NO QUISIERON PARTICIPAR DEL CENSO					1		2	7		10			
INDUSTRIAS QUE SE ESPERAN RESPUESTA										0			

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

UNIDAD DE DESARROLLO TERRITORIAL Nº 11													
RUBRO		LOCALIDAD		MARGARITA BELEN	LA LEONESA	GENERAL VEDIA	PUERTO EVA PERON	PUERTO BERMEJO	LAS PALMAS	ISLA DEL CERRITO	COLONIA BENITEZ	TOTAL POR RUBRO	
MADEREROS	MADERA ASERRADA Y CORCHO, EXCEPTO MUEBLES		8		2		3		0		0		0
	MUEBLES, ABERTURAS, PROD. DE MADERA Y COLCHONES				2		3		2		2		19
TEXTIL	CUEROS, CURTIDOS, TALABART., MARR. Y CALZADOS		2								4		19
	MAT. TRENZABLES Y ARTÍCULOS DE PAJA												2
	PRENDAS DE VESTIR, TERMINACIÓN Y TEÑIDO DE PIELS		2		0		0		0		0	2	0
	TEXTILES, T. DE PUNTO, HILADOS, ALFOMBRAS, DESMOTADO												0
	MAQ., EQUIP. ELÉCT., MOTORES, GENERADORES, CABLES		1			1							2
METALMECANICA	METALES COMUNES, INDUSTRIA DEL HIERRO		1										1
	METÁL. ESTRUCT., UTILIT., RECREATIVO, PULVIMETALÚRGICA		2	1	1	1	2		0		0	1	7
	VEHÍCULOS AUTOMOTORES, REMOLQUES Y SEMIREMOLQUES								1	1			4
	EQUIPOS DE TRANSPORTE												0
													0
ALIMENTOS Y BEBIDAS	ALIMENTOS Y BEBIDAS		2	2	2	2		0		0		0	6
OTROS	EQUIPOS MÉDICOS, ÓPTICOS Y DE PRECISIÓN, RELOJES												0
	CERÁMICAS, VIDRIO, CEMENTO, CAL, YESO, LADRILLOS				1								1
	PAPEL (PRODUCTOS) Y ELABORACIÓN DE PAPEL												0
	MAQ. DE OFICINA, CONTABILIDAD E INFORMÁTICA												0
	CAUCHO Y PLÁSTICO												0
	EDICIÓN E IMPRESIÓN, REPRODUCCIÓN DE GRABACIONES		0		1	0		0		0		0	0
	EQUIP. DE COMUNICACIONES, TV, RADIO Y COMP. ELÉCT.												0
	RECICLAMIENTO												0
	SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS												0
	TABACO (CIGARRILLOS)												0
	OTROS N.C.P.												0
	TOTAL DE INDUSTRIAS POR LOCALIDAD*			13		6		4		0		0	5
*Se tiene en cuenta si hay industrias que pertenecen a mas de un rubro.													
INDUSTRIAS QUE PERTENECEN A MAS DE UN RUBRO			1			1							2
INDUSTRIAS QUE NO QUISIERON PARTICIPAR DEL CENSO					1								1
INDUSTRIAS QUE SE ESPERAN RESPUESTA								4					4
TOTAL POR UDT													

