



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR

TESIS DE DOCTOR EN ECONOMIA

**CREACIÓN DE REDES COMO ESTRATEGIA
DE COMPETITIVIDAD DE LAS PYMES**

MARÍA VERÓNICA ALDERETE

BAHIA BLANCA

ARGENTINA

2009

PREFACIO

Esta tesis se presenta como parte de los requisitos para optar al grado académico de Doctor en Economía, de la Universidad Nacional del Sur y no ha sido presentada previamente para la obtención de otro título en esta Universidad u otra. La misma contiene los resultados obtenidos en investigaciones llevadas a cabo en el ámbito del Departamento de Economía durante el período comprendido entre el 27 de Septiembre del año 2005 y el 15 de Diciembre del año 2009, bajo la dirección del Dr. Antonio Terceño Gómez, Universitat Rovira i Virgila, España, y con la supervisión local del Mg. Raúl Oscar Dichiara.

María Verónica Alderete



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
Secretaría General de Posgrado y Educación Continua

La presente tesis ha sido aprobada el....., mereciendo la calificación de (.....)

AGRADECIMIENTOS

Al Profesor Dr. Antonio Terceño Gómez, por su colaboración para la concreción de este objetivo.

Al Profesor Mg. Raúl O. Dichiara, por su orientación y amabilidad, mostrando los caminos a ser seguidos en la elaboración de esta tesis, y quien desde mis inicios ha motivado el interés en el campo de la investigación.

Al Dr. Fernando Tohmé, por sus valiosas sugerencias para enriquecer el trabajo.

A los profesores de los cursos de postgrado realizados, que brindaron las herramientas para el desarrollo de este trabajo.

Al Departamento de Economía de la Universidad Nacional del Sur, en especial a mis amigos becarios, por acompañar este camino de formación y con quienes comparto el trabajo diario.

DEDICADA:

A mis padres, Jorge Raúl Alderete y María Aurelia Leguizamón.

A mis hermanos, María Eugenia y Juan Ignacio.

RESUMEN

La globalización y creciente complejidad de los procesos productivos ha alterado la forma tradicional de gestión de las operaciones generando un nuevo desafío para las pequeñas y medianas empresas (PyMEs). La cooperación empresarial ha surgido como una de las respuestas a este desafío.

El objetivo principal de esta tesis consiste en definir cuáles son los factores para fomentar la cooperación entre empresas, y establecer el rol que la adopción de las nuevas tecnologías de información y de la comunicación cumple al respecto.

La hipótesis de la tesis es que la cooperación entre empresas requiere de los intermediarios, como los socios comerciales o el Estado, para generar los incentivos adecuados a integrar ciertas redes o experiencias asociativas. Por otro lado, la introducción de las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC) permitiría a las PyMEs obtener ventajas en los costos de transacción y de información y alentar el desarrollo de nuevas modalidades de organización en red (incluidas las llamadas empresas virtuales o extendidas) en que predominan las economías de alcance y la flexibilidad en la producción.

Asimismo, se consideran objetivos adicionales tales como analizar si las nuevas TIC contribuyen a fomentar la competitividad de las PyMEs plasmada tanto en la conducta exportadora como en el desarrollo de acuerdos empresariales. A través de un modelo econométrico y con datos nacionales se observa, por un lado, que el acceso a las TIC impulsa la propensión a exportar de una empresa, acompañado de activos complementarios como el capital humano y el empleo de técnicas de mejora en la calidad y productividad. Por otro lado, mediante el análisis de datos locales, se encuentra que el uso y difusión de las TIC disminuye la probabilidad de que una firma se asocie con otras de la misma industria. Tanto el tamaño de la empresa como el grado de innovación impulsan la conducta asociativa. En este modelo, la creación de redes y el empleo de TIC aparecen como fuentes alternativas de competitividad.

Con el objetivo de analizar los incentivos de las empresas para pertenecer a una red, se desarrolla en primer lugar, un modelo de screening para formar una red de comercio electrónico entre una empresa grande y un proveedor PyME que debe ser contratado para insertar herramientas TIC a su negocio. Se observa que el tipo de contrato que se ofrezca al proveedor deberá inducir a la adquisición de información sobre su competencia en la tarea, previo a la firma del contrato, así como considerar el efecto positivo de las externalidades de red sobre la desutilidad de la tarea. En el caso de Bahía Blanca, el desarrollo del comercio electrónico se encuentra en una etapa incipiente. Esto se indica con la presencia de un índice de acceso a las TIC entre bajo y medio. Sin embargo, se observan ciertas características favorables, como un

porcentaje alto de PyMEs con uso de páginas web así como la conexión de banda ancha, que permitirían suponer que el desarrollo del comercio electrónico es factible a nivel local. En segundo lugar, se analiza la construcción por parte del Estado de un consorcio de exportación entre PyMEs. A través de un modelo de información oculta, se obtiene que el pago de subsidios a ofrecer a las empresas participantes es ex post ineficiente y puede restringir la entrada al consorcio de las empresas menos competitivas.

El análisis de los casos de redes entre empresas, permite dilucidar la importancia de las políticas públicas de promoción de redes, que no implican necesariamente una transferencia monetaria a las empresas. En Brasil, la experiencia en cooperación empresarial así como la disponibilidad de información sistematizada sobre los casos de éxito, son factores que sustentan su desarrollo en el tiempo. Por otro lado, en Finlandia se observan políticas de estímulo al *networking* que acompañan el desarrollo del sistema nacional de innovación. Tras la ausencia de los efectos esperados de las políticas de reducción de costos laborales sobre la actividad emprendedora y la creación de nuevas empresas en Finlandia, se analiza la incidencia de la actividad en red de las empresas sobre la entrada de las mismas al mercado mediante un modelo simple de oligopolio. La actividad en red reduce el efecto positivo de la disminución de los costos sobre la entrada de las empresas. Se cree que no es factible que revierta el efecto positivo, teniendo en cuenta que los costos asociados al *networking* (no considerados en el modelo) llevan a la existencia de un grado máximo posible de actividad en red. Por último, a partir de datos nacionales de la industria alimentaria argentina, se analiza la conformación de conglomerados de empresas mediante técnicas estadísticas. Se encuentra que las empresas se aglutinan en torno a la dimensión exportadora y de usos de las TIC, así como en áreas de capacitación.

En conclusión, la cooperación juega un rol importante como fuente de competitividad de las pequeñas y medianas empresas. El rol de los intermediarios, ya sean socios comerciales o el Estado, es fundamental para generar los incentivos adecuados para la cooperación empresarial. La introducción de las nuevas TIC a la empresa, en la medida que sean acompañadas de activos complementarios, puede ser considerada como factor alternativo de competitividad.

ABSTRACT

Globalization and the increasing complexity of production processes have altered traditional operations' management leading to a new challenge for small and medium sized enterprises (SME). Inter-firm cooperation has emerged in response.

The main objectives of this thesis is to define the factors that promote cooperation among firms and determining if new information and communication technologies (ICT) take part in this issue.

The hypothesis is that inter-firm cooperation requires that intermediaries, such as business partners or the State, create the right incentives to act cooperatively. Besides, new information and communication technologies' adoption would allow SME to take advantages on information and transaction costs and would foster the development of new network structures (including the so called virtual or extended firms) where economies of scope and production flexibility prevail.

At the same time, there are some additional objectives such as to analyze if new ICT foster SME' competitiveness which is captured from both the export behavior and the development of inter-firm arrangements. At first, by means of an econometric model and using national data, it is observed that ICT access fosters firms' export propensity as well as complementary assets as human capital and quality and productivity improvement techniques. Besides, using local data it is found that ICT use and diffusion reduces the probability of cooperation with other firms from the same industry. Both the firm size and the innovation level encourage the cooperative behavior. In this model, cooperation and ICT use appear as alternative sources of competitiveness.

In order to study firms' incentives to networking, a screening model is developed to build an electronic commerce network between a large firm and a SME supplier, which must be employed by the large firm to adopt ICT business tools. The type of contract to be offered to the supplier must induce information acquisition about its competence on the task before signing the contract and must considered the positive network externalities' effect on task disutility. In Bahía Blanca, e-commerce's development is on an incipient phase. A low and middle ICT access index reveal this feature. However, some advantageous characteristics are observed, for instance large percentages of SME using websites and /or bandwidth connections. Thus, we suppose that local e-commerce development is feasible. Secondly, an export consortium among SME build by the State is analyzed throughout a hidden information model. The results are that subsidy payments offered to member firms are ex-post inefficient and can limit the entrance of less competitive firms to the consortium.

Networks' case studies stress the importance of promoting networking by public policy, which does not necessarily means monetary transfers to firms. In Brazil, experience on interfirm cooperation and availability of systematized information on successful cases are networking sustainability factors. Moreover, in Finland the development of the national innovation system is accompanied by networking enhancing policies. The absence of the expected effects of reducing labor cost policies on the entrepreneurship activity and the emergence of new firms is analyzed through a simple oligopolistic model to capture networking activity effect on firms' market entrance. Networking reduces the positive effect of reducing costs over the firms' market entrance. It is believed that networking could not be strong enough to counteract this effect due to networking costs (not considered in the model) that lead to a maximum level of networking. For the Argentinean case, statistic techniques based on national data on Food industry are used to build groups of firms. It is shown that firms cluster according to export and ICT use and training factors.

To conclude, cooperation constitutes a main source of SME's competitiveness. Intermediaries, such as business partners or the State, play a key role to create the right incentives to cooperate in inter-firm networks. Firms' ICT adoption, when accompanied by complementary assets, can be considered an alternative resource of competitiveness.

INDICE

Prefacio.....	2
Resumen.....	5
INTRODUCCION.....	12
Capítulo I. Marco Teórico	
1. Concepto de red de empresas.....	17
1.1. Visión económica.....	19
1.2. Una mirada gerencial.....	24
1.3. Otras visiones.....	26
2. Antecedentes en formación de redes empresariales.....	28
3. Clasificación de las redes.....	31
4. Factores críticos para el éxito de una red.....	34
5. La cooperación interfirma como fuente de ventaja competitiva.....	38
6. El concepto de Efecto de Red o Externalidades de Red.....	40
Capítulo II. Nuevas tecnologías de la información y de la comunicación: cambios en la organización y funcionamiento de las empresas	
1. Introducción.....	42
2. Marco teórico.....	43
3. Estado de la situación de las PyMEs en relación a las TIC.....	50
3.1. Rol de intermediarios para insertar las TIC a las PyMEs.....	53
4. La organización en red mediante el uso de las TIC.....	55
4.1. Desarrollo del Comercio Electrónico entre una Empresa grande y un Proveedor PyME: un modelo de screening.....	58
4.1.1. Consideraciones finales del modelo.....	65
5. Inserción de las TIC en las PyMEs de Bahía Blanca.	66
5.1. Situación en materia de Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación.....	67
5.2. Caracterización según tamaño de empresa.....	71
5.3. Caracterización según rama de actividad.....	72
5.4. Características socioculturales de los empresarios.....	73
5.5. Razones por las cuales no usa Internet.....	73
6. Discusión y conclusiones preliminares.....	74

Capítulo III. Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación: Factores explicativos de la conducta exportadora en Argentina.

1. Introducción.....	76
2. Marco teórico.....	78
3. Base de datos y marco conceptual.....	82
3.1. Caracterización de las empresas según su conducta exportadora.....	84
4. Modelo aplicado.....	87
5. Resultados obtenidos.....	90
6. Discusión y conclusiones preliminares.....	93

Capítulo IV. Consorcio de exportación entre PyMEs: Perspectiva según un modelo de Información Oculta.

1. Introducción.....	95
2. Modelo aplicado.....	99
2.1. Caso: θ observable.....	101
2.2. Caso: θ No observable.....	103
3. Ejercicio de simulación.....	109
3.1. Caso θ observable.....	109
3.2. Caso θ No observable.....	111
4. Representación Gráfica.....	111
5. Discusión y conclusiones preliminares.....	116

Capítulo V. Factores que impulsan la cooperación: El uso de las TIC.

1. Introducción.....	118
2. Evidencia Empírica: Revisión de la literatura.....	120
3. Caracterización de las empresas según su conducta asociativa.....	126
3.1. Características estructurales de la empresa.....	127
3.2. Características personales del dueño.....	127
3.3. Tecnologías de la información y de la comunicación.....	129
3.4. Características del sector industrial.....	131
3.5. Características del entorno político.....	133
3.6. Alianzas previas o acuerdos con terceras partes.....	134
3.7. Innovación empresarial.....	135
4. Modelo aplicado.....	137
5. Resultados obtenidos.....	139
6. Discusión y conclusiones preliminares.....	144

ANEXO I.....	145
ANEXO II ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES.....	146
Capítulo VI. Promoción de Redes: Casos de Estudio.	
1. Introducción.....	150
2. Redes en Brasil.....	151
2.1. Redes SEBRAE: El caso de las panaderías y materiales de construcción.....	152
2.2. Programa Redes de Cooperación.....	156
2.3. Redes de farmacias y droguerías.....	157
2.3.1. FEBRAFAR.....	159
2.4. Otras experiencias en redes.....	161
3. Caso de Estudio: Finlandia.....	163
3.1. Networking: posible impacto sobre la entrada de las empresas al mercado.....	166
3.1.1. Modelo.....	168
3.1.2. Posibles resultados.....	171
4. Casos de asociatividad en Argentina.....	172
4.1. Agrupamientos entre PyMEs alimentarias.....	173
4.1.1. Interpretación de los resultados del ACPC.....	174
4.1.2. Detección de conglomerados.....	176
4.1.3. Resultados obtenidos.....	182
5. Discusión y conclusiones	183
CONCLUSION.....	187
BIBLIOGRAFIA.....	190

INTRODUCCION

Actualmente, las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) son partícipes de dos tendencias a nivel mundial. Por un lado, la estructura industrial se ha modificado ampliamente. Se produjo un cambio de paradigma desde las tradicionales prácticas de producción en masa, donde prevalecían las economías de escala en la producción, en manos fundamentalmente de empresas grandes, hacia sistemas de producción flexibles, de rápida adaptación a los requerimientos de la demanda y donde predominan las economías de alcance. Por otro lado, se observa una progresiva inserción de nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC) a la actividad económica, cuyo aprovechamiento permite a las PyMEs en particular, obtener ventajas en sus costos de transacción y de información. Ambas tendencias han provocado una reestructuración tanto de la organización interna de la empresa como de las relaciones de la propia empresa con otras.

Desde el punto de vista económico, varios autores (Kosacoff y López, 2000; Poma, 2000) plantean que reconociendo la heterogeneidad estructural del conjunto de las pequeñas empresas existen posibilidades de reinserción en el nuevo ambiente competitivo, a partir del aprovechamiento de su mayor flexibilidad potencial. Para estas empresas, las alternativas de mantenerse o expandirse en el mercado se han resumido en tres: a) competir individualmente en nichos de mercado; b) convertirse en proveedores o subcontratistas de grandes empresas; c) fortalecerse colectivamente, asociándose con otras PyMEs, en acuerdos de cooperación de distinto tipo.

Según la *United Nations Industrial Development Organization* (UNIDO, 2003) las pequeñas y medianas empresas están increíblemente expuestas a la competencia global como resultado de la desregulación económica, el perfeccionamiento de los métodos de transporte y la innovación en tecnologías de la información y de la comunicación. Al mismo tiempo, las empresas aisladas encuentran grandes dificultades en penetrar los mercados internacionales. Como consecuencia de la producción relativamente pequeña de las PyMEs, éstas presentan dificultades para competir con los bajos costos de producción de las empresas grandes, las cuales son capaces de explotar las economías de escala.

De acuerdo con Amato Neto (2000; 2005) una de las principales tendencias que se vienen intensificando en la economía moderna, sobre el marco de la globalización y del proceso de reestructuración industrial, son las formas de relación intra e interempresas, principalmente en las PyMEs. La formación y el desarrollo de redes de empresas adquieren relevancia no sólo para las economías más industrializadas, como Italia, Japón, Alemania, Finlandia, sino también para ciertos países como es el caso de Brasil, actualmente una potencia emergente, y Argentina, en menor grado.

La intensificación de los vínculos cooperativos ha persuadido a los investigadores a focalizarse en las complejas interdependencias entre las empresas de una economía o redes. Pese a la utilidad de la red interfirma como concepto económico que captura la importancia creciente de los lazos cooperativos para mejorar la competitividad industrial, es prácticamente imposible definir un modelo general que pueda ser aplicable a diferentes contextos industriales.

La cooperación juega un rol importante en la supervivencia de los pequeños y medianos negocios (Fuller-Love and Thomas, 2004; Rauch, 2001, Kosacoff and López, 2000; Oughton and Whittam, 1997). Según Casarotto y Pires (1999) el nacimiento y supervivencia de redes y alianzas dependen de cuatro aspectos: una cultura de confianza involucrando aspectos ligados a la cooperación entre las empresas, aspectos culturales y de intereses de las personas y las empresas; la cultura de la competencia en referencia a cuestiones ligadas a competencias esenciales de cada socio y la cultura de la tecnología de la información para la agilidad del flujo de informaciones entre las empresas de la red (Wittmann et al, 2008).

Benjamín and Blunt (1992) afirman que el surgimiento de las nuevas configuraciones organizativas de las empresas han coincidido y han sido coadyuvadas por el desarrollo de las TIC, a las que se les suele atribuir una función fundamentalmente flexibilizadora y un carácter dinamizador de la organización. La definición del concepto de tecnologías de la información y de la comunicación se convierte en una cuestión problemática teniendo en cuenta la diversidad de elementos técnicos que pueden incluirse, la tasa a la cual se están desarrollando y la aparición de nuevas tecnologías que proveen cambios significativos en capacidad.

Pese a que las TIC han sido consideradas instrumentos innovativos capaces de rediseñar las fuentes de competitividad de las PyMEs, no es posible predecir el impacto de su adopción sobre las redes locales. La inserción de las TIC a la empresa permite el desarrollo de nuevas relaciones entre los agentes económicos (e-business, e-commerce) y una creciente vinculación entre empresas de diferentes tamaños.

Por su parte, las redes electrónicas brindan la posibilidad de distribuir la información inmediatamente y casi sin costos. Los actores económicos no necesitan compartir el mismo espacio para trabajar, pertenecen a equipos virtuales que trascienden las distancias, zonas horarias y fronteras organizacionales. Por lo cual, las empresas son capaces ahora de utilizar otras fuentes de recursos, las empresas en clusters regionales pueden reemplazar a los proveedores locales por otras redes más lejanas a través de Internet y e-commerce.

El objetivo general de las tesis consiste en estudiar las redes de Pequeñas y Medianas Empresas en un contexto de inserción de nuevas tecnologías de información y comunicación en la empresa. Entre los objetivos específicos podemos mencionar:

- Elaborar un marco teórico que describa el concepto de redes de empresas, ofrecer una clasificación de redes así como analizar los antecedentes sobre conformación de redes presentes en la literatura.
- Estudiar los cambios en las relaciones entre empresas originados con la adopción de las nuevas TIC. A nivel teórico, analizar el tipo de contrato que una empresa grande, que desea implementar el comercio electrónico, debe ofrecer a un proveedor PyME para generar los incentivos adecuados a introducir nuevas herramientas TIC a su negocio.
- Describir la situación de las PyMEs de Bahía Blanca en materia de uso y difusión de nuevas TIC.
- Analizar los factores determinantes de la conformación de redes, con especial énfasis en las tecnologías de información y de la comunicación. ¿El uso y difusión de las TIC explica la conducta asociativa de las PYMES?
- Analizar los factores explicativos de la conducta exportadora de las PYMES. ¿La probabilidad exportadora está asociada con el uso de las nuevas TIC?
- Estudiar desde una perspectiva teórica la conformación de redes entre empresas para exportar (consorcios de exportación). ¿Cómo deben definirse los contratos para las empresas participantes?
- Analizar algunos casos de redes entre empresas en Brasil, Finlandia y Argentina. ¿La actividad en red entre empresas de una misma industria puede afectar la entrada de otras empresas al mercado?

El área de atención de la tesis son las redes entre PyMEs, y no los sistemas productivos locales. Estas redes pueden llegar a considerarse clusters en la medida que se concentren en una misma región geográfica, pero no es una condición necesaria. Nos focalizamos en la relaciones entre empresas, sean éstas redes horizontales o verticales.

La Hipótesis para abordar el desarrollo de la tesis es que las PyMEs poseen importantes desventajas de costos y dificultades para obtener información de sus mercados y de sus competidores, trabajan de manera aislada y con acceso a los mercados local, regional y eventualmente nacional, dentro de los cuales poseen cierta ventaja competitiva. Dado este contexto, la cooperación entre empresas requiere de los intermediarios, como los socios comerciales o el Estado, para generar los incentivos adecuados a actuar en forma asociativa. Asimismo, la introducción de las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC) permitiría a las PyMEs obtener ventajas en los costos de transacción y de información y alentar el desarrollo de nuevas modalidades de organización en red (incluidas las llamadas empresas virtuales o extendidas) en que predominan las economías de alcance y la flexibilidad en la producción.

La investigación está estructurada por capítulos que brindarán las herramientas para contrastar la hipótesis de estudio. Comprende seis capítulos conforme sigue. En el primer capítulo, se introduce el concepto de red de empresas, teniendo en cuenta no sólo la visión económica sino reconociendo la diversidad de perspectivas teóricas. Asimismo, se estudian los antecedentes empíricos en formación de redes empresariales. En el capítulo se presenta una clasificación de las redes y se analizan los factores críticos de éxito de una red para contribuir a la identificación de las características comunes. Por otro lado, se estudia la cooperación como fuente de ventaja competitiva y se introduce el concepto de externalidades de red.

En el capítulo dos, se incorpora el estudio de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación a través de una pequeña revisión bibliográfica. El objetivo consiste en analizar las ventajas de su inserción a la actividad empresarial, para poder explorar sus efectos a nivel de competitividad y cooperación entre firmas. En una sección se analiza teóricamente el problema de formación de una red de comercio electrónico entre una empresa grande y un proveedor PyME. Se introduce un modelo de screening donde una empresa grande (principal) debe elegir entre diferentes firmas proveedoras para construir una red de comercio electrónico del tipo *business to business*. Por otro lado, el capítulo brinda un aporte empírico al describir el marco en el cual están insertas las PyMEs bahienses en materia de uso de las nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación tras la disponibilidad de un relevamiento realizado a 103 empresas industriales de Bahía Blanca.

El objetivo del capítulo tres consiste en explorar algunos factores explicativos de la conducta exportadora en las pequeñas y medianas empresas (PyMEs), con especial énfasis en las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC). Este estudio analiza un conjunto de PyMEs industriales de Argentina. Se estima un modelo que muestra que la probabilidad exportadora está asociada con algunos de los factores descritos por la teoría, encontrándose variables ligadas con el uso de las nuevas TIC. El capítulo contribuye a presentar evidencia empírica del aporte de las nuevas TIC en materia de competitividad.

El capítulo cuatro introduce un modelo teórico (Modelo de Principal Agente: Información Oculta) que permite explicar la existencia de un caso particular de redes interempresariales, el caso de los consorcios de exportación, como una respuesta del Estado ante la necesidad de las empresas de unirse para exportar. Se trata de un contexto en el cual la información asimétrica es posterior a la firma del contrato. El Estado (principal) no puede observar la desutilidad derivada del esfuerzo de la firma (agente) que es aleatoria. El contrato especifica los niveles de subsidios y de esfuerzo resultantes de los diferentes anuncios del estado de la firma.

En el capítulo cinco se plantea una breve revisión de la literatura sobre los factores que impulsan la conducta asociativa. Por otro lado, se realiza un análisis descriptivo de la situación en materia asociativa entre las PyMEs de la localidad de Bahía Blanca, en función de las variables más relevantes de la literatura, con especial énfasis en las nuevas TIC. Luego, se

esboza un modelo econométrico con los datos disponibles que permite captar cuáles son las variables significativas en la probabilidad de asociarse.

Por último, en el capítulo seis se analizan algunos casos reales de formación de redes, presentes en Brasil y Finlandia. Asimismo, se mencionan algunos casos de asociatividad en Argentina, y se plantea la construcción de redes potenciales entre PyMEs alimentarias, con la base de datos disponible. Brasil se destaca por ser dentro de la región de América Latina el país con mayor desarrollo institucional para promover las prácticas asociativas, a través de la Institución SEBRAE o Servicio Brasileiro de Apoyo a las Micro y Pequeñas Empresas. En el capítulo también se analizan los efectos de la cooperación entre empresas de una misma industria sobre la entrada de empresas al mercado desde un modelo teórico simple para explicar el bajo nivel de creación de empresas presente en Finlandia.

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO

1. Concepto de Red de Empresas

La palabra red proviene del latín, que significa tejido, entrelazamiento de hilos que forman una especie de tejido de malla abierto. El término está ganando nuevos significados, entre ellos la relación de las personas y organizaciones que mantienen contacto entre sí con un objetivo común (Cruz et al., 2008).

El término “red” es ampliamente definido y utilizado para describir una multitud de relaciones formales e informales. El campo de estudio es multidisciplinario, y un rango de métodos de investigación y teorías ha contribuido a crear un panorama rico pero a veces confuso del rol y el valor de las redes.

El concepto de red inter-firmas en un sentido amplio alude a agrupamientos entre empresas. La constitución de redes, cualesquiera sean la naturaleza y el tamaño de las empresas, los sectores de la actividad económica, los objetivos y el formato final de la red, presupone aceptar que la empresa es limitada. Desde esta perspectiva, Penrose (1959) afirma que "toda empresa es un conjunto de recursos más o menos especializados, y no puede moverse con igual facilidad en todas las direcciones" y actúa de forma interdependiente con otras empresas y otros agentes económicos. O sea, es el resultado de acciones y reacciones; así también son las redes por ellas formadas. En términos más amplios, Perroux (1974) argumenta que los agentes no son aislados y que las interacciones entre ellos son marcadas por relaciones de poder. Las asimetrías de poder son inherentes, entre otras, a las relaciones sociales y económicas, lo que, por lo tanto, se extiende a las redes de empresas. Las asimetrías de poder son una de sus principales características, presentes incluso en redes menos asimétricas en cuanto al tamaño del capital de los participantes (Bacic e Souza, 2008).

El concepto de red ha sido definido de diferentes maneras según la perspectiva teórica en estudio. A continuación, se plantean algunas diferencias de conceptos así como las aproximaciones teóricas que sirven de soporte al estudio de las redes entre empresas.

Redes de empresas: es un término genérico que caracteriza una amplia gama de taxonomías de agrupamientos empresariales, y es derivado de la expresión “red de manufactura flexible” originada en el inicio de la década de 1990. Están formadas por grupos de empresas con intereses comunes y se unen para viabilizar o alcanzar la mejora de productividad de un determinado sector o segmento, de rentabilidad, mayor información, etc. A diferencia de las

alianzas estratégicas, en las redes el grado de vinculación entre las empresas es informal (ver sección clasificación de redes para profundizar). Según Das and Teng (2002) y Gulati (1998) una red se define como un conjunto de relaciones que vincula a un grupo de organizaciones independientes entre sí (Street and Cameron, 2007).

Alianzas: son formadas para cumplir objetivos específicos y también cuando existe la posibilidad de obtener ganancias para las partes involucradas. Para Street and Cameron (2007) una alianza se define como una relación estrecha de colaboración entre dos o más firmas con el objetivo de cumplir con metas mutuamente compatibles que serían difíciles de cumplir de manera separada. En general, las alianzas son creadas entre empresas que actúan en segmentos próximos cuyo propósito es mantener o conquistar ventajas para sus negocios. Normalmente, se desarrollan por un período determinado. Luego de concretado el objetivo, la alianza puede o no ser renovada, dependiendo del éxito alcanzado la primera vez. De acuerdo con Zhang et al (2007), los acuerdos establecidos entre los integrantes involucran cambios, compartir recursos, desarrollo conjunto de productos, técnicas, procesos y servicios.

En particular, las alianzas estratégicas son uniones formales entre dos o más organizaciones que tienen como propósito llevar a cabo la formación de sociedades que ayuden a la competitividad y al fortalecimiento de las empresas. Permite a los socios alcanzar objetivos específicos que no podrían alcanzar en forma independiente. Combinan la oportunidad de ganar beneficios mutuos rápidamente entre las partes involucradas, mientras mantienen la flexibilidad e independencia. Los socios pueden proveer a la alianza estratégica con recursos tales como productos, canales de distribución, capacidad de producción, capital, conocimiento, experiencia, etc. Generalmente la alianza involucra transferencia de tecnología (acceso al conocimiento y expertise), especialización económica, y riesgos compartidos.

Por su parte, un Joint venture es una alianza estratégica en la cual dos o más compañías crean un empresa legalmente independiente para compartir algunos de sus recursos y capacidades para desarrollar una ventaja competitiva. Las partes acuerdan repartir los beneficios y las pérdidas de la empresa. A diferencia de una alianza estratégica, existe participación en el capital por parte de los socios.

Por otro lado, es usual encontrar los siguientes conceptos como sinónimos de redes:

Clusters: se conocen también como distritos industriales. La aglomeración es predominantemente sectorial. El término se refiere a conglomeraciones de PyMEs localizadas en las proximidades de las grandes empresas. En este contexto, las PyMEs son fuertemente beneficiadas por factores presentes en la economía local (infraestructura, mano de obra especializada, presencia de recursos naturales locales, etc.). Asimismo, las empresas se benefician de su proximidad geográfica así como de su grado de interacción junto con

instituciones de la misma cadena productiva. En este caso, no es significativa la presencia de jerarquías entre las empresas, prevalece una relación simétrica.

La organización UNIDO (United Nations Industrial Development Organization) ofrece un programa de desarrollo de Clusters y Redes, diferenciando entre ambos conceptos. En el ámbito del programa, los clusters son definidos como concentraciones sectoriales y geográficas de empresas que producen y venden una gama de productos relacionados o complementarios y, en consecuencia, enfrentan desafíos y oportunidades comunes. Por otro lado, las redes son definidas como grupos de empresas que cooperan en un proyecto conjunto complementándose mutuamente y especializándose de manera de superar los problemas comunes, alcanzar la eficiencia colectiva y penetrar en mercados que serían inaccesibles a cada empresa individualmente (UNIDO, 2001). Los clusters pueden ser considerados una etapa para el desarrollo de los arreglos productivos.

Arreglos o acuerdos productivos: son aglomeraciones de PyMEs existentes en una localidad determinada. Según el SEBRAE o Servicio Brasileiro de Apoyo a las Micro y Pequeñas Empresas, 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 social¹, organización productiva, articulación político-institucional, y articulación comercial.

Si bien existe una fuerte interacción entre los diferentes conceptos, éstos no son necesariamente secuenciales.

1.1. Visión económica

La literatura sobre pequeños negocios o empresas referida a las redes cubre un amplio espectro de perspectivas teóricas, y metodologías de investigación. En principio, existe un abanico extenso de definiciones de una red económica. La publicación “Networks and Markets” de

¹ Existen muchas definiciones del concepto. El Banco Mundial define capital social como las instituciones, relaciones y normas que conforman la calidad y cantidad de las interacciones sociales de una sociedad. El capital social alude a la forma de inserción de los individuos y comunidades en estructuras interrelacionadas, y a la forma en que esta inserción deriva en oportunidades individuales y colectivas (Parker, 2001). La eficacia y la eficiencia del capital social en los procesos de desarrollo están en relación directa con la consolidación de redes sociales confiables que le brinden al sujeto la posibilidad de desenvolverse plenamente.

James E. Rauch y Alessandra Casella (2001) recoge la contribución tanto de sociólogos como economistas para la definición del término.

A partir de los años 70 y 80, en la economía se produjo un cambio de perspectiva sobre las organizaciones, las cuales dejaron de ser consideradas como una “caja negra”. Los economistas comenzaron a observar el interior de las organizaciones, con lo cual aparecieron dos visiones: la teoría de principal agente y la teoría de los costos de transacción. En sus inicios, cada perspectiva reflejaba una visión dicotómica de la economía: mercados, por un lado, y jerarquías, por el otro.

En una posición intermedia entre mercado y jerarquías encontramos las formas híbridas (Williamson, 1975). Williamson (1975) considera que las formas puras tienden a prevalecer sobre las formas mixtas o híbridas, aunque la división no es tajante. Desde la óptica de los costos de transacción (Williamson 1975, 1981, 1985) las redes son formas para reducir la incertidumbre, el riesgo y la ineficiencia en las transacciones de las empresas. Varios autores citan a Coase (1937) como el creador del término “costo de transacción”, pero difieren en el significado. En términos generales, los costos de transacción pueden definirse como los necesarios para ordenar o crear y operar las instituciones y garantizar la obediencia de las reglas. Los costes de transacción pueden definirse como "los costes de transferir derechos de propiedad" o, más sutilmente, como "los costes de establecer y mantener los derechos de propiedad". El enfoque institucionalista considera la existencia de costes de transacción no sólo en los intercambios que se producen en el mercado, sino también en los intercambios en el interior de las empresas y organizaciones. El enfoque neoclásico, en cambio, considera a los costes de transacción como la suma de los costes necesarios para realizar la transacción, incluyendo la búsqueda de información sobre los precios y alternativas existentes en el mercado, la inspección y medida de lo intercambiado, la comunicación entre las partes y los costes de asesoramiento legal.

La premisa básica es que una empresa internalizará las actividades que es capaz de desempeñar a menores costos, y se apoyará en el mercado para aquellas actividades en las cuales otras empresas poseen una ventaja. Esta teoría constituye un marco microanalítico, con fuerte énfasis en el comportamiento, incorporando los conceptos de racionalidad limitada, oportunismo e información asimétrica. La implicancia de esta teoría para la organización industrial a nivel macro proviene de la tendencia de los costos de transacción a ser bajos en mercados altamente competitivos, lo cual genera pocos incentivos para sustituir la organización interna por el intercambio de mercado. En contraste, cuando el mercado no es capaz de imponer restricciones de precios o de comportamiento, se espera que las empresas internalicen las transacciones para reducir los costos de intercambio. Un límite a la integración es impuesta por el hecho de que las

organizaciones por sí mismas no son perfectas, y los costos de transacción también existen en las estructuras competitivas.

Si los recursos exhiben economías de escala (o scope) que no pueden ser explotadas eficientemente a través de las relaciones de mercado o contractuales, puede ser eficiente asociarse para capitalizar tales economías. Conforme Balestrin e Vargas (2004), desde la perspectiva de la economía industrial se observa la disminución de costos y la obtención de ganancias tales como: economías de escala, economías de alcance, ganancias provenientes de la especialización como variables explicativas de la eficiencia de las redes.

La idea de existencia de ganancias con la formación de aglomerados es antigua en economía industrial. La mayor parte del trabajo sobre la naturaleza y el rol de las economías de escala tiene sus raíces en el análisis marshalliano. En *Principles of Economics*, Marshall (1890/1930) establece una distinción entre economías de escala internas, que dependen de la organización interna y la administración de los recursos dentro de la empresa, y economías de escala externas, que dependen del progreso y desarrollo conjunto del ambiente industrial en el cual operan las empresas. Por lo tanto, las economías internas están determinadas por la escala de producción y la relación de costos fijos a variables, mientras que las economías externas dependen del nivel total de costos que enfrentan las empresas. A continuación se esbozan las consideraciones de Marshall sobre la contribución a la ciencia económica que esclarece las diferencias entre economías internas y externas:

a) Economías Internas: son dependientes de los recursos de los propios establecimientos o de los negocios individuales en ellas comprometidos, de su organización y de la eficiencia en su gerenciamiento. Sirven de ejemplo las alianzas u asociaciones de supermercados independientes creados en EEUU en 1926, cuyo creador Frank Grimes percibió que era imprescindible fortalecer a los propietarios de los pequeños establecimientos en las negociaciones con los proveedores y las industrias del sector. De esta necesidad surge la *Independent Grocers Alliance*. La operación como red les permitía alcanzar beneficios antes impensados como ventajas activas, pasivas, de marketing, adquisición en escala, publicidad conjunta, poder en las negociaciones, etc. Estas ventajas pueden observarse en los distritos italianos, en los clusters, en los polos de desarrollo y en los agrupamientos de empresas, de forma general.

b) Economías externas: son literalmente dependientes del desarrollo general de la industria. El concepto no está necesariamente ligado a proximidad geográfica, dado que hay economías externas que pueden ser encontradas en lugares muy distantes. Todavía, las economías externas son significativas cuando industrias especializadas se concentran en localidades particulares. Estas economías se forman con la diseminación local de conocimientos, de la existencia de un mercado con mano de obra calificada, de la existencia de técnicos especializados, derivan de la

utilización colectiva de las infraestructuras de transporte, de comunicación y de los servicios urbanos. La reducción de los costos, a la cual se ajustan las ventajas extraídas de la proximidad de un gran mercado, explica la concentración de establecimientos industriales y terciarios en las grandes ciudades, que induce a un desarrollo acumulativo de éstas. La aglomeración facilita igualmente la circulación del capital y la diversificación del mercado de trabajo. Al multiplicar las probabilidades de contactos, ésta acrecienta la velocidad de adopción de las innovaciones.

Las economías externas son economías pasivas cuando se forman espontáneamente, y benefician a todas las empresas del aglomerado. Las economías externas activas se construyen a partir de las acciones conjuntas de las empresas e instituciones que actúan en el local. Estas acciones pueden significar compras conjuntas, desarrollo de una marca común, esfuerzos para exportar conjuntamente, etc. A partir de la suma de las economías externas se producen ganancias y la eficiencia colectiva.

La creación de redes se basa en el supuesto de que la eficiencia del conjunto de empresas de una red es mayor a la de una empresa que actúa aisladamente debido a las externalidades que genera cada empresa para las demás. Los estudios de la teoría económica entienden a esta organización como un mecanismo de obtención y gestión de recursos estratégicos, al acceder a activos tangibles, para la reducción de costos en las compras y el acceso a nuevos materiales y equipamientos. Al mismo tiempo surge la noción de activos intangibles, como las capacidades, el poder de aprendizaje, la cultura organizacional, transformando las redes de cooperación en un ambiente altamente estratégico para el desarrollo empresarial (Thesing, 2005). En la red, la actitud cooperativa coexiste con la competitiva. Las firmas acaban desarrollando rivalidades entre los propios socios de la red al tender a una configuración más eficiente para el mercado (Wilkinson and Young, 2002). El comportamiento oportunista de las firmas se instaura en la red.

Por otro lado, el desarrollo del razonamiento basado en teoría de los juegos durante las últimas décadas y su influencia en los modelos económicos se han unido para comprender la importancia de las relaciones en red en varias interacciones económicas. Las redes importan por que inciden en el resultado de la interacción económica. Nuevas aproximaciones no cooperativas han sido desarrolladas en teoría de juegos para analizar la formación endógena de coaliciones y redes, brindando herramientas simples que pueden ser aplicadas para estudiar la formación de alianzas o redes de empresas. La mayoría modela la formación de grupos como un proceso en dos etapas, donde las empresas inicialmente se unen en grupos o alianzas, y en una segunda fase compiten en el mercado. En la mayoría de los modelos, los jugadores, entendidos en nuestro caso como firmas, deciden según su criterio qué lazos van a formar, en qué asociaciones van a involucrarse. Las redes de empresas se describen como una lista de pares de

empresas que están unidas entre sí. En ocasiones, la decisión de constituir la red proviene de un único agente y en otros es el resultado de las decisiones de múltiples agentes.

Varios estudios analizan la eficiencia de las redes construidas y cómo la eficiencia depende de la manera en que se asigna el valor de la red entre sus miembros. El primer resultado de Bala and Goyal (2000) es que las Redes de Nash o son conectadas² o son vacías. En el modelo de flujo unidireccional, la única arquitectura estricta de Nash es la rueda³ (wheel) y la red vacía. En el modelo de flujo bidireccional (donde existe reciprocidad), las únicas arquitecturas estrictas de Nash son las redes centradas en un agente⁴ (center sponsored star) y la red vacía. Estas estructuras de red surgen como resultado de la dinámica de formación de redes basada en los incentivos individuales.

Algunos trabajos de la literatura sobre formación de redes en organización industrial describen el tamaño y la estructura de los grupos, es decir, explican la estructura de las relaciones entre agentes constituidas como redes, su importancia y cómo se forman (Jackson and Wolinsky (1996), Dutta and Mutuswami (1997)). Algunos autores analizan la formación de redes para la reducción de costos. Bloch (1995) plantea un modelo de alianzas, de acuerdos multilaterales donde las sinergias dependen del tamaño de la alianza formada. Goyal and Joshi (2003) elabora un modelo de redes de colaboración bilaterales, donde las sinergias corresponden a los pares de empresas que colaboran. En un análisis similar, Goyal and Moraga- González (2001) estudian el caso de las redes de investigación y desarrollo (R&D). Suponen que las empresas eligen endógenamente el esfuerzo en R&D y las sinergias de costo dependen del esfuerzo en R&D de las dos empresas que cooperan. Los resultados hallados establecen que en ausencia de rivalidad, la red completa, donde cada empresa colabora con todas las otras, es estable, maximiza el beneficio de la industria y es eficiente. Por el contrario, bajo fuerte rivalidad de mercado, la red completa es estable pero niveles intermedios de colaboración son más atractivos desde el punto de vista social. Asimismo, otros autores estudian la formación de redes comerciales basadas en acuerdos bilaterales entre compradores y vendedores (Kranton and Minehart (2002), Corominas-Bosch (1999)). En particular, Kranton and Minehart (2002) analizan los incentivos de las empresas a formar acuerdos, introduciendo las subastas en el análisis de redes. Los compradores y vendedores actuando estratégicamente por interés propio, pueden formar estructuras de red que maximizan el bienestar social.

Por otro lado, hay trabajos que estudian las redes desde una perspectiva de diseño de mecanismos, por ejemplo, el diseño de mecanismos para la revelación de los costos (Brocas

² Una red está conectada si existe un lazo o vínculo (path) entre cada par de agentes. La red es vacía si no existen lazos entre cada par de agentes.

³ La rueda es una red donde cada agente forma exactamente un lazo.

⁴ La estrella es una red en la cual existe una empresa central que está directamente vinculada a cada una de las otras empresas.

(2004); Baron and Besanko (1999)). Asimismo, es abundante la literatura económica empírica sobre grupos y redes de empresas (ver capítulo V).

1.2. Una mirada gerencial

Muchas aproximaciones teóricas analizan los motivos para la formación de alianzas desde el punto de vista de la organización. La corriente de *Resource Based View* agrupa algunos autores (Barney, 1991; Liebeskind et al, 1996; Powell et al., 1996; Dyer and Singh, 1998; Powell, 1998; Eisenhardt and Schoonhoven, 1996; Park et al., 2002; Teng, 2007) quienes indican que además de los recursos internos, las empresas no tendrían que perder de vista la constitución de redes interorganizacionales como fuente de ventaja competitiva. La Resource Based View de la empresa domina la literatura de Management estratégico, paradigma que considera a la empresa como una canasta de recursos y capacidades y como potencial creadora de capacidades de valor agregado, visión que se construye sobre la base de la perspectiva schumpeteriana de creación de valor. Las competencias organizacionales implican considerar a los activos y a los recursos de la firma desde una perspectiva basada en el conocimiento (Barney, 1991; Prahalad and Hamel, 1990). Estas relaciones interorganizacionales son especialmente importantes en industrias como la biotecnología donde el conocimiento cambia rápidamente y está distribuido en redes interorganizacionales. Un importante elemento en la formación de las redes es la necesidad de la empresa de buscar recursos complementarios, sean ellos tangibles o intangibles.

Miles and Snow (1992) establecen que las redes de negocios pueden ser vistas como un conjunto de empresas conectadas, o alternatively, Hakansson and Johanson (1993) las consideran como un conjunto de relaciones interactivas, conectadas dentro de las organizaciones (Xu et al., 2008).

Gulati (1995) enrolado en la corriente de *Management estratégico*, examina en un estudio de varias industrias la formación de alianzas y establece que uno de los determinantes más importantes de las alianzas en un momento t es el patrón de alianzas preexistentes en $t-1$. Es decir, la probabilidad de que una empresa se alíe con otra es función de los contactos directos pasados entre las partes y la presencia de conexiones indirectas a través de otros actores de la industria. Gulati establece que estos lazos indirectos sirven tanto de referencia como de control.

Según Hitt (2000) para facilitar la eficacia de la estrategia de la red de negocios en la visión contemporánea de estructura organizacional, debe siempre existir una empresa foco que, además de facilitar la gestión de la red, impida que acciones perjudiciales a la estrategia cooperativa entre las empresas que componen una red lleven a un resultado negativo. Sin embargo, no existe comprobación de que las redes interorganizacionales deban ser creadas a

partir de una empresa foco, ni que ésta sea fundamental para el buen funcionamiento de una red (Boaventura, 2006).

Dentro de las redes, las empresas se focalizan en un número limitado de competencias para las cuales poseen ventajas competitivas. Cada una debe desarrollar sus *core competences*, es decir, especializarse en sus habilidades principales. De esta manera se establece entre las empresas la división del trabajo y la necesidad de interdependencia mutua. Aquellas firmas que poseen características asimétricas- relacionadas con competencias específicas- afectan las posibilidades de emprender interacciones mutuas entre ellos. En ocasiones, tales acuerdos implican ciertos esfuerzos de inversión, resultando en costos hundidos para la relación y en rigideces que refuerzan los lazos entre las empresas a lo largo del tiempo. El análisis de redes trata de identificar las características organizacionales de los actores involucrados, así como pretende caracterizar las relaciones establecidas entre ellos. Desde la óptica de la estrategia, se observa a la red como un factor importante para alcanzar y mantener ventajas competitivas (mayor poder de negociación, disminución de costos, etc.).

Según Harl et al. (2003), la cooperación interempresarial presenta las siguientes características: a) las empresas involucradas se mantienen independientes legal y económicamente y no están vinculadas como subsidiarias; b) la cooperación es voluntaria y puede ser finalizada unilateralmente por cada participante; c) las empresas pueden trabajar en conjunto en uno o más campos de cooperación, y mayormente harán esto bajo el uso conjunto de los recursos; y d) los derechos y obligaciones deben ser fijados en forma verbal o bajo acuerdo escrito. Estas características otorgan alta flexibilidad a una red, lo que a su vez permite una menor burocratización y necesidad de control. Las empresas participantes acceden a beneficios que pueden ser materiales, tales como incremento en las ventas y reducción de costos; beneficios psicológicos, al reconocer que los problemas son compartidos por todos; y beneficios en el desarrollo, al aprender a adaptarse a los cambios en el contexto económico.

Dos aproximaciones teóricas caracterizan la visión amplia de las relaciones de intercambio. La primera es la *Teoría de Dependencia de los Recursos*, donde Pfeffer and Salencik (1978) asumen que las empresas dependen de otras compañías dentro de su entorno para adquirir los recursos productivos. Las empresas cooperan en redes por la búsqueda de recursos valiosos que ellas no poseen (Cruz et al., 2008). Dentro de este entorno, las empresas actúan por interés propio, tratando de ganar acceso a los recursos necesarios y eventualmente controlarlos. Esto incrementa la estabilidad de la oferta de recursos para la empresa, al mismo tiempo que cambia la incertidumbre de los otros miembros de la industria que requieren el insumo. El nivel de dependencia de un recurso, y la interacción entre las empresas que utilizan el recurso, está determinado por tres factores: 1) la importancia relativa del recurso para la creación del

producto de la firma, 2) el nivel de sustituibilidad de un recurso por otro, 3) el control del grado de concentración del recurso (Cecil et al., 1996).

La segunda aproximación es la *Industrial Network Theory* que difiere de la teoría de dependencia de recursos en términos de alcance, principalmente. Estudia la totalidad de relaciones entre las empresas involucradas en la producción, distribución y uso de bienes y servicios en un sistema industrial. El foco de investigación de esta visión es la red, y no la firma o las relaciones individuales. De una manera u otra, estas visiones implican que las alianzas se forman como un mecanismo para lidiar con el ambiente externo.

1.3. Otras visiones

Podolny and Page (1998) introducen la noción de redes desde el punto de vista de la sociología. Los autores definen las redes desde la visión de *governance*⁵. El concepto de red se introduce comúnmente para caracterizar formas específicas de gobernanza basadas en relaciones sociales, la confianza y el uso común de recursos complementarios.

Una forma de organización en red es un conjunto de actores (al menos dos) que persiguen relaciones de intercambio repetidas y de largo plazo entre sí y que al mismo tiempo carecen de una autoridad legítima organizacional para arbitrar y resolver los conflictos que pudieran surgir del intercambio. Esta definición de red incluye una variada gama de joint ventures, alianzas estratégicas, grupos de negocios, franquicias⁶, consorcios de investigación, contratos de colaboración, acuerdos de subcontratación⁷, etc. Quedan excluidos los acuerdos puros de mercado, como los contratos de corto plazo o las transacciones spot, así como las relaciones laborales.

Powell (1990) esgrime que la norma de reciprocidad es un principio guía de las formas de organización en red. Cada miembro percibe un sentido de obligación con la otra parte involucrada más que un deseo de tomar ventaja o partido sobre la confianza de la otra parte. Granovetter (1985) asimismo establece los altos niveles de confianza y obligación o compromiso entre las partes. El compromiso también ha recibido una atención considerable en

⁵ Según el Banco Mundial, “governance” o gobernanza es el ejercicio de la autoridad política y el uso de los recursos institucionales para administrar los problemas de la sociedad. Desde el punto de vista corporativo, es el modo en que los directivos dirigen una empresa, y las reglas y costumbres que se aplican en esa dirección.

⁶ Una franquicia constituye un agrupamiento formado por una empresa central y un grupo de empresas que actúan como agentes económicos, denominados franqueados, para los cuales la empresa central transfiere los derechos de uso de una marca y de los procesos inherentes a esta marca.

⁷ La subcontratación o *outsourcing* es una forma de agrupamiento que ocurre en el ámbito de las cadenas de abastecimiento y se caracteriza por la transferencia de actividades de una empresa a otra. La empresa se concentra en sus respectivas competencias internas.

la literatura de alianzas estratégicas y se define como la voluntad de todas las partes de esforzarse en beneficio de la relación establecida (Scherer, 2003). La teoría de redes sociales ofrece una argumentación teórica a favor de este factor debido a que la coordinación interempresarial se caracteriza por sistemas sociales organizados o informales a diferencia de las estructuras burocráticas y las relaciones contractuales formales. Uzzi (1997) ilustra el rol de la confianza y el compromiso en una forma de organización en red, a partir de las relaciones de subcontratación en la industria armamentista de New York. Uzzi menciona los “*embedded ties*” o lazos incrustados, como relaciones fuertes y duraderas entre los manufactureros y subcontratistas.

Zuckerman (2003) afirma que una red económica es un subtipo de red social. La perspectiva sociológica, a diferencia de las visiones económicas de principal agente o de costos de transacción no considera a las redes como formas híbridas, sino que representan una alternativa única con su propia lógica (Powell, 1990). Matheus y Silva (2006) establecen que un análisis correcto de una red debe ser realizada a través de la sociología, psicología social y antropología.

Por otro lado, el uso extensivo de las redes puede tener beneficios sociales no intencionados, entre los cuales se destacan:

a) Aprendizaje: Varios autores han incorporado al aprendizaje como un beneficio de las redes (Powell, 1990; Lundvall, 1996). El aprendizaje se deriva de la presencia de una mayor diversidad de rutinas de búsqueda de información que en el caso de las jerarquías y de un acceso a información más rica y compleja en comparación al mercado. Según Powell (1990) la información más útil es la que se obtiene de alguien con el cual se ha negociado en el pasado y que fue considerado confiable. Existen dos maneras a partir de las cuales las redes pueden fomentar el aprendizaje. Primero, promoviendo la transferencia rápida de contenidos de información. En este sentido, los lazos de la red actúan como los conductores o canales de información. Por otro lado, las redes pueden provocar el aprendizaje generando síntesis de información que son cualitativamente diferentes de la información que anteriormente residía dentro de los diferentes nodos. Es decir, más que facilitadoras de la transmisión de información entre nodos, la existencia de una relación de intercambio estable puede generar nuevo conocimiento⁸. En efecto, la red se convierte en el lugar propicio de la innovación más que los nodos que la componen.

⁸ Debemos distinguir entre información y conocimiento, si bien suelen aparecer como conceptos similares. Es usual considerar la información como una etapa preliminar de la producción de conocimiento, en donde el conocimiento es el resultado de lo que la empresa haya aprendido a partir de la información. Según Dalbo y Kosacoff (1998), una característica específica del conocimiento es que no puede ser completamente explicitado y, en consecuencia, no se puede transformar ni convertir en información como un bien transable (Yoguel y Boscherini, 2001).

Uno de los exponentes principales de la economía del aprendizaje es Lundvall (1996), quien introduce la idea del aprendizaje por interacción, donde las empresas actúan en un ambiente complejo y de incertidumbre. Desde esta perspectiva, cuando dos empresas cooperan, intercambian información, logran conocerse mejor y así construyen la confianza. Éste es el fundamento clave para fomentar diversas modalidades de aprendizaje, con lo cual se apuesta a que el aprendizaje no es sólo un proceso técnico sino social.

b) Legitimidad y status: Si el socio de un miembro de la red cuenta con suficiente legitimidad o status, luego el actor puede derivar legitimidad a través de la afiliación. En última instancia, tal status puede generar beneficios económicos para el actor, como crecimiento organizacional, rentabilidad, etc. Stuart (1998) analiza los efectos económicos de las redes privadas interorganizacionales de empresas biotecnológicas. Los resultados del estudio afirman que los lazos con un socio importante aumentan el valor de mercado de la empresa biotecnológica.

c) Beneficios económicos: Los teóricos del Cambio organizacional como Levine and White (1961) fueron uno de los primeros autores en enfatizar las reducciones de costos que podrían originarse a nivel firma como consecuencia de la cooperación, la cual era promovida en casos de escasez de recursos. Los sociólogos, por el contrario, niegan el rol de los costos de transacción en la adopción de las redes. Éstos determinan que son las ventajas cualitativas más que los costos la fuente del beneficio económico primario.

Otro de los beneficios económicos desde la visión sociológica, es la adaptabilidad de esta forma de organización a los cambios de entorno no anticipados (Powell, 1990). Al permitir una mayor comunicación que el mercado, las redes facilitan una mayor coordinación frente a los cambios cuyo significado no puede ser completamente comprendido a través de las señales de precios.

d) Otros beneficios: Perrow (1993) identifica otros beneficios sociales en las redes de PyMEs. En comparación con las formas de organización grande y burocrática, las redes de empresas pequeñas proveen a los miembros de gran autonomía, provocan menos desigualdad en la distribución de la riqueza y alientan un sentido de comunidad.

2. Antecedentes en formación de redes empresariales

Desde mediados de los años 70, distintas aproximaciones han insistido en la importancia de los procesos de desarrollo económico basados en la existencia de sistemas de PyMEs interrelacionadas a través de redes. Estas nuevas ideas se fundamentaron originariamente en la obra de Piore y Sabel (1984) *La Segunda Ruptura Industrial*, donde se argumentaba que los mercados atravesaban una etapa de saturación lo que conducía a una intensa competencia.

Dentro de este contexto, resultaba poco sostenible en el tiempo una estrategia competitiva basada en los precios así como recuperar los volúmenes de capital invertidos. En consecuencia, era necesario implementar una política de diferenciación de la producción capaz de impulsar el desarrollo de nichos de mercados.

La producción en series más cortas y la respuesta en poco tiempo a los requerimientos de los consumidores, fueron características en las cuales las PyMEs gozaban de ventajas competitivas y que condujeron a la flexibilidad en la producción. La noción de especialización flexible ha sido utilizada para denotar el cambio de una forma estandarizada de producción hacia procesos de producción más flexibles. La mayor flexibilidad emergente de las PyMEs les permitió integrarse de manera más protagónica en la cadena de valor de distintas industrias. La producción según esta modalidad requería también de mecanismos de cooperación interempresarial bajo nuevas formas de organización basadas en redes locales (creación de redes de subcontratación, de transmisión de la información, de comercialización, distritos industriales, etc.). La conformación de redes interempresariales se suponía superior a las estructuras jerárquicas en términos de desempeño económico. Las pequeñas empresas operando en sistemas de producción locales se beneficiarían de la coexistencia de las economías de escala y la flexibilidad. Esto se mantuvo en contraste con la experiencia de las grandes empresas, las que se creyó eran sujetas de un *trade off* entre economías de escala y flexibilidad (Boschma and Lambooy, 2002).

Las empresas comienzan a buscar nuevas formas de gestión de las operaciones, a través de la adopción de procesos de desintegración vertical, focalización (la empresa busca una especialización y concentración en las actividades en la que es más eficiente), terciarización (proceso prácticamente derivado de la focalización, la empresa delega a terceros la ejecución de actividades en las cuales es menos competitiva, posibilitando su especialización en aquellas donde es más competitiva), horizontalización (característica de las grandes empresas, cuando quiebran sus actividades en unidades autónomas de negocios, independientes entre sí, aunque unidas en una gran cadena de valor) y alianzas; resultando en agrupamientos empresariales bajo diferentes configuraciones, desde alianzas estratégicas, cadenas de suministros, empresas extendidas⁹, empresas virtuales¹⁰, etc.(Amato Neto, 2000).

Como se mencionara anteriormente, uno de los primeros autores en referirse a las PyMEs en el contexto de los nuevos modelos organizacionales basados en los conceptos de Redes fueron

⁹ Según Azevedo (2000) consiste en un agrupamiento empresarial temporario, formado por entidades autónomas y dispersas geográficamente, que cooperan de forma coordinada a través de recursos y tecnologías de información y comunicación.

¹⁰ Se trata de redes temporarias de empresas independientes unidas y coordinadas mediante la tecnología de información para trabajar en proyectos específicos, que surgen oportunamente de atributos y capacidades disponibles que son distribuidos para proveer un producto o servicio.

Piore and Sabel (1984), quienes muestran que la forma de actuación más cooperativa y articulada entre PyMEs no es ninguna novedad en términos de aspectos coyunturales de la economía, mostrando que ya en el siglo XIX existían “distritos industriales”. El Distrito Industrial en Italia involucra una amplia clase de productos de consumo, máquinas y componentes de ingeniería. Los distritos son responsables por los experimentos y las tecnologías, en particular, por la emergente popularidad de la disminución de costos, por la evaluación de la calidad y por la flexibilización tecnológica, compatibles con las necesidades de las pequeñas empresas. El acuerdo de descentralización organizacional en Italia depende de las instituciones sociales y políticas. Tanto el territorio como la atmósfera industrial ocupan un rol fundamental en la definición de un distrito industrial.

Las experiencias de formación de redes de cooperación entre PyMEs se encuentran difundidas globalmente a partir de los años 90. Algunas regiones fueron pioneras en este aspecto. En regiones como el nordeste italiano (Becattini, 1999), región italiana de Emilia Romagna (Casarotto, 1999), Baden-Württemberg en el sur de Alemania, Jutland en Dinamarca y Portugal, Silicon Valley en los EEUU (Castells, 1999) y los keiretsu en Japón, los “chaebol surcoreanos o los “guanxi” chinos, es común encontrar ejemplos de redes constituidas por pequeñas y medianas empresas que fueron capaces de convertir a sus regiones y a sus agentes en más competitivos y menos vulnerables a los actuales paradigmas del mercado (Wittmann et al., 2008).

De hecho, en la experiencia italiana fueron establecidas las primeras redes horizontales, dado que esas regiones ya contaban con un escenario bastante favorable para el desarrollo de la cooperación entre PyMEs, en función de la existencia de un gran número de esas empresas, donde la cultura de colaboración fue fácilmente aceptada y difundida. El polo de desarrollo de las regiones central y noroeste de Italia, consiguió desempeñar un papel fundamental en un periodo altamente recesivo. Según Azevedo (1990) la gran ventaja comparativa de este tipo de organización se debe a la gran flexibilidad y a la mayor capacidad innovadora. Tal acuerdo en pequeñas unidades productivas propicia ventajas que se traducen en términos de economías de aglomeración (Neto, 2000).

En Alemania, las empresas son especializadas, flexibles y cuentan con un sistema de subcontratación que permite a las empresas disipar sus riesgos en investigación y desarrollo, así como estimular a cada unidad productiva de la empresa a aprender su trabajo en profundidad. Desde el punto de vista de las relaciones interfirma, prevalece en este distrito la intercooperación en el desarrollo de nuevos productos y procesos.

En el caso japonés, los keiretsu o sistemas de subcontratación constituyen innovaciones institucionales. Los keiretsu japoneses son alianzas verticales entre grandes empresas y sus varios proveedores. Con frecuencia, una empresa mayor asume una cuota minoritaria de propiedad (5% al 15%) de un proveedor, no por razones financieras sino comerciales. Las dos organizaciones se mantienen unidas en una alianza estratégica para beneficio mutuo. Los sistemas de subcontratación comenzaron a ser implantados en la economía de Japón a mediados del siglo XIX con la actuación de comerciantes mayoristas relacionadas básicamente con las actividades agroindustriales.

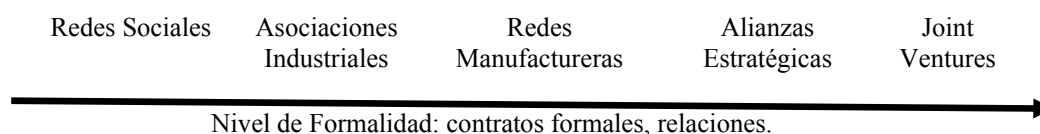
3. Clasificación de las redes

El tipo dependerá de las especificidades e intereses de las empresas participantes. Dado que existe una gran variedad de redes, las siguientes categorías contribuyen a sistematizarlas:

1) **Formal vs. Informal:** Algunas redes se basan en un contrato o en sanciones legalmente establecidas (Ej.: alianzas estratégicas, consorcios de exportación, asociaciones de negocios), otras se constituyen sin bases contractuales pero ligadas a los intereses comunes de las partes involucradas (distritos industriales).

Según Sherer (2003) los acuerdos interempresariales se diferencian por su grado de formalidad. El Gráfico N°1 muestra cómo se incrementa el grado de formalidad de los acuerdos, pasando desde los *social networks* o redes sociales a los *joint ventures*. Las redes más formales, como son las alianzas estratégicas, están constituidas por pocas empresas grandes, y se caracterizan por la existencia de contratos formales a largo plazo, siendo los joint ventures los más formales.

Gráfico N° 1: Grado de formalidad de las redes



Fuente: Sherer, S.A. (2003):

Por otro lado, las redes manufactureras incluyen sólo pequeñas y medianas empresas, se trata de redes integradas por al menos dos empresas y donde el grado de vinculación es más informal. La informalidad no debe perder de vista el hecho de que se reúnen con objetivos específicos de colaboración y con compromisos claros con los competidores. En esto se diferencian de las redes sociales, las cuales tienden a convertirse con el tiempo en extensas redes de contactos, que de forma oportunista se van embarcando en proyectos, sin objetivos de partida bien delimitados. Sin embargo, estas redes sociales desarrolladas entre los ejecutivos de las empresas han demostrado ser factores que propenden a la formación de alianzas interfirma, y en tal sentido son fuente de ventaja competitiva.

2) **Jerárquicas vs. No jerárquicas:** Algunas redes poseen una clara estructura jerárquica (caso de las redes de proveedores japoneses o de las corporaciones multinacionales), otras poseen estructuras más igualitarias, que no necesariamente desarrollan una tendencia hacia la organización jerárquica (algunos distritos industriales italianos).

3) **Vertical vs. Horizontal:** un aspecto que requiere ser distinguido del tema de las jerarquías (que es una cuestión de estructuras de poder) es la división técnica organizacional del trabajo dentro de una red. En términos de división del trabajo, ciertas redes están organizadas verticalmente a lo largo de la cadena de valor (redes proveedor/subcontratista), otras son estructuras horizontales (redes de investigadores, distritos industriales en términos de externalidades o *spillovers* de información). Una característica sobresaliente de los distritos industriales exitosos es la generación de una densa red de relaciones de cooperación interempresariales horizontales y verticales (Becattini, 1990).

3.1. Verticales: Es el caso de las *Supply Chain* o las cadenas de abastecimiento que han sido vistas ampliamente a mitad de los años 90 como la actividad de desarrollo clave para que las PyMEs y las empresas grandes trabajen en conjunto. Estas asociaciones verticales pueden ser regionales, sub-regionales o internacionales en naturaleza. Las redes verticales son relaciones cooperativas entre proveedores, productores y compradores, con el objetivo de solucionar problemas de marketing, mejorar la eficiencia productiva y la explotación de las oportunidades de mercado. Estas relaciones representan las relaciones más comunes del sistema tradicional, las redes manufactureras.

Según Casarotto e Pires (2001), en este tipo de redes *topdown* las pequeñas organizaciones dependen directamente de las estrategias de la empresa grande, teniendo poco o ninguna flexibilidad e influencia en los destinos de la red (Cruz et al, 2008).

Pueden ser consideradas redes verticales las redes de Subcontratación. La subcontratación o terciarización significa la transferencia de actividades de una empresa hacia otra, la “tercera”. La típica lógica económica de los lazos de subcontratación entre empresa grande-chica es la

ventaja comparativa de unas a otras en la realización de ciertas tareas. En ocasiones, la relación comercial empresa grande-chica puede ser estrecha, sin involucrar más que la compra o venta de un bien o servicio. En la medida en que la empresa chica requiere de asistencia para un intercambio mutuamente beneficioso, se involucran otros elementos. Las limitaciones de la empresa chica convierten a la asistencia y la colaboración de la empresa grande en primordial, estas limitaciones son frecuentes en el área de acceso a la información tecnológica, el control de calidad, acceso al financiamiento, asistencia en la compra de materiales o equipos, en la organización del trabajo y en otros determinantes del desempeño.

En los distritos industriales, todas las firmas tienen un grado de integración vertical verdaderamente pequeño. La producción es conducida por la extensiva distribución de acuerdos de colaboración. Según la visión del Modelo de Distrito Industrial las pequeñas empresas se auto-organizan a lo largo de líneas horizontales para proveer a un productor regional en mejores condiciones. Se trata de un caso particular de redes verticales. Las firmas en red (frecuentemente llamadas clusters) adoptan roles específicos en el diseño, producción y proceso logístico a través de acuerdos de a pares para minimizar las relaciones de dependencia en el cluster. Este tipo de modelo ha sido estudiado en los distritos italianos y en clusters orientados a Información y Tecnología Computacional.

3.2. Horizontales: Las firmas exhiben cierto grado de rivalidad de mercado. Las redes horizontales incluyen frecuentemente cooperación entre competidores y pueden ser parcialmente cooperativas y parcialmente competitivas, por ejemplo las redes cooperativas más comunes se encuentran en la industria del mueble y automotriz. Ghauri et al (2003) definen una red horizontal como una red de relaciones cooperativas entre productores que desean resolver problemas de marketing comunes, mejorar la eficiencia productiva o explotar las oportunidades de mercado a través de la movilización de recursos y compartiendo los recursos. Los grupos de exportación son un buen ejemplo de tales redes. Hay varias razones por las cuales las empresas cooperan en redes horizontales, tales como las diferencias de objetivos estratégicos, de posiciones de mercado, acciones de las otras empresas, etc.

4) Corta duración vs. Largo plazo: ciertas redes se organizan sobre la base de un objetivo concreto y por un período limitado de tiempo (como el caso de las alianzas tecnológicas), otras son acuerdos de largo plazo (caso de los distritos, asociaciones de negocios). Las alianzas estratégicas son acuerdos cooperativos de largo plazo en los cuales dos o más socios comparten riesgos y recursos, y ganan conocimiento o acceso a los mercados, para mejorar la posición competitiva de la firma.

5) Duras vs. Blandas. Las redes duras o “*exploitative*” son aquellas que involucran empresas interdependientes que realizan actividades similares y participan en producción conjunta (*joint*

venture) o en acuerdos de marketing (Sherer, 2003) para beneficiarse de una nueva innovación. Esto implica que comparten tecnologías, conocimiento y habilidades. Kosa and Lewin (1998) las denomina redes *exploitative* porque las empresas buscan convertir su conocimiento en una nueva actividad de negocios conjunta (Nooteboom, 2004). Sin embargo, esta definición de red dura no implica la necesidad de proximidad geográfica de las empresas.

En contraste, las redes suaves o “*explorative*” describen aquellas empresas que comparten recursos (como conocimiento y/o prácticas de trabajo) y se vinculan en estrategias de colaboración que reducen costos (Sherer, 2003) para beneficiarse de las innovaciones en relación a las prácticas presentes o existentes (como la compra conjunta de utilidades y/o recursos). Las diferencias en el nivel de conocimiento compartido sugieren un nivel de riesgo divergente, y un nivel de confianza necesario diferente. Estas redes son denominadas por Kosa and Lewin (1998) como redes “*explorative*” porque las empresas desean mejorar las prácticas establecidas.

Asimismo, las redes pueden variar ampliamente según la naturaleza de la actividad colaborativa. En algunos casos, la colaboración implica compartir información (con respecto a nuevas tecnologías y condiciones de mercado), mientras que en otras el objetivo es compartir facilidades (tales como los canales de distribución y activos complementarios) o para establecer ciertos estándares de mercado. También se observa la presencia de tipos híbridos de colaboración (algunas empresas comparten información, mientras que otras como contrapartida comparten los gastos de publicidad).

4. Factores críticos para el éxito de una red

Siguiendo a Sherer (2003) se distinguen entre los factores críticos de éxito de formación de redes o alianzas el territorio, la confianza, el conocimiento tácito, los intermediarios y las nuevas TIC.

- **Territorio**

El alcance espacial o territorial de una red dependerá del tipo de cooperación entre las empresas, sus objetivos y el número de miembros que la componen. La presencia de una red no implica necesariamente la proximidad geográfica de las empresas, ya que la cooperación y el aprendizaje colectivo pueden existir aún entre empresas que no están en la misma localidad. Sin embargo, se observa que la proximidad geográfica facilita la formación de redes sociales confiables, a través de las cuales fluye la información.

Para los teóricos del distrito industrial la clave del renacimiento de las regiones para lograr la competitividad radica en el significado creciente de la “densidad” de interacciones entre las empresas, y entre las empresas y las instituciones. En el agrupamiento las empresas compiten entre sí, pero al mismo tiempo cooperan, por ejemplo, como proveedores, en las asociaciones comerciales, en la organización de los empresarios y como fundadoras de instituciones de capacitación.

Si una región geográfica se especializa, ya sea por accidente o por expectativas coordinadas, en alguna rama manufacturera, luego, los rendimientos crecientes a escala implican que los productores encuentran ventajoso reunirse en cluster en esa región. Según Crocco (2001) los beneficios generados por la proximidad pueden ser alcanzados por el desarrollo de relaciones de *networking* posibilitando la exploración de diversas formas de eficiencias colectivas y de economías (Souza y Bacic, 2001).

La experiencia de los distritos industriales italianos, así como la de otras regiones, muestra que el territorio puede jugar un papel de entorno favorable, creador de economías externas. Así, el territorio puede ser el lugar de interacción entre los actores del desarrollo, donde se dé la cooperación entre firmas y se organice la división social del trabajo (CEPAL, 2007).

- **Conocimiento tácito**

La definición de conocimiento tácito no es universalmente aceptada. Mientras que el conocimiento explícito es aquel que se puede expresar mediante palabras y números, o cualquier otro dato codificado, el conocimiento tácito se define como la percepción subjetiva o las emociones, no se puede instrumentalizar y se transmite en determinados contextos y acciones; es muy personal y difícil de verbalizar o comunicar (Polanyi, 1992).

El conocimiento codificado puede ser transmitido como una corriente de bits, a largas distancias y a costes reducidos, de manera que la proximidad espacial entre emisor y receptor no es indispensable. El conocimiento no codificado requiere de contactos personales y una comunicación verbal y no verbal y es sensible a la distancia geográfica (Boschma y Lambooy, 2000). El conocimiento tácito involucra: i) los saberes no codificados en manuales sobre la tecnología de proceso aplicados al proceso de trabajo, ii) los saberes generales y comportamentales, iii) la capacidad de resolución de problemas no codificados, iv) la capacidad para vincular situaciones y para interactuar con otros recursos humanos.

El conocimiento tácito no está necesariamente asociado a la proximidad geográfica, puede ser un conocimiento localizado en un espacio tecnológico, organizacional o profesional, es decir en redes que trascienden el espacio geográfico local. Una buena parte del conocimiento, sobre todo el *know-how* (las destrezas y habilidades, generalmente no codificadas) y el *know-who* (las redes

sociales, las interacciones personales y el capital social), está incorporado en las personas y es no codificado, este tipo de conocimiento difícilmente puede trascender a dichos individuos y, por lo tanto, es un conocimiento costoso de difundir y aplicar en otros contextos.

En una era en que el conocimiento codificado está globalmente diseminado a una velocidad cada vez mayor, las formas de conocimiento tácito, y espacialmente menos móviles, se vuelven más importantes como una base para obtener ventajas competitivas sustantivas. Según Gulati (1995), la necesidad de que el conocimiento fomente la cooperación se crea en las interacciones repetidas entre las partes interesadas, y la competencia es el escenario en donde se produce tal interacción y acumulación del conocimiento personal.

- **Confianza**

La Confianza se define como la expectativa de un agente de que su socio no actuará oportunamente, aún cuando no tuviera ningún poder sobre él para asegurar su comportamiento. Su presencia es crucial para el establecimiento de vínculos no contractuales a nivel interfirma. Implica un acceso más fácil al conocimiento, principalmente entre empresas similares. La confianza, entendida de esta manera, permite iniciar y mantener la cooperación, y se construye constantemente entre los hombres que cooperan.

El peligro de que una de las partes actúe oportunamente (terminando la cooperación antes de tiempo, robando ideas de negocios, etc.) nos lleva a preguntarnos por qué los agentes eligen cooperar y arriesgar sus inversiones, con el riesgo de que el socio se lleve toda la ganancia (Lorenzen, 1998). En este sentido, es fundamental el papel que asume la confianza para la coordinación de los actores económicos. Cuando las empresas deciden formar redes o alianzas, al momento de seleccionar a los socios potenciales, se basan en sus relaciones existentes o buscan referencias en aquellos con los cuales se relacionan, en sus alianzas previas o en sus conexiones con terceras partes.

- **Intermediarios**

Las PyMEs pueden no disponer del tiempo o los recursos necesarios para generar confianza, la cual ha sido sugerida anteriormente como un factor esencial de éxito en las alianzas. Por otro lado, existen algunas actividades que las empresas pequeñas individuales no pueden desarrollar eficientemente, tales como la exportación, las actividades de investigación y desarrollo, la certificación de calidad, la logística, etc. En consecuencia, varias redes de PyMEs son gerenciadas por intermediarios, generalmente llamados *brokers* (agencias de desarrollo económico, universidades, individuos, uniones o asociaciones, agencias de asistencia a las

manufacturas, asociaciones comerciales, etc.). Estos intermediarios facilitan la interacción, la asignación de recursos, el sostén y arbitraje, pueden asegurar el intercambio de información continua y utilizar sus extensos contactos personales para comunicarse entre sectores, brindando la información y evaluación necesarias que los dueños o gerentes de las PyMEs no estarían en condiciones de ofrecer.

- **Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)**¹¹

La tecnología de información también juega un papel importante posibilitando las alianzas (ver capítulo V). El intercambio entre empresas a través de la electrónica puede incrementar el alcance, el monto y la velocidad del flujo de información de una organización en red. En la medida que las mismas sean empleadas por un mayor número de empresas para sus relaciones de intercambio, la utilidad de las TIC se incrementa, teniendo en cuenta que producen externalidades de red (ver sección 6).

Por otro lado, la introducción de las nuevas TIC ha modificado el proceso de integración regional, generando una manera de organización en red de la actividad económica como forma de superación de los obstáculos a la inserción regional e internacional que enfrentan las empresas PyMEs en Latinoamérica. La potencialidad de las TIC está sujeta a otros factores estructurales entre los cuales se destacan las competencias endógenas construidas a lo largo del sendero evolutivo de las empresas (Yoguel et al, 2004).¹²

Correa (1999) y Casarotto Filho (1999) agregan la **cultura de la competencia** cuestiones ligadas a las capacidades esenciales de cada socio. Engloba desde aspectos materiales como instalaciones y equipos, hasta aquellos inmateriales como los procesos, o saber cómo realizar los procesos (know how).

¹¹ Se habla de TICs en alusión a los medios e instrumentos empleamos para hacer posible la transmisión de la voz, datos, videos e imágenes en forma digital. Es decir, aquellos medios digitales que permiten comunicar, así como tener acceso, crear y procesar todo tipo de información en tiempo real. Ejemplos de TICs son: los teléfonos (fijos o móviles), el fax, las computadoras, los programas de cómputo, la televisión y la Internet (Monge Gonzalez et al, 2006).

¹² Las competencias endógenas, entendidas como las potencialidades de las empresas para transformar sus conocimientos genéricos en específicos a partir de competencias iniciales y de una acumulación dinámica que incluye aprendizajes formales e informales de tipo tanto codificado como tácito.

5. ¿Porqué la cooperación o colaboración interfirma es fuente de ventaja competitiva?

Una de las cuestiones que más ha llamado la atención en el estudio de la estructura de redes está relacionada a la competitividad que este tipo de estructuras presenta en relación a otras organizaciones, que se encuentran dispersas en el mercado.

En las últimas décadas el concepto de competitividad ha cambiado; ya no se trata de un fenómeno de naturaleza exclusivamente macroeconómica y sectorial, determinado por ventajas comparadas estáticas o por la dotación factorial inicial. El cambio de concepción implica la consideración de otros aspectos relacionados con las acciones de los agentes, el grado de interacción de las firmas con otras empresas e instituciones y la naturaleza del ambiente económico y social en el que actúan. Desde esta perspectiva, la competitividad emerge como un fenómeno que incorpora aspectos de naturaleza sistémica en el que tanto la conducta de los agentes como el grado de desarrollo del ambiente local adquieren una relevancia estratégica clave para el éxito comercial. Pasamos de un esquema de competitividad estático hacia un concepto de competitividad de carácter sistémico, que reaviva la idea de que las ventajas comparadas son de naturaleza dinámica y que para pasar de un esquema de ventajas estáticas a otro de ventajas dinámicas, juegan un papel determinante la tecnología, el desarrollo de procesos de aprendizaje y la pertenencia a redes de producción (Albornoz y Yoguel, 2002) y/o sistemas territoriales avanzados (Poma, 2000).

Una ventaja competitiva es definida normalmente como la habilidad de obtener ganancias sobre la inversión por encima del promedio de la industria de manera consistente (Porter, 1985). Para Porter (1990) no existen definiciones generalmente aceptadas sobre competitividad. Para las empresas, significa la capacidad de competir en los mercados mundiales con una estrategia global. Barney (1991) indica que una empresa posee una ventaja competitiva cuando implementa una estrategia creadora de valor que no sea simultáneamente implementada por ningún competidor corriente o potencial.

De acuerdo con Souza (1995) existen cuatro posibles trayectorias de inserción para las PyMEs, que sintetizan sus posibilidades de desarrollo. Estas trayectorias indican condiciones en que las PyMEs pueden buscar ventajas competitivas. La primera trayectoria, clasificada como *PyMEs en mercados competitivos*, son empresas cuya flexibilidad y estrategia competitiva se asocian a menores costos de mano de obra. La segunda trayectoria, clasificada como *PyMEs independientes en estructuras industriales dinámicas*, se refiere a aquellas empresas cuyo surgimiento, continuidad y desempeño están asociados a las características de sus empresarios. Este es un espacio que garantizaría la inserción positiva de las empresas y supervivencia de los pequeños capitales. La tercera trayectoria, *de Modelo Comunitario*, se refiere a empresas que

tienen acceso a las condiciones que permitirán su inserción en el mercado en forma de organizaciones colectivas y cooperativas. En Brasil es una trayectoria seguida por varias industrias y servicios, donde se destaca la cooperación en el proceso y la competencia por los clientes, lo que se conoce como *co-opetition*. Levy et al (2001) introducen el término “*co-opetition*” para indicar la simultaneidad entre cooperación y competencia. Este término agrega la transferencia de conocimiento que podría ser la llave para obtener una ventaja competitiva para las PyMEs, a través del uso del conocimiento obtenido de la cooperación entre empresas (Nguyen, 2008). La cuarta trayectoria, definida como *Modelo de coordinación*, son las PyMEs que se vinculan con las grandes empresas, desarrollando algunas de sus estrategias y, de alguna forma, operando bajo su control. En este modelo se pueden incluir las franquicias.

Por otro lado, según Lynch (1994) una empresa puede crecer de tres maneras: por medio de la expansión interna, de adquisiciones y fusiones o de alianzas. Expandirse internamente requiere la aplicación de capital en tecnologías superiores y/o mercados en expansión, de buenos márgenes de ganancia, de capacidad de contratar, entrenar, organizar y controlar un grupo de recursos humanos continuamente creciente. En este grupo se suelen incluir las grandes redes. Una segunda opción, el crecimiento por adquisición o fusión, requiere de grandes sumas de dinero y de producir lucros excedentes, particularmente si las ventas declinaren en un mercado poco ventajoso. En esta opción, las tasas de fracaso siempre exceden a las de éxito en forma significativa. Por último, las alianzas requieren de varios recursos y una superioridad competitiva de forma innovadora. Las alianzas necesitan métodos de gerenciamiento nuevos, tornándose más arriesgadas para aquellos que no poseen experiencia anterior.

Según Lipnack and Stamps (1994) las ventajas competitivas de la cooperación devienen de la realización conjunta de actividades que no pueden ser realizadas aisladamente. Según Putnam (2002) y Verschoore (2004) la adaptación a este ambiente avalado por alianzas interorganizacionales y redes de empresas pasó a constituirse en la alternativa para el aumento de la competitividad, en especial para las PyMEs, inclusive con la participación de comunidades locales, regionales y del poder público (Wittmann et al, 2008).

Un requisito clave para el éxito corporativo es reconocer cómo sostener una ventaja competitiva. De acuerdo a Porter (1990) podemos crear una ventaja competitiva en la medida que hacemos elecciones sobre lo que haremos y no haremos. Para Humprey and Schmitz (1996) la cooperación abre importantes perspectivas a los países en desarrollo, al permitir por medio de políticas adecuadas aumentar la competitividad de las PyMEs localizadas en redes productivas locales (aglomeraciones sectoriales/ regionales de PyMEs). Como tornarse competitivo es un proceso, es necesario que las relaciones desarrolladas a partir de un abordaje colectivo conduzcan a un aprendizaje común y a etapas superiores de competitividad.

La eficiencia colectiva representa las ventajas competitivas derivadas de las economías externas locales y de las acciones conjuntas (Schmidt, 1995). Mientras que las primeras son externalidades, las acciones conjuntas tratan de fuerzas de trabajo deliberadas perseguidas por las empresas que componen una red. Las acciones colectivas son funcionales a la competitividad, dado que facilitan a la red como un todo, la construcción de ventajas de costos o diferenciación y la preservación del valor agregado, impidiendo su disipación, sea por rivalidad intensa de precios o por aumento de costos. Eso requiere de un determinado padrón de convenciones, que posibilite la coordinación de las acciones de los competidores y la cooperación de los concurrentes en acciones que lleven al mantenimiento de posiciones y de valor creado y a la creación de nuevas oportunidades para el sector protegiendo su rentabilidad (Souza y Bacic, 2002).

6. El concepto de Efecto de Red o Externalidades de Red

Los efectos de red han sido intensamente estudiados en la literatura sobre organización industrial. Estos efectos comúnmente surgen en varias industrias modernas, como telecomunicaciones, hardware y software. Dentro de esta literatura, se han estudiado los incentivos de los consumidores para adoptar la tecnología. El concepto básico de la formación de redes es la retroalimentación (*feedback*) positiva y el valor de pertenecer a una red depende del número de personas conectadas a la misma con anterioridad. Esta proposición fundamental de la economía de la información, “es mejor, *ceteris paribus*, estar conectado a una red más grande que a otra más pequeña”, adopta entre otros efectos la modalidad de “externalidades de red” o “efectos de red”.

Las externalidades de red o *network effects*, son comúnmente definidas como la propiedad general de que la utilidad de un producto aumenta con el número de usuarios. Un efecto de red es una característica que causa que un bien o servicio posea un valor para un potencial consumidor que depende del número de otros consumidores que poseen el bien o usan el servicio. Son a veces denominadas “economías de escala por el lado de la demanda”, sugiriendo que los efectos de red son similares en sus resultados a las economías de escala por el lado de la oferta. Los efectos de red positivos son también llamados “complementariedades en el consumo”, y están presentes si la utilidad de un agente económico derivada del consumo de un bien está positivamente afectada por el nivel de consumo o el número de otros agentes que consumen el mismo bien o productos compatibles.

Es necesario diferenciar un efecto de red de una externalidad de red. Sin embargo, el término “externalidad de red” es un tipo específico de efecto de red en el cual el equilibrio exhibe ganancias inexploradas derivadas del comercio considerando la participación en la red. La

ventaja de esta definición respecto de otras es que alude al significado común de externalidad como una instancia de falla de mercado. Las redes exhiben externalidades positivas en el consumo y en la producción. Las externalidades de red han sido definidas como un cambio en el beneficio, o excedente, que un agente deriva de un bien cuando se modifica el número de otros agentes que consumen el mismo tipo de bien (Katz and Shapiro, 1985).

Bajo la presencia de efectos de red, la utilidad derivada de la adopción de una innovación en tecnologías de la información y comunicación (TIC) aumenta con el número de otros agentes que compraron o introdujeron la innovación. La interdependencia es una fuente poderosa de efectos de retroalimentación positiva entre los adoptadores quienes consideran tanto el tamaño corriente de la red como la perspectiva de crecimiento futuro.

Las empresas pueden preferir una alianza con otra empresa con la cual comparten varios socios comunes para asegurarse compatibilidad alrededor de sus líneas de productos. Esta razón nos lleva al concepto de externalidades de redes en el cual las consideraciones de compatibilidad provocan que las firmas participen en las mismas redes (Katz and Shapiro, 1985). La literatura distingue entre efectos de red directos (comunicaciones) e indirectos (sistemas). En la primera instancia, la utilidad para un consumidor individual aumenta cuando hay más agentes con los cuales comunicarse, mientras que en el segundo, la utilidad depende de la disponibilidad de bienes complementarios, que en definitiva depende del número de compradores potenciales, generando nuevamente un efecto positivo de los otros usuarios sobre la utilidad individual. Por ejemplo, el sistema operativo de Windows es ampliamente usado en las empresas, debido a que la mayoría de los softwares de gestión o administrativos usan Windows, en lugar de otro sistema operativo como MAC.

CAPITULO II

NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN: CAMBIOS EN LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LAS EMPRESAS

1. Introducción

El intercambio de información en forma rápida y barata es una parte esencial de la globalización hoy en día. Esta necesidad no sólo se manifiesta en las compañías grandes y/o transnacionales o en cadenas de producción separadas vertical y geográficamente, sino también en las pequeñas y medianas empresas.

La inserción de la informática a la empresa es cada vez mayor y su valor en el desarrollo de las actividades productivas ya no depende de las capacidades computacionales sino más bien de la habilidad de los gerentes en vincularla a la invención de nuevos procesos, procedimientos y estructuras de organización. Uno de los valores de Internet para la empresa es el ofrecimiento de información *on line*, la posibilidad de construir comunicaciones electrónicas y de intercambiar información y la conducción de transacciones *on line*. Por ejemplo, Internet provee de comunicación intra organizacional a un costo reducido, donde los socios comerciales pueden comunicar sus ideas más firmemente. Por otro lado, varios negocios son ahora competentes en términos de ofrecimiento de soporte post venta a través de su sitio web (Soto et al, 2009). Este fenómeno estrechamente seguido por el incremento significativo en el comercio electrónico¹³ ha cambiado y sigue cambiando la manera en que se desarrollan los negocios.

Según la Declaración de Principios adoptada en la primera fase de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información realizada en Ginebra del 10 al 12 de diciembre del 2003, las TIC son un factor importante para el crecimiento porque aumentan la eficiencia y la productividad, sobre todo entre las PyMEs. El acceso a las nuevas tecnologías brinda a las PyMEs un potencial operativo que antes sólo lo tenían las empresas grandes. El tamaño pequeño de las empresas les permite ser más adaptables y responder a las condiciones cambiantes comparado a las grandes

¹³ Para Turban (2000) comercio electrónico o *e-commerce* es la entrega de informaciones, productos, servicios o pagos a través de líneas telefónicas, redes de computadoras u otros medios electrónicos como Internet, es un subgrupo de e-business. Mientras que el término e-business implica una definición más amplia, no se refiere únicamente a la compra y venta sino también incluye servicios al consumidor y colaboración con socios de negocios y conducción de transacciones electrónicas dentro de la organización (Zilber, 2002). El comercio electrónico realizado entre empresas es llamado en inglés *business to business* (B2B).

organizaciones y por tanto, obtener mayores beneficios provenientes de la velocidad y flexibilidad que ofrece el entorno electrónico (Arbore and Ordanini, 2006).

Es necesario tener presente que el acceso, uso y adopción de las TIC constituye una condición necesaria pero no suficiente para mejorar la productividad y competitividad de las empresas. Al igual que sucede con otras tecnologías, la contribución de las TIC está determinada por factores como la influencia del capital humano, las externalidades y los beneficios indirectos (principalmente a través del aprendizaje y la innovación complementaria), y las políticas e instituciones apropiadas de apoyo a la innovación (Naciones Unidas, 2008).

El conocimiento resulta posible gracias a la conjunción de dos hechos: la nueva competencia global que genera su necesidad, y las TIC que lo hacen posible. Las PyMEs, a través del empleo de las nuevas TIC, serían capaces de explotar su potencial competitivo a través de una adecuada interpretación de la competencia visible, en la que predomina el conocimiento. *“Las nuevas tecnologías se afirman como tecnologías del conocimiento y se dedican a hacer visible el componente invisible de la competencia, es decir, el conocimiento (Poma, 2000: pág.404)”*.

El objetivo de este capítulo consiste en primer lugar, en describir el marco teórico de la influencia de las TIC en la empresa, analizar las ventajas del uso y difusión de las TIC, considerando los cambios a nivel de funcionamiento y organizativo y el estado de situación actual de las PyMEs en general. Por otro lado, desarrollar un modelo teórico que explicaría el desarrollo de una red de comercio electrónico entre una empresa grande y un proveedor PyME. Por último, describir el marco en el cual están insertas las PyMEs de Bahía Blanca tomando como referencia la situación nacional para conocer el alcance y los desafíos del sector de las TIC en nuestra localidad.

2. Marco Teórico

Las PyMEs son partícipes de un cambio de escenario económico a nivel mundial con el advenimiento de la Nueva Sociedad de la Información o Nueva Economía¹⁴, que establece el rol preponderante del conocimiento y la inserción de las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) a la actividad productiva (Brynjolfsson and Hitt, 2000).

¹⁴ Corriente de pensamiento surgida en los últimos años de la década de los 90. Sus seguidores sostienen que el gran crecimiento de los países industrializados a partir de la segunda mitad de la década de los 90 proviene del crecimiento en el área de investigación y desarrollo. Considera el impacto que la era de la información está ejerciendo sobre las leyes tradicionales de la economía en materia de equilibrio estable y productividad marginal decreciente del trabajo.

El beneficio económico de estas tecnologías radica en que facilitan innovaciones complementarias, tal como en su momento el telégrafo facilitó la formación de empresas geográficamente dispersas como una innovación organizacional. Las inversiones complementarias organizacionales son en procesos de negocios o en prácticas de trabajo. Estas inversiones provocan incrementos en la productividad reduciendo los costos, y fundamentalmente permitiendo a las empresas incrementar la calidad de los productos bajo la forma de nuevos productos o mejoras en aspectos intangibles de los productos existentes, tales como conveniencia, tiempo, calidad y variedad.

Las actividades económicas ya no se concentran en la producción de bienes sino en el procesamiento de la información y la producción y acumulación del conocimiento¹⁵. Boscherini et al (2003) afirman que no toda información se convierte necesariamente en conocimiento. Básicamente se requieren: a) recursos: bibliotecas, laboratorios, computadoras, software, acceso a Internet, etc., b) competencias: habilidades cognitivas y de aprendizaje, c) *tacitness*: aptitudes transmitidas desde maestros a discípulos pero que no están codificadas ni explicitadas en los libros y d) entorno: medio ambiente con las instituciones apropiadas para el desarrollo del conocimiento: escuelas, universidades, sistemas de promoción científica.

Los costos más importantes ya no son solamente los de producción sino también los costos de transacción¹⁶: son costos de negociación, de búsqueda de información, selección, contratación, gestión, etc. Tales costos no son predecibles y no se conocen de antemano por el agente. Por lo cual, “*ante una situación de información incompleta es imposible alcanzar una racionalidad completa. Es decir, la racionalidad del individuo es limitada (Simon, 1955).*”

Según Galbraith (1977), Simon (1976) y Hayek (1945), el rol económico fundamental de las computadoras se vuelve claro si uno piensa a las organizaciones y a los mercados como procesadores de información. La mayoría de nuestras instituciones económicas emergieron en un era de relativamente altos costos de comunicación y limitada capacidad computacional. La tecnología de la información tiene el inmenso poder de reducir los costos de coordinación, comunicación y procesamiento de información. Ante esto, no es sorprendente que la reducción

¹⁵ Debemos distinguir entre información y conocimiento, si bien suelen aparecer como conceptos similares. Es usual considerar a la información como una etapa preliminar de la producción de conocimiento, en donde el conocimiento es el resultado de lo que la empresa haya aprendido a partir de la información. La información, “todo aquello que puede ser codificado como una corriente de bits” (Shapiro y Varian, 1999) es un bien fundamental para la toma de decisiones de los agentes. Shapiro y Varian (1999) caracterizan la información como un bien que los consumidores valoran de manera diferente, según se la utilice para satisfacer diversas necesidades (de entretenimiento o comerciales). Tras el reconocimiento de la información como un activo (desde películas y música hasta software y cotizaciones en el mercado de valores), ésta es capaz de generar mercados, crecimiento y empleo.

¹⁶ En última instancia todos los costes de transacción son costes de información. Pero lo contrario no es cierto: no todos los costes de información son costes de transacción.

masiva en los costos de computación y comunicación haya generado una reestructuración sustancial de la economía (Brynjolfsson and Hitt, 2000).

Para Malone and Rockart (1991) la tarea clave de las nuevas tecnologías consiste en coordinar más efectivamente a los agentes, a menores costes, y formar nuevas estructuras de negocios intensivas en coordinación. Estas nuevas tecnologías de coordinación pueden en conjunto acelerar el “metabolismo de la información” de las organizaciones, que es la tasa a la cual las empresas pueden adquirir, mover, digerir y responder a la información.

Con el advenimiento de la corriente de pensamiento denominada Nueva Economía, varios investigadores se preocuparon por analizar la relación entre inversión en TIC y desempeño en las empresas. Las empresas pueden ahora emplear estas tecnologías con fines competitivos, aunque hasta ahora los efectos reales de las mismas no están claramente definidos. La hipótesis que subyace al resultado de los importantes efectos positivos de la inversión en TIC sobre el aumento de la productividad en el largo plazo (Aral, Brynjolfsson and Wu, 2006; Brynjolfsson and Hitt, 2003; 2000; Brynjolfsson et al, 1994) es que las computadoras, y demás tecnologías afines, formarían parte de un amplio sistema tecnológico y de cambio organizacional que en definitiva es el que posibilitaría que se incremente la productividad a nivel de la firma. Es decir, no es la inversión en computadoras lo que aumenta la productividad, sino la inversión en capacitación y nuevas formas de gestión que son colaterales al proceso de adquisición de nuevas tecnologías a nivel empresarial.

Al mismo tiempo que el primer trabajo de Brynjolfsson, otra corriente teórica se desarrolló tratando de explicar el impacto de las TIC sobre las organizaciones. Se la conoce como la *hipótesis de necesidad estratégica*, introducida por Clemons and Kimbrough (1986) y posteriormente desarrollada por Clemons and Row (1991). Estos investigadores indican que parte del progreso alcanzado por las empresas se debe a la introducción de las TIC y es rápidamente neutralizado por sus competidores. El mecanismo de introducción de la tecnología, la consiguiente creación de ventajas temporarias y luego la neutralización inmediata se explican por el hecho de que este tipo de tecnología se derrama rápidamente entre los competidores, los cuales esperan obtener el mismo beneficio positivo que aquellos. Desde este punto de vista, las TIC son una condición necesaria no suficiente: sin tecnología no es posible comenzar a competir, pero no es suficiente alcanzar resultados superiores que no sean sostenidos en el tiempo. Internet es un estándar abierto de bajo costo, y como tal, cualquier organización puede hacer uso del mismo (Clemons and Row (1987); Porter (2001)). En consecuencia, no puede ofrecer ventajas competitivas por sí mismo (Fernández y Nieto, 2005).

Más recientemente, durante la segunda mitad de los años 90, la discusión sobre la correlación entre tecnologías de la información y los resultados de la empresa han visto un nuevo desarrollo

con respecto al desarrollo estratégico con la visión de *Resource Based View*. Según Bharadwaj (2000) esta perspectiva provee indirectamente las bases por las cuales podemos explicar el efecto de las TIC sobre los resultados de las empresas, y más específicamente sobre las ventajas competitivas (Bruque and Vargas, 2002). De acuerdo a Amit and Zott (2001) la emergencia de los mercados virtuales claramente abre nuevas fuentes de creación de valor dado que las capacidades relacionales y las nuevas complementariedades pueden ser explotadas (por ej. entre capacidades *online* y *offline*).

Las innovaciones TIC permiten la introducción de importantes innovaciones estratégicas y organizacionales, pero no incrementan *per se* la eficiencia o eficacia de la empresa. Según Mandelli (2003) estas tecnologías podrán expresar todo su potencial en la medida que sean acompañadas por cambios profundos, no sólo en los procesos internos, pero sobretodo en las relaciones de las empresas con sus proveedores, clientes y socios, y estos cambios llevan tiempo y esfuerzo. De igual forma, Yoguel (2004) afirma que las TIC incentivan o refuerzan la competitividad en la medida que su incorporación y extensión sea acompañada por un cambio técnico y organizacional previo que permita la generación y circulación de conocimiento, y una estructura organizativa que facilite la comunicación y el aprendizaje. Las inversiones en computación que no sean acompañadas de un cambio organizacional, o donde el cambio se establezca sólo en parte, pueden crear pérdidas de productividad significativas. “Estos nuevos paradigmas no deben sólo inducir a nuevas estructuras económicas, aunque sí ayudar a generar una transición desde los sistemas vigentes hacia la nueva economía. Es necesario conciliar las economías “viejas” y “nuevas” bajo una perspectiva balanceada (Camarinha-Matos, L.M., 2000).”

A partir de los años 70 se cuestionó el supuesto de que el vínculo entre tecnología y desarrollo consiste en un proceso progresivo que va desde la invención/ innovación hacia la escala y estandarización. A partir de entonces el desarrollo depende, al menos en parte, de la desestandarización y la generación de variedad. El cambio en la organización de la empresa implica avanzar en los siguientes planos:

-organización de la producción: acotar los tiempos de producción para responder más rápido a los deseos del cliente, reducir los inventarios y el control total de la calidad (*zero-defect-manufacturing*).

-organización del desarrollo del producto: es decir, no separar las fases del producto por etapas, sino una organización paralela de las distintas fases del desarrollo, producción y comercialización. De esta forma es posible disminuir el tiempo de cada fase.

-organización y relaciones de suministro: las empresas deben concentrarse en su especialidad, reorganizar el suministro introduciendo sistemas articulados *just in time* y reducir la cantidad de

proveedores directos. Mayor subcontratación de insumos intermedios y servicios de apoyo de producción.

Tabla N°1: Transformación en la organización y funcionamiento de la empresa.

Características de la “vieja” empresa	Características de la “nueva” empresa
Línea de producción en continua marcha o funcionamiento.	Detenimiento de la línea de producción si no marcha a velocidad.
Grandes inventarios.	Bajos inventarios.
Materias primas de origen propio.	Materiales terciarizados o Outsourced.
Funciones de trabajo bien delimitadas.	Responsabilidades flexibles de trabajo.
Áreas separadas por tipo de máquina.	Áreas organizadas en células de trabajo.
Grupos de trabajo independientes.	Ingeniería concurrente.
Flujos de comunicación vertical (interacción personal).	Comunicación a igual nivel (interacción electrónica).
Equipo con procesamiento manual de las operaciones.	Equipo flexible basado en la computadora.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Brynjolfsson and Hitt (2000).