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

UNIDAD DE DESARROLLO TERRITORIAL N° 12											
RUBRO		LOCALIDAD		FONTANA		RESISTENCIA		BARRANQUERAS		PUERTO VILELAS	
MADEREROS	MADERA ASERRADA Y CORCHO, EXCEPTO MUEBLES		8		8		7		2		1
	MUEBLES, ABERTURAS, PROD. DE MADERA Y COLCHONES		8		7		7		2		1
TEXTIL	CUEROS, CURTIDOS, TALABART., MARR. Y CALZADOS		1		1		4		1		1
	MAT TRENZABLES Y ARTÍCULOS DE PAJA						4		2		1
	PRENDAS DE VESTIR, TERMINACIÓN Y TEÑIDO DE PIELS						4		1		1
	TEXTILES, T DE PUNTO, HILADOS, ALFOMBRAS, DESMOTADO						4		1		1
METALMECANICA	MAQ. EQUIP. ELÉCT., MOTORES, GENERADORES, CABLES		2		4		9		0		4
	METALES COMUNES, INDUSTRIA DEL HIERRO						9		0		4
	METÁL ESTRUCT., UTILIT., RECREATIVO, PULVIMETALÚRGICA		2		5		9		0		4
	VEHICULOS AUTOMOTORES, REMOLQUES Y SEMIREMOLQUES						9		0		4
	EQUIPOS DE TRANSPORTE						9		0		4
ALIMENTOS Y BEBIDAS	ALIMENTOS Y BEBIDAS		0		6		6		1		2
OTROS	EQUIPOS MÉDICOS, ÓPTICOS Y DE PRECISIÓN, RELOJES						13		3		0
	CERÁMICAS, VIDRIO, CEMENTO, CAL, YESO, LADRILLOS		4		4		13		3		0
	PAPEL (PRODUCTOS) Y ELABORACIÓN DE PAPEL				1		13		3		0
	MAQ. DE OFICINA, CONTABILIDAD E INFORMÁTICA						13		3		0
	CAUCHO Y PLÁSTICO						13		3		0
	EDICIÓN E IMPRESIÓN, REPRODUCCIÓN DE GRABACIONES		2		4		13		3		0
	EQUIP. DE COMUNICACIONES, TV, RADIO Y COMP. ELECT.				2		13		3		0
	RECICLAMIENTO						13		3		0
	SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS				1		13		3		0
	TABACO (CIGARRILLOS)						13		3		0
	OTROS N.C.P.				1		13		3		0
	TOTAL DE INDUSTRIAS POR LOCALIDAD*		18		38		38		8		8
										72	TOTAL POR UDT
*Se tiene en cuenta si hay industrias que pertenecen a mas de un rubro.											
INDUSTRIAS QUE PERTENECEN A MAS DE UN RUBRO			1		1		1				2
INDUSTRIAS QUE NO QUISIERON PARTICIPAR DEL CENSO			3		2		2		1		6
INDUSTRIAS QUE SE ESPERAN RESPUESTA			1		10		10		4		15

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

UNIDAD DE DESARROLLO TERRITORIAL Nº 14																	
RUBRO	LOCALIDAD	SAMUHU	ENRIQUE URIEN	LA TIGRA	LA CLOTILDE	SAN BERNARDO	VILLA ANGELA	CORONEL DUGRATY	SANTA SYLVINA	CHOROTIS	TOTAL POR RUBRO						
MADEREROS	MADERA ASERRADA Y CORCHO, EXCEPTO MUEBLES						1				1						
	MUEBLES, ABERTURAS, PROD. DE MADERA Y COLCHONES	0	0	2	0	2	19	20	0	0	24						
TEXTIL	CUEROS, CURTIDOS, TALABART., MARR.Y CALZADOS						1				1						
	MAT TRENZABLES Y ARTÍCULOS DE PAJA	0	0	0	0	2	4		2	6	14						
	PRENDAS DE VESTIR, TERMINACIÓN Y TEÑIDO DE PIELS										0						
	TEXTILES, T DE PUNTO, HILADOS, ALFOMBRAS, DESMOTADO					2	3	2	6		13						
METALMECANICA	MAQ. EQUIP ELÉCT., MOTORES, GENERADORES, CABLES					1	2				3						
	METALES COMUNES, INDUSTRIA DEL HIERRO										0						
	METÁL ESTRUCT, UTILIT, RECREATIVO, PULVIMETALÚRGICA	0	0	0	0	3	4	7	9	3	16						
	VEHÍCULOS AUTOMOTORES, REMOLQUES Y SEMIREMOLQUES										0						
	EQUIPOS DE TRANSPORTE										0						
ALIMENTOS Y BEBIDAS	ALIMENTOS Y BEBIDAS	0	0	2	2	0	0	7	7	0	11						
OTROS	EQUIPOS MÉDICOS, ÓPTICOS Y DE PRECISIÓN, RELOJES										0						
	CERÁMICAS, VIDRIO, CEMENTO, CAL, YESO, LADRILLOS				4		6	1			11						
	PAPEL (PRODUCTOS) Y ELABORACIÓN DE PAPEL										0						
	MAQ DE OFICINA, CONTABILIDAD E INFORMÁTICA										0						
	CAUCHO Y PLÁSTICO						1				1						
	EDICIÓN E IMPRESIÓN, REPRODUCCIÓN DE GRABACIONES	0	0	0	4	0	7	1	0	0	12						
	EQUIP DE COMUNICACIONES, TV, RADIO Y COMP. ELECT.										0						
	RECICLAMIENTO										0						
	SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS										0						
	TABACO (CIGARRILLOS)										0						
	OTROS N.C.P.										0						
TOTAL DE INDUSTRIAS POR LOCALIDAD*		0	0	4	4	8	44	5	8	0	73						
*Se tiene en cuenta si hay industrias que pertenecen a más de un rubro.																	
INDUSTRIAS QUE PERTENECEN A MÁS DE UN RUBRO							3	1			4						
INDUSTRIAS QUE NO QUISIERON PARTICIPAR DEL CENSO				2	2		5	6	6	1	22						
INDUSTRIAS QUE SE ESPERAN RESPUESTA							2				2						