Debido a los problemas de coordinación con los proveedores externos, las empresas grandes producían mucho de sus insumos requeridos dentro de su propia empresa. General Motors es el clásico ejemplo de una compañía cuyo éxito fue posibilitado por los altos niveles de integración. Sin embargo, las tecnologías nuevas de intercambio electrónico de información o datos, los sistemas de requerimientos basados en Internet y otros sistemas de información interorganizacional, han reducido significativamente el costo, el tiempo y otras dificultades derivadas de la interacción con los proveedores. Por ejemplo, las empresas pueden dar órdenes a sus proveedores y recibir la confirmación electrónicamente, eliminando el papelero y los retrasos y errores asociados con el procesamiento manual de las órdenes de compra.

Vilaseca (2002) establece que la difusión de las TIC ha generado las condiciones para el desarrollo de un nuevo modelo de firma. La contribución de las TIC a este nuevo modelo se manifiesta en cinco aspectos centrales. El primero se refiere a la *escalabilidad*. El trabajo en red permite incorporar los elementos necesarios para la inclusión de cualquier línea de negocios. El segundo factor se refiere a la *interactividad*, ya que se argumenta que dentro de este nuevo modelo de firma, las relaciones entre los agentes son cambiantes y pueden ser definidas en el momento deseado en función de las demandas que plantea la tarea a realizar y, al mismo tiempo, los cambios en la circulación de la información permiten adoptar decisiones en cualquier momento del proceso. Este factor lleva al tercero, que es la *flexibilidad*. La integración de la firma y la escala del negocio proyectado son extendidas y diversificadas de acuerdo a las necesidades de la línea del negocio. También se destacan los cambios en materia de imagen y *gestión de marca*, signo del reconocimiento de valor por parte del cliente de modo

que el control de la innovación y la calidad del producto final exigen conexiones globales. El último rasgo que compondría este nuevo modelo de empresa se vincula con la *personalización de la producción* debido a que los cambios culturales y la diversidad global no permiten la estandarización en masa de la producción a pesar de que las economías de escala mantienen su rol. Por lo tanto la complementación e interacción se vuelven viables por medio de las TIC lo cual genera un entorno en donde es posible alcanzar una combinación eficiente entre volumen y producción personalizada (Borello et al, 2006).

“La revolución en la producción, información y tecnología de las comunicaciones permite una vasta expansión de la naturaleza y las esferas de control de las empresas, mercados e instituciones, involucrando feedbacks más profundos e inmediatos de una a otras partes de estas complejas estructuras. Dentro de este nuevo paradigma, surge una redefinición de la competencia donde ganar se convirtió en un objetivo más complejo ya que las condiciones que una empresa o sistema productivo debe ahora satisfacer para ganar, son creadas y recreadas más rápidamente, creando un objetivo móvil para el éxito y ante un escenario cambiante de riesgos (Storper, 1997) ”.

La diferencia entre las empresas grandes y las PyMEs es que las primeras probablemente utilicen más Internet, y en consecuencia desarrollen proyectos de comunicación interna a través de sistemas tipo *groupware*, y en especial a través de Intranet¹⁷. Por otro lado, las PyMEs utilizan Internet para conectarse con el exterior fundamentalmente. El uso de Intranet no está difundido a nivel interno, sino principalmente posee una utilidad potencial en la mayoría de los casos, para grupos de empresas.

Es ampliamente aceptado que las TIC reducen los costos de coordinación interfirma, con lo cual menores costos de coordinación deberían provocar un aumento en el número de socios. Según Clemons et al. (1993) esto ocurrirá aún en presencia de unos costos de *setup* grandes para introducir mecanismos de coordinación, como es Electronic Data Interchange (EDI)¹⁸.

En este sentido, la nueva economía implica un cambio en las características del ambiente de negocios de las PyMEs. Permite su proliferación, debido a su flexibilidad y ajuste a la evolución del contexto, así como el desarrollo y diversificación de las formas asociativas entre las

¹⁷ Se entiende por *Groupware* medios telemáticos y de software que permiten desarrollar una modalidad de comunicación y colaboración de carácter horizontal entre las personas. Por otro lado, Intranet es una red de comunicaciones interna a la empresa que utiliza el mismo protocolo que Internet y que facilita la comunicación dentro de la organización.

¹⁸ En sus siglas en inglés significa Intercambio Electrónico de Datos. Es aquella parte de un sistema de información capaz de cooperar con otros sistemas de información mediante el intercambio de mensajes EDI. Es un conjunto de estándares para estructurar información que va a ser intercambiada electrónicamente entre y dentro de los negocios. Consiste en la transferencia de datos estructurados de un sistema informatizado a otro sin intervención humana, a través del uso de redes, como por ejemplo Internet.

organizaciones (alianzas estratégicas, redes de empresas, clusters, parques industriales) para poder agregar más valor a la información y a los otros recursos disponibles. Esta economía crea las siguientes oportunidades para las PyMEs:

- Creación y comercialización de nuevos productos, servicios y tecnologías.
- Amplificación de las demandas a los mercados local, regional, nacional e internacional.
- Desarrollo de redes organizacionales.

Durante el proceso de migración de empresas tradicionales hacia Internet, las mismas se encuentran con algunos desafíos, como: cultura de la empresa y liderazgo, conflictos de canal (tradicional y virtual), reducción de costos, encontrar un perfil adecuado de trabajadores, infraestructura necesaria de tecnología de información. Según Andries and Debackere (2006) los factores que impulsan la adopción de TIC pueden estar asociados a cambios externos causados por un *market pull* donde la tecnología de información es desarrollada para satisfacer una necesidad social (Nguyen, 2009). Los que generan un *market pull* son los innovadores o los pioneros en el mercado. *Market pull* también se refiere a ciertos standards establecidos por la industria.

La adopción de las tecnologías de Internet puede ser dividida en diferentes niveles. El nivel mínimo de adopción consiste en una cuenta de e-mail (Teo and Pian, 2004; Teo et al., 1998). Las empresas en este nivel o etapa no disponen de cuentas con dominio propio o sitios web, están normalmente conectadas a Internet y poseen e-mails que utilizan para relacionarse con los clientes y socios comerciales. Sin embargo, la creación de un sitio web es el punto de partida para que una empresa alcance los beneficios derivados del uso de Internet (Meroño-Cerdan and Soto-Acosta, 2005). El próximo nivel más avanzado de uso de Internet es el establecimiento de Intranets y Extranets¹⁹.

Existe una porción de la literatura sobre lo que realmente determina el uso de Internet en los pequeños negocios y específicamente, la adopción del sitio web, sin un modelo holístico para guiar a los investigadores. Pflughoeft et al. (2003) creen que existe una necesidad de conceptualizar los determinantes de la adopción de sitios web en los pequeños negocios. Afirman que mientras que la literatura provee un fundamento para la selección de los determinantes individuales para modelar el proceso de adopción, existe una necesidad para una conceptualización que los integre en un modelo único de comprensión (Simmons et al, 2008). De acuerdo a Mendo and Fitzgerald (2005), dependiendo de la estrategia *online* de una empresa, su website tendrá diferentes características funcionales (Simmons et al, 2008). Aunque un número creciente de empresas poseen un sitio web, parece existir un problema de calidad que

¹⁹ EXTRANET: extensión segura de Intranet (red de comunicaciones interna a la empresa) que permite que los usuarios externos accedan a algunas partes del internet de su organización.

está provocando la pérdida de oportunidades, particularmente para las empresas pequeñas. Por ejemplo, Thelwall (2000) establece que hay varios tipos comunes de compromisos que van desde la simple presencia en la web sin información de producto hasta soluciones de comercio electrónico para vender los productos online. Dependiendo de los objetivos de negocio de las empresas serán los contenidos del sitio web.

Tabla N°2: Niveles de compromiso

Tipo de presencia online	Contenido del site y ejemplos
1. Información de la empresa	Detalles generales sobre la empresa o negocio, incluyendo información de contacto: cod. Postal, dirección, email, teléfono.
2. Información del producto	Todo lo anterior, más detalles específicos de los productos disponibles.
3. Catálogo online	Todo lo anterior, más información sobre precios.
4. Ordenes de pedido vía mail	Todo lo anterior, más la capacidad de comprar a través de pedidos por mails.
5. Cyberstore	Todo lo anterior, más la capacidad de aceptar pagos on line a través de procesos automatizados.

Fuente: Thelwall (2000)

3. Estado de la situación de las PyMEs en relación a las TIC

Según las Naciones Unidas (2008), durante los últimos años se observa un uso creciente de las TIC en empresas de países en desarrollo. En lo que respecta al grado de inserción a nivel nacional de las nuevas TIC, nuestro país se encuentra en una situación “medianamente baja” según establece el índice *Information-Communication Technologies Opportunity Index (ICT-OI)*²⁰ creado por el *International Telecommunication Union (ITU)*. De acuerdo a este índice ninguno de los países considerados de América Latina posee niveles altos, solamente Chile se encuentra liderando el grupo. Argentina se ubica por encima de Brasil, entre otros, dado que presenta mejores niveles tanto en redes (líneas telefónicas fijas por cada 100 habitantes (hab.), suscriptores a celulares por cada 100 hab., Internet banda ancha (kbps por hab.) como en habilidades (tasa de alfabetismo en adultos, tasa de matrícula a escuela secundaria), que son dos de los componentes que forman el índice.

Según el INDEC (2008) las empresas industriales argentinas exhiben un notable crecimiento en la difusión, utilización e inversión en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

²⁰ Este indicador es creado a partir de una lista seleccionada de indicadores y se constituye en una importante herramienta para medir la brecha digital estableciendo la diferencia relativa en los niveles de oportunidad en TIC entre las economías y a lo largo del tiempo. Se crea a partir de 10 indicadores que permiten medir redes en TIC, educación, habilidades, uptake, e intensidad de uso. Los países son agrupados en 4 grupos: alto, medianamente alto, mediano y bajo.

(TIC) a lo largo del año 2006. Para ese período, la casi totalidad de las firmas se encontraban conectadas a Internet. Sin embargo, las empresas PyMEs siguen enfrentando limitaciones al momento de adoptar las TIC, tales como la falta de conciencia sobre cómo éstas pueden mejorar el desempeño de los negocios, falta de recursos para invertir en TIC, ausencia de personal calificado o costos altos de capacitación del personal, falta de acceso a servicios técnicos provenientes del exterior de la empresa. Parte de la necesidad de acelerar la inversión en TIC consiste en promover el acceso a la banda ancha²¹. La banda ancha tiene implicaciones especiales en el desarrollo sostenible. Por medio de ésta las empresas de todos los tamaños pueden incrementar su productividad y ser más competitivas mediante la implementación de soluciones de negocio basadas en Internet, tales como el comercio electrónico y las plataformas de manejo de la cadena de proveedores y logística, entre otras. Muchas ciudades están creando infraestructuras de banda ancha más accesibles para atraer más empresas y negocios a sus localidades.

En general, se enumeran las siguientes barreras informacionales a las que se enfrentan las empresas, que son sujetas de modificación a partir de la inserción y difusión de las TIC:

- 1) Información limitada para localizar y analizar los mercados. Pese a que la información es vital para disminuir la incertidumbre del ambiente de negocios, muchas PyMEs no están familiarizadas con las fuentes de información nacionales o internacionales. En general, las oportunidades de negocios en el exterior se identifican de forma casual. Aún cuando tuvieran conocimiento sobre su existencia y pudieran acceder, se encuentran con dificultades para decodificar la información o no poseen una idea clara de la información específica requerida.
- 2) Problemas con los datos del mercado internacional. Se refiere a problemas en la fuente de información (emplean métodos de recolección de información poco sofisticados, factibles de ser manipulados o ideosincráticos); en la calidad (datos desactualizados o incompletos) y en la realización de comparaciones (diferencias en los años base, los sistemas de clasificación o en las unidades de medida). A lo que se agrega la necesidad de alcanzar la información a tiempo y las dificultades para pagar cierta información de alto precio.

²¹ Banda Ancha se refiere a la transmisión de datos en el cual se envían simultáneamente varias piezas de información, con el objeto de incrementar la velocidad de transmisión efectiva. Hoy en día el término banda ancha normalmente describe a las conexiones Internet recientes que funcionan entre 5 y 2 000 veces más rápido que las anteriores tecnologías de marcación por Internet. Sin embargo, el término banda ancha no se refiere a una velocidad determinada ni a un servicio específico. El concepto combina la capacidad de conexión (anchura de banda) y la velocidad. En la Recomendación I.113 del Sector de Normalización de la ITU se define la banda ancha como una "capacidad de transmisión más rápida que la velocidad primaria de la red digital de servicios integrados (RDSI) a 1,5 ó 2,0 megabits por segundo (Mbits)". En función del tipo de tecnología utilizada, la banda ancha puede aportar beneficios económicos. Por ejemplo, gracias a la tecnología DSL, los usuarios pueden utilizar una sola línea telefónica normalizada para servicios de voz y datos. Esto les permite navegar por Internet y efectuar una llamada simultáneamente utilizando la misma línea telefónica.

3) Falta de habilidad para contactarse con los clientes extranjeros. Esto puede atribuirse a las grandes distancias geográficas que separan a compradores y vendedores en los mercados externos; falta de compromiso o intromisión parcial de las empresas en la investigación de los mercados extranjeros.

Sin embargo, la conexión a Internet no puede proveer soluciones a los problemas de negocios de las PyMEs. Éstas no necesitan sólo de información, sino de soluciones para resolver sus problemas específicos. En muchos casos, la información está disponible por Internet, pero no se encuentra codificada de una manera simple para el empresario. Se espera que los avances recientes en la tecnología de bases de datos reduzcan el impacto de este problema. Es importante entonces verificar la confiabilidad y adecuación de la información, y procesar y convertirla en una solución de negocios, es decir, tomar, verificar y aplicar esa información a una situación específica. El problema en los países en desarrollo es que la existente infraestructura de información generalmente no está en condiciones de desarrollar estos servicios por sí sola. Por un lado, las PyMEs generalmente no cuentan con los recursos humanos tecnológicos necesarios para el uso de TIC y el e-commerce, están operando en el día a día y no tienen tiempo para comprender los beneficios de la nueva tecnología. Y aún si lo comprendieran, no poseen el *know-how* o el personal calificado para su uso. Por esta razón, es importante que seleccionen un sistema de tecnología de información y comunicación adecuado a su situación.

La decisión de adoptar las nuevas tecnologías no debe ser obstaculizada por la carencia de personal experto en el uso de las TIC, ya que la empresa puede acceder a servicios de TIC procedentes de agentes externos a la misma. Sin embargo, es fundamental que dispongan de capacidades tecnológicas internas dado que el éxito de la adopción del e-commerce está en comprender el nuevo modelo de negocios.

Por otro lado, el problema de las PyMEs reside en las limitaciones financieras, lo que explicaría por qué las mismas quedan detrás en el uso de la administración de información. Estas limitaciones financieras, hace difícil acceder al equipo, contratar expertos y administrar los sistemas de computación. Las implicaciones costo-beneficio de hacer negocios basados en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación constituyen la piedra angular del análisis del proceso de adopción de TIC por parte de las PyMEs. En general, una PyME invertirá recursos para alcanzar un nivel de adopción alto, sí y solo sí, ésta prevee que tales costos serán más que compensados por los beneficios derivados de tal acción. A este respecto, cabe señalar que mientras los beneficios de la adopción de las TIC suelen no ser visibles en el muy corto plazo, los costos si son observados con mayor prontitud por parte de las empresas. Además, en términos relativos, dichos costos tienden a verse mucho más altos ante los ojos de los empresarios de las PyMEs, en comparación con la percepción de los empresarios de firmas

grandes. Por otra parte, debe tenerse presente que en muchos casos, los beneficios de incursionar en el e-commerce (o e-business) suelen ser intangibles (i.e. mayor eficiencia en los procesos administrativos, no reflejada necesariamente en el estado de resultados de la empresa), lo cual dificulta su apreciación por parte de las empresas, en especial de aquellas de menor tamaño (Monge González et al, 2006).

3.1. El rol de intermediarios para insertar las TIC a la empresa

Como se dijo anteriormente, las PyMEs no disponen de la información objetivo con respecto a los beneficios y costos de la adopción de las TIC. Por lo cual, tanto las asociaciones de negocios comerciales (u otros intermediarios) así como los gobiernos, poseen un rol y pueden proveer tal información. La tarea de los gobiernos consiste en alentar el desarrollo de ambientes de negocios apropiados para que se logre adoptar las TIC y el e-business (para difundir banda ancha, mejorar la competencia) y dirigir programas para sobrellevar las fallas del mercado en ciertas áreas particulares (formación de capacidades, información especializada). Esta tarea no debe omitir el hecho de que las PyMEs son heterogéneas, algunas son sofisticadas en el uso de Internet y e-business tal como las empresas grandes, mientras que otras no hacen ningún uso de los mismos. El gobierno, para implementar políticas que favorezcan a las PyMEs deberá tener en cuenta esta diversidad, relacionada con factores culturales, algunos empresarios son más propensos al cambio que otros; con la dotación de ciertos factores, en este caso, la infraestructura de red disponible, con servicios de Internet y de comunicación de alta calidad y a precios competitivos, entre otros.

En particular, UNIDO posee un módulo o programa llamado *Small Business Development* (SBD) a través del cual busca el desarrollo de acuerdos globales para el desarrollo. En cooperación con el sector privado, permite hacer posibles y disponibles los beneficios de las nuevas tecnologías, especialmente las TIC. Tienen el potencial de brindar a los empresarios acceso a todo tipo de información y en forma rápida.

Según Alderete (2006) las PyMEs también pueden ser asistidas por intermediarios externos a la empresa o socios de una cadena de valor a la que pertenecen para su toma de decisión sobre el nivel más adecuado de implementación de las TIC. De esta manera las empresas pueden ser asistidas por dos actores distintos. Por un lado, un intermediario vinculado con el sector público, que operaría brindando algún tipo de recomendación sobre el monto óptimo de inserción de TIC. Por otro lado, esta decisión puede ser motivada por un socio perteneciente a la cadena de valor de la empresa. De estas alternativas, la recomendación generada por socios puede ser la más adecuada ya que a medida que se produce el cambio tecnológico (y la necesidad de

implementarlo) las PyMEs buscarán socios para desarrollar sus actividades. Se debe tener en cuenta a la hora de recomendar sobre el uso óptimo de las tecnologías que la búsqueda de eficiencia y productividad a nivel de la firma es suficiente para promover una adopción más eficiente de las TIC, siempre que estén garantizadas para las empresas una buena infraestructura en tecnología de información, buena preparación de su personal para su implementación, exista convergencia tecnológica entre las empresas afines, etc. En muchas ocasiones, los bajos porcentajes en el uso de las TIC son consecuencia de deficiencias en estos aspectos, entre otros.

La adopción de las TIC por parte de las empresas de países más avanzados en el uso de las nuevas tecnologías (por ej. Finlandia) ha estado en la mayoría de los casos manejada por el mercado. En el caso de Finlandia, se pueden rescatar cuatro actores importantes: socios en el sector productivo, proveedores de servicios comerciales (consultores), proveedores de servicios subsidiados y funcionarios públicos. Para comprender en términos generales el potencial de las TIC, todos los actores poseen un rol importante, aunque probablemente el de mayor importancia sean los impulsos provenientes de operadores de otros tramos de la cadena productiva (ver columna 1 de la Tabla 3). En cuanto a la construcción de habilidades en tecnologías de la información tanto a nivel individual de la firma como para la sociedad en general, las autoridades y otros proveedores de servicios varios son los actores más importantes.

Por su parte, en la mayoría de los casos, es a partir del mercado que surge en la empresa una visión estratégica sobre el uso potencial de las TIC. Con relación a este aspecto, los actores tales como las autoridades o los consultores juegan un rol secundario. Una vez que la empresa posee una visión sobre el potencial de las tecnologías, necesita reestructurar sus operaciones, y las autoridades y proveedores de servicios subsidiados difícilmente puedan cumplir un rol importante en este aspecto. En cambio, los operadores de mercado y consultores proveen las mayores capacidades para esto. Hacer uso de las mejores prácticas como herramienta de marketing está más al alcance de las autoridades públicas y los proveedores de servicios subsidiados.

Tabla N°3: El rol de varios actores en motivar y facilitar el uso de las TIC en los negocios

Actor	Socios de una cadena o red, asociaciones comerciales, impulsos proveedor/cliente	Proveedores de servicios comerciales (consultores)	Proveedores de servicios subsidiados	Autoridades (nacional, local, etc)
Competencia de la empresa				
Conciencia general sobre el potencial de las TIC	XXX	XX	XXX	XX
Habilidades en TIC	X	XX	XX	XX
Visión estratégica sobre el uso de las TIC	XXX	X	X	XX
Capacidad para emprender una restructuración de la organización	XXX	XX	X	X
Caso de negocios específicos para usar TIC	X	X	XXX	XX

XXX: Rol muy activo, X: Rol no activo

Fuente: OECD (2004). Ministerio de Comercio e Industria de Finlandia.

4. La organización en red mediante el uso de las TIC

Numerosos autores han afirmado que la tecnología de información no ha simplemente incrementado la confianza de la firma en la coordinación del mercado, sino que ha generado nuevas formas de organización, tales como “redes”, “corporaciones virtuales” y “*value adding partnerships*” (Bakos and Brynjolfsson, 1997).

Nuevas de formas de organización han surgido en años recientes para enfrentar la formalidad y rigidez de las estructuras jerárquicas, y burocráticas y para permitir respuestas más creativas y espontáneas a los problemas y oportunidades, tales como la empresa extendida (*extended Enterprise*), empresa virtual, organización en red, organización virtual, organización virtual en red, organización inteligente, organización en red colaborativa. En el caso de las redes virtuales, las empresas pueden reducir sus costos sin tener que apropiarse de los clientes de los competidores, conectándose en red con los competidores y permitiendo que los clientes (siendo los clientes de los competidores considerados como los propios) obtengan economías de escala por el lado de la demanda.

En una red donde los lazos de complementariedad así como de sustitución son manejados por diferentes empresas, las cuestiones de interconexión, compatibilidad, interoperabilidad y coordinación de la calidad de los servicios adquieren importancia. La compatibilidad es especialmente importante en el caso de las TIC, cuya adopción está afectada por la existencia de efectos de red (Church and Gandal, 2006). En particular, la cooperación interfirma impulsada a través del uso de las nuevas TIC, como los sistemas *Enterprise Resource Planning* (ERP),

Customer Relationships Management (CRM) o *Supply Chain Management* (SCM)²², se caracteriza por las externalidades de red. Las empresas están comúnmente preocupadas por la falta de compatibilidad con una red recientemente instalada, y la ausencia de beneficios probados en el desempeño de la red.

Recientemente, ha sido anunciado que aún las empresas grandes no disponen de los recursos adecuados para sobrellevar el desarrollo unilateral de algunas de las nuevas tecnologías y, por lo tanto, varias de ellas deben conducir el desarrollo de las mismas conjuntamente. Apostolou et al (2003) evalúan el incremento en el conocimiento interorganizacional de capacidades compartido que surge por el uso de las nuevas tecnologías de Internet y sus implicancias a nivel gerencial.

Según Chong (2008) la adopción del comercio electrónico es esencialmente un continuo que involucra un rango de desarrollos progresivos y una amplitud de aplicaciones variadas. En otras palabras, el comercio electrónico no es una innovación simple y única que una empresa adopta o no, sino que debe ser considerada como un número de combinaciones de innovaciones de complejidad y sofisticación variada en un continuo que requiere de menores a mayores niveles de compromiso. Según Zilber (2002) el grado en que las iniciativas de e-business impactan en una industria varía desde simplemente la reducción en el papelerío hasta cambios fundamentales en las relaciones de negocios. Ellas también varían en costo, beneficio y riesgo pudiendo encontrar siete niveles de cambios, de 0 a 6. En el nivel 0 una empresa tiene una infraestructura física que soporta solamente procesos manuales:

- Nivel 1: la empresa automatiza los procesos existentes en cada una de las funciones del negocio (por ejemplo: implementar un sistema para la contabilidad o factura).
- Nivel 2: la empresa reconoce y automatiza procesos de negocios que pueden cruzar la frontera organizacional de la empresa. Eso generalmente acontece cuando la empresa implanta un sistema ERP²³.
- Nivel 3: la empresa comienza a proveer a sus clientes y proveedores un limitado acceso a su infraestructura y a los procesos existentes.

²² *Supply Chain Management* es la coordinación sistemática y estratégica de las funciones tradicionales de negocio dentro de una empresa en particular y a lo largo de todas las implicadas en la cadena de aprovisionamiento, con el propósito de mejorar el rendimiento a largo plazo tanto de cada unidad de negocio como de la cadena global. Los *Customer Relationships Management* son sistemas informáticos de apoyo a la gestión de toda la organización basada en la orientación al cliente.

²³ Los sistemas de planificación de recursos de la empresa (en inglés ERP, *Enterprise Resource Planning*) son sistemas de gestión de información que integran y automatizan muchas de las prácticas de negocio asociadas con los aspectos operativos o productivos de una empresa. Estos paquetes de software sirven para apoyar la planificación, uso y control de los recursos empresariales.

- Nivel 4: utiliza e-business adoptando una visión extraempresa de sus procesos, utilizando tecnologías para unirse con sus socios de negocios.
- Nivel 5: colaboración con socios y proveedores en tiempo real. La empresa comienza a pensar en sí misma como una organización en forma de red que precisa colaborar con sus socios y proveedores en tiempo real. Busca generar mayor confianza con algunos socios seleccionados, y la forma de integrar sus procesos con ellos.
- Nivel 6: respuesta dinámica a las demandas de los clientes. Cuando una empresa alcanza este nivel, ella gana la habilidad de responder dinámicamente a la demanda de los clientes.

El comercio electrónico entre comprador y vendedor implica hallar un socio con el cual la empresa pueda establecer relaciones bilaterales y consiga que el socio realice inversiones específicas para la relación comercial de tal manera que pueda responder electrónicamente a las necesidades particulares de la firma.

El comercio electrónico ha ayudado a la apertura del mercado, particularmente por el lado de la oferta y la demanda de PyMEs. En la práctica, existen varios tipos de redes de producción y algunas experiencias muestran que el e-commerce refuerza las actividades en red. Cuanto mayores los beneficios relativos ofrecidos a los clientes y socios, mayores sus incentivos a unirse a la red establecida por el e-business. La característica de retornos crecientes inherentes a los efectos de red magnifica los beneficios relativos ofrecidos, impulsando la dinámica de feedback positiva. Por ejemplo, existen redes con una empresa líder, generalmente una empresa grande que establece los requisitos de membresía a la red. En las cadenas de abastecimiento de producción en masa tradicionales así como en la industria automotriz, los subcontratistas son generalmente mono-clientes y la membresía a la red es relativamente fluida. En esta situación, el e-commerce puede reducir los costos de comunicación y los tiempos críticos, sin alterar las relaciones de poder dentro de la red. De igual modo, los sistemas EDI son adoptados por las redes internas de compañías líderes y en consecuencia, su uso se extiende a las redes externas de los proveedores PyMEs (por ejemplo, la *Electronic Commerce Association* (ECA) como parte de la iniciativa de la Sociedad de la Información del Departamento de Comercio e Industria del Reino Unido, estableció un código de práctica para asegurar que las PyMEs obtengan beneficios derivados de los sistemas EDI). Por otro lado, las herramientas de e-commerce pueden usarse como parte del proceso de desarrollo de la cooperación horizontal entre las PyMEs con negocios complementarios, que cooperan para producir un bien o servicio en particular. La diferencia con las cadenas de abastecimiento verticales es que la pertenencia a la red depende de la confianza recíproca que asegura habilidades y calidad, y de la participación conjunta en el diseño y el proceso de producción como partes independientes, así como de la existencia de una empresa líder que actúe de coordinadora en la red.

4.1. Desarrollo del comercio electrónico entre una Empresa Grande y un Proveedor PyMe.

El objetivo de esta sección consiste en analizar desde la perspectiva teórica la formación de una red de comercio electrónico entre una empresa grande y un proveedor PyME. Se trata del caso de empresas tradicionales, es decir aquellas empresas que ya operan en el mercado real, pero que desean incursionar en el mercado virtual, a diferencia de las *start up* que se inician como empresas virtuales. Se emplea un marco teórico simple de *screening*²⁴ para examinar el caso de una red entre comprador y proveedor. Se analiza la decisión de una empresa grande de contratar a un proveedor PyME innovativo, para construir y administrar una herramienta de negocios de TIC, como el comercio electrónico. Los proveedores están planeando modernizar sus negocios a través de la incorporación de las TIC, pero no pueden hacerlo por sí solos debido a las restricciones financieras y a las necesidades de soporte técnico. Por lo cual, el contrato con una empresa grande de la cadena es la única manera en que el proveedor PyME pueda introducir la herramienta TIC de negocio. Los problemas de contratación entre una empresa grande y sus proveedores PyMEs limitan los tipos de contratos que pueden ser suscriptos entre éstos. Se adopta y se extienden los resultados del modelo de Compte and Jehiel (2008) en un marco de externalidades de red, para mostrar si la presencia de éstas cambia la decisión del principal sobre ofrecer contratos que inducen a la adquisición de información.

Una empresa grande (principal) decide iniciarse en el comercio electrónico con uno de sus proveedores (o grupos de proveedores) debiendo elegir el tipo más apropiado para desarrollar la tarea que consiste en introducir algunas herramientas de TIC a su negocio para lograr la compatibilidad tecnológica en la cadena.

La principal contribución de Compte and Jehiel (2008) es que cuando varios candidatos potenciales compiten por la tarea, el principal mejorará el desempeño de su firma induciendo al candidato a verificar su competencia en la tarea antes de firmar el contrato de trabajo (a través de una elección de contratos apropiada). El principal estará en mejores condiciones (al menos en algunos casos) cuando los candidatos puedan descubrir su competencia en la tarea más fácilmente, por ejemplo, esto se logra cuando el principal ofrece una descripción más adecuada del trabajo de los agentes. En esencia, sus resultados se derivan de la siguiente observación: cuando varios agentes compiten por un contrato, la adquisición de información acompañada de un mecanismo apropiado de *screening* es socialmente deseable porque incrementa la posibilidad de que el principal seleccione al agente más adecuado para la tarea.

²⁴ Es el caso de modelos con información asimétrica, del tipo principal agente, donde existen agentes heterogéneos con incertidumbre sobre el tipo de agente. El principal establece cierto acuerdo con el agente, dando incentivos a éste a revelar su tipo. El agente se distingue (*screens*) aceptando o rechazando el contrato.

En su escenario, el resultado del problema no surge únicamente de la presencia de varios agentes, sino también se requiere que la información privada se apoye en la competencia de los agentes (que se asume es específica al agente) en vez de en características comunes que se aplicarían de manera similar a todos los agentes.

Dado que hablamos de bienes con externalidades de red, la utilidad del agente dependerá también del bien que exhibe estos efectos. El valor de la modernización tecnológica para una empresa aumenta cuando mayor es el número de otras empresas de la industria que emplean las nuevas herramientas TIC en el negocio. Siguiendo a Clements (2004) el estudio considera que la empresa proveedora valora positivamente la incorporación de las herramientas TIC.

La empresa grande otorga un valor de $V(q)$ a la adopción de q herramientas TIC para el negocio. En este modelo, se supone que las empresas adoptan herramientas TIC de diferente complejidad. Siguiendo a Compte and Jehiel (2008), asumimos que $V(0)=0$ y que $V(1)=v$ y $V(2)=V$. Luego, q puede adoptar los siguientes valores $q=0, q_1, q_2$.

- $q_1=1$ significa que la PyME proveedora adopta una herramienta TIC básica para el negocio.
- $q_2=2$ significa que la PyME proveedora adopta una herramienta TIC más sofisticada.

Este producto de tipo ordinal asume que las herramientas TIC para el negocio pueden ser de diferente calidad, con lo cual el principal atribuye un valor diferente a su adquisición. Existen n empresas proveedoras que pueden desarrollar la tarea, todas las cuales han planeado modernizar su empresa incorporando herramientas TIC. La empresa que sea elegida para firmar el contrato incorporará las nuevas herramientas como tarea. Para cada agente i , la desutilidad de adoptar una herramienta TIC es igual a $\beta_i q$, donde $\beta_i > 0$. β_i son las desutilidades derivadas de la adopción de la tecnología, cada nivel inferior de β_i indica que la empresa candidata i se ajusta mejor a los requerimientos. Sucede que algunas empresas están más orientadas a Internet que otras, como es el caso de una empresa con empleados calificados y habilidades del entrepreneur que permiten una mejor adopción de la tecnología.

Debido a las externalidades de red de las TIC, existe un beneficio adicional para la empresa (adicional a los pagos monetarios especificados en el contrato de bienes sin efectos de red) que proviene del tamaño del bien en red q definido como el monto total del bien en red en esta relación de comprador-proveedor particular, generalmente llamado tamaño de la red. Luego, q es al mismo tiempo el monto total del bien con efectos de red que la empresa proveedora consume.

La utilidad es transferible. Si q herramientas TIC son introducidas y el principal paga t al agente i , el pago al principal se convierte en $V(q)-t$ y el beneficio neto del agente i es $t-(\beta_i-\gamma)q$, donde γ es un parámetro que refleja las preferencias del proveedor sobre el bien con efectos de red

(llamado bien en red). Luego, el beneficio neto de un agente depende negativamente de la desutilidad de la adopción de la tecnología y positivamente de la utilidad del bien en red.

Los parámetros del problema son conocidos por todas las partes, excepto las desutilidades de adoptar la herramienta TIC, β_1, \dots, β_n , y las utilidades del bien en red γ que son homogéneas entre las empresas. Asumimos que cada β_i puede tomar dos posibles valores, $\beta_i \in \{\underline{\beta}, \bar{\beta}\}$, $0 < \underline{\beta} < \bar{\beta}$ y asumimos que estos parámetros surgen de distribuciones idénticas e independientes.

Por otro lado, p denota la probabilidad de que la firma i sea un agente de bajo costo: $p = \Pr\{\beta_i = \underline{\beta}\}$ y $(1-p)$ la probabilidad de ser un agente de alto costo, asumimos que $0 < p < 1$.

El excedente social es igual a $S = V(q_i) - (\beta_i - \gamma)q_i$.

Siguiendo a Compte and Jehiel (2008) asumimos que, para un agente de bajo costo, el excedente social es mayor cuando se adopta una herramienta TIC sofisticada, y que para un agente de alto costo, el excedente social es mayor cuando se adopta una herramienta básica, esto es:

Para $\underline{\beta}$, $S = V - 2(\underline{\beta} - \gamma)$

Si $V - 2(\underline{\beta} - \gamma) > v - (\underline{\beta} - \gamma)$, luego $V - v > (\underline{\beta} - \gamma)$.

Para $\bar{\beta}$, $S = v - (\bar{\beta} - \gamma)$

Si $v - (\bar{\beta} - \gamma) > V - 2(\bar{\beta} - \gamma)$, luego $(\bar{\beta} - \gamma) > V - v$

Como resultado, $(\underline{\beta} - \gamma) < V - v < (\bar{\beta} - \gamma)$ o $\underline{\beta} < V - v + \gamma < \bar{\beta}$.

Estas condiciones son equivalentes a:

$$V - 2(\underline{\beta} - \gamma) > \max\{v - (\underline{\beta} - \gamma), 0\}, \text{ y } v - (\bar{\beta} - \gamma) > \max\{V - 2(\bar{\beta} - \gamma), 0\}$$

Luego de firmar un contrato, la empresa aprenderá sin costo alguno si es un agente de alto o bajo costo. En este escenario, si la empresa observa β inmediatamente después de haberle sido ofrecido el contrato (pero aún no firmado) será a un costo positivo ($c > 0$), dado por la diferencia en costo entre adquirir información en la etapa precontractual y la postcontractual resultante del peso de la asistencia del principal sobre el costo de la empresa de adquirir información sobre su tipo.

Siguiendo a Compte and Jehiel (2008), consideremos primero el caso en el cual el principal no induciría la adquisición de información. En este caso, los candidatos son idénticos ex ante. Luego, es irrelevante cuál sea seleccionado (las preferencias sobre el bien en red son idénticas).

El máximo excedente S generado se obtiene cuando la empresa adopta una herramienta TIC sofisticada si es de costo bajo y una básica si es de alto costo.

$$S^* = p(V - 2(\underline{\beta} - \gamma)) + (1 - p)(v - (\bar{\beta} - \gamma))$$

Comparado al máximo excedente S obtenido en el caso de bienes sin efectos de red ($\gamma=0$) este excedente es superior en el monto $\gamma(1 + p)$. Puede ser demostrado que $S^* = S + \gamma(1 + p)$. Luego, cuanto mayor sea la probabilidad de ser un agente de bajo costo, mayor será el excedente esperado. Asimismo, cuanto mayor sea la utilidad derivada del bien con efecto de red, mayor será el excedente esperado.

Dado que los agentes poseen la opción de rehusar cualquier oferta de contrato, no pueden obtener un pago esperado inferior a cero. Por lo tanto, S^* es un límite superior al pago obtenido por el principal cuando no induce a la adquisición de información.

Proposición I: el pago esperado obtenido por el principal, si no induce a la adquisición de información, es como máximo igual a S^* .

De acuerdo a Crémer and Khalil (1992), el pago obtenido por el principal será estrictamente inferior a S^* , debido a los incentivos que debe brindar a los agentes para no adquirir información antes de la firma del contrato.

Por el contrario, si el principal induce a la adquisición de información Compte and Jehiel (2008) asumen que el principal realiza una secuencia de ofertas de contrato para el agente 1, 2, ..., n, hasta que un agente acepte el contrato.

En este trabajo, la Proposición II genera los mismos resultados que el caso de los bienes sin efectos de red, i.e. el agente prefiere adquirir información. La única diferencia es que el pago a especificar en el contrato C1 debe considerar la externalidad de red.

Proposición II: el principal siempre ofrece el contrato C1, definido de la siguiente manera: "Introduzca una herramienta TIC sofisticada y reciba una transferencia igual a $T = 2(\underline{\beta} - \gamma) + c^+ / p$." Existe $c^+ > 0$ tal que si $c < c^+$, luego (a) cualquier agente al cual se le ofrece este contrato adquiere información y acepta el contrato sí y sólo sí es un agente de bajo costo, y (b) el pago esperado del principal excede S^* si n es lo suficientemente grande y $\gamma > 0$.

A diferencia de Compte and Jehiel (2008), la presencia de externalidades de red pone una restricción adicional para que el pago esperado del principal supere al excedente esperado (no basta con que n sea grande).

Para probar la proposición II, observar que un agente de alto costo no aceptará el contrato, dado que $T < 2(\bar{\beta} - \gamma) + c / p$. Si el agente no adquiere información sobre su tipo y aún así firma el

contrato, obtiene $T - 2(E\beta - \gamma)$. Esta expresión surge dado que el agente no conoce el tipo, luego resulta $p(T - 2(\underline{\beta} - \gamma)) + (1 - p)(T - 2(\bar{\beta} - \gamma))$, que puede reescribirse como $T - 2p(\underline{\beta} - \gamma - (\bar{\beta} - \gamma)) - 2(\bar{\beta} - \gamma) = T - 2(p(\underline{\beta} - \gamma) - p(\bar{\beta} - \gamma) + (\bar{\beta} - \gamma)) = T - 2(p(\underline{\beta} - \gamma) + (1 - p)(\bar{\beta} - \gamma)) = T - 2(E\beta - \gamma)$ que es negativo para c lo suficientemente pequeño²⁵.

Siguiendo a Compte and Jehiel (2008) el pago esperado del principal es $(1 - (1 - p)^n)(V - T)$ el cual excede S^* cuando n es lo suficientemente grande y c lo suficientemente pequeño y si el principal internaliza la externalidad. La expresión $(1 - (1 - p)^n)(V - T)$ converge a $V - 2(\underline{\beta} - \gamma)$ en la medida que $n \rightarrow \infty, c \rightarrow 0$ y debido a que $S^* < V - 2(\underline{\beta} - \gamma)$ dado que $\gamma \gg (v - \bar{\beta}) - (V - 2\underline{\beta})$. El lado derecho de esta desigualdad es negativo ya que $V - 2\underline{\beta} > v - \bar{\beta}$.

Para probar que $S^* < V - 2(\underline{\beta} - \gamma)$ asuma $V - 2(\underline{\beta} - \gamma) = S^* = p(V - 2(\underline{\beta} - \gamma)) + (1 - p)(v - (\bar{\beta} - \gamma))$. Luego, $V - 2(\underline{\beta} - \gamma) = p(V - 2\underline{\beta}) + (1 - p)(v - \bar{\beta}) + \gamma(1 + p)$. Si despejamos γ de esta ecuación obtenemos $\gamma = (v - \bar{\beta}) - (V - 2\underline{\beta})$. Esto no puede ser cierto dado que $\gamma > 0$, el agente valora el bien con efecto de red positivamente. Siguiendo el mismo razonamiento, $\gamma < (v - \bar{\beta}) - (V - 2\underline{\beta})$ tampoco es posible. Luego, $\gamma > (v - \bar{\beta}) - (V - 2\underline{\beta})$ y $V - 2(\underline{\beta} - \gamma) > S^* = p(V - 2(\underline{\beta} - \gamma)) + (1 - p)(v - (\bar{\beta} - \gamma))$.

Second Best

La proposición II muestra que inducir la adquisición de información es bueno para el principal. Para obtener el contrato óptimo, se introducen las externalidades de red, de forma tal que el pago esperado obtenido por el principal bajo el contrato óptimo es función de la adquisición de información y de la externalidad de red.

Siguiendo a Compte and Jehiel (2008) definimos \underline{c} y \bar{c}^* . Sea $\underline{c} = p(1 - p)(\bar{\beta} - \underline{\beta})$ y $\bar{c}^* = p(1 - p)[V - 2(\underline{\beta} - \gamma) - (v - (\bar{\beta} - \gamma))]$, observe que \bar{c}^* puede reescribirse

²⁵ Para $c < c' = 2p(1 - p)(\bar{\beta} - \underline{\beta}) - 2p\gamma$.

Beneficio agente bajo costo $= T - 2\underline{\beta} = 2(p\underline{\beta} + (1 - p)\bar{\beta}) - 2\gamma - 2\underline{\beta} = 2(1 - p)(\bar{\beta} - \underline{\beta}) - 2\gamma$
A partir del contrato de la proposición II, $c = p(T - \text{Desutilidad})$. Luego $c' = p(T - 2\underline{\beta}) = 2p(1 - p)(\bar{\beta} - \underline{\beta}) - 2p\gamma$.

como $p(1-p)(V-2\underline{\beta}-(v-\bar{\beta})+\gamma)$ que es positivo dado que hemos probado que $\gamma > (v-\bar{\beta})-(V-2\underline{\beta})$ y $\underline{c} < \bar{c}^*$ dado que $V-\underline{\beta} > v$.

Defina un nuevo contrato C2 de la siguiente manera: “Introduzca una herramienta TIC básica por una transferencia igual a $t=E\beta-\gamma$, o una más sofisticada por una transferencia de $T=t+\underline{\beta}(+\varepsilon)$.”

Proposición III

Asuma que $c \in (\underline{c}, \bar{c}^*)$, $n=2$ y las definiciones de \underline{c} y \bar{c}^* . El contrato óptimo puede ser implementado ofreciendo C1 al agente 1 y el contrato C2 al agente 2 en el caso de que el agente 1 rechace C1. El contrato óptimo genera para el principal un pago esperado igual a $S^* + \bar{c}^* - c$.

Prueba Proposición III

Paso 1: El principal no puede obtener más que $S^* + \bar{c}^* - c$

El mejor resultado económico se obtiene cuando uno de los dos agentes posee un costo bajo y es elegido para adoptar una herramienta más sofisticada o de lo contrario, adoptar una básica. El primer evento tiene probabilidad $p+(1-p)p$, y si el agente adquiere información, luego el excedente esperado correspondiente está dado por:

$$[p+(1-p)p][V-2(\underline{\beta}-\gamma)]+(1-p)^2[v-(\bar{\beta}-\gamma)]=$$

$$[p+(1-p)p](V-2\underline{\beta})+(1-p)^2(v-\bar{\beta})+\gamma[p+(1-p)p+1]=S^*+\bar{c}^*.$$

Prueba. Observar que $[p+(1-p)p](V-2\underline{\beta})+(1-p)^2(v-\bar{\beta})+\gamma[p+(1-p)p+1]=$

$$p(V-2\underline{\beta})+(1-p)p(V-2\underline{\beta})+(1-[p+(1-p)p])(v-\underline{\beta})+\gamma(1+p)+\gamma(1-p)p=$$

$$p(V-2\underline{\beta})+(1-p)p(V-2\underline{\beta})+(v-\underline{\beta})(1-p)-(1-p)p(v-\underline{\beta})+\gamma(1+p)+\gamma(1-p)p=$$

$$p(V-2\underline{\beta})+(1-p)(v-\underline{\beta})+(1-p)p(V-2\underline{\beta}-(v-\bar{\beta}))+\gamma(1+p)+\gamma p(1-p)=S^*+\bar{c}^*$$

Donde S^* es el mayor excedente obtenido con un agente (o sin adquisición de información).

Cuando un agente adquiere información el máximo excedente neto de los costos de adquisición de información es igual a $S^* + \bar{c}^* - c$, que es el máximo pago esperado que el principal puede desear obtener (si los dos agentes adquieren información este pago sería inferior).

Paso 2:

Cuando $c \in (\underline{c}, \bar{c}^*)$, el contrato C2 produce para el principal un pago esperado igual a S^* .

Prueba. Por construcción tenemos que: $T-2(\underline{\beta}-\gamma) > t-(\underline{\beta}-\gamma)$ y $T-2(\bar{\beta}-\gamma) < t-(\bar{\beta}-\gamma)$. Esto significa que $\underline{\beta}-\gamma < T-t < \bar{\beta}-\gamma$

Por lo tanto, si un agente aceptara el contrato sin adquirir información, adquiriría una herramienta TIC sofisticada si fuera de bajo costo, y una básica si fuera de alto costo. Luego, obtendría un pago esperado G proveedor que satisface:

$$G \text{ proveedor} = p(T - 2(\underline{\beta} - \gamma)) + (1 - p)(t - (\bar{\beta} - \gamma)). \text{ Esto es positivo por construcción.}$$

Por otro lado, para $c > \bar{c}^*$, tenemos $E\beta > \bar{\beta} - c / 1 - p$. Por lo cual se obtiene $t > \bar{\beta} - c / 1 - p$, entonces $G \text{ proveedor} > p(T - 2(\underline{\beta} - \gamma)) - c$.

Paso 3: Cuando el principal ofrece contratos como en la proposición III, obtiene un pago esperado igual a $S^* + \bar{c}^* - c$.

Prueba. Cuando el principal ofrece C1 al agente 1, éste adquiere información y rechaza el contrato en el caso que sea un agente de alto costo. En el último caso, ofrece C2 al agente 2, y obtiene un pago esperado igual a S^* . En definitiva, su pago esperado es igual a:

$$G \text{ principal} = p(V - T) + (1 - p)S^*$$

$$G \text{ principal} = p(V - 2(\underline{\beta} - \gamma)) - c + (1 - p)S^*$$

Dado que $\bar{c}^* = p(V - 2(\underline{\beta} - \gamma) - S^*)$, $p(V - 2(\underline{\beta} - \gamma)) = pS^* + \bar{c}^*$, se obtiene:

$$G \text{ principal} = pS^* + \bar{c}^* - c + (1 - p)S^* = S^* + \bar{c}^* - c$$

En este modelo, el principal está buscando iniciar su negocio basado en Internet con sus socios comerciales. Luego, la tarea del proveedor contratado consiste en la adopción de alguna herramienta TIC en su empresa. Por ejemplo, el proveedor puede incorporar a su sitio web la habilidad de comprar o vender a través de pedidos vía e-mail, o agregar a esta habilidad la capacidad de aceptar pagos on line a través de un proceso automático.

El resultado surge directamente del paper de Compte and Jehiel (2008), la empresa grande debería proponer un contrato que impulse al proveedor PyMe a adquirir información sobre su competencia en la tarea de introducir nuevas TIC a su empresa, previamente a la firma del contrato. Como indican Compte and Jehiel (2008) el resultado surge porque, en un marco de valores privados, la adquisición de información acompañada por un mecanismo de *screening* adecuado lleva a la empresa grande a elegir al proveedor más competente. Por otro lado, una vez introducidas las externalidades de red, éstas al reducir la desutilidad del agente, generan un aumento en el excedente social.

4.2.1. Consideraciones finales del modelo

A partir del análisis de una cadena de producción administrada por una empresa grande, se pueden estudiar los beneficios alcanzables por esta firma brindando asistencia a sus proveedores PyMEs, sobre el uso más sofisticado de las TIC para su implementación en la cadena de valor. De esta manera se crea cierto tipo de cooperación basada en la asistencia como una alternativa a la integración vertical.

La empresa grande debe seleccionar un proveedor como socio para iniciarse en el comercio electrónico. El estudio encuentra que las externalidades de red resultantes de la adquisición de nuevas tecnologías de la información y de la comunicación aumentan el excedente social esperado.

La realidad muestra que existen algunos casos de vinculación tecnológica entre una empresa, generalmente grande, con sus proveedores. En el Sur de Holanda, los grandes productores de electrónica como Philips, ASML y FEI *Electronics* son sensibles a la presión de los mercados globales para enfrentar los ciclos de vida de los productos cada vez más cortos, la generación de nuevos productos, la adaptación a demandas cambiantes de los consumidores, y los menores tiempos de mercado. Los productos se vuelven más y más complejos y requieren altos niveles de habilidad, soporte a lo largo del ciclo de vida del producto e integración de servicios. Los productores lidian con estos problemas creando redes con proveedores avanzados que están disponibles para trabajar en conjunto a lo largo de todo el ciclo del producto y a través de diferentes generaciones de innovaciones de producto. Tales estrategias se encuentran enraizadas en nuevos modelos de negocios que administran la cooperación. Los proveedores regionales se enfrentan al desafío de confrontar con requerimientos de la demanda crecientes en términos de habilidades y colaboración. En tanto los mercados se vuelven más globales, los proveedores PyMEs son también impulsados a participar en las redes de valor globales.

Por otro lado, podemos citar como ejemplo el caso de Moen, un productor de juego de griferías para baño, que en el año 2000 construyó su sitio de Extranet SupplyNet. Esta Extranet permite que los proveedores de piezas monitoreen *online* la situación de Moen en cuanto a los pedidos de piezas. Cuando Moen realiza cambios de pedidos, el proveedor seleccionado recibe un e-mail. Si un proveedor no puede atender a tiempo un pedido, puede avisar a Moen inmediatamente para que el fabricante de tornerías pueda buscar la pieza en otro lugar. Hoy, los 40 principales proveedores, responsables del 80% de las piezas que Moen compra, usan un SupplyNet. El resultado fue que la empresa se libró de 3 millones de dólares.

La empresa Volkswagen, a fines de Enero de 2007, decide iniciar B2B con sus proveedores, y determinó ciertos requisitos técnicos para el registro de los proveedores al sistema: acceso a

Internet (versión actualizada Internet Explorer 6.0), e-mail, y software para abrir documentos y diseños. El proveedor debía registrarse en un sitio www.vwgroupsupply.com. La empresa Volkswagen no realiza la selección de los proveedores directamente, sino indirectamente a través del sistema. La empresa reconoce como una ventaja principal de las comunicaciones electrónicas la reducción en el trabajo administrativo, la aceleración de los procesos, mejora en los planes y transparencia en la colaboración con sus proveedores.

Existen varios casos de relaciones B2B que requieren la compatibilidad tecnológica de los socios, tales como: a) una empresa que envía una orden de compra electrónica a sus proveedores y recibe en línea confirmación de la misma; b) una fábrica que recibe instrucciones electrónicas del despacho de su distribuidor; c) una compañía que realiza una subasta electrónica en que hace competir a sus proveedores de materia prima; d) un proveedor que envía una factura en forma electrónica a su empresa cliente; e) dos compañías podrían desarrollar en forma colaborativa un proyecto, y coordinarse a través de la plataforma de negocios de un mercado electrónico; entre otros.

5. Inserción de las TIC en las PyMEs de Bahía Blanca

Los datos utilizados para este trabajo surgen de un relevamiento²⁶ realizado durante el año 2007 a 103 empresas de diferentes rubros de la actividad económica de la localidad de Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires. Sobre la base de la muestra existente, se procedió a clasificar a las empresas según la cantidad de empleados ocupados. La clasificación adoptada surgió a partir del análisis de la frecuencia de empresas presentes por estrato: Microempresa (de 1 a 5 empleados); Pequeña 1 (de 6 a 10 empleados); Pequeña 2 (de 11 a 50 empleados); Mediana (más de 50 empleados). A partir de esta clasificación, se obtuvo que la mayoría de las empresas encuestadas son de tamaño Pequeñas 2 (40.8%). Le siguen en orden de importancia las microempresas (28.2%), las pequeñas 1 (25.2%) y finalmente las medianas (5.8%).

²⁶ Relevamiento realizado en el marco de los proyectos SPU (Secretaría de Políticas Universitarias) N° 04-03-271 “Análisis y caracterización de los sistemas productivos locales del sudoeste bonaerense: actividades de sensibilización y fortalecimiento de las capacidades endógenas de los actores” y PGI TIR (Proyectos Grupos de Investigación en Temas de Interés Regional) “Sistemas productivos locales y desarrollo territorial en el Sudoeste Bonaerense: estrategias de articulación entre actores”.

5. 1. Situación en materia de Nuevas tecnologías de Información y Comunicación

Según Ueki et al. (2005) la informatización de las PyMEs puede analizarse desde dos perspectivas: infraestructura informática y objetivos del uso de las TIC. El uso de las TIC se basa en la infraestructura correspondiente, que en términos generales está compuesta por tres niveles: 1) Infraestructura: red de telecomunicaciones; 2) Plataforma: computadora personal, teléfono móvil; 3) Aplicación: comercio electrónico (entre empresas, entre empresas y consumidores), intercambio electrónico de datos, gestión de la cadena de suministro, páginas web. Para utilizar las TIC plenamente se deben combinar estos tres niveles en forma efectiva.

Infraestructura

Aunque la infraestructura tradicionalmente se refiere a las redes de telecomunicaciones, en la actualidad Internet puede incluirse en esta categoría. La conexión discada fue el principal medio de acceso a Internet durante la primera etapa de la “revolución informática”, pero a medida que la conexión de banda ancha se tornó más accesible, son mayores los usuarios conectados mediante cable MODEM y línea de abonado digital asimétrica (ADSL).

Según el INDEC (2008) a fines de 2006, el 94,9% de las empresas argentinas del padrón tenía conexión a Internet. A nivel local, cabe destacar que el uso de Internet se encuentra bastante difundido, teniendo en cuenta que aproximadamente el 78% de las PyMEs (Cuadro N°1) posee conexión a Internet y acceso al correo electrónico.

CUADRO N°1

		Recuento	% de respuestas de la columna (Base: Recuento)
Recursos asociados a la comunicación	Teléfono	103	100,0%
	Fax	82	79,6%
	Internet/mail	80	77,7%
	Sitio web	43	41,7%
	Computadoras en red sin Internet	21	20,4%
	Intranet	20	19,4%
	Extranet	2	1,9%
Total		103	

Fuente: Elaboración propia

La mayoría de las empresas (81,3%) dispone de conexión de banda ancha o cable modem (Cuadro N°2). Le siguen con porcentajes muy reducidos la conexión telefónica o dial up (7,5%),

la fibra óptica (6,3%) y por último microantenas (3,8%). Cabe destacar que el 22,3% de las 103 empresas encuestadas no respondió a esta pregunta.

CUADRO N°2: ¿Qué tipo de conexión de Internet posee?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Banda ancha	65	63,1	81,3	81,3
	Dial-Up	6	5,8	7,5	88,8
	Fibra Óptica	5	4,9	6,3	95,0
	Microondas	3	2,9	3,8	98,8
	NS/NC	1	1,0	1,3	100,0
	Total	80	77,7	100,0	
Perdidos	Sistema	23	22,3		
Total		103	100,0		

Fuente: Elaboración propia

Plataforma

La plataforma conecta las redes con el nivel de aplicación. El equipo representativo de este estrato es la computadora personal. En los últimos años los celulares e Internet móvil comenzaron a difundirse entre usuarios. Los datos locales no disponen de esta información. A nivel nacional según la Encuesta Nacional de Innovación y Conducta Tecnológica de las Empresas Argentinas 1998-2001 del INDEC, el 92,9% y 71% de las empresas medianas y pequeñas, respectivamente, utilizaban celulares. Según datos recientes de la Fundación Observatorio PyMe 2009, entre las firmas industriales en promedio el 22% de los puestos de trabajo con computadora (en el 2002 era del 20%, no ha variado demasiado).

Aplicaciones

El intercambio electrónico de datos (EDI) solía ser la principal aplicación de las TIC en las grandes empresas. Sin embargo, la migración de las TIC hacia Internet fomentó su diversificación para incluir, entre otras cosas, el comercio electrónico y la gestión de la cadena de suministro (Supply Chain Management), lo cual permitió que las empresas más pequeñas se incorporaran como usuarios.

Con respecto a la disponibilidad de sitios web, no es menor que casi el 42% de las empresas de la muestra posee páginas web. Por otro lado, el acceso a los sistemas EDI, Intranet y sobretodo Extranet son aún reducidos, siendo del 20,4%, 19,4% y 1,9% respectivamente. Es decir, a medida que se complejiza el tipo de tecnología, disminuye el porcentaje de empresas que lo utiliza. A nivel nacional, se destaca una mayor participación de las empresas tanto en la

utilización de Intranet (46,5%) como en la presencia de un sitio web propio (70,7%) según datos de 2006 (INDEC, 2008).

Entre los motivos por los cuales las empresas utilizan Internet se destaca el de contactarse con clientes y proveedores ya conocidos por la empresa, en el 86% y 84% de las empresas respectivamente (Cuadro N°3). Le siguen en orden de importancia la búsqueda de contacto con clientes y proveedores potenciales (64 y 61% respectivamente), y el empleo de un website para dar a conocer la empresa y sus productos (55%) así como recopilar información del sector (54%). Los datos nacionales (INDEC, 2008) muestran que predomina la utilización de Internet como vehículo de búsqueda de información sobre productos y servicios (83,5%), búsqueda de información de organismos gubernamentales y autoridades públicas (70,5%) y el servicio de banca electrónica y otros servicios financieros (79,6%).

CUADRO N°3: Frecuencia de motivos por lo que usa Internet

Motivos de Usa de Internet	Recuento	% columna (Base: Recuento)
Contacto con proveedores previamente conocidos	69	86,30%
Contacto con clientes ya conocidos	67	83,80%
Servicios bancarios o financieros	52	65,00%
Contacto con clientes potenciales	51	63,80%
Contacto con proveedores no conocidos	49	61,30%
Dar a conocer su empresa y sus productos por website	44	55,00%
Recopilar información del sector	43	53,80%
Comunicación con autoridades públicas	23	28,80%
Ofrecer servicios post venta a clientes	21	26,30%
Obtener servicios post venta de proveedores	16	20,00%
Comprar productos por internet (e-commerce)	15	18,80%
Vender sus productos (e-commerce)	7	8,80%
Otros motivos por los cuales usa Internet	3	3,80%
Total	80	

Fuente: Elaboración propia.

Las actividades vinculadas al e-commerce, como la compra de insumos/productos y venta de productos por Internet, aún son muy escasas, y no están muy difundidas entre las empresas bahienses (alrededor del 19% y 9%, respectivamente). A nivel nacional (INDEC, 2008), la difusión del comercio electrónico verificó un incremento de su participación del 14,6% en el 2001 a un 41,9% en el 2006.

El nivel de adopción de TIC se puede establecer como una medida compuesta que toma en consideración tanto el número de aplicaciones adoptadas por la firma así como una ponderación de cada aplicación de acuerdo a su grado de innovación. Esta ponderación es generada a partir del estudio de la muestra en particular y de estudios previos realizados (Lefebvre and Lefebvre

(1992), modelo de cuestionarios de la OECD (2001)). Para crear el índice se procedió de la siguiente manera: Cada uno de los recursos puede tomar valor 1 o 0 dependiendo de si la empresa dispone o no del mismo. Posteriormente, los recursos son ordenados según su grado de innovación o sofisticación. Esta medida propuesta permitiría comparar entre firmas y se calcula de la siguiente manera:

$$\sum_{i=1} i_j \times r_j$$

Donde $i_j = 0$ o 1 dependiendo de si la empresa adoptó la innovación j , y r_j es el grado de innovación. Este grado de innovación o ponderador surgió de ordenar los recursos según se especifica en el Cuadro N°4.

CUADRO N°4

Recurso	Nivel de innovación	Ponderador empleado
Teléfono	Muy bajo	1
Fax	Muy Bajo	1
Internet	Bajo	2
Sitio web	Medio	3
Intranet	Medio	3
Extranet	Alto	4
EDI, etc	Muy Alto	5

Fuente: Elaboración propia

Como cada empresa poseía más de una TIC, se determinó para cada caso la suma de las TIC ponderada por nivel de innovación. Por último, de acuerdo al valor resultante de esta suma ponderada (Cuadro N°5), se agrupó a las firmas en 5 niveles de innovación: Muy bajo, Bajo, Medio, Alto y Muy Alto.

CUADRO N°5

Valor de la medida propuesta	Nivel de innovación
1-2	Muy Bajo
3-5	Bajo
6-9	Medio
10-12	Alto
14 o mas	Muy Alto

Fuente: Elaboración propia

Según esta clasificación, es posible observar (Cuadro N°6) que el 33% de las empresas posee un nivel de inserción medio en TIC. Le siguen en orden de importancia el nivel de acceso bajo (23.3%) y ambos explican más del 50% de las empresas encuestadas.

CUADRO N°6: Nivel de acceso a las TIC (índice)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy Bajo	21	20.4	20.4
	Bajo	24	23.3	43.7
	Medio	34	33.0	76.7
	Alto	19	18.4	95.1
	Muy alto	5	4.9	100.0
Total		103	100.0	

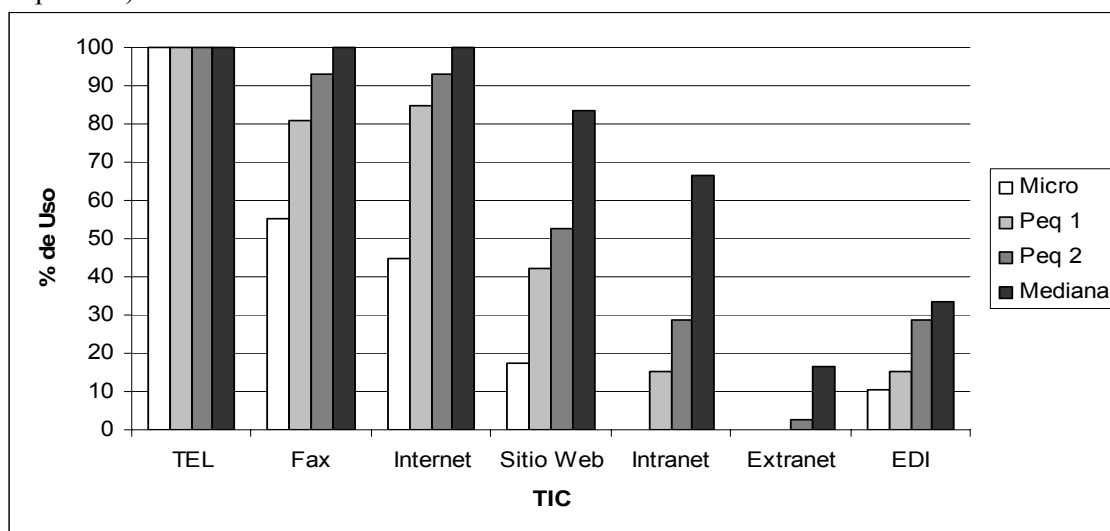
Fuente: Elaboración propia

5.2. Caracterización según tamaño de empresa

Considerando las diferencias en tamaño de las empresas, las empresas pequeñas suelen carecer de los recursos humanos y tecnológicos necesarios para el correcto uso de las TIC y del comercio electrónico, debido a que tales empresas asignan gran parte de sus recursos al manejo de las operaciones diarias, y carecen de tiempo para valorar los beneficios y comprender el uso de las TIC (ALADI, 2005). Las PyMEs poseen un patrón de adopción de las TIC distinto al de las grandes empresas a raíz de un conjunto de características inherentes a las mismas que influyen en su comportamiento adoptante, tales como la escasez de recursos internos (financieros, humanos y tecnológicos), lo que las hace más dependientes del apoyo externo.

A nivel local, casi el 45% de las microempresas dispone de acceso a Internet y el 17.2% posee un sitio web. Las empresas de este tamaño no usan ni Intranet ni Extranet, y se observa la presencia de 3 empresas con computadoras en red sin Internet.

Gráfico N°1: Recursos asociados a la comunicación por tamaño de firma (cantidad de empleados)



Fuente: Elaboración propia

Entre las pequeñas 1 predomina el uso de Internet (84,6%). Por otra parte, el 42,3% posee sitio web, el 15,4% dispone de Intranet y no se emplea Extranet. Para los restantes tamaños se emplean todos los recursos TIC, en las pequeñas 2 predomina el uso de Internet y fax (casi el 93%). Se puede observar que a medida que se complejiza la tecnología, la proporción de empresas micro o pequeñas es menor y en algunos casos inexistente.

5.3. Caracterización según rama de actividad

Aunque las computadoras y demás tecnologías pueden aparecer en cualquier tipo de empresa, el uso de las TIC está concentrado en algunos sectores productivos más que en otros. En general, se encuentra altamente difundido en el sector servicios y en algunos pocos sectores manufactureros. A partir de los datos (Cuadro N°7), se observa que en las Industrias de Madera y aserraderos; Papel, editoriales e imprentas; y Químicos, derivados del petróleo, carbón o plástico predominan la disponibilidad de sitios web, comparado al resto de los sectores de actividad.

CUADRO N°7: Recursos asociados a la comunicación por rama de actividad (% empresas por rama)

	TEL	Fax	Internet	Sitio Web	Intranet	Extranet	EDI
Allimentos	100	62,9	62,9	22,9	11,4	2,9	11,4
Textiles	100	62,5	75	37,5			12,5
Madera	100	100	100	71,4	14,3		14,3
Papel	100	100	100	72,7	36,4	9,1	27,3
Químicos	100	100	100	60	60		20
No metálicos	100	75	75	25			
Metálicos	100	82,4	76,5	41,2	17,6		41,2
Maquinaria	100	93,8	81,3	50	31,3		25

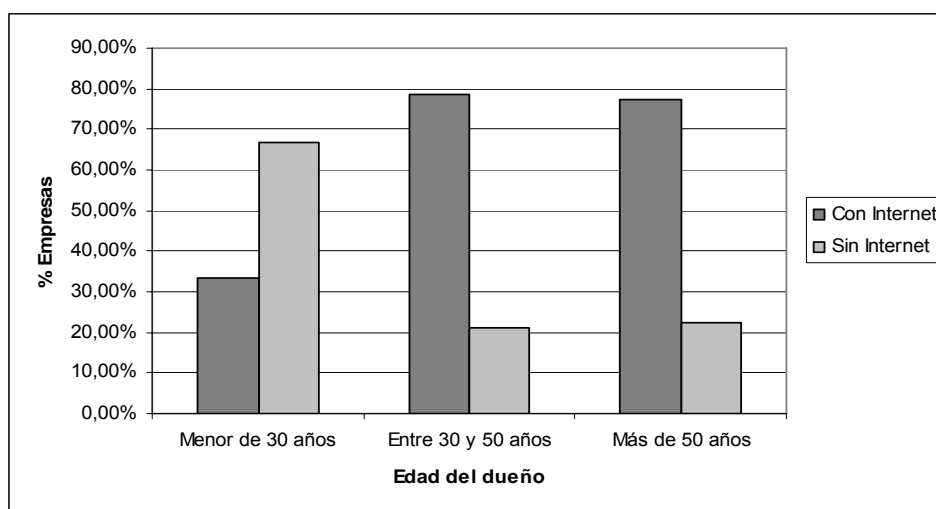
Fuente: Elaboración propia

Se clasifica a las industrias según el índice de acceso a las TIC, se puede observar que el nivel muy alto predomina en la industria de Metálica Básica y Productos de Metal. Asimismo, los niveles altos se concentran en Maquinaria y Equipos, y Fabricación de Papel e Imprentas. Por otro lado, es posible observar que las empresas de Alimentos son muy heterogéneas en cuanto a acceso a las TIC, aunque la mayor proporción de empresas con niveles muy bajo de acceso se encuentra en esta rama.

5.4. Características socioculturales de los empresarios

Si la edad del principal socio de la empresa se considera como un indicador proxy del tipo de emprendedor, considerando a los más jóvenes como los pioneros y a los restantes como los más conservadores, se observa según los datos analizados, que los principales socios de las empresas poseen más de 50 años. Siguiendo la clasificación de Dichiara y Sánchez (2002), de acuerdo a los datos locales (Gráfico N°2), la mayoría de las empresas (63,3%) posee socios con edad superior a los 50 años.

Gráfico N°2



Fuente: Elaboración propia

El rango de edad donde las empresas poseen más conexión a Internet es entre 30 y 50 años (casi 80%). Sin embargo, no es menor que aproximadamente el 77% de las empresas con socios mayores de 50 años posee conexión a Internet. Entre las empresas cuyos socios son menores de 30 años, no predominan las que poseen conexión a Internet. Por lo tanto, según esta muestra de empresas bahienses, no existe una relación clara entre juventud del socio y uso de Internet. En el caso de las firmas que poseen una página web, la relación con la edad del socio es más clara. Es decir, el uso de sitios web es superior entre las empresas más jóvenes.

5.5. Razones por la cuales no usa Internet

Por otro lado, si analizan las razones por las cuales las empresas locales no emplean las TIC, se observa (Cuadro N°8) que para el 61% de los casos estas tecnologías no concuerdan con las

necesidades de la empresa. Asimismo, casi el 9% considera que el nivel de conocimiento de los empleados para el uso de las mismas es muy bajo.

CUADRO N°8

		Recuento	% de respuestas de la columna (Base: Recuento)
Razones de No Uso de TIC	La oferta de tecnologías no concuerda con las necesidades de nuestra empresa	14	60,9%
	Otras razones por las cuales no usa tecnologías de la información	5	21,7%
	El nivel de conocimiento sobre TIC's es muy bajo entre los empleados	2	8,7%
	Las tecnologías de la información son muy caras	1	4,3%
	Existen dificultades para reclutar personal con conocimientos de esas tecnologías	1	4,3%
Total		23	100,0%

6. Discusión y conclusiones preliminares

El intercambio de información en forma rápida y barata es una parte esencial de la globalización hoy en día. Esta necesidad no sólo se manifiesta en las compañías grandes y/o transnacionales o en cadenas de producción separadas vertical y geográficamente, sino también en las pequeñas y medianas empresas.

Argentina, como cualquier otro país que desea ser competitivo y convertirse en un jugador exitoso en el mercado global, necesita que sus empresas dispongan de tecnologías para poder competir. Parte del problema de adopción de las TIC en las PyMEs es el desconocimiento, ya no sólo de la tecnología como tal sino de la utilidad de la misma. Los beneficios de estas tecnologías siguen siendo un tema que continúa sembrando dudas por parte de los propietarios de las PyMEs, quienes no siempre logran ver en las TIC más que un factor de practicidad en, por ejemplo, la facturación como actividad puntual. Sin embargo, muchas empresas reconocen que efectivamente la inserción del comercio a negocios electrónicos es un instrumento que mejora la competitividad y que debería jugar favorablemente para las PyMEs, pero siempre dentro de consideraciones como medida, planificación y rubro de actividad. Según el modelo de *screening* de comercio electrónico, una empresa grande desea iniciarse en el comercio electrónico con un proveedor, que elegirá del conjunto de proveedores disponibles. El proveedor que acepte el contrato de comercio electrónico con la firma grande, tendrá una tarea asignada, que consistirá por ejemplo, en mejorar el diseño de su sitio web para adaptarlo a las necesidades

de la empresa grande. Cuantas más herramientas TIC sofisticadas introduzca el proveedor, será mejor para la empresa grande, quien lo valorará más. A priori, el proveedor no sabe cuán competente es para la realización de la tarea. La presencia de las externalidades de red produce un aumento en el excedente social.

Siguiendo a Yun (1999) la selección y adopción de la tecnología toma la forma de pequeños cambios incrementales y continuos. Estos ajustes son acumulativos, irreversibles y específicos a cada unidad de producción. La habilidad se acumula alrededor de la tecnología disponible inicialmente por la firma, facilitando la adopción de algunos tipos de tecnología en lugar de otros. Por otro lado, algunos patrones de interacción técnica (cómo se intercambia la información/conocimiento) son específicos a las diferentes relaciones entre comprador/vendedor (por ej. diferentes tipos de estructuras organizacionales). En el caso particular de Bahía Blanca, la inserción de las TIC se encuentra en una etapa incipiente. Pese a que la mayoría de las empresas son conservadoras (teniendo en cuenta sobretodo la edad de los gerentes), casi el 80% posee conexión a Internet, con conexión de banda ancha. Esta característica resulta ventajosa para poder implementar soluciones de negocios futuras basadas en Internet, como el comercio electrónico, que aún es difícil de encontrar en las PyMEs.

CAPITULO III

NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN: FACTORES EXPLICATIVOS DE LA CONDUCTA EXPORTADORA EN ARGENTINA.

1. Introducción

La estrategia de internacionalización es una de las más complejas que puede abordar una empresa, sobretodo si hablamos de PyMEs, dado que las firmas deben evaluar su nivel de preparación para la actividad exportadora, decidir a qué mercado se debe exportar, optando por una estrategia de concentración (uno o pocos países) o de diversificación, buscar información sobre cómo lograr el mejor posicionamiento, realizar viajes para analizar el mercado, promocionar los productos en ferias, adaptar su producto a otros mercados y localizar proveedores y distribuidores, entre otras cuestiones. Sin embargo, en el marco del proceso de globalización y creciente apertura de los mercados, se convierte en una estrategia cada vez más necesaria.

Los mercados internacionales pueden ser muy atractivos para las PyMEs en la medida que representan oportunidades significativas para crecer. El presente capítulo tiene como objeto analizar la influencia de la dimensión tecnológica- en cuanto a nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)- en el desempeño competitivo de las empresas.

Un aspecto sobre la competitividad de las empresas se refiere a la presencia en el mercado externo, que puede ser vista como un indicador de competitividad en la medida en que revela un acierto en las decisiones estratégicas de la empresa traducido en productos de calidad (en sentido amplio) compatible con los requisitos de los segmentos de mercado a los cuales se dirigen. La exportación es un indicador indirecto de la competitividad de la empresa y, dado que se cree que las TIC son un determinante de dicha competitividad, se plantea el interrogante de si las decisiones de exportación están influidas en alguna medida por las TIC.

Estudios recientes (Corso et al, 2003; Levy et al, 2001; Nguyen et al, 2007) muestran que las tecnologías de información pueden reducir los costos de producción, agregar valor a los productos y servicios e incrementar las ventajas competitivas de una empresa (Nguyen, 2008). La evidencia empírica ha mostrado que las TIC pueden mejorar el desempeño de una empresa, así como su posición competitiva. Las redes de comunicación y el cibermercado favorecen más a las pequeñas empresas que a las grandes, dado que mientras las empresas grandes poseen los recursos suficientes para acceder a nuevos mercados, incrementar su visibilidad y sus contactos

a través de la participación en ferias internacionales, a las PyMEs les resulta inaccesible presentar su producto en mercados lejanos debido a sus recursos limitados. Viajar al exterior y participar en exposiciones de los principales mercados del mundo constituye un gasto oneroso para las mismas. Las nuevas TIC permitirían a las PyMEs cuyos destinos de la producción consisten en los mercados locales y regionales (debido a la falta de información y capacidad de marketing) tener acceso a nuevos clientes y expandir geográficamente sus mercados. Esto crea nuevas oportunidades para las PyMEs en cuanto a la posibilidad de comercializar sus productos en el mercado exterior.

Existe evidencia empírica considerable de que Internet ha mejorado las oportunidades de exportación en los países en desarrollo. Por ejemplo, Dasgupta et al. (2005) muestran que las mujeres de las villas de Lethem, Guyana utilizaban una conexión a Internet para vender las hamacas hechas a mano por un valor de 1000 dólares cada una. Igualmente, Friedman (1999) observa que America Online (AOL) empleaba 600 trabajadores de nivel secundario como representantes del servicio al cliente en Filipinas en 1999 para responder a los e-mails con contenido técnico y pedidos de facturas de clientes de EEUU. Quizás el ejemplo más citado de una industria en un país en desarrollo que ha prosperado debido a Internet es la industria de software en India, centrada en Bangalore, de la cual se han estimado exportaciones de alrededor de \$6.2 billones en 2000/2001 (Clarke, 2008).

Peng (2001) establece que la base de la internacionalización es la posesión de recursos de distintos tipos que permitan a la empresa extenderse fuera de las fronteras nacionales (Fernández y Nieto, 2002). En particular, las nuevas TIC ofrecerían a las PyMEs la posibilidad de enfrentar las limitaciones de acceso a los mercados internacionales (Loane, 2006). Eriksson et al. (1997) afirman que la importancia de un recurso clave, como es la información, tanto sobre los mercados exteriores como sobre el propio proceso internacionalizador debe ser considerada (Fernández y Nieto, 2002).

Las TIC no generan *per se* competitividad en la empresa, sino que para poder incentivarla su incorporación y extensión debe ser acompañada por cambios profundos, no sólo a nivel técnico sino también organizacional, en las relaciones con proveedores, clientes, etc, que permita la generación y circulación de conocimiento, y una estructura organizativa que facilite la comunicación y el aprendizaje.

Sin embargo, a pesar de que Internet se convertirá en una herramienta ampliamente utilizada para los negocios, muchos consideran poco probable que pueda transformar las oportunidades de acceso a los mercados internacionales de las PyMEs. La mayoría de las mismas tienen como principal destino de su producción los mercados locales, y no poseen la capacidad gerencial o capacidad de atender al mercado externo eficientemente.

A lo largo de este trabajo, se plantea en primer lugar el marco teórico referido a la competitividad y al comportamiento exportador de las PyMEs así como su relación con el uso de las nuevas TIC; incluyendo una pequeña revisión de los resultados que ha arrojado la literatura empírica reciente acerca de los factores explicativos de la conducta exportadora en las empresas. A continuación, se lleva a cabo un análisis descriptivo de la muestra disponible de empresas manufactureras de Argentina correspondiente al año 2002. Por último, se realiza un ejercicio econométrico para estudiar los factores que influyen sobre la probabilidad de que una empresa exporte o no.

2. Marco teórico

Aral et al. (2006) analizaron una muestra de 623 empresas grandes públicas de Estados Unidos durante el período 1998-2005 para estudiar si las tecnologías de la información (IT) causan productividad o si son las empresas productivas las que simplemente desean gastar en más IT. Se focalizaron en las siguientes estrategias de IT: *Enterprise Resource Planning* (ERP), *Supply Chain Management* (SCM) y *Customer Relationship Management* (CRM) y observaron que las firmas que obtuvieron ganancias en resultados derivadas de ERP fueron incentivadas a la compra de SCM y CRM. Sus resultados establecen que una relación causal entre ERP y desempeño provoca la adopción de IT adicional en las empresas que obtienen valor de sus inversiones iniciales.

Por otro lado, Brynjolfsson and Hitt (2003) exploran los efectos de la computación sobre la productividad y el crecimiento del producto en 527 empresas grandes de EEUU entre 1987-1994. Observan que la contribución de la computación es positiva y debe ser acompañada por grandes inversiones en inputs complementarios, tal como el capital organizacional. Sin embargo, esta visión positiva del impacto competitivo de las TIC no ha convencido a varios otros autores del área de investigación. Strassman (1999) no ha encontrado evidencia de una relación entre inversión en TIC y un incremento tanto en la productividad como en los resultados de la compañía. Establece que los resultados obtenidos por Brynjolfsson se basan en la evolución de las acciones de empresas que ya están utilizando las TIC intensivamente. Los valores de estas empresas se han apreciado ampliamente en la década pasada, mientras que ha habido una caída de estos valores al final del período. Por otra parte, las estimaciones que se encuentran son para empresas grandes, las cuales pueden subestimar aquellos aspectos que afectan el resultado de las TIC, y que son sólo revelados en los estudios que se focalizan en la organización. Finalmente, establece que la investigación requiere ser extendida a diferentes áreas económicas y tipos de organización distintas a las empresas americanas.

Cuando una estrategia a favor del uso de TIC es combinada con ciertos recursos y capacidades que son difíciles de imitar, las empresas podrán ganar ventajas competitivas sustantivas a través de barreras a la entrada, costos de comenzar con la actividad *-switching costs-* y barreras móviles. Esto puede incluir habilidades gerenciales, técnicas y de infraestructura en TIC (Salmeron, J.L. and Bueno, S., 2006). Asimismo, Ernst (1996) y Lall (1995) mencionan que las firmas a la hora de introducir una nueva tecnología, en este caso Internet, deben hacer esfuerzos de selección y adaptación que requieren como condición necesaria umbrales mínimos de conocimientos codificados y en especial tácitos. Mientras el elemento codificado del proceso de conocimiento es básicamente transable, el elemento tácito es *firm specific*, no se puede comprar en el mercado y constituye un punto clave en las diferencias tecnológicas y en las ventajas competitivas específicas de las firmas (Yoguel, G. y Boscherini, 1996).

Sin embargo, la noción misma de competitividad es de muy difícil definición, en tanto está influenciada o determinada por una gran cantidad de variables que dificultan su estudio de manera holística; así lo demuestra la multiplicidad de definiciones que intentan dar cuenta de ella, resumirla y sintetizarla. En ese sentido, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe destaca que en la mayoría de los casos, no se da una definición muy exacta de competitividad y no se hace énfasis en el trabajo de medición ni en la importancia de los indicadores utilizados (CEPAL, 1995). Por su parte, la competitividad internacional es un concepto muy utilizado en la discusión corriente para referirse al desempeño de una firma, una industria o un país en la economía internacional (Chudnovsky y Porta, 1990). La competitividad de gran número de firmas ya no es obtenida a través de la reducción de costos, al menos en los salarios, sino principalmente mediante la generación de rentas emprendedoras a través de la innovación en los procesos de producción, accediendo a mercados nuevos por caminos diferentes, o produciendo, mejorando o rediseñando los productos y servicios con una contribución significativa para los beneficios percibidos del producto final para el consumidor (Prahalad, C.K. and Gary Hamel, 1990). En este trabajo se analiza la competitividad a nivel microeconómico, mediante el comportamiento exportador. Este indicador ha sido utilizado en varios estudios empíricos y es internacionalmente aceptado, ya que las exportaciones de un país reflejan la eficiencia productiva de las empresas de forma *ex post*, es decir, se trata de evaluar la competitividad por medio de sus efectos reales en el mercado.

La mayoría de los estudios se centran en el análisis de los determinantes a nivel micro (características de las empresas) para los países desarrollados. Clarke (2008) analiza la correlación entre la conducta exportadora y el acceso a internet con datos a nivel firma por países. Utiliza empresas industriales y de servicios. Esto posee una ventaja respecto de los estudios que utilizan datos agregados por países. En principio, las exportaciones desde países de ingreso bajo o medio están generalmente dominadas por las exportaciones de empresas grandes,

particularmente del sector primario. Si la penetración de Internet afecta fundamentalmente a estas firmas, esto probablemente tenga un impacto distributivo diferente que si afectara a empresas PyMEs. El estudio de Clarke (2008) muestra que las empresas que están conectadas a Internet tienen más probabilidad de exportar que las empresas que no lo están. Por otro lado, afirma que a pesar de la posibilidad de que Internet afecte más a las empresas de servicios (cuyos servicios pueden ser entregados directamente por Internet) que a las industriales, existe poca evidencia al respecto.

Varian, Litan, Elder and Shutter (2002) estudiaron los beneficios económicos de Internet en los Estados Unidos, Reino Unido, Francia y Alemania (Monge., Alfaro A. C. y Alfaro C, J., 2006). En este trabajo, identificaron y midieron los ahorros en costos e incrementos en los ingresos asociados con la inversión que las empresas han llevado a cabo en lo que los autores denominan soluciones de negocios basadas en Internet (*Internet Business Solutions o IBS*). Es decir, cualquier iniciativa que combine Internet con redes, software y computadoras (hardware) para incrementar o mejorar los procesos de negocio o crear nuevas oportunidades de negocios. En otros estudios, la Canadian e-Business Initiative (2002 y 2004) estudió el impacto de las IBS sobre el desempeño de las pequeñas y medianas empresas del Canadá (PyMEs que emplean entre 50 y 500 empleados). Los resultados de estos nuevos esfuerzos señalan que aproximadamente más de la mitad de estas empresas están empleando IBS, y que en el corto plazo se espera que un 20% más adopten este tipo de soluciones. En síntesis, se afirma que la adopción de las TIC (IBS) constituye una importante innovación, la cual mejoraría la productividad y competitividad de las PyMEs canadienses.

Por su parte, Díaz Chao (2003) analiza la incidencia de las tecnologías digitales en la competitividad internacional de las empresas manufactureras españolas. Los resultados obtenidos por el autor muestran una mayor capacidad exportadora de las empresas que, con un mayor uso de herramientas de Internet y presencia en mercados TIC, realizan un mayor esfuerzo innovador.

Lefebvre and Lefebvre (1996) documentan una extensa gama de investigaciones, básicamente en economías desarrolladas, que apoyan la importancia de la adopción de tecnologías basadas en la computación e Internet (adopción de TIC) en su potencial impacto sobre la productividad y la competitividad de las empresas. Por otro lado, Heeks (2002) señala la importancia de la adopción de las TIC para el mejoramiento de la productividad de las empresas, al resaltar el papel que la información juega en los procesos y en los resultados de cualquier gestión empresarial.

Tal como indican Estrada y Heijs (2005) en su trabajo, sólo algunos pocos estudios se refieren a empresas de países en desarrollo: Estrada y Heijs (2005) para México; Willmore

(1992) para Brasil; Zhao and Li (1997) para China, entre otros. Guilli (2006) presenta un modelo econométrico para entender los patrones socioeconómicos de la Nueva Economía, focalizándose en el impacto de las TIC sobre la productividad de las empresas argentinas, dividiendo a las TIC en básicas y no básicas. EL resultado del trabajo es que sólo las TIC básicas resultan estadísticamente significativas, indicando que éstas son condición necesaria pero no suficiente en el aumento de la competitividad de una empresa.

Por otra parte, algunos de los estudios para países desarrollados se refieren al caso de las PyMEs, tales como Lefebvre (2001) para Canadá; Roper and Love (2002) para Alemania; Sterlacchini (1999) para Italia. En estos trabajos se ha considerado a la *exportación* como una variable dependiente, ya sea con base en la probabilidad o la propensión exportadoras.²⁷

Es difícil determinar exactamente la dirección de la causalidad, es decir, si Internet causa una mayor conducta exportadora o si la conducta exportadora origina un mayor uso de Internet, debido a la posible existencia de variables omitidas, como puede ser el *entrepreneurship*, que generen la correlación observada. Los resultados empíricos existentes son robustos a la inclusión de variables de control que podrían afectar el acceso a Internet y la performance de la firma, y también robustas a controlar por sesgo de autoselección (la posibilidad que las empresas con una propensión a exportar alta sean probablemente más propensas a conectarse a Internet). Por este motivo, es apropiado buscar una asociación entre variables, y no causalidad.

De acuerdo con la literatura, y dado que la actividad exportadora es una actividad costosa y riesgosa, debe existir una asociación entre el *tamaño de la empresa* (ya sea medida como nivel de facturación o por personal ocupado) y la exportación. La probabilidad exportadora parece asociada con el tamaño, es decir, las empresas a medida que dispongan de mayores recursos, tendrán mayores posibilidades de ser exportadoras. Sin embargo, no se ha encontrado consenso respecto a la dirección de tal asociación en el caso de la propensión exportadora.

Con respecto a la *edad de la empresa* el modelo de Uppsala²⁸ (Johanson and Vahlne, 1977, 1990) sugiere que las empresas gradualmente irán incrementando sus compromisos con el mercado internacional a medida que ganen conocimiento y experiencia en estos mercados

²⁷ La probabilidad exportadora se asocia con una dimensión de conducta y la propensión exportadora con una dimensión relacionada con el desempeño, aunque algunos autores consideran ambas formas como un todo expresivo de la conducta. La probabilidad exportadora indica si la empresa ha percibido ingresos por ventas en el mercado internacional. Por su parte, la propensión señala la proporción o el cociente entre los ingresos provenientes de ventas en el mercado internacional y las ventas totales. Optar por un enfoque u otro trae como consecuencia la posibilidad de usar diferentes herramientas de análisis.

²⁸ El modelo de Uppsala se concentra en la adquisición gradual, integración y uso del conocimiento sobre los mercados externos (Johanson and Wiedersheim-Paul, 1975; Johanson and Vahlne, 1977, 1990). De acuerdo al modelo, la falta de conocimiento es un obstáculo importante en el desarrollo de las operaciones internacionales y tal conocimiento puede ser adquirido principalmente a través de las operaciones externas.

(Karadeniz and Göcer, 2007). Implica tiempo para la empresa conocer sobre el mercado externo, la cultura, lenguaje, sistemas de distribución. La adquisición gradual de conocimiento reduce el riesgo percibido de operar en los mercados externos y puede motivar la expansión internacional de las firmas.

Algunos autores han considerado la variable *propiedad del capital*, distinguiendo entre empresas nacionales individuales, compañías pertenecientes a grupos nacionales y extranjeras. Los estudios empíricos de Basile (2001), Sterlacchini (1999) y Roper and Love (2002) indican que las filiales multinacionales tienen, independientemente de su tamaño, un sesgo claramente exportador. Se ha incluido también en relación a la propiedad social de la empresa, la variable *grupo o holding*. Los trabajos de Basile (2001) y Roper and Love (2002) muestran que las empresas que pertenecen a algún grupo económico tienen una actividad exportadora más dinámica.

Otros trabajos han empleado la *estrategia empresarial* como variable explicativa. Las PyMEs tienen una propensión a especializarse, dado el marco de desarrollo basado en la especialización flexible (Piore and Sabel, 1984) y, en varios casos, al rol de las mismas en su relación como proveedoras de empresas grandes. Sin embargo, la evidencia respecto a la incidencia de la *estrategia empresarial* que presentan Lefebvre and Lefebvre (2002) no es nada concluyente. Es posible predecir que una cartera diversificada de productos se asocie con la decisión de exportar, dado que abre posibilidades para reducir riesgos y ampliar los flujos de conocimiento. Sin embargo, una relación cerrada puede aumentar el desempeño exportador, por un efecto monopsónico y de explotación de ventajas comparativas basadas en precios. Cavusgil y Zou (1994) mencionan el debate entre especialización y diversificación (Estrada y Heijs, 2005).

Por último, el *capital humano* ha sido incorporado como variable ligada a la capacidad de innovación de una empresa. Roper and Love (2002) y Wagner (1995) la han analizado considerando a los empleados con educación de grado universitario. Los resultados obtenidos en relación a sus efectos sobre la conducta exportadora han sido ambiguos.

Asimismo, Lefebvre and Lefebvre (2002) para poder captar los resultados de la innovación sobre el comportamiento exportador, incorporaron los productos asociados con la propiedad industrial, tales como *marcas o patentes*.

3. Base de datos y Marco conceptual

El análisis empírico se ha llevado a cabo con una muestra de PyMEs proporcionada por la Encuesta Estructural 2002 de la Fundación Observatorio PyME para el período 2001-2002 en el

marco del Premio Fundación Observatorio PyME 2005 a la Investigación Aplicada en Economía Industrial²⁹. Resulta relevante reconocer que el período de análisis ha sido para Argentina uno de los más difíciles en términos económicos, como consecuencia del advenimiento de la crisis tras la devaluación del peso; sobretodo, si tenemos en cuenta la situación particular de las PyMEs en términos de exportación, pero es el último período que abarca la base de datos disponible.

El diseño muestral para la Encuesta Estructural 2002 ha sido elaborado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) de Argentina, sobre el directorio resultante del cruce de datos del Directorio de Unidades Económicas (DINUE) del año 2000 y los datos del Censo Nacional Económico 1994. Los datos provenientes de estas empresas encuestadas son expandibles al universo de 15500 PyMEs industriales registrado en dicho directorio. Esta encuesta reúne datos provenientes de 617 empresas pertenecientes a distintas ramas de la industria y localizadas en distintas regiones del país. La mayor concentración de las mismas se localiza en las regiones del Gran Buenos Aires (48,6%) y Centro (27,7%). Mientras que el 12% se ubica en la región de Cuyo, el 5,7% en la Región Noroeste, el 5,2% en el Noroeste y sólo el 0,8% pertenecen a la región Sur.

Las empresas pueden ser agrupadas de acuerdo a su tamaño. Si adoptamos la clasificación de las empresas más utilizada, por mano de obra empleada (Microempresa: 1-9 trabajadores; Pequeña: 10-49 trabajadores; Mediana: 50-199 trabajadores y Grande: más de 200 empleados), los resultados indican que aproximadamente el 70% de las empresas son pequeñas y el 18% microempresas. Resta considerar el 11,6 % de empresas medianas y una sola empresa grande.

CUADRO N° 1. Clasificación de las empresas según cantidad de empleados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido*	Porcentaje acumulado
Válidos	Microempresa	110	17.8	18.0	18.0
	Pequeña	430	69.7	70.3	88.2
	Mediana	71	11.5	11.6	99.8
	Grande	1	.2	.2	100.0
	Total	612	99.2	100.0	
Perdidos		5	.8		
Total		617	100.0		

* Sin considerar las empresas con datos faltantes o perdidos. Fuente: Elaboración propia

²⁹ Premio Fundación Observatorio PyME 2005 a la Investigación Aplicada en Economía Industrial, por el proyecto "Creación de Redes como estrategia competitiva de las PyME". Buenos Aires, 7 de Abril de 2006. Dr. Vicente Donato y Dr. Hugo Copenhayn, jurados.

Por otro lado, si adoptamos la clasificación de la Secretaría de Pequeña y Mediana Empresa (disp. 147/2006) para el sector industrial (Microempresa: menos de \$1.250.000 anuales; Pequeña: entre \$1.250.000 y \$7.500.000; Mediana: entre \$ 7.500.000 y \$ 60.000.000 y Grande: más de \$60 mill.), se observa (Cuadro N°2) que el 62,2% (la mayoría) clasifican como microempresas, el 33,8% como pequeñas y casi el 4% medianas.

CUADRO N° 2. Clasificación de las empresas según facturación o monto de ventas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Microempresa	331	53.6	62.2	62.2
	Pequeña	180	29.2	33.8	96.1
	Mediana	21	3.4	3.9	100.0
	Total	532	86.2	100.0	
Perdidos	Sistema	85	13.8		
Total		617	100.0		

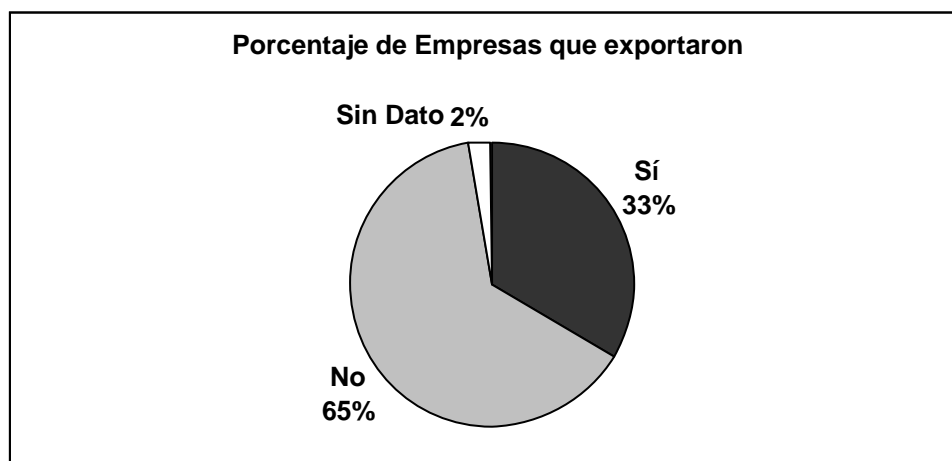
Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, los criterios no producen la misma clasificación entre las empresas. Según este último, no existirían empresas grandes en la muestra. En el trabajo se va a adoptar este último criterio de clasificación, según nivel de facturación.

3.1. Caracterización de las empresas según su conducta exportadora.

En esta sección se pretende vislumbrar, a partir de un análisis exploratorio basado en tablas de contingencias, cómo afectan las variables ligadas con el uso de las TIC a la conducta exportadora de la empresa. En principio, determinaremos la cantidad de firmas que exportaron durante el período de análisis.

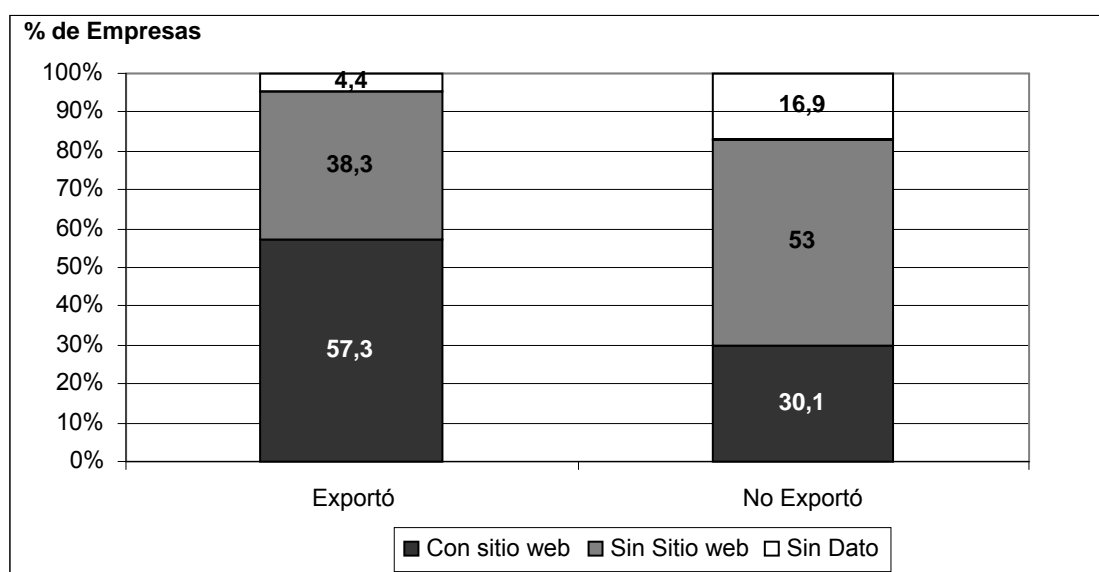
Se encuentra que el 33,4% de las empresas exportó, mientras que la mayoría de las empresas (64,2%) no ha exportado durante el período bajo análisis (Gráfico N°1).

Gráfico N°1

Fuente: Elaboración propia

a) Disponibilidad de sitio Web

La información provista por la base de datos establece que el 38,4% de las empresas disponían de una página web, el cual es un porcentaje interesante, mientras que el 47,2% no poseía un sitio web y en el 14,4% de los casos no se disponía de información al respecto. Si bien no es posible deducir nada concluyente a partir de la base de datos, se puede conjeturar que las empresas desconocían lo que es un sitio web. A continuación (Gráfico N°2), se relaciona la variable exportación con la disponibilidad de un sitio web.