SECTORES, REDES, ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y CLÚSTER DE EMPRESAS

UNIDAD DE DESARROLLO TERRITORIAL Nº 15																
RUBRO	LOCALIDAD	GANCEDO		HERMOSO CAMPO		GENERAL CAPDEVILA		GENERAL PINEDO		CHARATA		LAS BREÑAS		CORZUELA		TOTAL POR RUBRO
MADEREROS	MADERA ASERRADA Y CORCHO, EXCEPTO MUEBLES		2		1		0		3		1	2	7	3	12	5
	MUEBLES, ABERTURAS, PROD. DE MADERA Y COLCHONES	2		1				3		1		5		9		21
TEXTIL	CUEROS, CURTIDOS, TALABART., MARR.Y CALZADOS			1												1
	MAT TRENZABLES Y ARTÍCULOS DE PAJA								5		1		4		1	0
	PRENDAS DE VESTIR, TERMINACIÓN Y TEÑIDO DE PIELES		4		1		0		1							1
	TEXTILES, T DE PUNTO, HILADOS, ALFOMBRAS, DESMOTADO		4						4		1		4		1	14
METALMECANICA	MAQ. EQUIP ELÉCT., MOTORES, GENERADORES, CABLES							1		3		1		1		6
	METALES COMUNES, INDUSTRIA DEL HIERRO															0
	METÁL ESTRUCT, UTILIT, RECREATIVO, PULVIMETALÚRGICA	1	1	1	1		0	1	2	7	10	1	2	4	5	15
	VEHICULOS AUTOMOTORES, REMOLQUES Y SEMIREMOLQUES															0
	EQUIPOS DE TRANSPORTE															0
ALIMENTOS Y BEBIDAS	ALIMENTOS Y BEBIDAS		0	2	2		0	1	1	6	6	4	4	1	1	14
OTROS	EQUIPOS MÉDICOS, ÓPTICOS Y DE PRECISIÓN, RELOJES															0
	CERÁMICAS, VIDRIO, CEMENTO, CAL, YESO, LADRILLOS	1										2				3
	PAPEL (PRODUCTOS) Y ELABORACIÓN DE PAPEL															0
	MAQ. DE OFICINA, CONTABILIDAD E INFORMÁTICA															0
	CAUCHO Y PLÁSTICO									1						1
	EDICIÓN E IMPRESIÓN, REPRODUCCIÓN DE GRABACIONES		1		0		0		0		1		3		1	0
	EQUIP DE COMUNICACIONES, TV, RADIO Y COMP. ELECT.															0
	RECICLAMIENTO											1				1
	SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS															0
	TABACO (CIGARRILLOS)															0
	OTROS N.C.P.													1		1
TOTAL DE INDUSTRIAS POR LOCALIDAD*		8		4		0		10		17		18		18		75
*Se tiene en cuenta si hay industrias que pertenecen a mas de un rubro.																
INDUSTRIAS QUE PERTENECEN A MAS DE UN RUBRO				1				1		2		2		2		8
INDUSTRIAS QUE NO QUISIERON PARTICIPAR DEL CENSO				3		1		16		1		20		22		63
INDUSTRIAS QUE SE ESPERAN RESPUESTA										1						1