Gráfico N°2

Fuente: Elaboración propia

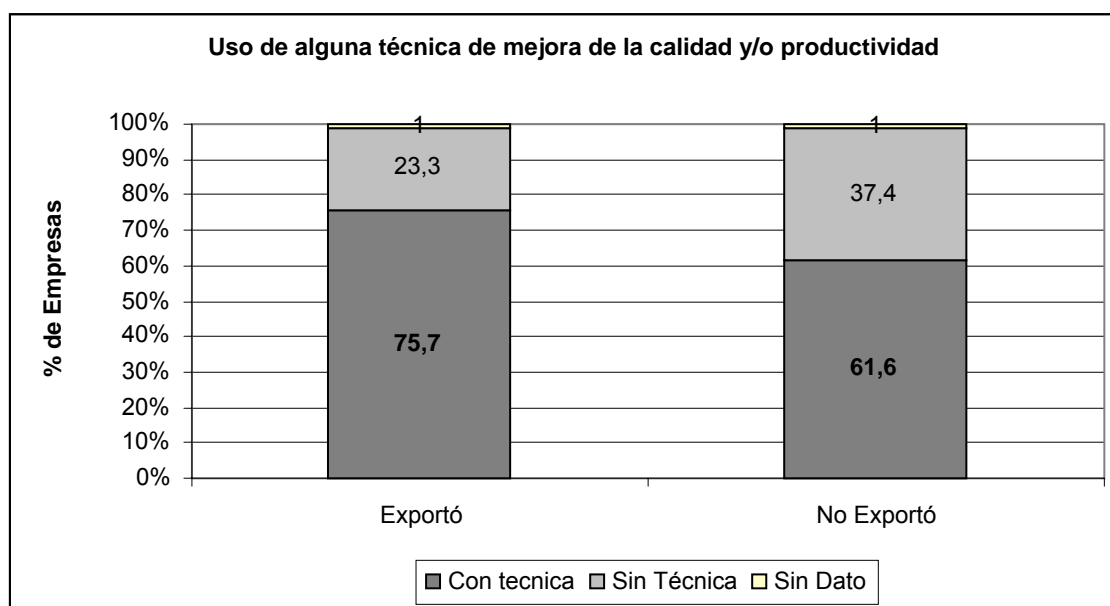
Es posible observar que la mayoría de las empresas que exportaron poseían una página web (57,3%). Mientras que la mayoría de las empresas que no exportaron no poseían esta herramienta (53%).

b) Utilización de alguna técnica de mejora de la calidad y/o productividad

Por técnicas de mejoras de calidad y/o productividad se entienden, según la encuesta disponible, las siguientes: control estadístico de procesos, sistemas justo a tiempo, administración de calidad total, gestión participativa y equipos de control numérico.

Los datos indican que el 66 % de las empresas utilizaba alguna técnica de mejora en la calidad y/o productividad. Si relacionamos esta variable con la exportación, tal como se observa en el Gráfico N°3, resulta que cerca del 76% de las empresas que exportaron utilizaban alguna técnica.

Gráfico N°3



Fuente: Elaboración propia

4. Modelo Aplicado

Mediante la técnica multivariante de regresión logística, se determinará la influencia simultánea del conjunto de variables elegidas. Mientras que en la sección anterior se analizó la relación de

cada una de las variables explicativas con la actividad exportadora, la regresión logística permitirá establecer la importancia de cada variable teniendo en cuenta en forma simultánea la influencia de las otras variables. Se trata de estimar cuáles son los factores que influyen en la probabilidad de exportar de una empresa a través de un modelo LOGIT.

Variable dependiente (exporto): Conducta Exportadora. Variable dicotómica, que toma valor 1 si la empresa exportó durante los últimos dos años, y 0 en caso contrario.

El modelo LOGIT se deriva de un modelo de variable latente o no observable. Sea y^* la variable latente conducta exportadora, determinada por ciertas variables independientes observables por la siguiente ecuación estructural:

$$y^* = \beta_0 + x\beta + e, \quad y = 1[y^* > 0]$$

La relación entre la variable binaria observada y (si exportó en los últimos dos años) y la variable latente y^* (conducta exportadora) se realiza a través de la siguiente ecuación:

$$\begin{cases} y = 1 & \text{si } y^* > 0 \\ y = 0 & \text{si } y^* \leq 0 \end{cases}$$

En este trabajo se supone que el término de error e asume una distribución de forma logística con $\text{Var } e = \pi^2/3$, resultando un modelo LOGIT binario con la siguiente ecuación:

$$\Pr(y = 1/x) = \frac{\exp(\alpha + \beta x)}{1 + \exp(\alpha + \beta x)}$$

Variables de Interés

Disponibilidad de sitio web: Corresponde a una variable dummy que toma valor 1 si la empresa cuenta con un sitio web y 0 en caso contrario.

H1: Se espera que la disponibilidad de sitio web tendrá un efecto significativo y positivo sobre la probabilidad de exportar.

Utilización de Técnicas de mejoras en la calidad y/o productividad: Esta variable dummy toma valor 1 si la empresa utilizó al menos una de las técnicas mencionadas y 0 en caso de no utilizar ninguna.

H2: Se espera que la utilización de técnicas de mejora en la calidad y/o productividad tendrá un efecto significativo y positivo sobre la probabilidad de exportar.

Variables independientes de control³⁰

Tamaño de la empresa: Tal como lo indica la literatura, el tamaño influye en la disponibilidad de recursos financieros y la capacidad de absorber riesgos, lo cual está estrechamente ligado a la tendencia hacia la internacionalización. El tamaño será medido como monto de ventas de la empresa. Se supone que cuanto mayor sea el tamaño de la empresa, mayor será la probabilidad de que la empresa exporte.

Edad: Se considera que ciertos factores a nivel individual están asociados a la conducta exportadora de la empresa. La estrategia hacia la internacionalización puede estar reflejada en características individuales del dueño o gerente. Las empresas con una orientación estratégica de ese tipo son aquellas cuyos dueños se caracterizan por ser tomadores de riesgo, innovativos y proactivos, actitudes más visibles en individuos con edad joven.

Antigüedad: Se agrega como variable de control dado que se considera relacionada con el tamaño. En este sentido, se supone que las empresas más jóvenes tienen una menor probabilidad de exportar como consecuencia de falta de experiencia, asimetrías de información, etc.

Capital extranjero: Se trata de una variable que indica el porcentaje de capital social de la empresa en manos de extranjeros. Se supone que las de mayor capital extranjero tendrán mejor acceso a mercados exteriores e, incluso, algunas están ubicadas en países en desarrollo con el objetivo de competir en el mercado internacional y ahorrar así costos laborales.

Grupo económico: Corresponde a una variable dummy, que toma valor 1 si la empresa pertenece a algún grupo económico, y 0 en caso contrario. Se supone que las empresas que forman parte de un grupo económico tienen una actividad exportadora más dinámica.

Estrategia productiva comercial de la empresa: La información que se dispone resalta la presencia de tres tipos de estrategias: especialización, diversificación y otras estrategias. Se supone que en la medida que se disponga de una mayor *diversidad* de la cartera de productos, se multipliquen los mercados y clientes, esto enriquecerá los flujos de información y cooperación, además de que se acumulará experiencia y capacidad relacional. Por otro lado, se presume que al enfocar sólo un tipo de producto-mercado se uniforman características y se reduce la interacción con otro tipo de usuarios. Se supondrá entonces que la diversificación se asocia con la conducta exportadora. La encuesta ha determinado tres estrategias posibles, de las cuales las

³⁰ Entre las variables independientes, se reconoce la necesidad de incorporar una variable relativa al financiamiento de las empresas durante el período de análisis. Si bien se dispone de una variable que indica si la empresa tuvo o no acceso al crédito, de las 617 observaciones, 351 eran datos perdidos. Esto afectó los resultados de la estimación ensayada, razón por la cual se decidió no incorporarla.

empresas debían identificar aquella a la cual estuviera orientada en los últimos años. Dado que son tres las estrategias posibles, se incluirán dos variables dummy en el modelo.

Educación de los empleados: el capital humano en una empresa no es una variable directamente observable, por lo cual dada la información disponible en la base de datos, se la ha aproximado por medio del personal calificado, entendiendo por calificado, aquel con educación técnica o universitaria. Se supondrá que un mayor número de empleados con calificación será favorable a la conducta exportadora.

Patentes: Corresponde a una variable dummy que toma valor 1 si la empresa cuenta con el uso de licencias y/o patentes. Se supone que tendrá un influjo positivo sobre el comportamiento exportador.

Región: Se incorpora para captar las diferencias en infraestructura, comunicaciones, transporte, cercanía a puerto, incentivos tributarios, etc. por regiones que son variables importantes para las actividades de exportación. Teniendo en cuenta que son 6 las regiones posibles, se incorporaron 5 dummies en el modelo a estimar.

CUADRO N° 3

Nombre	Descripción
Montoventas	Tamaño de la empresa según monto de ventas (sin IVA, en moneda nacional)
Capitalext	Porcentaje del capital social de la empresa en manos del sector extranjero
Grupo	Si la empresa forma parte de algún grupo económico
Especial	Si la empresa tuvo como estrategia productiva comercial la especialización
Diversif	Si la empresa tuvo como estrategia productiva comercial la diversificación
Otraest	Si la empresa tuvo como estrategia productiva comercial otra
EducUniv	Porcentaje del personal con educación universitaria
TecProf	Porcentaje del personal con educación como Técnicos Profesionales
Patentes	Si la empresa cuenta con licencias o patentes
PWEB	Si la empresa posee sitio web
Tecmej	Si la empresa utiliza alguna técnica de mejora de calidad y/o productividad
ed21a25	Número de socios con edad entre 21 y 25 años
ed26a39	Número de socios con edad entre 26 y 39 años
ed40a59	Número de socios con edad entre 40 y 59 años
desde60	Número de socios con 60 o más años de edad
Antigüedad	Años de operación de la empresa con la actual razón social
Centro	Si la empresa pertenece a la región CENTRO del país
Cuyo	Si la empresa pertenece a la región CUYO del país
Gba	Si la empresa pertenece a la región GBA del país
Nea	Si la empresa pertenece a la región NEA del país
Noa	Si la empresa pertenece a la región NOA del país
Sur	Si la empresa pertenece a la región SUR del país

CUADRO N° 4

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Antigüedad de la empresa	604	1	11	4,0033113	2,0700796
Porcentaje de capital extranjero	617	0	100	2,7019449	15,458659
Número de socios menores de 20 años	605	0	1	0,0049587	0,0703012
Número de socios entre 21 y 25 años	605	0	3	0,0528926	0,2886009
Número de socios entre 26 y 39 años	605	0	28	0,5107438	1,4300351
Número de socios entre 40 y 59 años	605	0	33	1,5355372	2,3326384
Número de socios mayores de 60 años	605	0	9	0,6495868	1,0129234
Porcentaje de personal técnico profesional	605	0	100	7,2498182	15,304531
Porcentaje de personal universitario	605	0	100	4,1646281	9,7358254
Monto total ventas 2001	532	0	35000000	1834827,8	3086595,8
N válido (según lista)	501				

Fuente: Elaboración propia.

Hipótesis General:

La probabilidad de que la empresa exporte será mayor cuanto mayor sea el tamaño de la empresa (ya sea medida por el número de empleados ocupados como por el valor de ventas), mayor sea el porcentaje de capital extranjero, los socios sean jóvenes, si la empresa pertenece a un grupo económico, si utiliza alguna técnica de mejora de calidad y/o productividad y si disponen de una página web. Por otra parte, si la empresa pertenece a las regiones GBA y CUYO, por ser las regiones de mayor densidad de empresas y donde predominan actividades exportadoras.

5. Resultados obtenidos

Los resultados obtenidos a partir de la estimación (Cuadro N°5) concuerdan con las hipótesis planteadas para las variables de interés. En particular, la disponibilidad de un sitio web (PWEB) tiene un efecto significativo y positivo sobre la probabilidad de exportar indicando que si la empresa dispone de un sitio web, es más probable que exporte³¹. En efecto, presenta una significatividad más alta que el resto de las variables. Asimismo, la utilización de técnicas de mejora en la calidad y/o productividad (Tecmej) posee un efecto positivo y significativo, esto muestra que si la empresa utiliza alguna técnica de mejora en la calidad y/o productividad,

³¹ Este resultado se mantiene aún cuando corremos el modelo incluyendo otras variables, tales como mano de obra ocupada, en lugar de monto de ventas; la distancia al cliente principal; si el competidor es nacional o extranjero, etc. Asimismo, se han estimado modelos alternativos utilizando otras variables relacionadas con el uso de las TIC, como: uso de Internet (a los fines de la exportación se consideró más interesante la disponibilidad de sitio web), tipo de conexión (Dial up, banda ancha, etc. no resultó significativa), comercialización de productos por Internet o e-commerce (no resultó significativa y el modelo perdía significatividad dado que existen 285 datos perdidos en esta variable, y sólo 86 empresas respondieron afirmativamente).

mayor es la probabilidad de que exporte. El tamaño de la empresa es significativo a un nivel del 1%. Tal como predice la teoría y de acuerdo a la hipótesis planteada, un incremento en el tamaño de la firma, aumenta la probabilidad de que la empresa exporte. Este mismo resultado se encuentra con el porcentaje de capital extranjero y el porcentaje de empleados con educación técnica. Cuanto mayor sea el valor de estas variables, mayor es la probabilidad de que la empresa exporte.

Por otro lado, el efecto hallado con la variable 'cuyo' nos indica que si la empresa pertenece a la región Cuyo, menor será la probabilidad de que la empresa exporte. De acuerdo a los datos proporcionados por la base, la región GBA (región tomada como base) concentra la mayor cantidad de empresas que exportaron en ese período. Por esta razón, es de esperar que en las otras regiones, la probabilidad de exportar sea inferior. Por otra parte, debe recordarse el período de análisis del estudio, durante el cual la situación de la industria vitivinícola, entre otras, no era la observada actualmente en términos de exportaciones. No concuerda con la teoría el efecto encontrado con la edad de los socios. Es de esperarse que a edades más tempranas (de 26 a 39 años de edad), los socios tengan una mayor conducta exportadora. Este resultado puede estar relacionado con la ausencia de datos.

CUADRO N°5

Variable	Coficiente	P-Value	Nivel de significatividad
Montoventas	1.13e-07	0.005	**
Capitalex	.0290092	0.039	**
Grupo	-.1275827	0.779	Ns
Diversif	-.1888881	0.427	Ns
Otraest	-.8499611	0.255	Ns
EducUniv	-.0134358	0.333	Ns
TecProf	.0180626	0.031	**
Patentes	.0583704	0.832	Ns
PWEB	.7610461	0.002	**
Tecmej	.6513556	0.019	**
Centro	-.4461129	0.111	Ns
Cuyo	-.9559536	0.025	**
Nea	-.8022182	0.192	Ns
Noa	-1.447539	0.071	Ns
Sur	-.0763027	0.950	Ns
ed21a25	.4408616	0.207	Ns
ed26a39	-.1739027	0.039	**
ed40a59	.0587779	0.211	Ns
desde60	.2329888	0.097	Ns
Antigüedad	.0992021	0.092	Ns
C	-1.887293	0.000	**

Fuente: Elaboración propia, según estimación resultante de aplicar el programa STATA 8.1. Se destacan en negritas los efectos significativos.

Al estimar las probabilidades de que una empresa exporte para cada una de las observaciones de la muestra³², se obtuvo que las mismas varían desde 0.041 a 0.996 con una probabilidad promedio de 0.376.

A continuación, el análisis se focaliza en algunas de las variables independientes significativas. Con el objetivo de analizar el impacto de cada una de las mismas sobre la probabilidad de exportar se computaron los valores estimados de esta probabilidad para dos valores posibles de cada una de ellas. Es decir, cómo cambia la predicción de la probabilidad según sea el valor de cada variable en particular, sin establecer valores específicos para el resto de las variables, sino consideradas en sus medias.

CUADRO N° 6

Pronostico de la Prob exportar				Diferencia en Prob.
Con sitio web	0.4545	Sin sitio web	0.2802	0.1743
Montoventas Max	0.9571	Montoventas Min	0.3058	0.6513
% Tec Prof Max	0.7444	% Tec Prof Mín	0.3259	0.4185
Con Tec mejoras calidad/product.	0.3991	Sin Tec mejoras calidad/product	0.2572	0.1419

Fuente: Elaboración propia, según estimación resultante de aplicar el programa STATA 8.1

En principio, se puede observar en el Cuadro N°6 que la mayor probabilidad de exportar se pronostica cuando las empresas disponen de un monto de ventas máximo, es decir cuando la empresa es de mayor tamaño. La diferencia entre las probabilidades pronosticadas según que la empresa disponga de un monto de ventas máximo a uno mínimo, es muy grande (0,6513)³³. Asimismo, no es menor el efecto que produce disponer o no de un sitio web. Este factor genera una diferencia en términos de probabilidad de exportar estimada de 0,1743. Por otro lado, el uso de técnicas para mejorar la calidad y/o productividad en la empresa, crea una diferencia en términos de probabilidad pronosticada de 0,1419. Por último, también es importante el efecto que tiene disponer de un porcentaje alto de personal técnico profesional. La diferencia sobre la probabilidad pronosticada entre poseer un porcentaje máximo de personal con educación

³² Se puede demostrar que las probabilidades pronosticadas tanto con Logit como con Probit son esencialmente idénticas. A pesar de que ambos modelos realizan supuestos diferentes respecto a la varianza del error, estas diferencias son absorbidas a través de las magnitudes relativas de los coeficientes estimados. La correlación entre los dos valores pronosticados es de 0.9994.

³³ Cabe recordar que la empresa con monto de ventas máximo corresponde a un tamaño mediano, no existen empresas grandes en la base de datos según facturación.

técnica, a uno mínimo, es de 0,4185. A continuación, se analiza el efecto combinado de disponer de una página web y del monto de ventas sobre la probabilidad de exportar.

CUADRO N° 7

Monto ventas	Pronostico de la Prob exportar		
	Con sitio web	Sin sitio web	Diferencia en Prob.
Máximo	0.9721	0.9421	0.03
Mínimo	0.3994	0.2370	0.1624

Fuente: Elaboración propia, según estimación resultante de aplicar el programa STATA 8.1

Cabe destacar que la probabilidad pronosticada de que una empresa exporte, es superior cuando el monto de ventas es máximo y a su vez dispone de un sitio web. Cuando la empresa es grande, la disponibilidad de sitio web no genera un efecto diferencial importante en la probabilidad de que exporte (la diferencia en probabilidades es apenas 0,03). Sin embargo, cuando la empresa es de tamaño micro, o con un nivel de facturación mínimo, la probabilidad de que exporte se eleva en 0,1624 cuando la empresa dispone de un sitio web.

6. Discusión y conclusiones preliminares

La globalización de la economía ha aumentado la importancia de las estrategias de internacionalización de las empresas, aún entre las PyMEs. Por tal motivo, es necesario estudiar más en detalle esta estrategia, y analizar cómo incrementarla. La reducida conducta exportadora de las PyMEs ha sido mencionada por muchos autores, pero existen pocos estudios empíricos para Argentina, entre otras cosas, por la dificultad de acceder a bases de datos apropiadas.

No se trató de diseñar una receta, sino de identificar los factores más significativos que influyen en la probabilidad de exportar con relación al entorno nacional, observando en particular lo relacionado con el uso de las TIC. Aún cuando las nuevas tecnologías no pueden resolver por sí solas los desafíos del desarrollo sostenible, pueden facilitarlo. Sin embargo, ante la ausencia de una infraestructura de comunicaciones básica en su lugar, cualquier país está en una clara desventaja competitiva, y en consecuencia también lo estarán sus empresas. Las inversiones en infraestructura de TIC deben ser acompañadas con liderazgo gubernamental y con las reformas sociales y económicas apropiadas.

En principio, cabe recalcar que la exportación es un indicador indirecto de la competitividad de la empresa y dado que se cree que las TIC son uno de los determinantes de dicha

competitividad, lo que se infiere es que las decisiones de exportación deben estar influidas en alguna medida por las TIC. En este capítulo se ha considerado el comportamiento exportador como la probabilidad de exportar o no exportar. A nivel de las PyMEs, no se pretende transmitir que las TIC sean la panacea a la competitividad. Por ejemplo, no es posible afirmar que la disponibilidad de sitios web resolverá la sustentabilidad de las mismas o asegurará a la empresa el buen aprovechamiento de las posibilidades que Internet ofrece. Es discutible si la disponibilidad de un sitio web es un indicador apropiado para captar el grado de inserción de las TIC; lamentablemente, es la mejor información que se dispone.

En el modelo econométrico planteado no se pretende explicar la causalidad entre el uso de las TIC y la decisión de exportar. El problema de determinar una causalidad entre estas variables se encontraría en la endogeneidad del modelo. Ésta surge a partir de que es el entrepreneur quien decide tanto emplear las nuevas tecnologías como exportar, y generalmente el entrepreneurship es una variable difícil de captar empíricamente. Asimismo, si dudamos de la existencia del entrepreneur, es decir, si el entrepreneur no apareciera nunca, estaría aún presente la oportunidad, como la presencia fantasmagórica de una idea (Görling and Rehn, 2008). Con lo cual, el problema de endogeneidad en esta área de estudio es difícil de resolver.

La regresión logística planteada revela que los factores que afectan simultáneamente la probabilidad exportadora son el tamaño- el personal ocupado y las ventas totales-, el porcentaje de capital social en manos extranjeras, el porcentaje de empleados con educación técnica profesional y la disponibilidad de una página web.

CAPITULO IV

CONSORCIO DE EXPORTACIÓN ENTRE PYMES: PERSPECTIVA SEGÚN UN MODELO DE INFORMACIÓN OCULTA.

1. Introducción

Si bien los movimientos de internacionalización y cooperación aparecen dominados por firmas de gran tamaño, frecuentemente multinacionales, el desafío de internacionalizarse y de cooperar también se observa en el ámbito de las PyMEs (Kantis, 1998). Las alianzas y redes son instancias de relaciones externas en la medida en que ambas involucran conexiones interorganizacionales orientadas comercialmente (Street and Cameron, 2007).

Es importante reconocer el papel del Estado en la conformación de programas de fomento de la asociatividad entre las PyMEs exportadoras. Un caso típico de asociatividad para la exportación son los consorcios de exportación. Se trata de un conjunto de empresas integradas con un objetivo común que actúan en forma interdependiente potenciando sus fortalezas y minimizando sus debilidades para insertarse en el comercio internacional.

Según UNIDO (*United Nations for Industrial Development and Organization*) un consorcio de exportación es una alianza voluntaria entre las empresas con el objetivo de promover las exportaciones de bienes y servicios de sus miembros a través de acciones conjuntas. Es una organización formal para promover de mediano a largo plazo una estrategia de cooperación entre las firmas, y organizar actividades conjuntas para facilitar el acceso a los mercados internacionales. La mayoría de los consorcios son entidades no lucrativas, y sus miembros retienen su autonomía financiera, legal, administrativa y comercial. A pesar de su participación en el consorcio, las empresas miembro no delegan ningún tipo de control sobre sus negocios a los otros. Esta es la diferencia principal entre el consorcio y otros tipos de alianzas estratégicas.

Los tipos de consorcio pueden variar según sus objetivos:

-Consortios promocionales: se conforman para la participación en ferias o misiones empresariales, para publicar un catálogo en conjunto, realizar investigaciones en el mercado internacional, consultoría legal, capacitación, asistencia financiera, cambiaria, arancelaria, etc.

-Consortios de ventas: se constituyen para la creación de un plan de inversión y marketing, identificación del mercado y su contraparte, definición de la política comercial, creación de una marca en conjunto, desarrollo de proveedores, realizar ventas y administrarlas, optimizar y especializar sus procesos productivos, negociar con entidades de apoyo al comercio exterior.

Por otro lado, los consorcios pueden ser horizontales o verticales. Un caso de consorcio horizontal es el caso de los productores de queso de variedad. El consorcio puede asumir la adquisición de leche, la marca del producto para grandes lotes de ventas, exportaciones, marca regional y tutela de calidad. Los participantes del consorcio pueden hacer un pacto de que los pedidos hasta cierto número o volumen sean atendidos por las propias empresas con sus propias marcas, y que ventas por encima de ese número sean efectuados por el consorcio, con su marca. Por otro lado, entre los consorcios verticales se hallan los consorcios para equipamientos odontológicos, o de fabricación de móviles. En ese caso, la producción de los componentes está distribuida entre los consorciados en cadena y el montaje final puede corresponder a las empresas consorciadas o a una empresa específica creada por el propio consorcio, produciendo con una marca del consorcio y asumiendo asistencia técnica.

El consorcio es uno de esos mecanismos que han sido usados con gran eficacia en la promoción de la capacitación y en el soporte a las empresas, en las más diversas variables estratégicas y gerenciales para la conquista de ventajas competitivas duraderas, tales como: innovación tecnológica, modernización gerencial, institucionalización de relaciones de colaboración, internacionalización, etc.

Fundamentalmente, las principales características de los consorcios deben ser: la versatilidad y la capacidad de adaptación a las condiciones ambientales nacionales y de los mercados internacionales de referencia, utilizando una estructura operacional mínima. Para configurar tal estructura son necesarios pocos profesionales pero con una gran capacidad técnica y relacional, así como conocer muy íntimamente a las empresas participantes del consorcio, su ambiente de acción, mercado de productos, tecnología, etc.

Un consorcio debe responsabilizarse por la evaluación, coordinación y formas de utilización de las oportunidades de exportación compatibles con las realidades tecnológicas y productivas de las empresas. Es necesario completar constantemente una base de datos, hacer un mantenimiento, análisis y disseminación de las informaciones para sus miembros, así como responsabilizarse de los contactos con los socios potenciales internacionales, agentes financieros y organizaciones ligadas a las temáticas tecnológicas y del mercado de los sectores de acción de las empresas.

Se observan diferentes motivos que llevan a las empresas a armar el consorcio, que están ligados a los factores que impulsan el asociativismo o la conformación de redes entre empresas. Entre ellos podemos mencionar: a) reducción del costo de producción y del riesgo de exportar individualmente, b) aumentar la oferta exportable que permita ganar mercados internacionales y diversificar mercados, c) el desconocimiento o incertidumbre de la operatoria de comercio internacional, d) reducción de los costos de comercialización, aumentos en los márgenes de

utilidad, e) nuevos contactos comerciales, f) reducción de las fluctuaciones estacionales en las ventas, g) mayor poder negociador con las entidades gubernamentales, h) creación de una marca fuerte, i) aporte a las economías regionales. Por otra parte, algunas dificultades son usualmente encontradas para implementar las redes o consorcios de exportación, tales como la presencia de desconfianza recíproca entre las partes y la aversión al riesgo de los dueños de las empresas.

Existen algunas razones principales de su fracaso, como la heterogeneidad en el tamaño de las empresas participantes, la falta de un esquema de selección de las empresas participantes robusto (en términos técnico, financiero, comercial), una mala selección de los gerentes del consorcio, falta de un plan de acción concreto, una incorrecta selección del mercado objetivo, las diferencias culturales, entre otras.

La formación de redes puede ser vista como una nueva institución, capaz de alcanzar el mercado internacional en el caso de las alianzas para exportación. Algunos autores establecen que es discutible la consideración de las redes como instituciones. Si una red de firmas es realmente una institución social, es la más simple y primitiva de todas. Las instituciones sociales son más complejas que las redes, con una superestructura de reglas y un conjunto de relaciones sociales estables (CEPAL, 2007).

La experiencia en consorcios de exportación en los países desarrollados es bastante variada. En Italia, se encuentran más de 300 consorcios de exportación, aproximadamente 7000 PyMEs están asociadas, y sus exportaciones representan el 9% de las exportaciones italianas. De los 300 consorcios, aproximadamente 100 son miembros de FEDEREXPORT (Federación Italiana de Consorcios de Exportación). Un caso particular es el Consorcio de Batata típica de Bologna. El consorcio buscó convertir a la batata de Bologna, que en esencia no es diferente a las demás, en un producto diferenciado por la marca, calidad, presentación de embalaje, etc. En mayo de 1992 se desarrolló en la región de Emilia Romagna, más precisamente en la ciudad de Bologna, una nueva forma de organización para la valorización del producto, surgiendo el consorcio para la gestación de la marca “Batata Típica de Bologna”, formada por 4 cooperativas de agricultores, 11 operadores comerciales privados y dos asociaciones de productores. La organización es una entidad privada cuyas decisiones son unánimes, atendiendo a los intereses de todos. En el caso de España, el ICEX (Federación Española de Comercio Exterior) ha apoyado la creación de aproximadamente 200 consorcios de exportación entre los años 1985 y 2000.

En referencia a los países en vías de desarrollo, las experiencias son limitadas. En Brasil, el consorcio de exportación Tropical SPICE en actividad desde 1999, tiene bastante experiencia en arreglos asociativos para la exportación (Ver otros consorcios de exportación en Brasil en Capítulo VI de la tesis). En Argentina, la reducida conducta exportadora de las PyMEs ha sido mencionada por varios autores (Alderete, 2007; Kantis, 1994; Yoguel and Boscherini, 1996),

aunque existen pocos estudios empíricos debido a la falta de bases de datos apropiadas. En nuestro país existen distintas formas de asociación para el comercio exterior que van desde cooperativas, consorcios y clubes de exportación hasta sociedades.

En Argentina, 52 consorcios de exportación fueron creados entre 1983 y 1991, la mayoría de los cuales desaparecieron en los años 90 como resultado de la devaluación y del incremento en el tipo de cambio. A partir de 1998, empezaron a crearse consorcios informales, alrededor de 100 que representaban el 90% del total de consorcios existentes, con 750 firmas y mayoritariamente monosectoriales. La devaluación del peso argentino a fines de 2001 promovió la exportación de sus productos. La industria alimenticia es un ejemplo de ello. Lahore SA y Modesto Bertolini SA fueron miembros del nuevo modelo exportador de la industria lechera del momento. Estas empresas unieron sus esfuerzos para exportar 12 toneladas de queso duro reggiano a EEUU en el 2005. La relación entre ellos comenzó a través de APYMEL (Asociación de PyMEs Lecheras), organización de la cual eran miembros, y en el consorcio de exportación Argendairy, creado por PyMEs que exportan queso de cabra y de oveja suave. La red de firmas para vender queso nació a partir de una relación comercial y personal y de objetivos comunes. Las empresas pequeñas y medianas se unen entre sí debido a que los volúmenes de exportación requeridos son muy grandes para una actividad exportadora individual.

Existen otras experiencias de consorcios de exportación en Argentina, por ejemplo de pequeños productores de papa de la Provincia de Córdoba, de semillas de papa de Chubut, de ganado de Córdoba, Santa Fe, La Pampa y Entre Ríos que exportan carne (con trazabilidad) a una cadena hotelera de las Islas Canarias. Otras experiencias de grupos de exportadores consisten en los grupos de la Fundación Export-ar y Banco de Boston de diferentes productos alimenticios como miel, pescado, frutas secas, ajo y cebolla, productos orgánicos, vino, etc. Debido al pequeño tamaño de estos productores, la construcción de grupos de exportación no debería ser considerada riesgosa, ni anticompetitiva.

Por otro lado, recientemente la Dirección de Comercio Exterior del Ministerio de Desarrollo Económico de Buenos Aires llamó a proyectos de firmas exportadoras para promover y fortalecer los consorcios de exportación. El apoyo que se brinda consiste en ingresos no reembolsables para cada firma para financiar la asistencia a ferias internacionales, merchandising y la creación de sitios web.

Frecuentemente, el comportamiento cooperativo de las empresas es descrito como un proceso racional, conciente y planeado. Si esto fuera así, debería existir un modelo capaz de identificar las características distintivas que poseen un impacto significativo en la propensión a la cooperación interfirma. Con el objeto de cumplir con este desafío, este capítulo emplea una perspectiva teórica basada en la literatura sobre diseño de mecanismos para analizar la creación

de estructuras asociativas entre PyMEs, especialmente los consorcios de exportación. De acuerdo a la teoría de los incentivos (Laffont and Martimort 2002; Sappington 1991) la economía puede ser vista como un problema de incentivos, por ejemplo incentivos para trabajar duro, para producir bienes de alta calidad, para exportar bienes, para integrar una red, entre otros casos; y las instituciones deben proveer tales incentivos. A través del diseño de contratos se puede resolver el problema de selección adversa en consorcios de exportación.

Se plantea un modelo de principal agente con información oculta para explicar la formación de los consorcios de exportación entre pequeñas y medianas empresas. Se trata de un contexto en el cual la información asimétrica es posterior a la firma del contrato. El Estado (principal) no puede observar la desutilidad derivada del esfuerzo de la firma (agente) que es aleatoria. El contrato especifica los niveles de subsidios y de esfuerzo resultantes de los diferentes anuncios del estado de la firma. Se explica la estructura de subsidios necesaria para crear un consorcio de exportación entre empresas con diferente grado de competitividad.

El trabajo se organiza de la siguiente manera. En la sección 2, se desarrolla un modelo de principal agente de información oculta para determinar los contratos óptimos para cada tipo de empresas miembro del consorcio. Dos casos teóricos son analizados en las correspondientes subsecciones. En la sección 3, elaboramos un ejercicio de simulación para ilustrar los resultados obtenidos por el modelo teórico.

2. Modelo aplicado

El Estado (principal) busca contratar empresas (agentes) para armar un consorcio de exportación. El nivel de esfuerzo de las empresas, denominado e , es completamente observable (actividad productiva que realizan las empresas con destino a la exportación, que debe cumplir con los requerimientos del mercado internacional y con el perfil del consorcio). Lo que no es posible observar con posterioridad a la firma del contrato es la desutilidad derivada del esfuerzo de las empresas, que es aleatoria. Por ejemplo, una empresa puede descubrir que posee habilidades asociativas y competitividad suficiente que hacen que un esfuerzo alto implique para ésta una desutilidad relativamente baja.

Para evadir las limitaciones que surgen del análisis de los problemas derivados de un continuo de tipos, nos focalizamos en un modelo simple con dos tipos de empresas: las competitivas (empresa h) y las no competitivas (empresa l). Encontramos diferentes tipos $\theta_i = (\theta_l, \theta_h)$, donde θ_l son las empresas menos competitivas en el mercado internacional y θ_h son las

empresas más competitivas, es decir, $\theta_h > \theta_l$ y $\text{Prob}(\theta_h) = \lambda \in (0,1)$. Suponemos que el esfuerzo e puede ser medido a partir de una variable unidimensional $e \in (0, \infty)$.

El consorcio de exportación percibe beneficios, que se distribuyen en partes entre el Estado (que administra el consorcio) y las empresas participantes. Los beneficios brutos (excluyendo cualquier pago de subsidios a la empresa consorcista) son una simple función determinística del esfuerzo, tal que $\pi(e_i) = \delta e_i^{1/2}$, donde $\delta \in (0,1)$ indica la fracción del beneficio que se lleva el Estado. Para simplificar el análisis del modelo, tomamos como hipótesis que δ es fija. Se puede verificar que $\pi(0) = 0$; $\pi'(e) > 0$ y $\pi''(e) < 0 \forall e$.

La empresa consorcista es una maximizadora de la utilidad esperada, cuya función de utilidad de Bernoulli sobre los subsidios (s) y el esfuerzo, $u(s, e, \theta)$ depende del estado de la naturaleza θ que es descubierto luego de que el contrato es firmado y que sólo la propia empresa puede observar. S representa el subsidio para la exportación que el principal entrega a la empresa que forme parte del consorcio, constituye un ingreso para la empresa participante.

Asumimos que $\theta \in R$, y nos centramos en una forma especial de $u(s, e, \theta)$ que es ampliamente utilizada en la literatura.

$$u(s, e, \theta) = v(s - g(e, \theta))$$

La función $g(e, \theta)$ mide la desutilidad del esfuerzo en unidades monetarias. En particular, asumimos que $g(e, \theta) = e^2 / \theta$, tal que $g(0, \theta) = 0 \forall \theta$ y se verifican las siguientes propiedades:

$$g_e(e, \theta) > 0 \text{ si } e > 0,$$

$$= 0 \text{ si } e = 0.$$

$$g_{ee}(e, \theta) > 0 \quad \forall e$$

$$g_\theta(e, \theta) < 0 \quad \forall e$$

$$g_{e\theta}(e, \theta) < 0 \quad \forall e > 0$$

$$= 0 \quad \forall e = 0$$

La empresa es adversa a incrementos en el esfuerzo y esta aversión es más grande cuanto mayor es el nivel de esfuerzo. También asumimos que la empresa es adversa al riesgo, con $v''(\cdot) < 0$.

$$u(s, e, \theta) = \ln((1 - \delta)e^{1/2} + s - e^2 / \theta)$$

Donde $(1 - \delta)$ indica la fracción del beneficio derivado del consorcio de exportación que reciben las empresas.

El Estado que es neutral al riesgo tendría que asegurar a la empresa contra fluctuaciones en su ingreso; un contrato que maximice el excedente disponible en esta relación (y por lo tanto el pago del principal) debe hacer que el nivel de esfuerzo de la empresa responda a su desutilidad incurrida, es decir, al estado θ . Para unir estas ideas, primero nos centramos en el caso en el que el estado θ es observable, y luego analizamos los problemas que surgen cuando este estado no es observable.

2.1. Caso: θ observable

Si θ es observable, un contrato puede especificar directamente el nivel de esfuerzo y el subsidio de la empresa, contingente a cada realización de θ . Luego, un contrato completo consiste en dos pares de subsidio-esfuerzo: $(s_h, e_h) \in R \times R_+$ para el estado θ_h y $(s_l, e_l) \in R \times R_+$ para el estado θ_l . El Estado elige estos pares de manera óptima a través de la resolución del siguiente problema (maximización de utilidad del principal Up):

$$\text{Max Up} = \lambda(\delta e_h^{1/2} - s_h) + (1 - \lambda)(\delta e_l^{1/2} - s_l)$$

$$s_l, e_l \geq 0$$

$$s_h, e_h \geq 0$$

SA:

$$U_h = \ln((1 - \delta)e_h^{1/2} + s_h - e_h^2 / \theta_h) = 0 \text{ (Restricción de participación de la empresa más competitiva)}$$

$$U_l = \ln((1 - \delta)e_l^{1/2} + s_l - e_l^2 / \theta_l) = 0 \text{ (Restricción de participación de la empresa menos competitiva)}$$

Donde $U_h = U_l = 0$ representa el nivel de utilidad de reserva de las empresas de ambos tipos, es decir, el nivel de utilidad que deben recibir para aceptar el contrato ofrecido por el Estado. Estamos suponiendo que su participación en el consorcio brindará a las empresas al menos el mismo nivel de utilidad que perciben fuera del mismo. La restricción de participación de las empresas nos indica que el Estado no puede forzar a las mismas a participar, por lo cual la utilidad esperada de cada empresa debe ser al menos igual a su utilidad de reserva.

Solución:

A partir de las restricciones de participación se deduce que:

$$\ln((1 - \delta)e_i^{1/2} + s_i - e_i^2 / \theta_i) = 0, \text{ si } (1 - \delta)e_i^{1/2} + s_i - e_i^2 / \theta_i = 1, \text{ luego:}$$

$$s_l = 1 + e_l^2 / \theta_l - (1 - \delta)e_l^{1/2}$$

$$s_h = 1 + e_h^2 / \theta_h - (1 - \delta)e_h^{1/2}$$

Reemplazando estas expresiones en la función a maximizar del principal se obtiene:

$$\text{Max } Up = \lambda(\delta e_h^{1/2} - 1 - e_h^2 / \theta_h + (1 - \delta)e_h^{1/2}) + (1 - \lambda)(\delta e_l^{1/2} - 1 - e_l^2 / \theta_l + (1 - \delta)e_l^{1/2})$$

$$e_h, e_l > 0$$

$$\frac{\partial Up}{\partial e_h} = \lambda(\delta / 2 \cdot e_h^{-1/2} - 2e_h / \theta_h + (1 - \delta) / 2 \cdot e_h^{1/2}) = 0 \quad (1)$$

$$\frac{\partial Up}{\partial e_l} = \lambda(\delta / 2 \cdot e_l^{-1/2} - 2e_l / \theta_l + (1 - \delta) / 2 \cdot e_l^{1/2}) = 0 \quad (2)$$

$$\text{De (1) y (2) surgen } e_h = \left(\frac{1}{4}\theta_h\right)^{2/3}; \quad e_l = \left(\frac{1}{4}\theta_l\right)^{2/3}$$

Sustituyendo estas expresiones obtenidas en s_h, s_l obtenemos:

$$s_h = 1 + \theta_h^{1/3} (1/4)^{4/3} - (1 - \delta)(1/4 \cdot \theta_h)^{1/3} = 1 + \theta_h^{1/3} (0.16 - (1 - \delta)0.63)$$

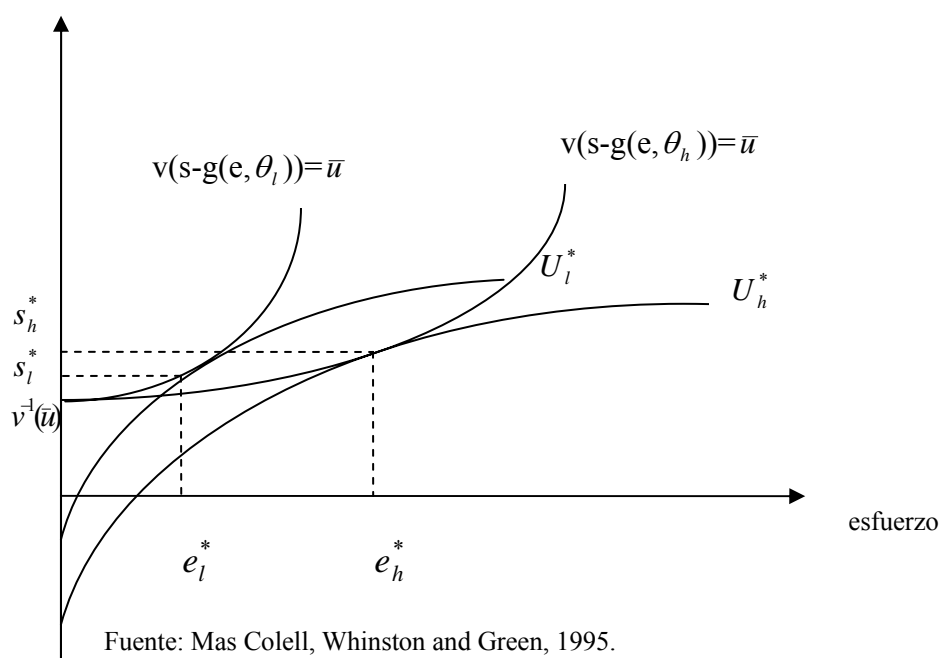
$$s_l = 1 + \theta_l^{1/3} (1/4)^{4/3} - (1 - \delta)(1/4 \cdot \theta_l)^{1/3} = 1 + \theta_l^{1/3} (0.16 - (1 - \delta)0.63)$$

Como $\theta_h > \theta_l$, $e_h > e_l$ luego $s_h > s_l$

Debido a que el costo marginal del esfuerzo es inferior en el estado θ_h que en el estado θ_l , el contrato establece que el esfuerzo debe ser superior en el estado θ_h . Se puede observar que para que los subsidios sean diferentes entre sí ($s_h = s_l \neq 1$) y dependan del esfuerzo, se debe verificar que $(1 - \delta) \leq 0.25$, es decir las empresas deben recibir como máximo el 25% de los beneficios del consorcio. El menú de contratos con θ observable es:

$$(s_h, e_h) = \left(1 + \theta_h^{1/3} (1/4)^{4/3} - (1 - \delta)(1/4 \cdot \theta_h)^{1/3}; \left(\frac{1}{4}\theta_h\right)^{2/3}\right)$$

$$(s_l, e_l) = \left(1 + \theta_l^{1/3} (1/4)^{4/3} - (1 - \delta)(1/4 \cdot \theta_l)^{1/3}; \left(\frac{1}{4}\theta_l\right)^{2/3}\right)$$

Gráfico N°1. Contrato óptimo con plena observabilidad de θ 

En un modelo de principal agente con una variable de estado θ observable, el contrato óptimo especifica un nivel de esfuerzo e_i^* en el estado θ_i tal que $u'(e_i^*) = g_e(e_i^*, \theta_i)$ y asegura completamente a la empresa, estableciendo su subsidio en cada estado θ_i al nivel s_i^* tal que $v(s_i^* - g(e_i^*, \theta_i)) = \bar{u}$.

Con una empresa estrictamente adversa al riesgo, un contrato first best presenta dos características básicas: primero, el Estado asegura completamente a la empresa contra todo riesgo; segundo, el Estado requiere que la empresa produzca hasta el punto en el cual el beneficio marginal del esfuerzo iguale exactamente su costo marginal. Debido a que el costo marginal del esfuerzo es inferior en el estado θ_h que en el estado θ_l , el contrato exige mayor esfuerzo en el estado θ_h .

2.2. Caso: θ No observable

El deseo de asegurar a la empresa que es adversa al riesgo y de establecer los niveles de esfuerzo adecuados entran en conflicto cuando se presentan asimetrías de información. Supongamos que el Estado ofrece a la empresa un contrato como el presentado en la figura anterior, confiando en que la empresa revelará su verdadero estado. Sin embargo, en el estado θ_h la empresa prefiere el contrato (s_l^*, e_l^*) al (s_h^*, e_h^*) . Consecuentemente, en el estado θ_h la

empresa va a mentir, diciendo que es θ_l . Y esta mentira trae como consecuencia una pérdida de beneficios para el consorcio.

Como consecuencia de este problema, la búsqueda de un contrato óptimo es primordial. El principio de revelación simplifica enormemente el análisis de estos tipos de problemas contractuales. Según este principio, el Estado puede sin pérdida alguna, restringir los contratos a la siguiente forma:

- luego de que se revela el estado, la empresa debe anunciarlo.
- el contrato especifica un resultado ($s(\theta)$, $e(\theta)$) para cada posible anuncio de θ .
- en cada estado, la empresa encuentra óptimo revelar su estado honestamente.

Este principio nos permite establecer el problema a resolver por el Estado de la siguiente manera:

$$\text{Max Up} = \lambda(\delta e_h^{1/2} - s_h) + (1 - \lambda)(\delta e_l^{1/2} - s_l)$$

SA:

(i) $U_l = \ln((1 - \delta)e_l^{1/2} + s_l - e_l^2 / \theta_l) \geq 0$ (1) (Restricción de participación de la empresa menos competitiva)

(ii) $U_h = \ln((1 - \delta)e_h^{1/2} + s_h - e_h^2 / \theta_h) \geq 0$ (Restricción de participación de la empresa más competitiva)

(iii) $U(s_h, e_h, \theta_h) \geq u(s_l, e_l, \theta_l)$

$\ln((1 - \delta)e_h^{1/2} + s_h - e_h^2 / \theta_h) = \ln((1 - \delta)e_l^{1/2} + s_l - e_l^2 / \theta_l)$ (2) (Restricción de compatibilidad de incentivos de la empresa más competitiva).

(iv) $U(s_l, e_l, \theta_l) \geq u(s_h, e_h, \theta_h)$

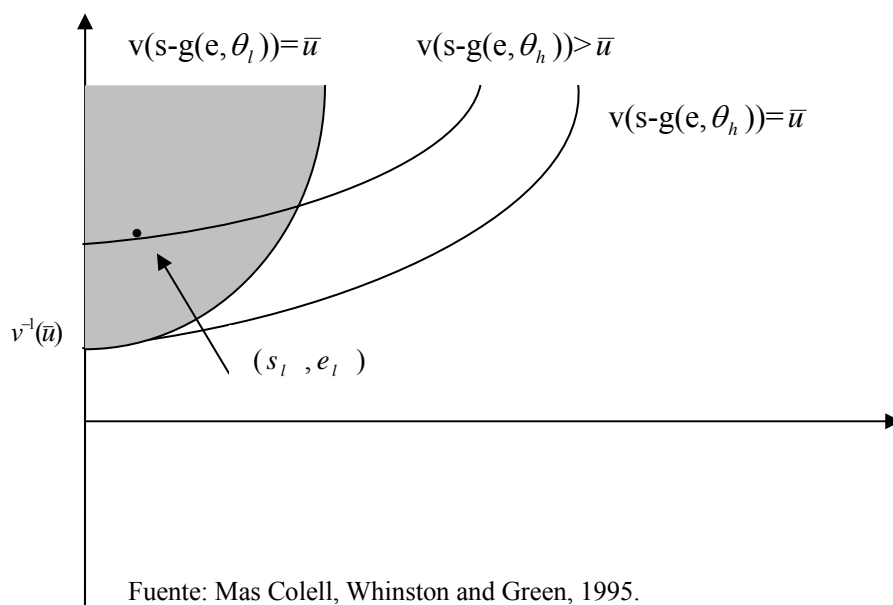
$\ln((1 - \delta)e_l^{1/2} + s_l - e_l^2 / \theta_l) = \ln((1 - \delta)e_h^{1/2} + s_h - e_h^2 / \theta_h)$ (Restricción de compatibilidad de incentivos de la empresa menos competitiva).

Los pares (s_l, e_l) y (s_h, e_h) que el contrato especifica son ahora los subsidios y los niveles de esfuerzo que resultan de los diferentes anuncios del estado, es decir, el resultado si la empresa anuncia que el estado es θ_i es (s_i, e_i) . Las restricciones (i) y (ii) son las restricciones de racionalidad individual para una empresa infinitamente adversa al riesgo; si la empresa acepta el contrato se le debe garantizar un nivel de utilidad de al menos cero que representa, al igual que en el caso de θ observable, el nivel de utilidad de reserva. Por su parte, las restricciones (iii) y

(iv) son restricciones de compatibilidad de incentivos para la empresa en los estados θ_h y θ_l respectivamente. Indican que para inducir a que las empresas digan la verdad, el contrato debe ser tal que cualquier desviación de la verdad provea a la empresa una utilidad inferior. En (iii) la utilidad de la empresa en el estado θ_h es $\ln((1-\delta)e_h^{1/2} + s_h - e_h^2/\theta_h)$ si la empresa dice la verdad, pero se convierte en $\ln((1-\delta)e_l^{1/2} + s_l - e_l^2/\theta_h)$ si dice ser del estado θ_l . Luego, la empresa dirá la verdad si $\ln((1-\delta)e_h^{1/2} + s_h - e_h^2/\theta_h) \geq \ln((1-\delta)e_l^{1/2} + s_l - e_l^2/\theta_h)$. El mismo análisis corresponde a la restricción (iv).

El planteo del problema anterior se simplifica teniendo en cuenta que las restricciones (ii) y (iv) son redundantes. En primer lugar, por la restricción (i) (s_l, e_l) debe ubicarse en la región sombreada del Gráfico N°2. Pero por la restricción (iii), (s_h, e_h) debe ubicarse en o sobre la curva de indiferencia del estado θ_h a través del punto (s_l, e_l) . Como puede observarse en la siguiente figura, esto implica que la utilidad de la empresa en el estado θ_h es al menos \bar{u} , la utilidad que alcanza en el punto $(s, e) = (v^{-1}(\bar{u}), 0)$. En consecuencia, podemos ignorar la restricción (ii).

Gráfico N°2: La restricción (ii) se satisface para cualquier contrato que satisfaga las restricciones (i) y (iii).



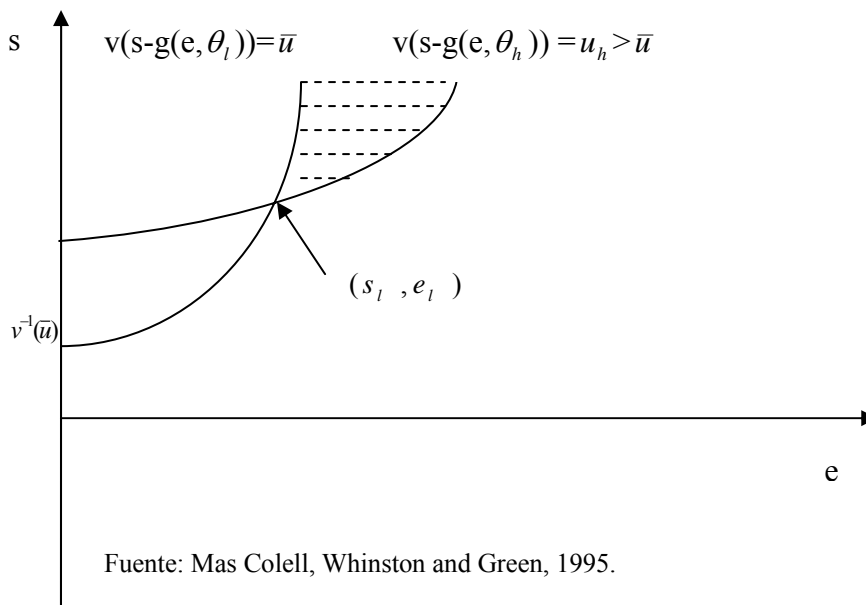
En cualquier contrato óptimo, se verifica:

(i) $e_l \leq e_l^*$, es decir, el nivel de esfuerzo de la empresa en el estado θ_l no es mayor que el nivel que se alcanzaría si θ fuera observable.

(ii) $e_h = e_h^*$, es decir, que el nivel de esfuerzo de la empresa en el estado θ_h es exactamente igual al nivel que se alcanzaría si θ fuera observable.

En consecuencia, el contrato a ofrecer a la empresa más competitiva se ubicará en la región rayada del Gráfico N°3. En dicha zona, la empresa menos competitiva no tiene incentivos a mentir (dado que si dice ser la más competitiva empeoraría su situación) y mejoraría la situación de la empresa más competitiva.

Gráfico N°3: Sea un contrato (s_l, e_l) para θ_l , el par (s_h, e_h) debe estar en la región rayada.



Fuente: Mas Colell, Whinston and Green, 1995.

$$\text{Max Up} = \lambda(\delta e_h^{1/2} - s_h) + (1 - \lambda)(\delta e_l^{1/2} - s_l)$$

SA:

$$U_l = \ln((1 - \delta)e_l^{1/2} + s_l - e_l^2 / \theta_l) = 0 \quad (1) \quad (\text{Restricción de participación de la empresa menos competitiva})$$

$$\ln((1 - \delta)e_h^{1/2} + s_h - e_h^2 / \theta_h) = \ln((1 - \delta)e_l^{1/2} + s_l - e_l^2 / \theta_l) \quad (2) \quad (\text{Restricción de compatibilidad de incentivos de la empresa más competitiva}).$$

Dado cualquier par subsidio- esfuerzo (s_l, e_l) , tal como el de la figura anterior, el problema del Estado consiste en encontrar la ubicación de (s_h, e_h) en la región rayada que maximice su beneficio en el estado θ_h . Suponemos que ambas restricciones (1) y (2) son operativas, con lo cual:

$$\text{De (1) } \ln((1-\delta)e_l^{1/2} + s_l - e_l^2/\theta_l) = 0, \text{ luego } s_l = 1 + e_l^2/\theta_l - (1-\delta)e_l^{1/2}$$

$$\text{De (2) } (1-\delta)e_h^{1/2} + s_h - e_h^2/\theta_h = (1-\delta)e_l^{1/2} + s_l - e_l^2/\theta_h$$

Sustituyendo s_l en (2) y despejando se obtiene:

$$s_h = 1 + e_l^2/\theta_l - e_l^2/\theta_h + e_h^2/\theta_h - (1-\delta)e_h^{1/2}$$

Reemplazando las expresiones de s_h, s_l en la función de utilidad del principal, se obtiene:

$$\text{Max } Up = \lambda(\delta e_h^{1/2} - 1 - e_l^2/\theta_l + e_l^2/\theta_h - e_h^2/\theta_h + (1-\delta)e_h^{1/2}) + (1-\lambda)(\delta e_l^2 - 1 - e_l^2/\theta_l + (1-\delta)e_l^{1/2})$$

$$\frac{\partial Up}{\partial e_h} = \lambda(1/2 \cdot e_h^{-1/2} - 2e_h/\theta_h) = 0 \quad (1)$$

$$\frac{\partial Up}{\partial e_l} = \lambda(-2e_l/\theta_l + 2e_l/\theta_h) + (1-\lambda)(1/2 e_l^{-1/2} - 2e_l/\theta_l) = 0 \quad (2)$$

$$\text{De (1) } e_h = \left(\frac{1}{4}\theta_h\right)^{2/3}$$

$$\text{De (2) } e_l = \left[\frac{(1-\lambda)}{4(1/\theta_l - \lambda/\theta_h)}\right]^{2/3}$$

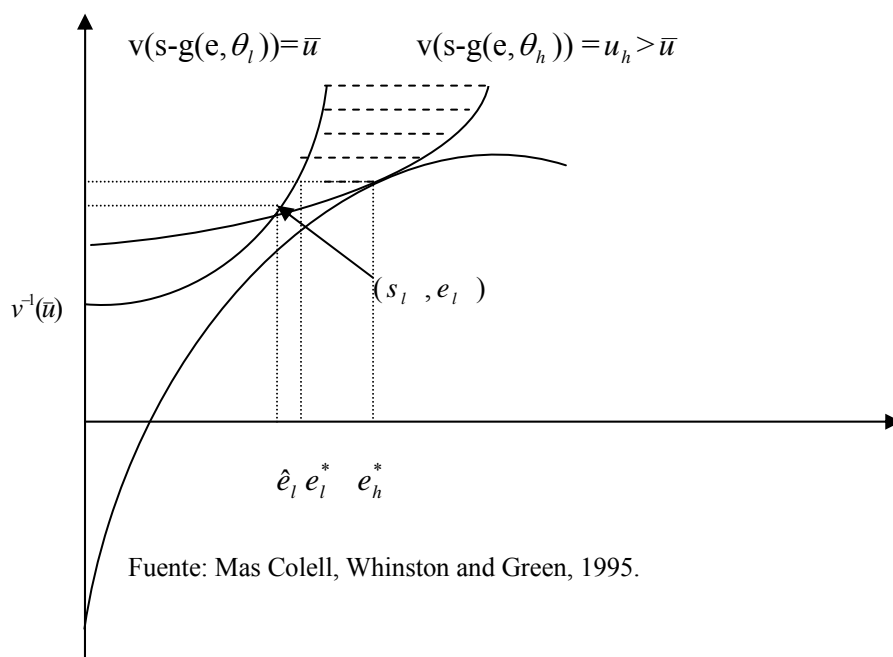
A partir de estos niveles de esfuerzo se alcanza el subsidio a ofrecer a cada tipo:

$$s_h = 1 + (1/4)^{4/3}\theta_h^{1/3} + (1/\theta_l - 1/\theta_h) \left[\frac{(1-\lambda)}{4(1/\theta_l - \lambda/\theta_h)}\right]^{4/3} - (1-\delta) \left[\frac{(1-\lambda)}{4(1/\theta_l - \lambda/\theta_h)}\right]^{1/3}$$

$$s_l = 1 + 1/\theta_l \left[\frac{(1-\lambda)}{4(1/\theta_l - \lambda/\theta_h)}\right]^{4/3} - (1-\delta) \left[\frac{(1-\lambda)}{4(1/\theta_l - \lambda/\theta_h)}\right]^{1/3}$$

En el caso de θ No Observable, $e_h > e_l$ y $s_h > s_l \forall \delta$.

La solución ocurre en el punto de tangencia entre la curva de indiferencia de la empresa más competitiva y la curva de isobeneficio del Estado.

Gráfico N°4: un contrato óptimo posee $e_h = e_h^*$ 

Fuente: Mas Colell, Whinston and Green, 1995.

En conclusión, en el planteo de este modelo de principal agente con información oculta con un agente estrictamente adverso al riesgo el contrato óptimo establece que en el estado de mayor competitividad θ_h el nivel de producción para exportación equivale a su nivel de first best e_h^* (plena observabilidad). Por su parte, cuando el estado es el de menor competitividad θ_l , el nivel de producción para exportación se distorsiona hacia abajo con respecto al nivel de plena observabilidad e_l^* . Por otro lado, la empresa es asegurada en forma ineficiente, recibiendo una utilidad superior a la utilidad de reserva cuando su competitividad es alta (el Estado paga un subsidio mayor por el mismo esfuerzo) y una utilidad equivalente a su nivel de reserva cuando su competitividad es baja. El pago esperado del Estado es estrictamente inferior que el pago esperado recibido cuando el estado de competitividad es observable, mientras que la utilidad esperada de la empresa infinitamente adversa al riesgo es igual al caso de plena observabilidad (su utilidad de reserva). Es necesario observar que si bien el resultado alcanzado es Pareto ineficiente, se trata de un óptimo paretiano restringido. No existe ninguna asignación que Pareto domine a ésta y que pueda ser alcanzada por una autoridad central que no puede observar el nivel de competitividad de la empresa.

3. Ejercicio de simulación

En esta sección se simularán los resultados hallados por el modelo de información oculta, a través de tablas y gráficos descriptivos. Para este ejercicio, se determinarán los valores posibles de algunos parámetros que permitan cumplir con los supuestos del modelo. En primer lugar, se simulará el contrato obtenido por la empresa en caso de plena observabilidad del nivel de competitividad y luego el caso sin plena observabilidad.

3.1. Caso θ Observable

En primer lugar, se buscan los valores de (s_h, e_h) y (s_l, e_l) , cuya expresión surge de la sección 2.1 del capítulo, definiendo valores posibles de θ_h y θ_l . Como se puede observar en el Cuadro N°1, $s_h > s_l$ para todo $e_h > e_l$. Por otro lado, para que la utilidad esperada del principal sea positiva, hay que restringir los valores de θ_h y θ_l .

CUADRO N°1: Niveles de subsidio y esfuerzo como función de θ_h y θ_l

δ	θ_h	θ_l	e_h	e_l	λ	s_h	s_l	U_h	U_l	U_p
0.8	0.2	0.1	0.136	0.085	0.5	1.018	1.015	-0.633	-0.708	-0.671
0.8	0.8	0.5	0.342	0.250	0.5	1.029	1.025	-0.427	-0.507	-0.467
0.8	2	1	0.630	0.397	0.5	1.040	1.031	-0.246	-0.387	-0.316
0.8	5	4	1.160	1.000	0.5	1.054	1.050	-0.057	-0.105	-0.081
0.8	6	5	1.310	1.160	0.5	1.057	1.054	-0.027	-0.065	-0.046
0.8	8	7	1.587	1.452	0.5	1.063	1.060	0.008	-0.017	-0.004
0.8	10	9	1.842	1.717	0.5	1.068	1.066	0.018	0.000	0.009
0.8	12	11	2.080	1.963	0.5	1.072	1.070	0.010	-0.005	0.003
0.8	14	13	2.305	2.194	0.5	1.076	1.074	-0.013	-0.025	-0.019

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se asume un par de valores posibles $\theta_h=10$; $\theta_l=9.5$ que cumplen con la condición de que la utilidad esperada del principal sea positiva, y se observa el efecto de variaciones en el resto de los parámetros.

a) Variaciones de δ **CUADRO N°2:** Efectos de cambios en δ sobre los niveles de subsidio y esfuerzo

δ	eh	el	λ	gh	sh	sl	Uh	Ul	Up
0.1	1.8420	1.7800	0.2	0.339302	0.117814	0.13276	0.017907	0.000651	0.0041
0.2	1.8420	1.7800	0.2	0.339302	0.253535	0.26619	0.017907	0.000651	0.0041
0.3	1.8420	1.7800	0.2	0.339302	0.389256	0.39961	0.017907	0.000651	0.0041
0.4	1.8420	1.7800	0.2	0.339302	0.524977	0.53303	0.017907	0.000651	0.0041
0.5	1.8420	1.7800	0.2	0.339302	0.660698	0.66645	0.017907	0.000651	0.0041
0.6	1.8420	1.7800	0.2	0.339302	0.796419	0.79987	0.017907	0.000651	0.0041
0.7	1.8420	1.7800	0.2	0.339302	0.93214	0.93329	0.017907	0.000651	0.0041
0.8	1.8420	1.7800	0.2	0.339302	1.06786	1.06671	0.017907	0.000651	0.0041
0.9	1.8420	1.7800	0.2	0.339302	1.203581	1.20013	0.017907	0.000651	0.0041

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar que recién a partir de $\delta=0.8$ se verifica que $sh>sl$, para todo $eh>el$.

b) Variaciones de λ **CUADRO N°3:** Efectos de cambios en λ sobre los niveles de subsidio y esfuerzo

δ	eh	el	λ	gh	sh	sl	Uh	Ul	Up
0.8	1.8420	1.7800	0.1	0.339302	1.06786	1.06671	0.017907	0.000651	0.002376
0.8	1.8420	1.7800	0.2	0.339302	1.06786	1.06671	0.017907	0.000651	0.004102
0.8	1.8420	1.7800	0.3	0.339302	1.06786	1.06671	0.017907	0.000651	0.005827
0.8	1.8420	1.7800	0.4	0.339302	1.06786	1.06671	0.017907	0.000651	0.007553
0.8	1.8420	1.7800	0.5	0.339302	1.06786	1.06671	0.017907	0.000651	0.009279
0.8	1.8420	1.7800	0.6	0.339302	1.06786	1.06671	0.017907	0.000651	0.011004
0.8	1.8420	1.7800	0.7	0.339302	1.06786	1.06671	0.017907	0.000651	0.01273
0.8	1.8420	1.7800	0.8	0.339302	1.06786	1.06671	0.017907	0.000651	0.014455
0.8	1.8420	1.7800	0.9	0.339302	1.06786	1.06671	0.017907	0.000651	0.016181

Fuente: Elaboración propia.

En este caso se observa que la utilidad del principal siempre es creciente a mayores niveles de λ . Es decir, cuanto mayor sea la probabilidad de que la empresa sea de alta competitividad (probabilidad cercana a uno), mayor será la utilidad esperada del Estado.

3.2. Caso θ No observable

En el caso sin plena observabilidad del estado de la naturaleza, se adoptan las expresiones de (s_h, e_h) y (s_l, e_l) correspondientes a la sección 2.2 del capítulo. De la misma forma que en el caso observable, se definen valores posibles de θ_h y θ_l .

Considerando como parámetros $\delta=0.8$ and $\lambda=0.5$ (Cuadro N°4), se observa que como $\theta_h > \theta_l$, luego $e_h > e_l$ y $s_h > s_l$.

CUADRO N°4. Niveles de subsidio y esfuerzo cuando $\delta=0.8$ and $\lambda=0.5$

δ	λ	θ_h	θ_l	el	eh	Sh	Sl	Up
0.8	0.5	9.55	9.5	1.773906	1.786332	1.069492	1.06486	0.000191
0.8	0.5	9.65	9.6	1.786397	1.798781	1.069707	1.065106	0.003693
0.8	0.5	9.75	9.7	1.798844	1.811186	1.06992	1.06535	0.007171
0.8	0.5	9.85	9.8	1.811249	1.823549	1.070131	1.065592	0.010624
0.8	0.5	9.95	9.9	1.823611	1.835871	1.070341	1.065833	0.014055
0.8	0.5	10.05	10	1.835931	1.848151	1.070551	1.066071	0.017462
0.8	0.5	10.15	10.1	1.848211	1.86039	1.070759	1.066308	0.020847
0.8	0.5	10.25	10.2	1.860449	1.872589	1.070965	1.066544	0.024209
0.8	0.5	10.35	10.3	1.872648	1.884749	1.071171	1.066778	0.027549
0.8	0.5	10.45	10.4	1.884807	1.89687	1.071375	1.06701	0.030868
0.8	0.5	10.55	10.5	1.896927	1.908952	1.071578	1.06724	0.034166
0.8	0.5	10.65	10.6	1.909008	1.920996	1.07178	1.067469	0.037443
0.8	0.5	10.75	10.7	1.921051	1.933002	1.071981	1.067697	0.040699
0.8	0.5	10.85	10.8	1.933057	1.944971	1.072181	1.067923	0.043935
0.8	0.5	10.95	10.9	1.945025	1.956904	1.07238	1.068147	0.047151
0.8	0.5	11.05	11	1.956957	1.9688	1.072578	1.06837	0.050347
0.8	0.5	11.15	11.1	1.968853	1.98066	1.072774	1.068592	0.053524
0.8	0.5	11.25	11.2	1.980712	1.992485	1.07297	1.068812	0.056682
0.8	0.5	11.35	11.3	1.992537	2.004275	1.073164	1.069031	0.059821

Fuente: Elaboración propia.

4. Representación gráfica

En el plano de las variables subsidio- esfuerzo se grafican los contratos óptimos tanto en el caso en que el estado de la naturaleza sea observable como no observable. Con este objetivo, se incorporan como parámetros: $\theta_h=10$; $\theta_l=9.5$; $\delta=0.8$ y $\lambda=0.5$

4.1. Caso θ Observable

A partir de la restricción de la utilidad de reserva de cada tipo de empresa, se deduce

$$s_l = 1 + \frac{e_l^2}{9.5} - (1 - \delta)e_l^{1/2} \quad \text{y} \quad s_h = 1 + \frac{e_h^2}{10} - (1 - \delta)e_h^{1/2}.$$

Tomando los niveles de esfuerzo como dados, se deduce el pago del subsidio para cada tipo de firma.

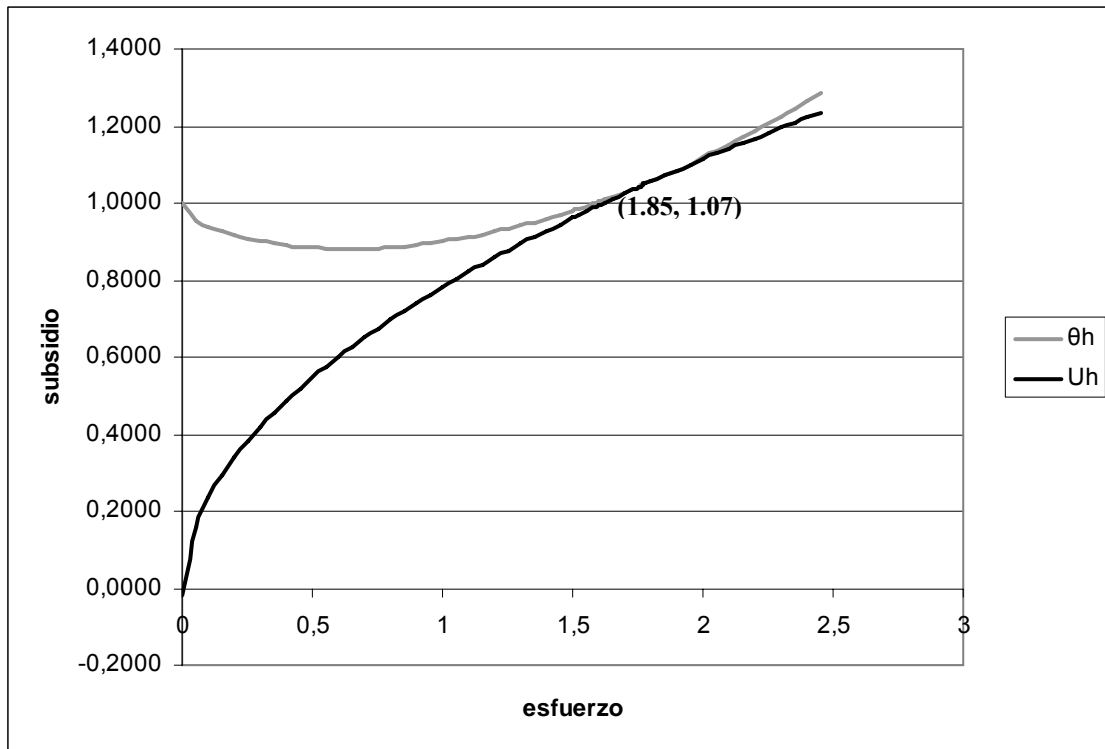
Se busca el equilibrio en el punto de tangencia entre la curva de indiferencia de la empresa y la utilidad del Estado para cada uno de los estados θ_h y θ_l .

CUADRO N°5: El contrato óptimo con plena observabilidad de θ (celdas en gris)

e	Sh	Sl	Uh	Ul
0	1.0000	1.0000	-0.0179	-0.0007
0.05	0.9555	0.9555	0.1610	0.1782
0.1	0.9378	0.9378	0.2351	0.2523
0.15	0.9248	0.9249	0.2919	0.3092
0.2	0.9146	0.9148	0.3399	0.3571
0.25	0.9063	0.9066	0.3821	0.3993
0.5	0.8836	0.8849	0.5478	0.5650
1	0.9000	0.9053	0.7821	0.7993
1.25	0.9326	0.9409	0.8765	0.8938
1.5	0.9801	0.9919	0.9619	0.9791
1.75	1.0417	1.0578	1.0404	1.0576
1.76	1.0444	1.0607	1.0434	1.0607
1.8	1.0557	1.0727	1.0554	1.0727
1.85	1.0702	1.0882	1.0702	1.0875
1.9	1.0853	1.1043	1.0848	1.1021
1.95	1.1010	1.1210	1.0992	1.1165
2	1.1172	1.1382	1.1135	1.1307
2.05	1.1339	1.1560	1.1275	1.1448

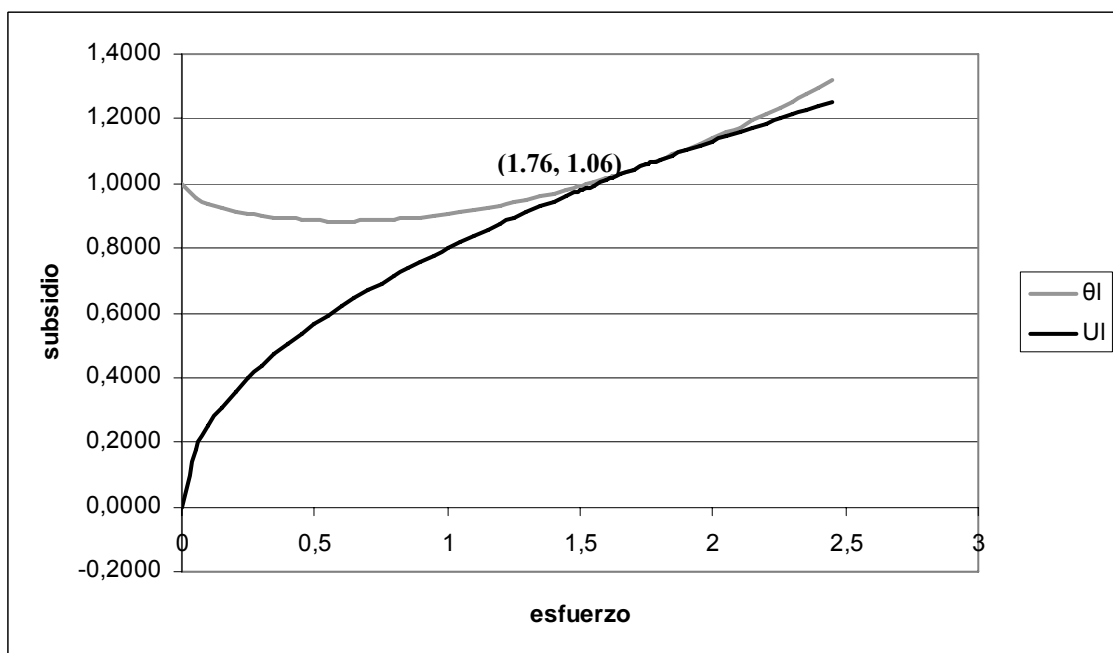
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 1. Contrato óptimo (s_h, e_h) con plena observabilidad de θ .



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N°2. Contrato óptimo (s_l, e_l) con plena observabilidad de θ



Fuente: Elaboración propia.

Se observa tanto en el Cuadro N°5 como en los gráficos N°1 y 2 que la igualdad entre el nivel de subsidio y la utilidad del principal en el estado θ_l ocurre en el nivel de esfuerzo 1.76. A ese nivel de esfuerzo, la utilidad del principal y el subsidio de la empresa es de 1.0607. Por otro lado, en el estado θ_h la tangencia ocurre en un nivel de esfuerzo superior 1.85, donde tanto la utilidad como el subsidio son iguales a 1.0702, valor superior al obtenido en el estado θ_l .

4.2. Caso θ No observable

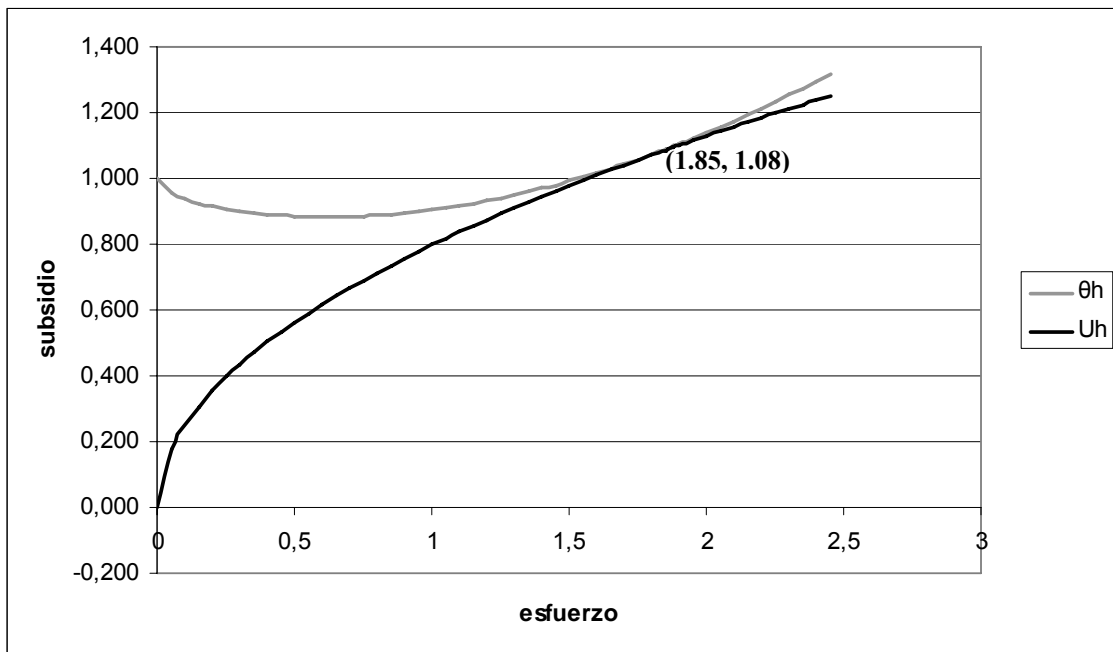
En este caso, se resuelve el problema correspondiente al caso sin plena observabilidad del estado. De esta manera, las expresiones de s_h y s_l surgen a partir de las restricciones del problema, es decir, la restricción de participación de la empresa menos competitiva y la restricción de compatibilidad de incentivos de la empresa más competitiva. En este caso en particular, para $\theta_l=9.5$ se verifica $s_h = s_l = 1 + e^2 / 9.5 - 0.2.e^{1/2}$.

CUADRO N°6: Contrato óptimo sin plena observabilidad de θ (celdas en gris).

e	Sh	Sl	Uh	Ul
0	1.000	1.000	-0.002	-0.0001
0.05	0.956	0.956	0.177	0.1788
0.1	0.938	0.938	0.251	0.2528
0.15	0.925	0.925	0.308	0.3097
0.2	0.915	0.915	0.355	0.3576
0.25	0.907	0.907	0.398	0.3999
0.5	0.885	0.885	0.563	0.5656
1	0.905	0.905	0.798	0.7999
1.25	0.941	0.941	0.892	0.8943
1.5	0.992	0.992	0.978	0.9727
1.75	1.058	1.058	1.056	1.058
1.8	1.073	1.073	1.071	1.0732
1.85	1.088	1.088	1.088	1.086
1.86	1.091	1.091	1.089	1.0909
1.87	1.095	1.095	1.092	1.0938
1.88	1.098	1.098	1.095	1.0968
1.89	1.101	1.101	1.098	1.0997
1.95	1.121	1.121	1.115	1.1170
2	1.138	1.138	1.129	1.1312
2.05	1.156	1.156	1.143	1.1453

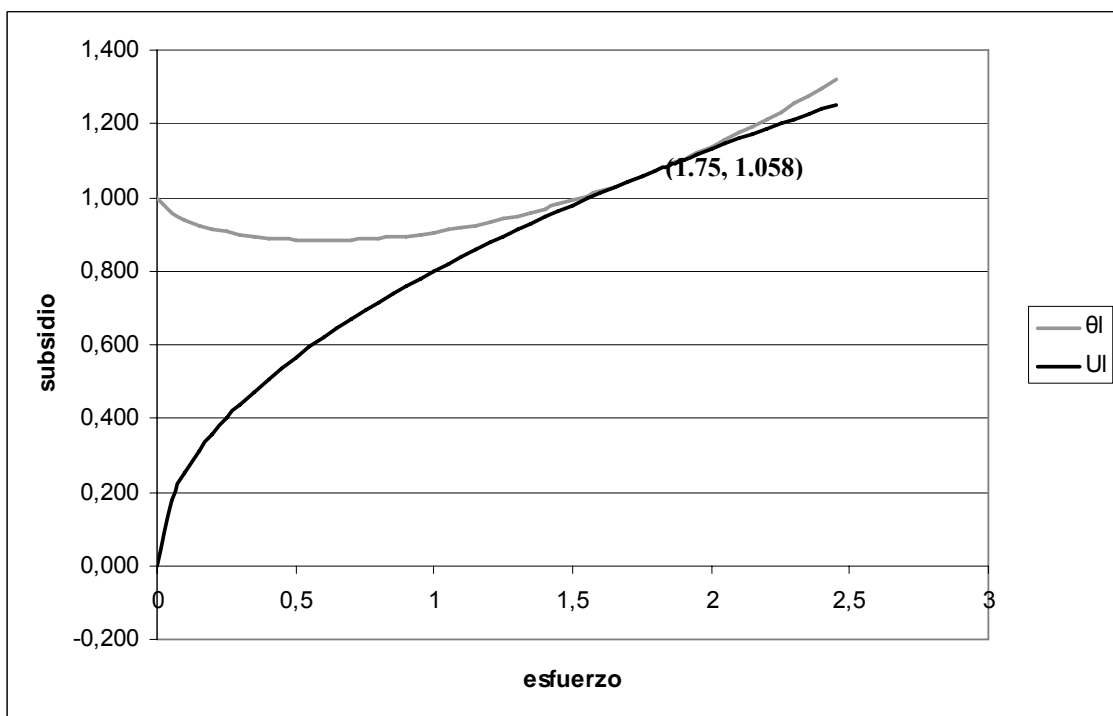
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N°3. Contrato óptimo (s_h, e_h) cuando θ no es plenamente observable.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 4. Contrato óptimo (s_l, e_l) cuando θ no es plenamente observable.



Fuente: Elaboración propia.

Se observa tanto en el Cuadro N°6 como en los gráficos N°3 y 4 que la igualdad entre el nivel de subsidio y la utilidad del principal en el estado θ_l ocurre en el nivel de esfuerzo 1.75. A ese nivel de esfuerzo, la utilidad del principal y el subsidio de la empresa es de 1.088. Por otro lado, en el estado θ_h la tangencia ocurre en un nivel de esfuerzo superior 1.85, donde tanto la utilidad como el subsidio son iguales a 1.088, valor superior al obtenido en el estado θ_l .

5. Discusión y conclusiones preliminares

Los consorcios de exportación son considerados una de las principales herramientas para la cooperación interfirma, dado que incrementan la competitividad de las PyMEs que desean comercializar o consolidar sus productos y servicios en los mercados externos, reduciendo los costos del proceso de internacionalización.

Aunque el concepto de redes entre PyMEs para la exportación es bastante claro, el establecimiento de un consorcio de exportación que sea exitoso es una tarea difícil. Debido a la falta de información y de preparación, los intentos de establecer grupos de empresas para la exportación suelen fracasar. Las economías en desarrollo, en particular, no disponen de suficiente experiencia en relación a consorcios y poseen un marco regulatorio e institucional débil para la promoción de los consorcios de exportación entre pequeñas y medianas empresas.

Este trabajo desarrolla un diseño de mecanismo para estudiar la problemática en relación a la conformación de estructuras asociativas, en particular, el caso de los consorcios de exportación entre pequeñas y medianas empresas. A través de los mismos las PyMEs tienen la posibilidad de aliarse para explotar sus ventajas competitivas. En este capítulo se presenta un modelo de principal agente con información oculta, donde el Estado no puede observar la desutilidad derivada del esfuerzo de la empresa para exportar. De esta manera, a través de los subsidios se puede cumplir el objetivo de revelación sobre el nivel de competitividad de las empresas.

Aunque los modelos de información oculta no son una herramienta teórica nueva, la contribución del trabajo consiste en intentar explicar la cooperación entre PyMEs a partir de una perspectiva teórica diferente. Las implicancias políticas del paper conciernen al rol del Estado en la promoción de la cooperación entre empresas para la exportación. Por otro lado, muestra que los subsidios para exportar a redes de empresas son ex post ineficientes debido al efecto de *screening*, considerando la presencia de empresas con diferentes niveles de competitividad. Un resultado posible del modelo es que se asegura que sólo las empresas más competitivas terminen formando parte del consorcio. Si bien esto sería algo deseable desde el punto de vista de un planificador, se termina restringiendo las posibilidades de integrar redes de exportación a las

empresas más pequeñas, que son generalmente las menos competitivas. Se genera en este tipo de empresas un círculo vicioso: menor competitividad, provoca menores subsidios para exportar, lo cual genera menores incentivos a integrar redes, lo cual termina generando menor competitividad (si se admite que las redes son fuente de competitividad).

CAPITULO IV

FACTORES QUE IMPULSAN LA COOPERACIÓN: EL USO DE LAS TIC

1. Introducción

Existen dos tendencias a escala mundial de las cuales las PyMEs son protagonistas: un nuevo marco industrial caracterizado por sistemas de producción flexibles y la inserción progresiva de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) a la actividad económica, que provocaron la necesidad de una reestructuración de su modalidad de organización y coordinación, tanto en el interior de la misma, como en su vinculación con otras empresas.

Actualmente, es ampliamente reconocido que el dinamismo de una empresa competitiva fluye desde el desarrollo y aplicación de una nueva tecnología y la adopción de nuevas formas organizacionales. Por más de 20 años se ha discutido la cooperación interfirma como una estrategia corporativa, pero se ha vuelto más importante en años recientes. Según Mariotti (1997) este cambio de paradigma viene acompañado de una revalorización de los procesos de innovación y de cambio tecnológico, claves para el desempeño de la firma en el nuevo escenario competitivo (Martín y Retondo, 2004). Es lógico pensar que el uso de la tecnología tiene implicancias significativas en los procesos productivos y condiciona a las empresas a la adopción de nuevas estrategias. Entre estas estrategias, se encuentra la formación de redes entre empresas, una práctica actual que pretende garantizar la supervivencia y competitividad principalmente de las PyMEs.

Nohria and Eccles (1992) determinan tres razones principales para el aumento del interés en el tema de las redes en los estudios organizacionales: 1) la emergencia de una nueva competencia, como la ocurrida en los distritos italianos y del Valle de Silicio. El nuevo modelo de organización ya no se caracteriza por la gran firma jerárquica, sino por redes de interrelaciones intra e inter empresa. 2) El surgimiento de las nuevas TIC que hacen posible una mayor capacidad de interrelaciones de firmas dispersas. 3) Consolidación del análisis de redes como disciplina académica.

Wittmann et al (2008) investigan las acciones de cooperación de las micro, pequeñas y medianas empresas localizadas en los Valles del Rio Pardo y Taquari en Brasil participantes del Programa Redes de Cooperación, utilizando un análisis cualitativo descriptivo. En opinión de los investigadores, los principales factores motivadores de la práctica del asociativismo fueron el intercambio de experiencias con los empresarios del mismo sector productivo y la reducción

en los costos de la empresa. En menor porcentaje, fueron citados los accesos a innovaciones y tecnologías y aspectos relacionados a los proveedores.

Todavía no hay una teoría o perspectiva teórica unificada para comprender los factores que poseen un impacto significativo en la propensión a la cooperación interfirma. Según Casarotto y Pires (1999) el nacimiento y la supervivencia de redes y alianzas dependen de cuatro aspectos: una cultura de confianza involucrando aspectos ligados a la cooperación entre las empresas, aspectos culturales y de intereses de las personas y las empresas; la cultura de la competencia en referencia a cuestiones ligadas a competencias esenciales de cada socio y la cultura de la tecnología de la información para la agilidad del flujo de informaciones entre las empresas de la red (Wittmann et al, 2008) .

Por otro lado, Goyal and Joshi (2003) establecen que los incentivos de las firmas a formar alianzas están influenciados por la naturaleza de la competencia de mercado así como por los costos de formar las alianzas. El aspecto de los costos de formar alianzas no se tendrá en cuenta en este trabajo.

Desde la visión econométrica, hay autores que asumen que las características estructurales de una empresa como el tamaño y la edad tienen una influencia significativa sobre el comportamiento cooperativo. En segundo lugar, otros autores argumentan que las características personales del dueño poseen un efecto sobre la decisión de participar o no en alianzas. En tercer lugar, importan también las características de la industria y específicas a la localización de las empresas, tales como la estructura de los mercados relevantes, los cambios en la competencia, el número de empresas intensivas en tecnología de una rama de la industria, la política económica de un país, etc.

A lo largo de este capítulo, se plantea una breve revisión de la literatura sobre los factores que impulsan la conducta asociativa. A continuación, se realiza un análisis descriptivo de la situación en materia asociativa entre las PyMEs de la localidad de Bahía Blanca en función de las variables más relevantes de la literatura. Luego, se plantea un Análisis de Componentes Principales Categórico, para reducir la dimensionalidad de los datos. Se trata de reducir el conjunto original de variables en un conjunto más pequeño de componentes no correlacionados que representen la mayor parte de la información encontrada en las variables originales. Seguidamente, se planteará una regresión logística binaria para captar las variables explicativas de la propensión a asociarse. En particular, se emplea un modelo LOGIT para analizar las características de la empresa, su entorno y sus socios que inciden sobre la probabilidad de configurar alianzas con otras empresas de la misma rama o sector. En especial, se encuentra que el uso de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación no es un factor que fomente la formación de alianzas. Por último, se elaboran ciertas consideraciones finales.

2. Evidencia empírica: Revisión de la literatura

Varios estudios empíricos han testado los argumentos teóricos anteriormente planteados sobre la cooperación a lo largo de contextos organizacionales diferentes mejorando seriamente la comprensión de los motivos que llevan a la formación de alianzas. Sin embargo, pocos estudios han examinado los factores particulares de la firma y el entorno.

Van Gils and Zwart (2009) indicaron en un análisis exploratorio que las alianzas están determinadas por una combinación de motivos organizacionales, relacionados con los socios y con el sector industrial. Harl et al (2003) estiman un modelo para identificar los factores explicativos de la cooperación utilizando un panel de datos de 5 años para seis países europeos (Austria, Bélgica, Finlandia, Noruega, Suecia y Suiza) en 5 sectores industriales. Los autores diferencian entre cooperación internacional y cooperación nacional, suponiendo que los factores que fomentan la cooperación difieren según el tipo de cooperación (por el origen y localización de sus miembros). Los resultados encontrados derivados de una regresión logística binaria, muestran que el tamaño de la firma sólo posee un efecto positivo significativo en la cooperación internacional mientras que no genera impacto en la cooperación nacional. Asimismo, las capacidades y habilidades del gerente o dueño poseen un impacto positivo sólo en la cooperación internacional pero negativo a nivel nacional.

Algunos estudios sugieren que una de las causas del fracaso de las iniciativas asociativas entre las empresas es la falta de preparación de las mismas. Los autores Dickson and Weaver (2003) utilizan información de 1977 PyMEs manufactureras de Suecia, Noruega, Holanda, México, Indonesia, Grecia, Finlandia y Australia para explorar los atributos que reflejan si las empresas están preparadas para aliarse. Con este fin, se comparan empresas con iniciativas asociativas con aquellas que aún no se iniciaron en las relaciones interfirma. El estudio emplea un marco teórico de costos de transacción, y analiza los atributos del dueño, de la firma y las condiciones del entorno para explorar los atributos de las alianzas. Los resultados sugieren que la capacidad gerencial o administrativa del dueño es un factor más crítico para la preparación que el tamaño de la empresa o los recursos financieros. El análisis sugiere que el entorno, tanto de la industria como del contexto nacional tiene un efecto importante.

Entre los *atributos de la empresa o características estructurales* que fomentan la formación de alianzas se encuentra el *tamaño de la empresa*. Generalmente, se dice que el tamaño de la empresa permite predecir la propensión a la cooperación interempresarial. En general, se ha visto que cuanto más grande es la empresa, será más probable que forme alianzas. Sin embargo, no existe consenso al respecto. Dana (2001) afirma que las empresas de todos los tamaños están involucradas en las actividades interempresariales (Harl et al, 2003). Mientras que la mayoría de

los autores observa el tamaño absoluto de la firma, Gomes-Casseres (1997) afirma que es el tamaño relativo de una empresa en comparación con los competidores lo que ejerce influencia en el comportamiento cooperativo. Por este motivo, las PyMEs que se encuentran en nichos de mercado o son líderes tecnológicos podrían tener menor predisposición a cooperar con otras empresas, mientras que las empresas grandes con bajo poder de mercado o falta de know how tecnológico podrían alcanzar economías de escala o de scope a través de la cooperación interempresarial. Por lo tanto, las PyMEs podrían ser dominantes en su sector mientras que las empresas grandes podrían ser pequeñas en comparación a sus competidores. Según Shan (1990) las empresas pequeñas tienen más probabilidades de formar acuerdos cooperativos que las empresas grandes (Street and Cameron, 2007).

Por otra parte, la *edad de la empresa* puede afectar la propensión a la cooperación. Según Bruederl and Preisendoerfer (1998) y Littunen (2000), particularmente las empresas nuevas pueden beneficiarse notablemente de las redes interempresariales (Harl et al, 2003). En varios casos, las empresas recientes pueden encontrar en la cooperación interfirma una forma de convertirse en competitivas, innovativas y eficientes.

Por otro lado, Murria and Siehl (1989) concluyen que las alianzas ayudan a sobrellevar las economías de escala presentes en los mercados internacionales. Se asume que a mayor nivel de internacionalización o de *intensidad exportadora* (medida como el porcentaje de ingresos de la empresa derivados de las ventas internacionales) mayor será la probabilidad de que la empresa forme alianzas (Dickson and Weaver, 2003).

Otro de los factores característicos de la empresa es la *disponibilidad de Internet y de la banda ancha*, que aseguran el intercambio instantáneo y en tiempo real de la información y de la comunicación, y ofrece inmensas posibilidades para las redes existentes en cuanto a explotar las economías de escala y su potencial para innovar. Sin embargo, los efectos de la comunicación más rica y más rápida sobre la conducta cooperativa aún no son claros. Fernández y Nieto (2005) observan a partir de una muestra de empresas españolas que el uso de Internet reduce tanto los costos de coordinación internos como los costos de transacción como resultado de las relaciones positivas halladas entre el uso de Internet, el grado de integración vertical y el establecimiento de acuerdos tecnológicos con proveedores y clientes. Es decir, Internet no sólo afecta el modo de operar de las empresas, sino también su tamaño y límites. Tanto los costos de transacción en los mercados como los costos de coordinación internos pueden reducirse con el uso de Internet. Brynjolfsson et al (1994) hallaron que las inversiones en tecnología de información correlacionan con una reducción en el tamaño de la firma, lo que sugeriría que las TIC afectan la coordinación externa mas significativamente que la coordinación interna.

Martín y Retondo (2004) plantean como hipótesis si existe alguna asociación entre el grado de uso y difusión de TIC, el nivel de competencias endógenas de la firma y la pertenencia o no a una red productiva (definida como red de proveedores en los sectores de hipermercado, automotriz, siderurgia y petroquímica). Su estudio utiliza una muestra de 245 empresas manufactureras de la región metropolitana de Buenos Aires y Córdoba con datos correspondientes al año 2002 del Instituto de Industria de la Universidad Nacional de General Sarmiento. Observan que entre las empresas donde existe bajo uso o difusión de las TIC predominan las empresas que no operan en red. En su trabajo, la dirección de la relación de dependencia entre redes y uso de las TIC es inversa a la del presente trabajo, dado que la pertenencia a una red productiva es considerada variable explicativa de las competencias endógenas de la firma, las cuales son en definitiva las que afectarían la difusión de las TIC. Neves y Chiari da Silva (2003) analizan los medios de comunicación e información viables para la formación y desenvolvimiento de las redes. Destacan no solamente los medios de comunicación e información, sino también algunos factores complementarios que interfieren directamente en la consolidación de las redes.

Asimismo, son importantes las *características personales del dueño* o principal socio de la empresa. Pichler and Voithofer (1999) definieron diferentes *tipos de emprendedores*, el “pionero” aquel que le gusta tomar riesgos, es abierto al cambio; y el “organizador”, que posee habilidades administrativas-ejecutivas. Los autores demuestran que el pionero está más dispuesto a la cooperación que el organizador. En un trabajo de Havnes (1999) a partir de un análisis factorial, se determina que las variables que explican la capacidad del gerente son: años de educación, duración de estadías en el exterior y número de idiomas hablados. Por otro lado, Colvin and Slevin (1989) han propuesto que una variable que diferencia entre empresas con un comportamiento cooperativo de aquellas con un comportamiento independiente es la orientación estratégica de la empresa reflejada por su dueño o gerente. Las empresas con una orientación emprendedora son aquellas cuyos líderes se caracterizan por ser tomadores de riesgo, innovativos y proactivos (Harl et al, 2003).

Por último, se destacan las *características de la industria* y específicas de la localización de las empresas. Masurel and Janszen (1998) afirman que un alto grado de cooperación comercial resulta de una alta *concentración del mercado*. Particularmente, cuando las cadenas de negocios grandes dominan el mercado, las PyMEs (especialmente minoristas de alimentos) se unen en organizaciones cooperativas más frecuentemente. Algunos autores como Sell (1995) explican que la propensión a la cooperación depende del grado de competencia de los mercados. Las estrategias cooperativas pueden ser diferentes para empresas que compiten en mercados oligopólicos de aquellas que lo hacen en mercados competitivos (Harl et al, 2003). Rosenkopf

and Schilling (2007) estudian si existen diferencias significativas y sistemáticas en la estructura de alianzas a lo largo de diferentes industrias, a través del análisis de 32 alianzas industriales.

Gráfico N°1

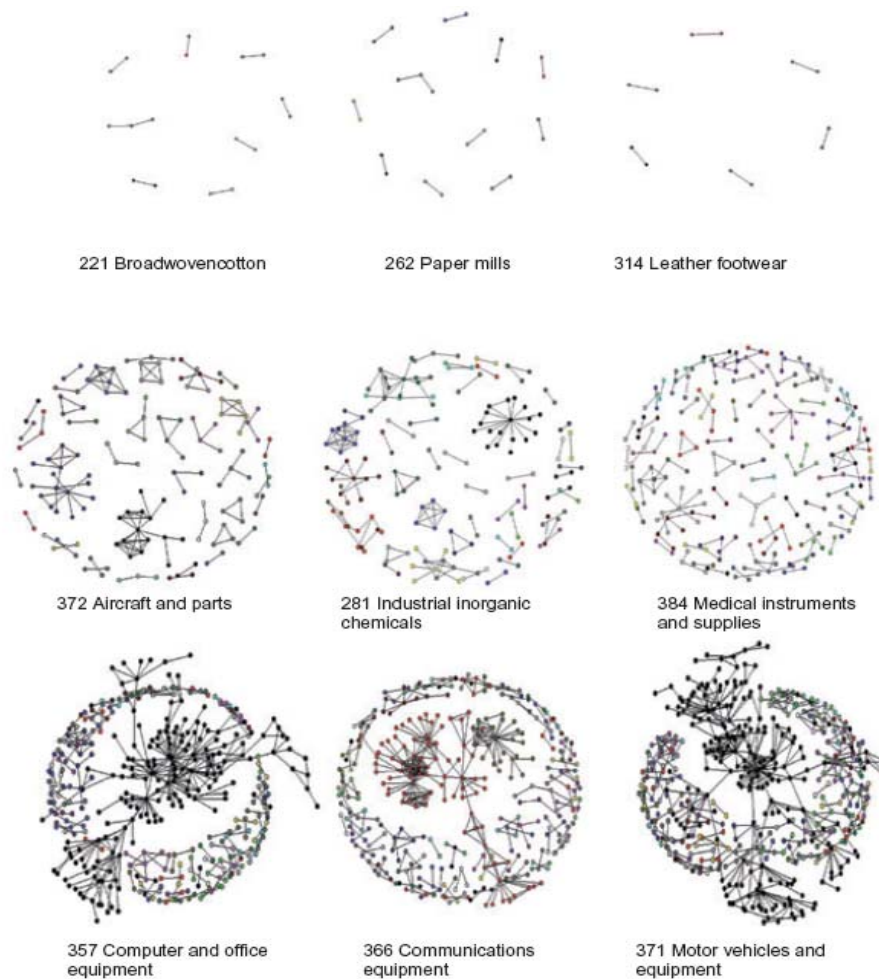


Figure 2. Nine industry alliance networks—graphical visualizations

Fuente: Rosenkopf and Schilling (2007)

En el Gráfico N°1 se observa que la estructura de red está vinculada al tipo de industria. Los autores observan que las industrias que están rankeadas alto en cuanto a dinamismo tecnológico (como son computadoras y equipos de oficina, motores y turbinas, equipos de audio y video domésticos, entre otros) poseen un alto porcentaje de empresas industriales que participan en alianzas. Presentan una estructura gráfica de red que llaman “*hybrid or spiderweb*”. La primera fila de redes (industrias de algodón, papel y calzado de cuero) se caracteriza por ser una red de tamaño pequeño (entre 12 y 13 miembros) y con pocas conexiones entre los nodos. En contraste, las industrias de la última fila, como son computadoras, telecomunicaciones y

motores de vehículos, poseen redes grandes con más miembros y mayor nivel de conectividad. Por otro lado, las razones tecnológicas pueden ser un factor indirecto de formación de alianzas. En los sectores de automatización industrial, la compatibilidad entre empresas alrededor de líneas de productos puede ser beneficiosa. Las empresas pueden preferir una alianza con otra empresa con la cual comparten varios socios comunes para asegurarse compatibilidad alrededor de sus líneas de productos. Esta razón nos lleva al concepto de externalidades de redes en el cual las consideraciones de compatibilidad provocan que las firmas participen en las mismas redes (Katz and Shapiro, 1985).

Es posible mostrar teórica y empíricamente que la propensión de las empresas a formar alianzas está fuertemente influenciada por la estructura, así como la cantidad de la base de conocimiento (J.Zhang et al, 2007). En varias industrias de alta tecnología, las empresas incumbentes no enfrentan el problema de insuficiencia de oportunidades de alianzas ofrecidas por el mercado (Roijakkers et al, 2005). Por el contrario, de acuerdo a Ahuja (2000) y Eisenhardt and Schoonhoven (1996), su propensión a formar alianzas con los nuevos entrantes está mayormente determinada por sus habilidades en beneficiarse de las alianzas (J. Zhang et al, 2007).

En cuanto a las *características del entorno*, uno de los principales interrogantes que surgen al analizar las vinculaciones de las firmas, es determinar en qué medida el grado de vinculación mantenido por una organización con otras empresas y con el sistema institucional se asocia al desarrollo de las redes. El entorno debe favorecer los procesos de conformación de alianzas. Según estudios realizados por Ahwireng-Obeng (2001) los programas y las políticas de gobierno orientados al asociativismo incrementan la formación de alianzas. Las instituciones de gobierno pueden actuar como intermediarios para fomentar el desarrollo de confianza entre las partes interesadas (Street and Cameron, 2007).

Por último, cuando las empresas deciden formar redes o alianzas, al momento de seleccionar a los socios potenciales, se basan en sus *relaciones existentes* o buscan referencias en: aquellos con los cuales se relacionan, en sus alianzas previas o en sus conexiones con terceras partes (Gulati, 1995). Al respecto, Okamuro (2003) determinó a partir de una muestra de empresas japonesas, que el 66% de las firmas realizaban acuerdos con sus socios comerciales (clientes y proveedores). La colaboración con socios comerciales puede ser una importante fuente de aprendizaje para la empresa.

Asimismo, una variable a tener en cuenta es el *grado de innovación* de la empresa, tanto en términos de productos como de procesos y organización interna. Según Ahuja (2000) los negocios con invenciones significativas pero con carencia o falta de capital comercial, técnico y social más probablemente busquen formar alianzas (Street and Cameron, 2007). Ding (2001)

propone que una empresa adoptará diferentes estrategias de *networking* con el fin de adquirir suficiente conocimiento de sus socios externos, especialmente esto ocurre en empresas que practican la innovación productiva. Las empresas poseen diferentes tipos de lazos para asegurarse los recursos necesarios o ganar acceso a información crítica. Si las empresas presentan un alto grado de innovación, luego el monto de conocimiento necesario para los nuevos productos (*knowledge embeddedness*) también es alto. Tanto *knowledge embeddedness* como *network embeddedness* (las condiciones iniciales de relaciones sociales de una empresa) presentan probablemente un impacto fuerte sobre la red o cooperación interfirma, o la estrategia de cooperación. Se trata de la relación entre las condiciones de innovación iniciales y los patrones de actividad en red o cooperativas cuando una empresa construye redes interfirma para acceder a nuevo conocimiento. Por otro lado, existe evidencia de una fuerte correlación entre innovación y *networking*. En Australia, en respuesta a los bajos niveles de inversión en innovación (comparados a otros países de la OCDE) y debido al interés del gobierno por incrementar la competitividad nacional, se han desarrollado nuevas políticas para fomentar la formación de redes o la promoción de redes de negocios (Brunetto and Farr-Wharton, 2007). Roger (2004), a partir de un análisis de regresión con empresas australianas, obtiene evidencia de persistencia en las actividades innovativas y que el uso de redes está asociado con la innovación en algunos tamaños de empresas. Específicamente, las empresas manufactureras pequeñas exhiben una asociación positiva entre *networking* e innovación. Por el contrario, para las empresas no manufactureras esta asociación se presenta entre empresas medianas y grandes. A diferencia del presente trabajo, Roger plantea un modelo probit donde *networking* es uno de los determinantes de la innovación.

Rosenkopf and Schilling (2007) examinan tres dimensiones de la tecnología que poseen una influencia significativa en la formación de alianzas. Primero, consideran cómo el dinamismo tecnológico y la incertidumbre en una industria alientan a las empresas a formar alianzas. En segundo lugar, analizan cómo el grado de separabilidad de las actividades de innovación (*product modularity*) fomenta la coordinación entre las empresas en lugar de alentar la integración jerárquica. Tercero, en la medida que el control de la estructura industrial esté gobernado por empresas pequeñas, esto afectará la estructura de toda la red.

Es necesario aclarar que hablamos del impacto de la innovación sobre la estrategia de *networking*, dado que existe amplia literatura que estudia la relación inversa, de cómo el trabajo en red fomenta la innovación. Se entiende que cuanto mayor es el grado de innovación, mayor será la necesidad de las empresas de trabajar en red para compartir los recursos, fundamentalmente el conocimiento. Es decir, la innovación es un dato, no una variable de decisión, como ocurre en la relación inversa mencionada anteriormente.

El modelo propuesto analiza la influencia de las características de la empresa, entre las cuales se destaca el uso de las TIC, del emprendedor (empresario), las características específicas de la industria, y del entorno sobre el comportamiento cooperativo que provocan la cooperación y pueden ser útiles para comprender el estado de situación actual entre las PyMEs.

3. Caracterización de las empresas según su conducta asociativa

En esta sección se pretende vislumbrar, a partir de un análisis exploratorio, cómo afectan las variables explicativas consideradas por la literatura a la conducta asociativa de la empresa. Para realizar este estudio se utilizó la muestra de PyMEs de la localidad de Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires, empleada en el capítulo anterior que reúne datos correspondientes al año 2006 surgidos de un relevamiento realizado durante el año 2007.

En primer lugar, se estudian las relaciones entre firmas de una misma rama, es decir, si las empresas participan de iniciativas asociativas con otras empresas del rubro. De las 103 empresas en estudio, tan sólo 9 (8 % aproximadamente) respondieron afirmativamente (Cuadro N°1). Los tipos de iniciativas asociativas en que incurren son fundamentalmente Unión Transitoria de Empresas³⁴ (UTE) y Otras iniciativas. Entre éstas últimas, han sido identificados por las empresas encuestadas una Sociedad de Operación, una Asociación para Promoción, tales como la realización de exposiciones, suplementos gráficos, programas de TV y un Acuerdo para Ventas en conjunto. Dos empresas participan de Consorcios de Investigación y no se observa la presencia de Consorcios de Exportación.

CUADRO N°1

		N	% de respuestas de la columna (Base: Recuento)
Tipo de iniciativa	Unión transitoria de empresas (UTE)	4	44,4%
	Otras iniciativas asociativas	4	44,4%
	Consorcio de investigación	2	22,2%
Total		9	111,1%

Fuente: Elaboración propia.

³⁴ Se trata de un contrato plurilateral, mediante el cual sociedades entre sí o con empresarios individuales se unen para el desarrollo o ejecución de una obra, servicio o suministros concretos y las obras y servicios complementarios y accesorios al objeto principal (art. 7 de la Ley Española de 1982 y 377 de la Ley de Sociedades de la República Argentina (Ley 19550). Prestan servicios a terceros y pueden tener fines de lucro al menos indirectamente. Su duración será igual a la de la obra, servicio o suministro.

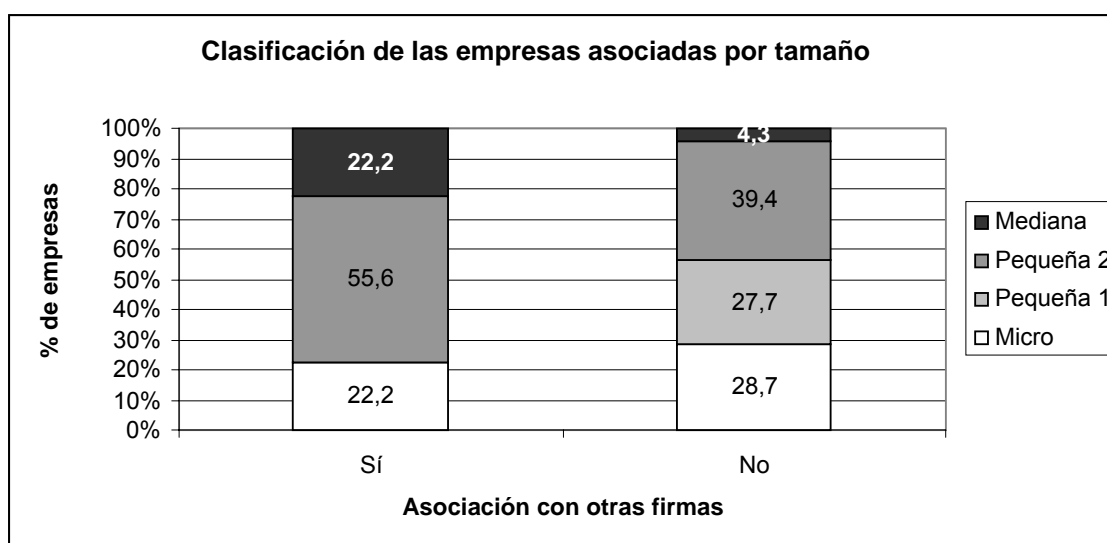
En el CUADRO A del Anexo se muestran algunos estadísticos descriptivos de las variables explicativas.

3.1. Características estructurales

3.1.1. Tamaño de la empresa

Se observa que cerca del 56% de las empresas que participaron de alguna iniciativa asociativa con otras empresas (Gráfico N°2) son de tamaño Pequeña 2. Es decir, un poco más de la mitad de las empresas que se asociaron posee más de 10 empleados, mientras que entre las empresas no asociadas predominan las que poseen menos de 10 empleados.

Gráfico N°2



Fuente: Elaboración propia.

Según el criterio de clasificación de las empresas por nivel de facturación de la Secretaría de Pequeña y Mediana Empresa (disp. 147/2006) para el sector industrial (Microempresa: menos de \$1.250.000 anuales; Pequeña: entre \$1.250.000 y \$7.500.000; Mediana: entre \$ 7.500.000 y \$ 60.000.000 y Grande: más de \$60 mill.), se observa que entre las empresas no asociadas

predominan las microempresas mientras que las asociadas son mayoritariamente pequeñas y medianas³⁵.

CUADRO N°2

		Clasificación de las empresas por facturación						Total	
		Microempresa		Pequeña		Mediana		N	% fila
		N	% fila	N	% fila	N	% fila		
Asociación con otras firmas	Sí	2	25.0%	3	37.5%	3	37.5%	8	100%
	No	38	67.9%	14	25.0%	4	7.1%	56	100%
Total		40	62.5%	17	26.6%	7	10.9%	64	100%

Fuente: Elaboración propia.

3.1.2. Edad de la empresa

No parece existir una diferencia significativa en la edad de la empresa entre las firmas que participaron en alianzas y las que no. Como se observa en el Cuadro N°3, la edad media de las empresas que se asocian es levemente superior a la de las empresas que no se asocian³⁶.

CUADRO N°3

Participó de alguna iniciativa asociativa con otras empresas	Media	N	Desv. típ.
Sí	30.67	9	25.189
No	27.93	94	20.189
Total	28.17	103	20.542

Fuente: Elaboración propia.

3.2. Características personales del dueño

3.2.1. Edad del principal socio

³⁵ El total de empresas clasificadas según facturación es inferior a la muestra debido a la presencia de datos faltantes.

³⁶ Para ver si efectivamente no existe diferencia significativa en la edad media de las empresas según se asocien o no, se aplicó la prueba de ANOVA de un factor. Se confirma esta afirmación (ver Anexo I CUADRO B) aunque no es concluyente dado que no se cumple con el supuesto de igualdad de las varianzas.

Si consideramos a la edad del principal socio de la empresa como un indicador proxy del tipo de emprendedor, considerando a los más jóvenes como los pioneros y a los restantes como los más conservadores (Pichler and Voithofer, 1999) se observa (Cuadro N°4) que los principales socios de las empresas poseen más de 50 años. En efecto, el 63.3% de las empresas de la muestra posee dueños mayores de 50 años de edad, lo cual reflejaría el predominio de un tipo de emprendedor conservador. Este patrón se sostiene si agrupamos a las empresas por asociación.

CUADRO N° 4

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Hasta 30 años	3	2,9	3,1	3,1
	Entre 30 y 50 años	33	32,0	33,7	36,7
	Más de 50 años	62	60,2	63,3	100,0
	Total	98	95,1	100,0	
Sin Dato		5	4,9		
Total		103	100,0		

Fuente: Elaboración propia.

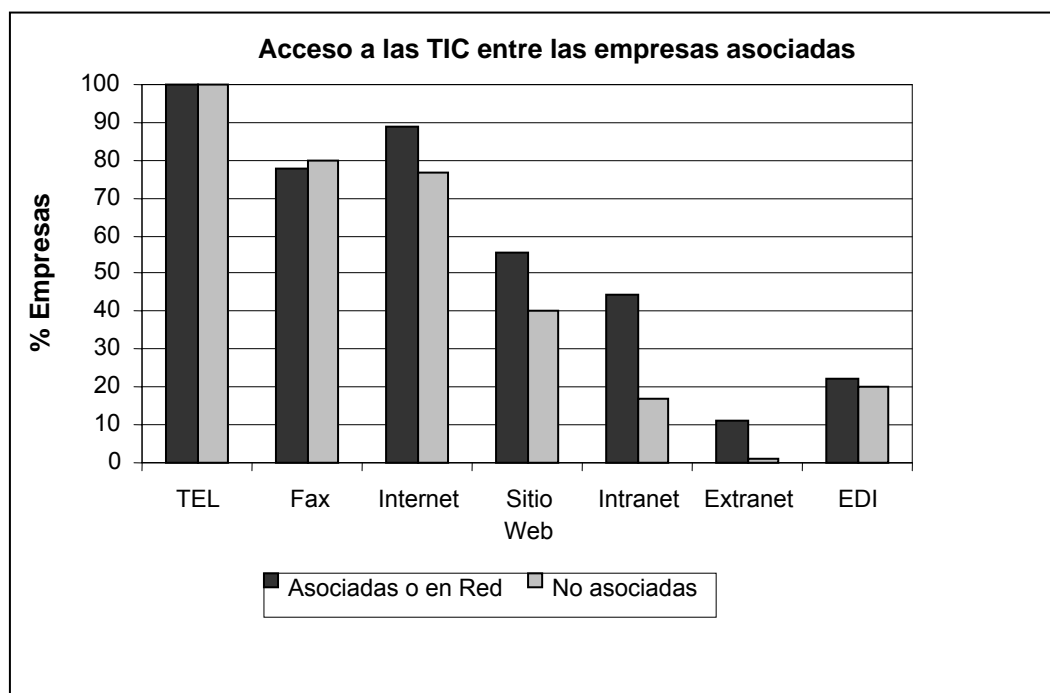
3.3. Tecnologías de la Información y Comunicación

3.3.1. Nivel de acceso a las TIC

Independientemente de la relación con otras firmas, cabe destacar que el acceso a Internet se encuentra bastante difundido en las empresas, teniendo en cuenta que el 77.7% de las PyMEs posee conexión a Internet y acceso al correo electrónico. La disponibilidad de sitios web no es menor, dado que casi el 42% de las empresas posee páginas web. Por último, el acceso a los sistemas EDI (Electronic Data Interchange), Intranet y sobretodo Extranet son aún reducidos, siendo del 20,4%, 19,4% y 1,9% respectivamente. Es decir, a medida que se complejiza el tipo de tecnología, disminuye el porcentaje de empresas que lo utiliza.

Sin embargo, si diferenciamos a las empresas según se asocien o no (Gráfico N°3), podemos observar que estos porcentajes son superiores en el caso de empresas asociadas con otras firmas.

Gráfico N°3



Fuente: Elaboración propia.

3.3.2. Nivel de Uso o de difusión de las TIC

En esta subsección se considera el grado de uso o difusión de las TIC y no el acceso. Esta diferenciación entre acceso y difusión está vinculada con el aprovechamiento que la empresa consigue a través del uso de las TIC.

CUADRO N°5

	Iniciativa asociativa		Total
	Sí	No	
Dar a conocer su empresa y sus productos a través de un website	62.5	54.2	55
Vender sus productos (e-commerce)	12.5	8.3	8.8
Realizar compras de productos por internet (e-commerce)	37.5	16.7	18.8
Contacto con clientes ya conocidos por la empresa	100	81.9	83.8
Contacto con clientes potenciales	87.5	61.1	63.8
Contacto con proveedores previamente conocidos por la empresa	100	84.7	86.3
Contacto con proveedores no conocidos por la empresa	100	56.9	61.3
Recopilar información del sector	62.5	52.8	53.8
Comunicación con autoridades públicas	37.5	27.8	28.8
Servicios bancarios o financieros	100	61.1	65

Obtener servicios post venta de proveedores	37.5	18.1	20
Ofrecer servicios post venta a clientes	50	23.6	26.3
Otros motivos por los cuales usa Internet	2.8	3.8	
Total	100	100	100

Fuente: Elaboración propia.

La mayoría de las empresas utilizan Internet para contactarse con proveedores y clientes ya conocidos por la empresa, así como para disponer de los servicios bancarios y financieros. Entre las empresas asociadas predominan aquellas que buscan contactos con clientes potenciales, así como dar a conocer la empresa y recopilar información del sector a través de Internet. En general, la proporción de empresas en los diferentes usos de Internet es superior entre las empresas en red. A continuación se clasifican los diferentes usos de las TIC en nivel bajo, medio o alto teniendo en cuenta el criterio adoptado por la OCDE (2001).

CUADRO N°6

		Grado de uso o difusión de las TIC						Total	
		Bajo		Medio		Alto		N	% fila
		N	% fila	N	% fila	N	% fila		
Iniciativa asociativa	No	7	9.7%	51	70.8%	14	19.4%	72	100%
	Sí			5	62.5%	3	37.5%	8	100%
Total		7	8.8%	56	70.0%	17	21.3%	80	100%

Fuente: Elaboración propia.

Las empresas con iniciativas asociativas presentan un grado de difusión de las TIC medio y alto, predominando entre ellas el nivel medio (Cuadro N°6). Sin embargo, la prueba de ANOVA (Cuadro C Anexo I) afirma que la diferencia en el grado de difusión de las TIC entre las empresas según se asocien o no con otras empresas de la rama no es significativa.

3.4. Características del sector industrial

Los mercados relevantes para una empresa están usualmente determinados por el sector de la industria al que pertenecen.

3.4.1. Ramas de actividad

Como se puede observar (Cuadro N°7), el sector industrial donde existe mayor cantidad de empresas asociadas es Maquinaria y equipos. Le siguen en orden de importancia Elaboración de alimentos, bebidas y tabaco y Productos textiles, prendas de vestir y cueros.

CUADRO N°7

	Asociación con otras empresas				Total	
	Sí		No		N	% col.
	N	% col.	N	% col.		
Elaboración de alimentos, bebidas y tabaco	2	22.2%	33	35.1%	35	34.0%
Productos textiles, prendas de vestir y cuero	2	22.2%	6	6.4%	8	7.8%
Industria de madera y aserraderos	1	11.1%	6	6.4%	7	6.8%
Fabricación de papel, editoriales e imprentas			11	11.7%	11	10.7%
Fab. químicos, deriv. de petróleo, carbón, caucho o plásticos			5	5.3%	5	4.9%
Productos minerales no metálicos			4	4.3%	4	3.9%
Metálica básica y prod. de metal	1	11.1%	16	17.0%	17	16.5%
Maquinaria, equipo y vehículos	3	33.3%	13	13.8%	16	15.5%
Total	9	100.0%	94	100.0%	103	100.0%

Fuente: Elaboración propia

3.4.2. Distribución geográfica de las ventas

Los datos referidos a distribución geográfica de las ventas nos muestran que, en promedio, las empresas venden más a Bahía Blanca, y Capital Federal y Gran Buenos Aires. Esta característica se mantiene ya sea que las empresas presenten o no iniciativas asociativas con otras firmas. Se puede observar que el porcentaje medio de las ventas en Bahía Blanca es superior entre las empresas que no participan de alianzas con otras firmas de la misma rama.

A partir de la información provista por las últimas tres columnas del Cuadro N°8 se desprende que el número de empresas con inserción internacional de sus ventas es reducido. De las empresas encuestadas, exportaron tan sólo 7 empresas, de las cuales sólo 2 empresas se asociaron con otras firmas. El grupo de empresas que se asociaron y exportaron de esta muestra es muy reducido.

CUADRO N°8

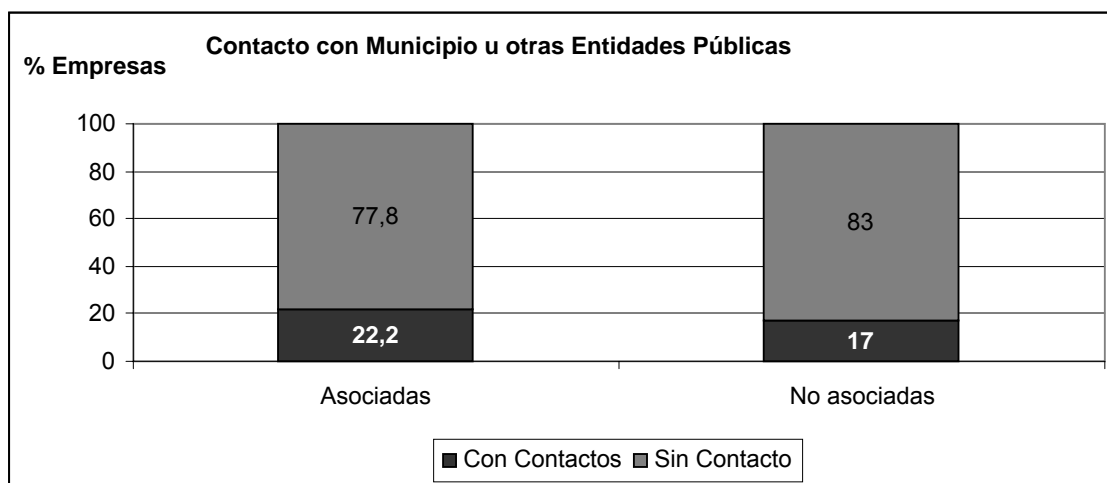
Iniciativa asociativa		Destino de las Ventas							
		Misma localidad	Sudoeste Buenos Aires	Sur país	Cap. Fed. y GBA	Resto país	Mercosur	Resto A.L.	Resto mundo
Sí	Media	41.25	20.42	26.07	29.17	22.58	20.00	1.00	10.50
	N	8	6	7	3	6	1	1	2
No	Media	66.87	23.96	27.71	37.87	26.00	22.00	24.67	17.50
	N	86	52	41	15	21	2	3	2
Total	Media	64.69	23.59	27.47	36.42	25.24	21.33	18.75	14.00
	N	94	58	48	18	27	3	4	4

Fuente: Elaboración propia

3.5. Características del entorno

Se analiza la relación que poseen las empresas con el entorno mediante los contactos frecuentes con el municipio u otras entidades públicas (Gráfico N°4). Se puede observar que sólo el 22% de las empresas que se asociaron con otras firmas, tuvieron contacto con estos organismos.

Gráfico N°4



Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, cabe destacar que los gobiernos pueden promover el asociativismo mediante las políticas económicas. En la encuesta, se dispone de información sobre la percepción de las empresas en cuanto al grado de suficiencia de las políticas de promoción económica implementadas por el gobierno local.

CUADRO N°9

			Percepción políticas promoción económ. gob. local						Total	
			Suficiente		Insuficiente		No sabe		N	% fila
			N	% fila	N	% fila	N	% fila		
Asociación con empresas	Sí	2	22.2%	6	66.7%	1	11.1%	9	100.0%	
	No	8	8.5%	78	83.0%	8	8.5%	94	100.0%	
Total		10	9.7%	84	81.6%	9	8.7%	103	100.0%	

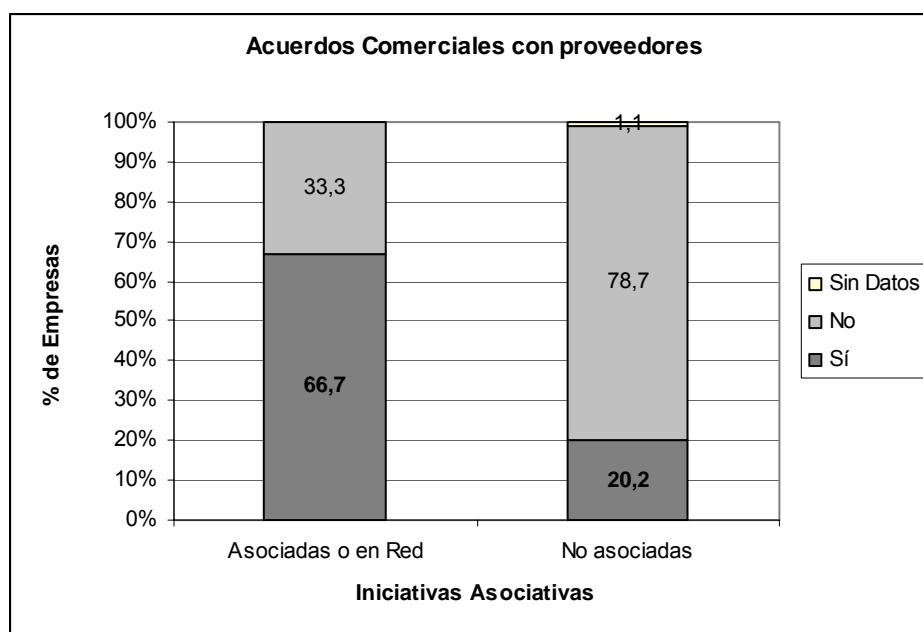
Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta la información disponible (Cuadro N°9), se observa que la percepción de una política de promoción insuficiente predomina en todas las empresas, siendo la proporción de éstas superior entre las empresas que no se asociaron.

3.6. Alianzas previas o acuerdos con terceras partes

Se considerarán a los acuerdos comerciales con proveedores y/o clientes que hayan realizado las empresas como una fuente de experiencia en la formación de alianzas entre firmas.

Gráfico N°5



Fuente: Elaboración propia

De las 103 empresas de la muestra, 25 realizaron acuerdos comerciales con proveedores, es decir aproximadamente el 24%. Por otra parte, aproximadamente el 67% de las firmas que participaron de alguna iniciativa asociativa disponían de acuerdos comerciales con proveedores (Gráfico N°5).

CUADRO N°10

		Asociación con otras empresas				Total	
		Sí		No		N	% col.
		N	% col.	N	% col.		
Acuerdos comerciales con clientes	Sí	5	55.6%	14	14.9%	19	18.4%
	No	4	44.4%	80	85.1%	84	81.6%
Total		9	100.0%	94	100.0%	103	100.0%

Fuente: Elaboración propia

A partir del Cuadro N°10 se observa que entre las empresas asociadas tienen más participación (55.6%) aquellas con acuerdos comerciales con clientes; mientras que éstos son poco frecuentes en las empresas no asociadas (14.9%).

3.7. Innovación empresarial

La base de datos disponible reúne información respecto a innovación en productos, en el proceso productivo y en la organización interna de la empresa. Una visión de conjunto de estas variables nos permite ver que el grado de innovación es bajo. En cuanto a la innovación en producto, las empresas conservan el mismo bien con cambios en los insumos utilizados (28,16%) o cambios en el envase (25,24%). En general, es reducido el porcentaje de empresas que incorpora un nuevo producto al mercado (15,53%). Sin embargo, si clasificamos a las empresas según se asocien o no con otras firmas (Cuadro N°11), se observa que entre los casos de asociación, es significativo el porcentaje de empresas que realizaron un producto nuevo (44,4%). Es decir, en estas empresas el grado de innovación en producto es alto comparado a las empresas no asociadas³⁷.

³⁷ Se puede demostrar con un test de ANOVA de un factor, que efectivamente existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ($p > 0,02$).

CUADRO N°11

Innovación en el producto*	Iniciativa asociativa con otras empresas					
	Sí		No		Total	
	N	%	N	%	N	%
El mismo producto, cambio en envase	0	0	26	27,66	26	25,24
El mismo producto, variado el proceso de producción	0	0	6	6,38	6	5,83
El mismo producto, variado los insumos utilizados	4	44,44	25	26,60	29	28,16
Incorporado producto nuevo ya existente en el mercado	1	11,11	25	26,60	26	25,24
Realización de producto nuevo en el mercado	4	44,44	12	12,77	16	15,53
Total	9	100	94	100	103	100

Fuente: Elaboración propia. *Categorías ordenadas de menor a mayor nivel de innovación.

Por otro lado, en cuanto a las innovaciones en el proceso productivo, el 35% no las realizó. Sin embargo, se destaca que el 43,7% desarrolló avances en automatización, mejora de maquinarias y cambio de partes, lo cual representa el 67% de las empresas que innovaron en proceso. Este nivel de innovación en proceso se sostiene aún si clasificamos a las empresas por asociación:

CUADRO N°12

Innovación en el proceso	Iniciativa asociativa con otras empresas					
	Sí		No		Total	
	N	%	N	%	N	%
Sin innovación	2	22,22	34	36,17	36	34,95
Adaptaciones en el proceso sin incorporar maquin.	1	11,11	15	15,96	16	15,53
Avances en automatización, mejora de maquinaria.	6	66,67	39	41,49	45	43,69
Cambio línea completa o nuevo proceso a la firma	0	0	4	4,26	4	3,88
Incorporación de nuevo proceso en el mercado	0	0	2	2,13	2	1,94
Total	9	100	94	100	103	100

Fuente: Elaboración propia. *Categorías ordenadas de menor a mayor nivel de innovación.

Por último, el 50% de las empresas no realizó inversiones dentro de la organización interna de la empresa. Apenas el 8% realizó alguna planificación estratégica.

Si agrupamos a las empresas por asociación, se observa (Cuadro N°13) que el grado de innovación en la organización interna de la empresa es superior entre las empresas asociadas comparado a las restantes (observar que las proporciones para cada categoría son superiores en el primer caso).

CUADRO N°13

Innovación en la organización interna	Iniciativa asociativa con otras empresas					
	Sí		No		Total	
	N	%	N	%	N	%
Planificación Estratégica	1	11,11	7	7,45	8	7,77
Tablero de comando y/o Tablero de Control	1	11,11	3	3,19	4	3,88
Software de gestión sin uso de Tablero de control	2	22,22	11	11,70	13	12,62
Informes escritos sobre el desempeño de c/u de las áreas	0	0,00	3	3,19	3	2,91
Reorganización de procesos adm. y/o sistemas electrónicos.	2	22,22	20	21,28	22	21,36
No realizó innovaciones	2	22,22	50	53,19	52	50,49
NS/NC	1	11,11	0	0	1	0,97
Total	9	100	94	100	103	100

Fuente: Elaboración propia. *Categorías ordenadas de mayor a menor nivel de innovación.

4. Modelo aplicado

Mediante la técnica multivariante de regresión logística, se determinará la influencia simultánea del conjunto de variables elegidas. Mientras que en la sección anterior se analizó la relación entre cada una de las variables explicativas con respecto a la conducta asociativa, la regresión logística permitirá establecer la importancia de cada variable teniendo en cuenta en forma simultánea la influencia de las otras variables.

Tal como se indicó anteriormente, se trata de estimar cuáles son los factores que influyen en la probabilidad de asociarse de una empresa a través de un modelo LOGIT.

Variable dependiente (alianzas): Conducta Asociativa. Variable dicotómica, que toma valor 1 si la empresa participó de alguna iniciativa asociativa con otras firmas, y 0 en caso contrario.

El modelo LOGIT se deriva de un modelo de variable latente o no observable. Sea y^* la variable latente conducta asociativa, determinada por ciertas variables independientes observables por la siguiente ecuación estructural:

$$y^* = \beta_0 + x \beta + e, \quad y = 1 [y^* > 0]$$

La relación entre la variable y binaria observada (si se asoció con otras firmas) y la variable latente y^* (conducta asociativa) se realiza a través de la siguiente ecuación:

$$\begin{cases} y = 1 & \text{si } y^* > 0 \\ y = 0 & \text{si } y^* \leq 0 \end{cases}$$

En este trabajo se supone que el término de error e asume una distribución de forma logística con $\text{Var } e = \pi^2 / 3$, resultando un modelo LOGIT binario con la siguiente ecuación:

$$\Pr(y = 1/x) = \frac{\exp(\alpha + \beta x)}{1 + \exp(\alpha + \beta x)}$$

Variables independientes:

Se aplicó el método de Análisis de Componentes Principales Categórico (ACPC), que permite reducir un conjunto original de variables en otro más pequeño de componentes no correlacionados que representan la mayor parte de la información encontrada en las variables originales. De esta forma se identificó un número relativamente pequeño de factores o dimensiones a ser utilizados como variables explicativas. Para interpretar el significado de las dimensiones o componentes, es usual observar las saturaciones en las componentes (*component loadings*). Si una variable “carga alto” en una de las dimensiones, ésta se considera relevante para la interpretación de la dimensión o componente. Las saturaciones en las componentes se observan en las tablas del ANEXO ACPC del capítulo. Se realiza la siguiente interpretación de los factores:

Tipoempresa: las variables que más explican este grupo según el ACPC son cantidad de empleados ocupados y monto de ventas 2006 (o sea tamaño de la empresa). Se supone que cuanto mayor sea el tamaño de la empresa, mayor será la probabilidad de que la empresa se asocie con otras.

Mercado: destino de las ventas, fundamentalmente con destino a Bahía Blanca o al Sudoeste Bonaerense y Cap. Fed y GBA. Esta variable refleja el mercado atendido con predominancia por las empresas. Con la incorporación de esta variable se intenta captar las características de la industria en la cual se insertan las empresas, suponiendo que habrá ciertas industrias más atractivas para la conformación de acuerdos en función de su potencial de crecimiento y rentabilidad, su grado de concentración, etc. El destino de las ventas es preferible a la variable rama de actividad, teniendo en cuenta la heterogeneidad de ciertas industrias como Alimentos y Bebidas. Se supone que las firmas que venden la mayor parte de su producción en el mercado local tienen menos probabilidad de realizar alianzas con otras.

UsoTIC: Principalmente para comunicarse con autoridades públicas, ofrecer servicios post venta a clientes y obtener servicios post venta de proveedores, contactarse con clientes y proveedores potenciales (no conocidos por la empresa), servicios bancarios y financieros y recopilar información del sector. Se espera que el mayor uso de las TIC tenga un efecto significativo y positivo sobre la probabilidad de formar alianzas. El uso de las TIC está más asociado a la creación de ventajas competitivas, al buscar nuevas relaciones comerciales y fomentar servicios post venta.

Innovación: Fundamentalmente innovaciones en producto o en procesos realizadas en los últimos tres años. Por ejemplo, si tenemos en cuenta que las redes facilitan el aprendizaje, las

redes tendrían que prevalecer en empresas con dispersión del conocimiento y donde el conocimiento es rápidamente actualizado, es decir, aquellas más innovadoras (Podolny y Page 1998).

Acuerdos: Acuerdos comerciales con proveedores y clientes de diferente tipo: respecto al precio final, calidad, entrega del producto, etc. Se supone que los acuerdos comerciales son antecedentes o experiencias de las empresas en acuerdos de colaboración con otras partes del negocio, por lo tanto incidirán positivamente sobre la probabilidad de asociarse.

Entorno: Contactos frecuentes con el municipio, visión sobre las políticas locales de desarrollo y sobre la relación de las empresas con las entidades públicas. Mediante esta variable, se analiza la relación entre el grado de vinculación al entorno y la pertenencia a una red. Se supone que las relaciones frecuentes con el sector público pueden alentar la formación de alianzas en el sector privado.

CUADRO N°14: Matriz de correlación entre las variables

	Alianzas	Tipoempresa	Mercado	Usotic	Innovación	Acuerdos	Entorno
Alianzas	1.0000						
Tipoempresa	0.3803 0.0001	1.0000					
Mercado	-0.1344 0.1758	-0.1373 0.1668	1.0000				
Usotic	-0.2703 0.0153	-0.0464 0.6827	0.1734 0.1239	1.0000			
Innovación	0.1927 0.0512	0.0209 0.8338	-0.1064 0.2849	-0.1104 0.3295	1.0000		
Acuerdos	0.2650 0.0068	0.1482 0.1352	-0.1990 0.0439	-0.2116 0.0596	0.0415 0.6774	1.0000	
Entorno	-0.0490 0.6228	-0.2312 0.0188	0.1583 0.1102	0.1299 0.2507	0.0773 0.4378	-0.1945 0.0489	1.0000

Nota: Las variables resaltadas poseen una correlación estadísticamente significativa.

En el Cuadro N°14 se muestra la matriz de correlación entre las variables. En general, las variables explicativas no presentan correlaciones estadísticamente significativas entre sí.

5. Resultados Obtenidos

A diferencia de los resultados hallados por Harl et al (2003) el tamaño de la firma resulta ser una variable significativa, es decir, posee influencia sobre la decisión de participar en iniciativas asociativas (Cuadro N°15). Por otro lado, los resultados muestran que no tiene incidencia sobre la probabilidad de formar alianzas el mercado o destino de las ventas.

Con respecto a la variable uso de las TIC, se encuentra un efecto significativo pero negativo. Este resultado si bien llama la atención, tiene una explicación lógica atendiendo al tipo de alianzas consideradas en la muestra de empresas seleccionada y a los usos de las tecnologías de información y comunicación más frecuentes. Las empresas se agrupan con fines de promoción de ventas, realización de exposiciones, suplementos gráficos, programas de TV y compras y ventas en conjunto. Estos objetivos de promoción y comercialización a su vez se encuentran entre los motivos de uso de las TIC. Por lo tanto, el uso de las TIC con estos fines permitiría que algunas empresas adquieran competitividad, sin necesidad de insertarse en iniciativas asociativas. Es decir, para cumplir con sus objetivos las empresas se asocian o hacen un uso adecuado de las TIC, quedando ambas alternativas como sustitutas, como fuentes alternativas de competitividad.

Al estimar las probabilidades de que una empresa realice acuerdos comerciales para cada una de las observaciones de la muestra ⁽³⁸⁾, se obtuvo que las mismas varían desde 0.000009 a 0.9971 con una probabilidad promedio de 0.10.

CUADRO N° 15

Variable	Coficiente	P-Value	Nivel de significatividad
Tipoempresa	1.044312	0.060	*
Mercado	.3283399	0.230	Ns
Usotic	-1.35919	0.067	*
Innovación	2.060916	0.086	*
Acuerdos	1.46787	0.222	Ns
Entorno	-.4860203	0.456	Ns
cons	-5.226209	0.000	**
Pseudo R2 =	0.6100		
LR chi2(16) =	31.47		
Prob > chi2 =	0.0048		

*Variables significativas al 10%. Convergencia hallada luego de 6 iteraciones.

Fuente: Elaboración propia, según estimación resultante de aplicar el programa STATA 8.1.

El modelo predice correctamente en el 93.75% de los casos (Cuadro N°16). Cuando el resultado es positivo (las empresas se asociaron), el modelo predice bien en el 80% de los casos, y cuando el resultado es negativo (las empresas no se asociaron), lo hace en el 94.6% de los casos. La categoría que predice mejor es alianzas=0.

³⁸ Se puede demostrar que las probabilidades pronosticadas tanto con Logit como con Probit son esencialmente idénticas. A pesar de que ambos modelos realizan supuestos diferentes respecto a la varianza del error, estas diferencias son absorbidas a través de las magnitudes relativas de los coeficientes estimados. La correlación entre los dos valores pronosticados es de 0.9994.

CUADRO N°16

Classified	True		Total
	D	~D	
+	4	1	5
-	4	71	75
Total	8	72	80
Classified + if predicted Pr(D) >= .5			
True D defined as alianzas != 0			
Sensitivity	Pr(+ D)		50.00%
Specificity	Pr(- ~D)		98.61%
Positive predictive value	Pr(D +)		80.00%
Negative predictive value	Pr(~D -)		94.67%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)		1.39%
False - rate for true D	Pr(- D)		50.00%
False + rate for classified +	Pr(~D +)		20.00%
False - rate for classified -	Pr(D -)		5.33%
Correctly classified			93.75%

Fuente: estimación resultante de aplicar comando lstat con el programa STATA 8.1

Podemos ver que las respuestas de asociación positivas fueron pronosticadas en 5 casos u observaciones, 4 de los cuales fueron correctamente clasificados porque la respuesta observada fue positiva (sí se aliaron, alianzas observada=1), mientras que el caso restante fue incorrectamente clasificado porque la respuesta observada fue negativa (no se alió, alianza observada=0). De la misma manera, de los 75 casos para los cuales se predijo una respuesta negativa 71 fueron correctamente pronosticados, y 4 casos fueron incorrectamente clasificados.

A continuación, el análisis se focaliza en algunas de las variables independientes que resultaron significativas. Con el objetivo de analizar el impacto de cada una de las mismas sobre la probabilidad de realizar acuerdos, se computaron los valores estimados de esta probabilidad para dos valores posibles de cada una de ellas, máximo y mínimo (Cuadro N°17). Es decir, cómo cambia la predicción de la probabilidad según sea el valor de cada variable en particular, sin establecer valores específicos para el resto de las variables, sino consideradas en sus medias.

CUADRO N°17

	Tamaño Empresa	Uso TIC	Innovación
Máximo	0.9699	0.0007	0.2714
Mínimo	0.0036	0.2953	0.0003
Diferencia en Prob.	0.9663	-0.2946	0.2711

Fuente: Elaboración propia.

Podemos observar que la mayor diferencia en términos de probabilidad de asociarse está relacionada con el tamaño de la empresa. La variable innovación, produce asimismo un efecto diferencial importante de 0.2711.

a) Combinaciones de las variables de a pares

Si relacionamos el Uso de las TIC con el Tamaño de la empresa para analizar el efecto combinado de estas variables sobre la probabilidad de asociarse (Cuadro N°18), resulta que el uso de las TIC genera un cambio importante en la probabilidad cuando el tamaño de la empresa es máximo (en la muestra considerada, hablamos de una empresa mediana). Es decir, si la empresa es de tamaño máximo, un mayor uso de las TIC reduce la probabilidad de asociarse en casi un 40%.

CUADRO N°18

Tamaño Empresa	Uso TIC		
	Máximo	Mínimo	Diferencia en Prob.
Máximo	0.5997	0.9990	-0.3993
Mínimo	0.0002	0.0972	-0.097
Diferencia en Prob.	0.5995	0.9018	

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, el cruce de la variable Innovación con Uso de las TIC (Cuadro N°19) nos permite observar que cuando el nivel de innovación de la empresa es máximo, un mayor uso de las TIC reduce la probabilidad de asociarse en forma significativa.

CUADRO N°19

Innovación	Uso TIC		
	Máximo	Mínimo	Diferencia en Prob.
Máximo	0.0170	0.9174	-0.9004
Mínimo	0.0000	0.0102	-0.0102
Diferencia en Prob.	0.0170	0.9072	

Fuente: Elaboración propia.

Por último, la relación entre Tamaño de la empresa e Innovación (Cuadro N°20) nos permite ver que el efecto positivo del tamaño de la empresa sobre la probabilidad de asociarse es superior cuando el nivel de innovación es máximo que cuando es mínimo.

CUADRO N°20

Innovacion	Tipoempresa		
	Máximo	Mínimo	Diferencia en Prob.
Máximo	0.9988	0.0874	0.9114
Mínimo	0.4418	0.0001	0.4417
Diferencia en Prob.	0.557	0.0873	

Fuente: Elaboración propia.

b) Combinaciones de las variables en conjunto

A continuación relacionamos las tres variables significativas simultáneamente (Cuadro N°21). Como resultado se obtiene que el mayor uso de las TIC afecta negativamente a la probabilidad de asociarse cuando:

- La empresa es de tamaño máximo y con un nivel de innovación mínimo.
- La empresa es de tamaño mínimo y con un nivel de innovación máximo.

CUADRO N°21

			UsoTic		Diferencia en Probabilidad	
			Max	Min		
Tipo Empresa	Max	Innovacion	Max	0.9754	1	-0.0246
			Min	0.0355	0.9593	-0.9238
		<i>Dif Prob</i>			0.9399	0.0407
	Min	Innovacion	Max	0.0044	0.7405	-0.7361
			Min	0.0000	0.0026	-0.0026
		<i>Dif Prob</i>			-0.0044	0.7379

Fuente: Elaboración propia.

En las empresas medianas, con niveles altos de innovación, la probabilidad de asociarse es alta, sin que tenga demasiada influencia el uso de las TIC. Sin embargo, en aquellas empresas

medianas donde el grado de innovación es casi inexistente, la probabilidad de asociarse con otras firmas de la rama depende negativamente del uso de las TIC; es decir, el mayor grado de uso o difusión de las TIC (para contactarse con el mercado, etc) sustituiría la necesidad de aliarse con otras firmas.

En las microempresas, con un nivel mínimo de innovación, la probabilidad de asociarse con otras firmas es prácticamente nula, y el efecto del uso de las TIC es despreciable. Sin embargo, las microempresas con niveles altos de innovación, tienen menos probabilidad de asociarse cuando el grado de uso de las TIC es alto. Las TIC son empleadas para satisfacer ciertos objetivos como la promoción, lograr mayores ventas, que serían alcanzados a través de las alianzas.

6. Discusión y conclusiones preliminares

Actualmente, es ampliamente reconocido que el dinamismo de una empresa competitiva fluye desde el desarrollo y aplicación de una nueva tecnología hasta la adopción de nuevas formas organizacionales. En particular, el grado de participación de las empresas locales en la conformación de acuerdos interempresariales es muy reducido. A partir de la muestra estudiada, se observa que tan sólo el 8% de las empresas se alió con otras firmas, predominando las Uniones Transitorias de Empresas (UTE).

Algunas de las dificultades frecuentemente encontradas para su implementación son: seguridad y secreto empresarial, desconfianza recíproca, financiamiento, mentalidad empresaria. Entre las principales causas de fracaso figuran: heterogeneidad en el tamaño de las empresas participantes, no establecer un rígido esquema de selección de idoneidad de la empresa participante (técnica, financiera, comercial y fundamentalmente con propensión a asociarse).

De acuerdo al modelo econométrico estimado, la probabilidad de que una empresa se asocie con otras firmas de la rama depende del tipo de empresa, del uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación, y de la innovación. Las TIC podrían ser consideradas un sustituto de las alianzas en el caso en que las áreas más frecuentes para la constitución de redes sean el acceso a mercados y la optimización de insumos. Sin embargo, no serían un sustituto de las redes en áreas donde éstas son menos frecuentes y de mayor importancia económica, como producción e innovación. Con respecto al modelo econométrico planteado, se reconoce la escasez de empresas disponibles para el análisis. Por otro lado, si bien se han incluido la mayoría de las variables explicativas analizadas en otros trabajos, no se han abordado otras consideradas por la literatura. En particular, Scherer (2003) establece que el papel de la confianza es crucial para el establecimiento de vínculos a nivel interfirma. Sin embargo, su

consideración en lo modelos econométricos es aún un desafío. No se observan trabajos que determinen cómo medirla.

ANEXO I

CUADRO A Estadísticos descriptivos

Variables		N	Mín	Máx	Media	Desv. típ.
Cantidad de personal efectivo		103	1	150	18,18	27,083
Valor de las ventas sin IVA año 2006		64	28878	40000000	3116940,23	6897254,185
Edad del principal socio de la firma		98	28	88	55,29	13,098
Edad de la empresa		103	1	96	28,17	20,542
Distribución geográfica de las ventas (%)	Misma localidad	79	5	100	48,42	34,738
	Sudoeste de Buenos Aires	10	10	100	46,00	34,625
	Sur del país	10	5	90	29,00	24,922
	Capital Federal y Gran Buenos Aires	77	5	100	54,19	30,750
	Resto del país	30	5	80	34,13	25,369
	Mercosur	7	5	85	37,86	31,472
	Resto del mundo	8	3	60	20,38	19,777
Tipo de innovación en el proceso productivo (1: Muy baja, 2: Baja, 3: Media, 4: Alta, 5: Muy Alta)		103	1	5	2,22	1,038
Tipo de innovación de producto (1: Muy baja, 2: Baja, 3: Media, 4: Alta, 5: Muy Alta)		103	1	5	3,00	1,400
Tipo de innovación dentro de la organización interna (1: Muy baja, 2: Baja, 3: Media, 4: Alta, 5: Muy Alta)		103	1	7	4,82	1,631

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO B: ANOVA de la Edad de la Empresa según esté asociada o no.*

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	61.476	1	61.476	.144	.705
Intra-grupos	42980.801	101	425.552		
Total	43042.277	102			

Fuente: Elaboración propia.

*El estadístico de Levene (8,34) nos dice que las poblaciones comparadas no son homocedásticas.

CUADRO C: ANOVA del Grado de uso o difusión de las TIC *

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	.556	1	.556	1.952	.166
Intra-grupos	22.194	78	.285		
Total	22.750	79			

Fuente: Elaboración propia.

*El estadístico de Levene (0,673) nos dice que las poblaciones comparadas son homocedásticas.

ANEXO II: Análisis de Componentes Principales Categórico (ACPC). SPSS 11.5.**Formación de los grupos de variables independientes del modelo:**

La importancia de una dimensión es medida por el valor del autovalor asociado o *eigenvalue*. Bajo el criterio de Joliffe (1972, 1986), una dimensión es importante si el eigenvalue es mayor a 0.8.

a) Uso TIC**Resumen del modelo**

Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza explicada	
		Total (Autovalores)	% de la varianza
1	.696	2.795	21.503
2	.386	1.560	12.001
Total	.835(a)	4.356	33.504

a El Alfa de Cronbach Total está basado en los autovalores totales.

Saturaciones en componentes

	Dimensión	
	1	2
Dar a conocer su empresa y sus productos a través de un website	-.142	.465
Vender sus productos (e-commerce)	.363	.548
Realizar compras de productos por internet (e-commerce)	.433	.611
Contacto con clientes ya conocidos por la empresa	.427	.278
Contacto con clientes potenciales	.579	.108
Contacto con proveedores previamente conocidos por la empresa	.269	-.325
Contacto con proveedores no conocidos por la empresa	.553	.137
Recopilar información del sector	.504	.113
Comunicación con autoridades públicas	.603	-.135
Servicios bancarios o financieros	.523	-.031
Obtener servicios post venta de proveedores	.527	-.493
Ofrecer servicios post venta a clientes	.571	-.400
Otros motivos por los cuales usa Internet	-.255	.149

Normalización principal por variable.

b) Tipo de Empresa**Resumen del modelo**

Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza explicada
		Total (Autovalores)
1	.694	2.086
2	.354	1.361
Total	.946(a)	3.447

a El Alfa de Cronbach Total está basado en los autovalores totales.

Saturaciones en componentes

	Dimensión	
	1	2
Cantidad del personal	.916	-.378
Valor de las ventas sin IVA para el año 2006	.896	-.379
Edad de la empresa	.516	.726
Edad del principal socio de la firma	.421	.740

Normalización principal por variable.

c) Mercado**Resumen del modelo**

Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza explicada
		Total (Autovalores)
1	.953	6.030
2	.896	4.633
Total	1.036(a)	10.663

a El Alfa de Cronbach Total está basado en los autovalores totales.

Saturaciones en componentes

	Dimensión	
	1	2
Misma localidad	1.992	.640
Sudoeste de Buenos Aires	-.720	-.092
Sur del país	-.438	-.658
Capital Federal y Gran Buenos Aires	-.578	-.371
Resto del país	-.772	1.042
Mercosur	-.338	.868
Resto de América Latina	-.487	1.195
Resto del mundo	.265	-.615

Normalización principal por variable.

d) Entorno**Resumen del modelo**

Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza explicada	
		Total (Autovalores)	
1	.749	2.283	
2	.285	1.273	
Total	.958(a)	3.555	

a El Alfa de Cronbach Total está basado en los autovalores totales.

Saturaciones en componentes

	Dimensión	
	1	2
Frecuencia de comunicación con entidades Gremiales empresarias	-.239	-.671
Grado de suficiencia de las políticas del gobierno local para promover el desarrollo económico	.491	.815
Grado de adecuación de la relación entre las empresas y la Entidades Gremiales empresariales	.996	-.288
Grado de adecuación de la relación entre las empresas y el Municipio u otras entidades públicas	.997	-.274

Normalización principal por variable.

e) Innovación**Resumen del modelo**

Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza explicada	
		Total (Autovalores)	% de la varianza
1	.463	1.446	48.197
2	.084	1.060	35.320
Total	.901(a)	2.506	83.518

a El Alfa de Cronbach Total está basado en los autovalores totales.

Saturaciones en componentes

	Dimensión	
	1	2
Tipo de innovación en el proceso productivo	.850	-.235
Tipo de innovación de producto	.850	.237
Tipo de innovación dentro de la organización interna de la empresa	-.001	.974

Normalización principal por variable.

f) acuerdos**Resumen del modelo**

Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza explicada	
		Total (Autovalores)	% de la varianza
1	,700	1,538	76,916
2	-2,332	,462	23,084
Total	1,000(a)	2,000	100,000

a El Alfa de Cronbach Total está basado en los autovalores totales.

Saturaciones en componentes

	Dimensión	
	1	2
Acuerdos comerciales con proveedores	0,877	-0,48
Auerdos comerciales con clientes	0,877	0,48

Normalización principal por variable.

CAPITULO VI

PROMOCIÓN DE REDES: CASOS DE ESTUDIO

1. Introducción

Durante los últimos años, el interés en las redes industriales se ha incrementado desde que varias empresas e industrias se volvieron más dependientes entre sí. La cooperación horizontal entre las firmas es considerada un factor principal de rentabilidad e innovación tecnológica en muchas industrias. La adopción de estándares comunes, la formación de Joint ventures de investigación, el intercambio de información y el uso compartido de ciertas facilidades o recursos son todos ejemplos de cooperación en el cual las empresas pueden incrementar sus beneficios ya sea a través de una reducción en los costos o expandiendo la demanda de mercado.

En América Latina, en términos de política se realizaron acciones aisladas para fomentar el asociativismo entre los años 1970 y 1980 y la presencia de las mismas fue inexistente entre fines de los 80 y mediados de los 90. A partir de mediados de los 90 hubo un resurgimiento más en las declaraciones que en los hechos. Dentro de la región de América Latina, los países con fuerte desarrollo institucional para promover las prácticas asociativas son Brasil (SEBRAE o Servicio Brasileiro de Apoyo a las Micro y Pequeñas Empresas), Chile (CORFO, Corporación de Fomento de la Producción-SERCOTEC, Servicio de Cooperación Técnica), El Salvador (Conamype, Comisión Nacional de Micro e Mediana Empresa). Asimismo, entre los países con acciones frecuentes, pero sin suficiente coordinación encontramos a Costa Rica, Colombia y México. Por último, los países con acciones aisladas son Argentina, Ecuador, Nicaragua, Perú, Trinidad, Uruguay y Venezuela.

En el caso de Argentina, el desarrollo económico, industrial, social e institucional ha imposibilitado la generación de sistemas o agregaciones de empresas caracterizados por rasgos distritales. Según Boscherini y Poma (2000) se pueden identificar dos limitaciones principales que han detenido y/o imposibilitado dichos procesos: (a) la falta de una capacidad empresarial independiente y difundida y de una cultura de cooperación en las empresas, y, en un sentido amplio, en los agentes económicos e institucionales; (b) un sistema institucional insuficiente para acompañar y fomentar las actividades del sector económico y de la sociedad civil, y en particular, que estimule y apoye la existencia de mecanismos de asociatividad, como ocurre en el caso de Brasil. Este contexto, ha provocado en el sector económico de las PyMEs en particular, una cultura y capacidad empresarial de escasa autonomía, no muy dinámica, individualista, etc.

“El territorio no ha representado el fundamento para las actividades económicas, sino sólo un simple “recipiente físico” en el que se desarrollaban las operaciones económicas guiadas básicamente por el Estado y los grandes grupos industriales. Es decir, no se han desarrollado las condiciones para que el territorio desempeñe un rol de estímulo y creación de externalidades para el colectivo industrial y social, y no ha fomentado agregaciones y procesos de especialización recíproca entre PyMEs (Boscherini, F y Poma, L., 2000: pág.29).”

Si bien existen varios casos en que las redes surgieron de manera espontánea, en general, no sería frecuente la aparición de grupos sin la iniciativa de un líder fuerte, en general de naturaleza institucional, como el Estado, los gremios empresariales, las asociaciones o cámaras de comercio e industria, las universidades otro tipo de organizaciones no gubernamentales.

El objetivo de este capítulo es analizar algunos casos reales de formación de redes, presentes en Brasil y Finlandia, con información obtenida (fuentes de información secundaria, entrevistas) de las pasantías realizadas en ambos países durante mi doctorado. Asimismo, se mencionan algunos casos de asociatividad en Argentina, y se plantea la construcción de agrupamientos entre PyMEs alimentarias, con la base de datos disponible de la Fundación Observatorio PyME oportunamente mencionada.

2. Redes en Brasil³⁹

La versión brasilera de distritos y clusters se conoce como APL o Acuerdos Productivos Locales (*Arranjos Produtivos Locais*). En Brasil, los APL se caracterizan por ser aglomeraciones territoriales de agentes económicos, políticos y sociales con foco en un conjunto específico de actividades productivas que presentan vínculos entre sí. Surgieron a partir de la nueva política industrial de mediados de los noventa con medidas de fomento a la innovación, y acceso a los mercados interno y externo para las PyMEs. Se constituyeron con el apoyo conjunto de varias instituciones como SEBRAE (Servicio Brasileño de Apoyo a la Pequeña Empresa), APEX (Agencia Brasileira de Promoción de Exportaciones e Inversiones), MDIC (Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio Exterior de Brasil), BNDES (Banco de Desarrollo de Brasil), Banco do Brasil, CEF (Caja Económica Federal de Brasil), entre otras. Para el año 2004 ya se habían identificado 460 APL, recibiendo asignación de recursos el 50% de los mismos. Hubieron experiencias descentralizadas y de base territorial, tales como la de Vale dos Sinos (cuero y calzado), Bento Goncalves (muebles), Franca (calzado), Blusoft y otros que dieron origen a los APL.

³⁹ Esta sección forma parte del informe del Programa de Pasantía para Jóvenes Docentes Investigadores otorgada por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional del Sur, desarrollada en la Universidad Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas, Brasil, Mayo-Junio 2009.

Durante el proyecto piloto SEBRAE-PROMOS (Cámara de Comercio de Milán)-BID se identificaron 24 aglomeraciones productivas en diversos sectores, siendo seleccionados 4 casos: Nova Friburgo (moda íntima), Tobias Barreto (confecciones y bordados), Campina Grande (cuero y calzados), y Paragominas (muebles). En estos proyectos, la constitución de redes o networking tiene fuerte recomendación.

Si bien existe una fuerte interacción entre las redes, los clusters y el desarrollo del sistema territorial (entre empresas e instituciones locales sin foco sectorial) éstos no son necesariamente secuenciales. En el ámbito de las redes, entre las dificultades encontradas se observan la complejidad de los trámites para legalizar las empresas colectivas, debilidades en la gestión empresarial y en las conexiones con otras instituciones de fomento, y resistencia de los empresarios para compartir conocimientos.

La proximidad geográfica no es condición suficiente para la conformación de estos proyectos. En particular, Souza y Bacic (2002) analizan la concentración de empresas de la tercera generación de la cadena petroquímica, empresas transformadoras de resinas en plásticos, en la región de Grande ABC Paulista, donde la presencia de un gran número de empresas de un mismo sector localizadas en un espacio próximo, y en parte ligadas por una misma historia, no se transforma en factor distintivo desde el punto de vista concreto de las condiciones de competencia/ cooperación.

2.1. Redes SEBRAE: el caso de las panaderías y materiales de construcción

En Brasil, se reconoce la importancia de las redes de empresas, en principio competidoras, y de apoyo a su formación y consolidación, en especial como medio de fortalecimiento competitivo de las pequeñas empresas. Una de las iniciativas más relevantes en este sentido fue practicada por el Servicio Brasileño de Apoyo a la Pequeña Empresa, unidad San Pablo (SEBRAE-SP). Entre 1998 y 2003 por medio del Departamento de Redes Sectoriales (DRS). En el ámbito del Programa, fueron creadas 40 redes, de diversos sectores de la actividad económica, pero en su mayoría del sector comercio, de las cuales continuaban activas 18 para el 2007 (Cuadro N°1).

CUADRO N°1

Distribución sectorial de las redes constituidas				
Sector	Cant. redes constituidas (a)	%	Cant. redes activas (b)	(b)/(a)en %
Comercio	26	65	12	46.2
Servicios	9	22.5	3	33.3
Industria	4	10	2	50
Agroindustria	1	2.5	1	100
Total	40	100	18	45

Fuente: Bacic e Souza (2008).

Entre las diversas posibilidades de actuación conjunta, a partir de las cuales es factible formar una red (Cuadro N°2), el objetivo Compras Conjuntas fue el más frecuente (30 redes, 75% de los casos). Si agregamos los motivos Compras y Ventas, y Negociación Conjunta, se obtiene que en el 90% de los casos (36 redes) la motivación está relacionada con la búsqueda de mayor poder de negociación y mejores condiciones para adquisición de insumos. Del total de las asociaciones formadas para realizar compras conjuntas, menos de la mitad permanece en operación.

CUADRO N°2

Informaciones básicas sobre las redes constituidas				
Actividad principal de las empresas constituyentes de la red	Descripción de la actividad	Principal actividad de la red	Cant. redes constituidas	Redes activas hasta 2007
Panadería	Comercio de panes, tartas, dulces y afines	Compras conjuntas	11	2
Empresas de Mat de construcción	Com. de materiales de construcción	Compras conjuntas	7	7
Pizzerías/masas	Fabricación y venta de pizzas	Compras conjuntas	2	0
Cerámica	Comercialización de productos cerámicos	Ventas conjuntas	1	0
Recolección selectiva de residuos	Selección y venta de materiales	Ventas Conjuntas	1	0
Actividades manuales	Creación/ prestación de servicios	Ventas/Exposición	1	0
Apicultores	Com. De miel y derivados	Ventas/Exportación	1	1
Construcción civil	Prestación de servicios	Negociación	1	0
Empresas de Turismo	Venta de paquetes turísticos	Negociación	1	0
Talleres de aeronaves	Reparaciones técnicas en aeronaves	Negociación con gobierno	1	1
Hoteles, Ag. De viajes	Organización de eventos y divulgación	Divulgación	1	1
Comercio de automóviles	Reventa de automóviles con stock	Compras y ventas	1	1

	por Internet			
Mueblerías	Comercialización de muebles	Compras conjuntas	1	1
Tiendas de utilidades domésticas	Comercio de productos	Compras conjuntas	1	0
Almacenes	Géneros alimenticios	Compras conjuntas	1	0
Materiales Plásticos	Revestimiento plástico	Compras conjuntas	1	0
Supermercados	Venta de géneros alimenticios	Compras conjuntas	1	1
Material religioso	Comercio de productos	Compras conjuntas	1	0
Plástico/Juguetes	Ind y com de juguetes	Compras conjuntas	1	1
Ind. Confección	Ind y com de productos fitness	Compras conjuntas	1	0
In. Confección	Ind. Y com de ropas infantiles	Compras conjuntas	1	1
Comercio de pastas	Venta de pasteles en ferias	Compras conjuntas	1	1
Prestadores de servicios	Telefonía (instalación y reparación)	Compra y Ventas	1	0
Total			40	18

Fuente: Bacic e Souza (2008).

Las panaderías aparecen como la principal actividad en cuanto a la formación de redes, seguidas por empresas de comercialización de materiales de construcción. Por medio de las redes, el promedio de reducción en los precios de compra obtenido fue del 12% en las panaderías y del 16% en el caso de comercios de materiales de construcción. Por lo tanto, el aumento del poder de negociación para adquirir productos con mejor precio fue el principal motivo de su formación. Estas redes presentaron mayor tasa de desactivación relativa. El segundo motivo más importante, el acceso a productos y mercados mejor estructurados, presenta mayor proporción de redes activas que el anterior. Se puede suponer que organizar redes con el objetivo de acceder a los mercados es más complejo que organizarlas para aumentar el poder de negociación, lo que exigiría integrar estrategias, generando costos de salida mayores. Las redes que tienen por objeto resistir a entrantes se muestran más duraderas. Probablemente porque la presión competitiva del entrante actúa produciendo cohesión entre los establecidos, disminuyendo el contenido de competencia entre ellos (Bacic e Souza, 2008).

Las redes formadas por empresas de materiales de construcción se mantuvieron activas en el período, al contrario de aquéllas formadas por panaderías, que en su mayoría cerraron. Hay sensibles diferencias en las características operacionales entre ambas redes, generando una mayor necesidad de compromiso de los participantes de comercios de materiales de

construcción respecto a los empresarios de panaderías. La decisión de adherirse a la red de materiales debe considerar que los costos de una eventual salida tenderán a ser significativos.

Como consecuencia del mayor volumen de compra, los comercios de materiales de construcción crearon una central de stock unificada para todos los componentes de la red. Esto llevó a integrar los programas de computación y las actividades de logística, lo que redujo los costos operacionales. En este caso, se observa un efecto de networking positivo y fuertes costos de salida de la red. Por el contrario, en las redes de panaderías para compras conjuntas, los miembros sólo deben informar a la central de compras sobre la cantidad demandada. No hay compromiso importante para integrarse a la red y el costo de salida es bajo, como máximo perder la ganancia en el precio de adquisición. Como cada miembro de la red, en todo momento, compara el precio de compra colectivo con el precio que consigue individualmente, la red es intrínsecamente inestable y sujeta a comportamientos oportunistas.

Por otro lado, las empresas de materiales cooperan en la adquisición de materiales de construcción y compiten en la comercialización de los mismos. Al mismo tiempo, la red horizontal compite con las grandes empresas organizadas, cada una en una red vertical, lo que es un elemento adicional para generar cohesión al diluir eventual rivalidad en la red. Esto no se verifica en las panaderías, que están en situación de competencia monopolística. Estas empresas están relativamente aisladas de la competencia entre sí. Paiva Campos (2006) en particular estudia las redes de panaderías de Atibaia, Itu, Piracicaba, Jundáí, Sorocoba. Asimismo, se analizan las asociaciones de comercios de materiales de construcción en Sorocaba, Diadema, entre otros.

Bacic e Souza (2008) investigan la importancia de los factores motivo, complejidad e integración sobre la probabilidad de desactivación de la red, donde la integración constituye el factor de mejor ajuste. Los autores observaron que las redes que exigen un mayor compromiso inicial de los participantes, dada la mayor necesidad de integración de acciones para su constitución, tienden a presentar mayor probabilidad de supervivencia, comparativamente con las redes que pueden ser constituidas sin mayor compromiso.

Entre las redes de panaderías podemos mencionar Grupo de panificadores de San Pablo (la pertenencia a este grupo brinda a los asociados reducción en el costo de compra de materias primas, cursos y entrenamiento para los empleados e investigación para reposicionamiento del establecimiento), Grupo de panificadores del Estado de Río de Janeiro-GRUPAN y Rede CROC PAO.

En cuanto a redes de materiales de construcción, podemos encontrar: Red Construir, CONSTRUVIP (Es una de las grandes responsables de la divulgación del asociativismo), Rede CONSTRUNIDOS.

2.2. Programa Redes de Cooperación

En el estado de Río Grande Do Sul, el Departamento de Desarrollo Empresarial, de la Secretaría de Desarrollo y Asuntos Internacionales -SEDAI- consolidó varias iniciativas de cooperación, como las redes de comercio minorista desarrolladas por empresarios de forma independiente y redes del Programa Redes de Cooperación, desarrollado por el gobierno. Desde el año 1999, este programa adquirió importancia en el campo de las políticas públicas, diseminando nuevas maneras de promover el desarrollo, a partir de la cultura asociativa. El objetivo del programa fue la promoción y el fortalecimiento de la cooperación entre PyMEs. Dos años después de su lanzamiento ya habían sido constituidas 33 redes de PyMEs en los más diversos segmentos económicos, abarcando un total de 733 empresas y 5000 empleos. El proyecto cuenta con la participación de 6 universidades que disponen de 42 consultores que prestan auxilio en la formación y gestión de la red.

La idea central del programa consiste en reunir empresas de segmentos afines en redes de cooperación, redes horizontales de cooperación, constituyendo una entidad jurídicamente establecida, sin cuotas de capital, que mantienen la independencia legal y la individualidad de cada empresa participante. Generar un ambiente de estímulo al emprendedorismo y al asociativismo, con el asesoramiento técnico necesario para la formación, consolidación y desarrollo de las redes. Estas empresas actúan en los sectores de la industria, comercio y servicios. Según Neves y Chiari da Silva (2003) en el programa de cooperación habían hasta enero de 2003, 42 redes con 974 empresas. La mayoría de las redes del programa actúa regionalmente, el 70% aproximadamente de las empresas forman parte de una red con socios de la región Valle del Rio Pardo y Taquari, mientras que el 30% restante poseen socios de la localidad sede. Actualmente el programa se encuentra desactivado, aunque varias redes continúan en actividad.

Wittmann et al. (2008) investigan las acciones de cooperación de las microempresas, pequeñas y medianas empresas localizadas en los Valles del Rio Pardo y Taquari participantes de este Programa, utilizando un análisis cualitativo descriptivo. Dicho programa cuenta con la participación de la Universidad de Santa Cruz do Sul (UNISC) en el fomento y mantenimiento de las redes interorganizaciones. En opinión de los investigadores, los principales factores motivadores de la práctica del asociativismo fueron el intercambio de experiencias con los empresarios del mismo sector productivo y la reducción en los costos de la empresa. En menor porcentaje, fueron citados los accesos a innovaciones y tecnologías y aspectos relacionados a los proveedores. En cuanto a la evaluación del desempeño de la red, el ítem que recibió mayor autoevaluación fue el intercambio de informaciones y experiencias, el cual también fue

considerado el principal motivo por el cual las empresas se asociaron. Los autores observan que a pesar de la existencia de medios virtuales de comunicación y tecnologías de información que facilitan el intercambio de informaciones, el contacto personal continúa siendo un medio importante de interacción entre los participantes de una red. Mientras que casi el 56% de las empresas en red utilizaban los encuentros semanales o mensuales como medio de comunicación, el 18% empleaba Internet/e-mail. En cuanto a las mejoras proporcionadas a las empresas por el ingreso a la red de cooperación se destacan: posibilidad de menores precios en las compras, incremento en las actividades de marketing, mejoras en la gestión de la empresa, en la atención al cliente y aumento en las ventas.

Un factor importante fue el montaje de un plan para la comunicación y presentación de las soluciones a los problemas detectados en las empresas. Por lo tanto, se instalaron websites para las redes así como sistemas de software empresarial integrados, a cargo del Departamento de informática del programa de formación de redes de Rio Grande do Sul. Este programa no sigue en funcionamiento y recibió el premio de Gestión Pública y Ciudadana 2003, de la Fundación Getúlio Vargas y de la Fundación Ford y del BNDES, siendo uno de los 20 premiados entre 1053 programas en Brasil.

Existen también otras acciones patrocinadas por el gobierno del Estado de Rio Grande Do Sul que fortalecen y hacen viable el desarrollo de las redes, como el acceso más fácil al crédito, el desarrollo de un programa de capacitación gerencial, incentivos a participar en ferias y eventos.

2.3. Redes de Farmacias y Droguerías

Los cambios de escenario económico tras el Plan Real llevaron a las droguerías independientes a asociarse, para obtener, entre otras cosas, compras de medicamentos a menores precios. Esta iniciativa surgió en el Estado de São Paulo en 1994, las droguerías independientes encontraron en la práctica del asociativismo una forma de competir con las Grandes Redes Privadas. El propietario continúa siendo el dueño del negocio, pero sigue las orientaciones de una directora electa y de un equipo de profesionales contratados para planear, desarrollar y operar el sistema.

Hacia 1994, año en que se instituyó, ya había cuatro redes. En 1998 aumentó en 30 el número de redes y ese valor se mantiene con aproximadamente 2500 droguerías en el año 2001, según Kobayashi (2001) presidente de la Red Farmáxima.

Las droguerías tienen bastante flexibilidad para salir de la red, lo cual se decide en asamblea. Para asociarse es necesario que el asociado no posea ninguna deuda, obedecer al código de ética

definido por cada red y realizar modificaciones en el *layout* del comercio conforme a las normas de presentación de la red.

Los proveedores de las redes asociativas son las distribuidoras. En general, la central de negociaciones de la red mantiene contacto con algunas distribuidoras específicas, a fin de establecer un determinado volumen de compra para conseguir mejores precios y plazos (cuanto mayores son las compras a un mismo proveedor, mayor el porcentaje de descuento obtenido de esa compra, variando del 8% al 30%). Cada droguería efectúa su propia compra con las distribuidoras predeterminadas. El problema es que muchas acaban comprando a otras distribuidoras. Los principales competidores de las Droguerías en Asociativismo son las droguerías de las Grandes Redes.

En marzo de 1998 fue creada la Federación Paulista de las Asociaciones de Farmacias y Droguerías Independientes (FAESP) con sede en Piracicaba que congregaba 12 redes de droguerías independientes del Estado de São Paulo, compuesta por 874 droguerías. Para Kobayashi y Carvalho (1998) la FAESP es fruto de la unión entre redes que juntas actúan en más de 300 ciudades del estado de São Paulo. Las redes asociadas obtienen ventajas ya que disminuyen los gastos individuales como marketing y promociones y permiten el intercambio de experiencias entre las redes. Entre las redes de asociativismo en droguerías podemos encontrar (Cuadro N°3): Farma 100, Farma Vip, Farmáxima y Net Farma, todas con layout propio.

CUADRO N°3

Empresa	Fundación	Total unidades	Localización	Proveedores	Tipo de abastecimiento de medicamentos
Farma 100	1994	140	São Paulo e interior	Panarello Santa Cruz Audifar	Por distribuidoras directamente en las droguerías, no posee depósito central
Farma Vip		63			
Farmáxima	1994	67	Campinas y su región	Sagra Santa Cruz	
Net Farma		31	Interior de Sao Paulo	Distribuidoras	

Fuente: Varisse (2007).

Para ser parte de la red, era necesario poseer una facturación mínima mensual de 30 mil reales. En el caso de Farma Vip, se procuró excluir a las droguerías que no agregaban valor al negocio y centralizarse en el mínimo de socios considerados eficientes. Por otro lado, la red Farmáxima exige para los socios no sólo una facturación mínima, sino además un tiempo mínimo en el mercado de dos años. Net Farma, por su parte, hizo hincapié en la necesidad de realizar

inversiones por parte de los asociados, como base para poder competir. Los socios debían alcanzar un estándar en su imagen externa e interna.

2.3.1. FEBRAFAR⁴⁰

FEBRAFAR es la Federación Brasileira de las Redes Asociativas de Farmacias y como tal constituye una red de redes, basada en el asociativismo⁴¹. Fue fundada en Febrero de 2000 como sociedad civil sin fines de lucro, regida por un estatuto social con sede administrativa en la ciudad de São Paulo y desempeño en las principales ciudades de Brasil. Actualmente, FEBRAFAR congrega 26 redes de farmacias independientes en 11 Estados más el distrito federal. Las 2500 tiendas que integran las redes asociativas de FEBRAFAR están diseminadas en más de 900 municipios brasileiros con un volumen de facturación mensual en torno a los 80 mil reales.

En Brasil existen más de 55 mil farmacias y droguerías, es el país con el mayor número de farmacias del mundo, de acuerdo con el Consejo Federal de Farmacias (CFF). La expansión de las redes de farmacias ocurrió en la década de los 80, a partir de la informatización de los inventarios de los puntos de venta y la disminución en el número medio de empleados por tienda.

El objetivo de esta organización consiste en la integración y el fortalecimiento de las redes asociadas en Brasil, con vistas al desarrollo socioeconómico y la representatividad política de sus afiliados. Entre los productos comercializados en las farmacias asociadas, la categoría Medicamentos representa cerca de 65% y los productos que no son Medicamentos (productos de higiene personal, perfumería, cosmética, etc.) representan el 35% del monto de ventas.

Febrafar tiene los siguientes compromisos:

- Sistematizar informaciones y unificar las redes asociadas.
- Orientar a los asociados sobre la realidad económica, tecnológica y política del sector, así como elaborar un planeamiento estratégico para acompañar los cambios del mercado.

⁴⁰ Información obtenida a partir de una entrevista realizada el 8 de Junio de 2009 al Director Ejecutivo, José Abud Neto junto con el Presidente, Edison Tamascia de Febrafar, en su sede administrativa de Alameda Santos 705, 3º piso, Sao Paulo, Brasil.

⁴¹ Modelo de gestión empresarial, unión entre empresas que trazan objetivos comunes y una herramienta poderosa para prosperar en mercados cada vez más competitivos. En una definición más amplia, es cualquier iniciativa formal o informal que reúne un grupo de empresas con el objetivo de superar dificultades por medio de la ayuda mutua, generando beneficios económicos, sociales y políticos en beneficio del grupo.

- Acompañar y contribuir para la expansión y divulgación de los servicios de cada red, y sobretodo, para el éxito del proceso productivo como un todo.
- Beneficiar a los empleados y colaboradores de las redes asociadas, ofreciéndoles actualización y capacitación profesional.
- Promover eventos (congresos, simposios, workshops, ferias de negocios) para estrechar relaciones en la cadena farmacéutica.

En el sector farmacéutico en particular, el uso de tecnologías de la información y de la comunicación resulta esencial para la gestión de la red. Poseen un sistema de software de gestión integrado entre todas las redes de farmacias y la federación. En este sistema es posible realizar consultas respecto a cada una de los asociados, relacionados con los proveedores a los cuales realizaron pedidos, el tipo de pedido (marca, volumen, precio), etc. Este sistema es actualizado todos los días, pudiendo realizarse consultas de diferente tiempo cronológico.

A su vez los pedidos son realizados por la farmacia desde este sistema, y son atendidos por el proveedor que disponga del mismo. Es decir, a través de este sistema integrado de compras, las farmacias realizan sus pedidos, y por pertenecer a la red, se benefician de un descuento en el precio del producto provisto por el proveedor.

FEBRAFAR ha terciarizado el diseño de los sistemas informáticos, pero la gestión de los mismos es realizada por la propia red. El tipo de conexión de las empresas es de banda ancha. Se prevé la utilización de un nuevo sistema que no sólo conecte a las redes con la federación, sino que capte información desde el distribuidor y no desde las farmacias.

La experiencia previa en asociativismo es prácticamente nula, recién en 1997 se vinculan algunas farmacias con una asociación de farmacias en el Estado de São Paulo, pero eran experiencias con vistas a realizar compras. Sin embargo, hoy la finalidad no es la compra únicamente sino la venta y llegada al consumidor final, con una marca propia.

Sistemas de gestión: SIC FEBRAFAR y Panel de gestión do Varejo, programa que calcula diferentes indicadores de performance de las empresas. Dispone de un sitio web www.febrafar.com.br.

El grado de desarrollo de Febrafar es similar al de un sistema de franquicia, pero con la diferencia de que las reglas del negocio son determinadas por la federación y no son reglas impuestas por una casa matriz. También realizan encuentros semestrales. No tienen conexión con el sector público o con las entidades de apoyo. Manifiestan la necesidad de cambiar la legislación, porque como federación no poseen intermediarios políticos.

Las redes son heterogéneas: desde 20 tiendas hasta 400, existe gran heterogeneidad entre las mismas. El presidente manifestó que los vínculos de las redes más pequeñas son más estrechos

y frecuentes que los de las redes más grandes, las cuales determinan un par de objetivos a seguir por la red, y luego funcionan son mucha independencia.

2.4. Otras experiencias de Redes

Balestrin e Vargas (2004) analizaron la red AGIVEST (Asociación Gaucha de Industria de Vestimenta) formada por 44 PyMEs de la industria de indumentaria localizadas en la región Sur de Brasil. Esta red se creó en 2001 con los siguientes objetivos: ampliación del mercado, mejoras tecnológicas y búsqueda de mayor competitividad para las empresas asociadas.

La red está formada esencialmente por pequeñas empresas (18 empresas) con un número medio aproximado de 6 empleados. Las empresas están próximas geográficamente (abarcando un radio de 180 km). La red es autogerenciada por sus miembros. Las empresas de la red dedicadas a confección trabajan con dos marcas: la marca AGIVEST para los productos comercializados a través de la red y una marca particular de cada empresa para los productos comercializados individualmente por las empresas. Esta red puede ser caracterizada como una red horizontal de cooperación.

Entre los beneficios estratégicos obtenidos a través de la red, se destacan: intercambio de informaciones y de conocimientos, venta de productos en ferias: participación como vendedor en la feria FENIT (Feria Nacional de la Industria Textil), lobbying con los gobiernos municipal y estatal para obtener incentivos, economías de escala, mejora en los procesos (acceso a consultoría contratada por la red, que permitió cambiar algunos procesos del sistema de producción, lo que incrementó en un 40% la producción sin aumentar la cantidad de personal o maquinaria), economías de alcance y de especialización (cada empresa se especializó en la producción de algunas piezas que fueron parte de la colección o pedido de un cliente), acceso a cursos de formación, transacciones con los proveedores (antes se compraba de mayoristas y ahora compran directamente de las fábricas y ganan cerca del 25% de reducción en los costos de las compras), marketing conjunto, disponibilidad de cuenta de correo electrónico (no de dominio propio), garantía en el abastecimiento de crédito en las ventas (por ejemplo, se realizó un contrato entre la red AGIVEST y una consultora de crédito para la prestación de servicios a todas las empresas de la red).

La red AGIVEST cuenta también con un ambiente de densas relaciones institucionales, comprometidas con el desarrollo de las PyMEs de la región. De esta forma, los gobiernos municipales (prefecturas de los municipios en que se localizan las empresas), gobiernos estatales (por medio de SEDAI), universidades (Universidad de Ijuí-UNIJUÍ), instituciones de

apoyo a las PyMEs, como por ejemplo SEBRAE (Servicio Brasileiro de Apoyo a las Microe y Pequeñas Empresas), ejercen fuerte apoyo al desarrollo de la red.

En cuanto a las redes de supermercados, algunos de los requisitos para integrar una red de comercio minorista son tener un número mínimo de cajas, cierta cantidad de metros cuadrados de superficie, ser idóneo y tener credibilidad junto a los proveedores y pagar una tasa de adhesión, más una mensualidad. Los beneficios obtenidos por los asociados incluyen la compra en grupo, publicidad en conjunto, entrenamiento para el personal, asesoramiento en cuanto a layout, tarjeta de crédito propia y constante intercambio de informaciones como investigación de mercado en la región.

Entre las principales redes de supermercados se encuentran Super Vizinho, Super Mais, Central de Compras, ALES (Associação Londrinense de Empresarios Supermercadistas) creada en 1992; AVERJ, (Associação dos Varejistas do Estado do Rio de Janeiro) creada en 1995; UNISUPER, União Gaucha de Supermercados y REDE SUPER.

Otras experiencias asociativas existentes en Brasil son los Aglomerados en microelectrónica y telecomunicaciones, Muebles Escolares, ArtCom (cooperativa de fabricantes de muebles), Brasil Escolar (red de papelerías), Consorcio Special Machines and Technologies (integrado por industrias en las áreas de usina fina y producción de moldes, la pertenencia al consorcio permite alianzas con firmas extranjeras para la obtención de tecnología, producción de forma colegiada para exportar, cambio de informaciones entre los asociados).

Por otro lado se destaca la presencia de consorcios de exportación tales como Consorcio Brazilian Health Products (BHP), del sector Médico Odontológico Hospitalario, establecido en Ribeirao Preto, S.P., el consorcio Components & Machinery by Brasil, del sector de componentes para calzado, establecido en Franca, S.P. y el consorcio Wines from Brazil, del sector vitivinícola, ubicado en Bento Gonçalves, RS. En Brasil, el aporte financiero concedido por APEX, Brasil es fundamental para el funcionamiento del consorcio.

Previo a la formación del consorcio BHP, SEBRAE participó (colocando recursos a su disposición) de la formación de un polo de excelencia tecnológica que concentrara las pequeñas y medias industrias del sector médico y odontológico. Con el tiempo, la relación entre las empresas fue madurando hasta la formación del grupo de 12 empresas que decidieron formar el consorcio.

Los principales objetivos del consorcio de exportación BHP son: el aumento del volumen de las exportaciones (20%), la generación de empleo y la mejora de la cultura exportadora. Brazilian Health Products (BHP) posee su marca comercial, BHP, utilizada principalmente en stands en ferias internacionales, *folders*, catálogos y en el website corporativo. No obstante, las empresas consorciadas exportan sus productos con marca del fabricante, es decir, con sus propias marcas.

En principio, cada una de las empresas integrantes exportaba sus productos individualmente, siendo responsables por el proceso operacional de exportación. Los productos presentan alto nivel tecnológico y certificaciones ISO.

Por su parte, cabe destacar que entre las empresas del consorcio Components & Machinery by Brasil no hay competidores, éste es un prerequisite establecido en el contrato. Las empresas participantes buscan formar una cadena productiva del calzado, son productos complementarios y no de un mismo segmento productivo. De acuerdo a las empresas integrantes, aquellas que ya exportaban incrementaron sus ventas internacionales de 10 al 15%. Los productos son de alta calidad, de lo contrario la empresa no sería aceptada en el consorcio.

3. Caso de Estudio: Finlandia⁴²

La necesidad de construir redes a lo largo del sistema de innovación entero en Finlandia es evidente. Las redes están basadas en la interacción entre actores muy próximos entre sí que comporten el mismo objetivo de descubrir y desarrollar innovaciones científicas. Promover el trabajo en red es uno de los factores locales estructurales de un entorno innovativo. La presencia simultánea de varias organizaciones intermedias requiere una cooperación creciente entre los actores para asegurar conformidad entre las partes.

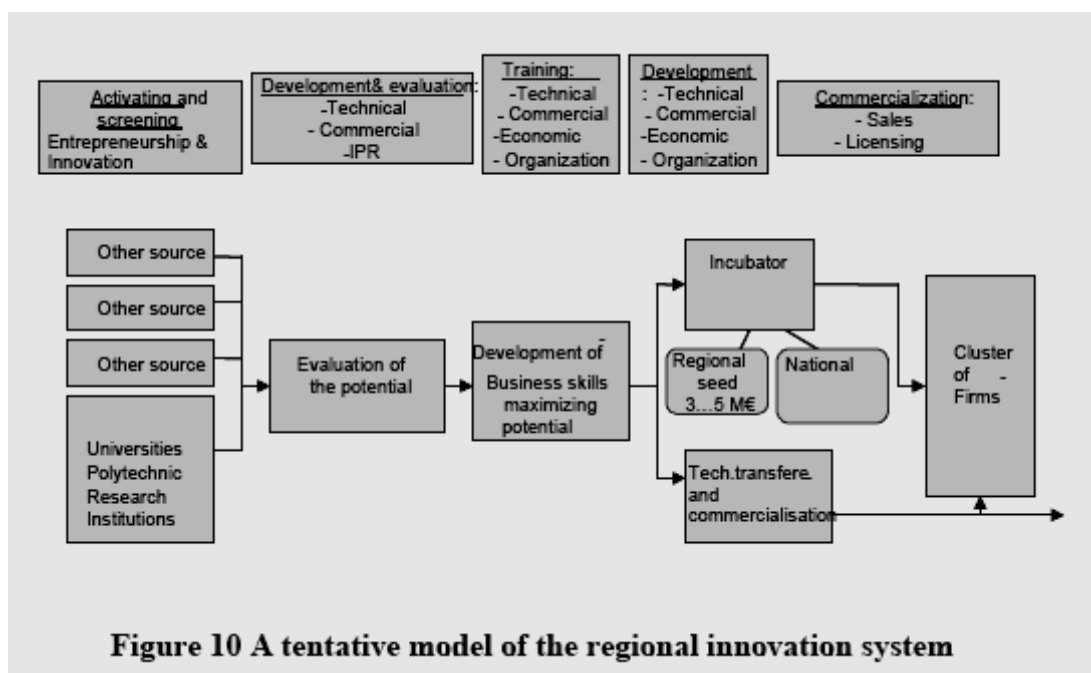
En Finlandia, los parques científicos son iniciativas del gobierno que forman aglomeraciones regionales con las instituciones científicas y educacionales para que puedan efectivamente interactuar con las empresas existentes y proveer eficientes seed-beds (incubadoras) para instalar empresas de base tecnológica y científica. El primer parque científico fue creado en 1982 y un cuarto de siglo después se encuentran 22 parques científicos y tecnológicos.

Para asegurar su competitividad, el sistema de parques científicos es revisado constantemente para enfrentar de una mejor manera los futuros desafíos. El 28% de las empresas finlandesas están involucradas en redes innovativas (Brännback et al, 2006). Las actividades de las redes innovativas son frecuentemente financiadas por el sector público. En particular, Finlandia muestra la mayor proporción (11%) de fondos públicos destinados a las redes innovativas.

El ambiente innovativo en la región finlandesa de Turku es muy amplio. Las industrias clave son biotecnología, TIC, metal, tecnologías marítimas, alimento, logística y turismo. Las relaciones interorganizacionales son especialmente importantes en las industrias de biotecnología, donde el conocimiento cambia rápidamente y se expande a través de las redes. La

⁴² Esta sección ha sido elaborada durante mi estancia de investigación en el Departamento de Business Studies, Abo Academy University, Turku, Finlandia, Septiembre-Diciembre 2008, Beca del Grupo Coimbra.

región hospeda aproximadamente a 15.000 empresas. El sector de TIC del Sudoeste de Finlandia emplea 14.000 personas con un *turnover* de aproximadamente 8 billones de euros. ICT Turku es una red de organizaciones del Sudoeste de Finlandia. Mientras que en esta región hay 1400 compañías de TIC, en el área del Parque Científico de Turku se observan aproximadamente 100 firmas, cuyo principal accionista City of Turku. Este parque científico es una compañía de desarrollo regional con el objetivo núcleo de promover y desarrollar el crecimiento del negocio y la comercialización de innovaciones basadas en el conocimiento universitario y habilidades locales. La empresa es responsable por el desarrollo de tecnología en áreas de elección, desarrollo de negocios y la implementación del programa del Centro de Expertise del Sudoeste de Finlandia. Además de ser una empresa formal, este parque también forma un área funcional, por ejemplo, con aproximadamente 5 km cuadrados de extensión incluyendo tres universidades (Turku School of Economics and Business Administration, University of Turku and Åbo Akademi University), dos colegios politécnicos, el hospital universitario de Turku, 11 edificios que proveen facilidades para las empresas tecnológicas, un total de 320 empresas y organizaciones, 13500 empleados, y 25000 estudiantes. El propósito de Turku Science Park Ltd es i) aumentar la colaboración entre los negocios y las universidades, ii) el desarrollo de negocios y soporte a la comercialización de innovaciones, iii) promover los negocios y el crecimiento de áreas foco, iv) marketing y comunicaciones, v) desarrollo de infraestructura y servicios en el área, y vi) ofrecer facilidades.



Fuente: Brännback et al (2006).

Las empresas subsidiarias, ICT Turku Ltd. y Turku Bio Valley Ltd., son responsables del desarrollo de las industrias de biotecnología y TIC del Sudoeste de Finlandia. Bio Turku es una red de empresas activas en el área de ciencias de la vida y biotecnología de la región con unas 100 empresas. Con más del 50% y 60% de todas las industrias farmacéuticas y de diagnóstico, respectivamente localizadas en Turku, es comprensible que la biotecnología sea considerada un área de expertise principal. Por otro lado, el centro de expertise del Sudoeste de Finlandia posee experiencia en los campos de tecnologías de la información y de la comunicación, de materiales y revestimientos, producción cultural y de contenidos digitales. Desde 1994, el centro ha contribuido a crear nuevos empleos, promover el desarrollo del producto y la creación de servicios.

Este tipo de sistema de trabajo en red en Finlandia es un reflejo de los negocios actuales, que son en red e interactivos- e iterativos. Los contactos diarios se convierten en algo importante para tales redes, y algunos contactos están localizados en el mismo edificio, como las ciudades de TScP que se refieren a DataCity, BioCity, ElectroCity, EuroCity, y PharmaCity, que son los nombres de los edificios.

El Centro de Desarrollo Económico y Empleo del Sudoeste de Finlandia (TE-Centre) es un actor clave para activar el emprendedorismo y la creación de emprendimientos en un sentido general. En este sentido, es importante que continúen proveyendo servicios de asistencia o soporte público generales. Existe un esfuerzo nacional en crecimiento por mejorar los servicios de asistencia pública para los emprendedores convirtiéndolos en agentes más orientados al cliente y más vinculados en red.

Liebeskind et al. (1994) concuerdan en que las redes sociales pueden constituir los acuerdos organizacionales más eficientes para el intercambio de conocimiento científico, dadas las condiciones presentes de hipercompetitividad presentes en la industria de biotecnología.

Sin embargo, la presencia de los emprendedores en Finlandia es muy baja. Explícitamente, se supone que los sistemas de innovación nacional incrementan la innovación. Implícitamente, al menos, se asume que la actividad emprendedora tendría también que aumentar. Sin embargo, esta no es la situación en Finlandia. A pesar de todos los esfuerzos la actividad emprendedora continúa siendo baja. El Global Entrepreneurship Monitor (GEM) evalúa el total de la actividad emprendedora⁴³ en alrededor de 35 países; en el caso de Finlandia en el año 2005 era de 5%, lo cual significa que el 5% de la población estaba considerando iniciar una empresa.

⁴³ La Actividad Emprendedora Total (TEA) mide el porcentaje de la población adulta entre 18 y 64 años de edad que pueden considerar comenzar una empresa.

En Finlandia, la tasa de nacimiento⁴⁴ de empresas es 8.33 (año 2005). Las tasas de nacimiento de empresas en Europa varían desde 18,3% en Rumania hasta un 7% en Suecia, con un promedio de 10,1% entre estos. A fines de 2004, había 232.305 empresas en Finlandia. El número de empresas nuevas ha ido creciendo durante los pasados 10 años. Debido a la recesión a principios de los años noventa, el número de empresas cayó de aproximadamente 210.000 en 1992 a 190.000 en 1993 y alcanzó un piso de aproximadamente 185.000 en 1994, desde entonces el crecimiento ha sido estacionario. Actualmente, hay aproximadamente 44 empresas por cada 1000 habitantes.

Las empresas nuevas, especialmente las de alta tecnología y alto crecimiento, son responsables del 80% de todos los trabajos nuevos creados. Por lo tanto, cualquier acción destinada a incrementar la actividad emprendedora es una preocupación primaria de los hacedores de política quienes han reconocido que los factores que impactan la actividad emprendedora deben ser nutridos. El impacto de las empresas recientemente creadas en términos de contribución al empleo varía desde un 4,5% de la fuerza de trabajo en Portugal y Rumania, hasta un nivel bajo de 0,6% en Finlandia.

Al momento de construir perspectivas más positivas hacia el emprendedorismo, es importante comprender que evidentemente se trata de un proceso de largo plazo. Asimismo, incluye la noción de aceptación de riesgos y la comprensión de que las cosas pueden ir mal por momentos, por ejemplo, aceptando los fracasos. El problema es que en la cultura finlandesa ni la toma de riesgos ni la aceptación del fracaso forman parte de la tradición o cultura (Brännback et al., 2006).

A continuación, se esboza un modelo simple para explicar esta paradoja entre fuertes niveles de innovación y networking y bajas tasas de emprendedorismo.

3.1. Networking: posible impacto sobre la entrada de las empresas al mercado.

De acuerdo a Audretsch and Mata (1995) la teoría convencional explica la entrada al mercado en términos de oportunidades de beneficios o ganancias (Willner, 2003). Por este motivo, la presencia de altos costos laborales directos e indirectos es vista como un factor que restringe la entrada. Hasta el momento, se ha considerado que la mejor manera de promover la creación de empresas sería abaratando los costos laborales y flexibilizando el trabajo para reducir la seguridad social y disminuir los servicios públicos.

⁴⁴ Tasa de crecimiento de empresas: empresas creadas nuevas como proporción del total de empresas activas (Fuente: Eurostat).

La creación de empresas es un indicador del nivel de *entrepreneurship*⁴⁵. La “*empresarialidad*” o “*entrepreneurship*” se refiere a las características de las empresas y los empresarios de una economía, a la cultura empresarial y la inclinación a crear empresas. Por lo tanto, juega un papel clave en una economía de mercado y condiciona las posibilidades de crecimiento económico de una región. Las zonas con una mayor cultura empresarial serán, en principio, las que experimenten mayores tasas de creación de empresas. Las regiones donde haya una cultura de empresa más arriesgada y generalizada tendrán mayor propensión a crear nuevos negocios.

El análisis de los determinantes de la entrada y salida de firmas representa una información muy valiosa especialmente para el diseño de políticas públicas relacionadas con estos fenómenos. Ciertamente, los factores determinantes de la creación de empresas son numerosos e incluyen, entre otros, la existencia de oportunidades de beneficios. En efecto, en una economía de mercado, la entrada y salida de empresas actúa como un mecanismo de selección en el que nuevas tecnologías y nuevos productos impulsan la entrada y/o productos obsoletos impulsan la destrucción.

Es importante destacar que las tasas de salida y entrada⁴⁶ de empresas al mercado tienen una relación inversa con el tamaño de las empresas, es decir, son monotónicamente decrecientes con el tamaño de las empresas. En general, las firmas de menor tamaño en términos de personal ocupado presentan una elevada tasa de salida, que a su vez es acompañada por una tasa de entrada igualmente alta, generando en muchos casos un saldo neto positivo. Las entradas y salidas de empresas al mercado tienen un impacto considerable sobre el número de empresas, en especial en las de menor tamaño (Instituto Brasileiro de Geografía e Estatística, 2007).

El objetivo de este modelo consiste en explicar desde un punto de vista teórico, la consecuencia de los efectos de la cooperación o de las asociaciones entre empresas de una misma industria sobre la entrada de empresas a un mercado, adoptando como modelo de referencia el trabajo de Willner (2003). Se analizan los efectos de la cooperación interfirma a través del efecto del tamaño de la red sobre los costos marginales, es decir, se asume que el networking con socios comerciales o de negocios de una firma reduce los costos marginales de producción. La introducción de los spillovers de colaboración sobre los costos marginales aparece en otros modelos teóricos, tales como en Goyal and Moraga (2001). Para un nivel dado de esfuerzo de I&D, un lazo de colaboración adicional reduce los costos marginales de la empresa. Por otro

⁴⁵La comprensión tradicional de *entrepreneurship* o emprendimiento postula al mundo como un contenedor de potenciales que puede ser realizado a través de las ideas y energías del entrepreneur. Un emprendimiento es visto como la realización de una idea, creada por el entrepreneur (también originalmente una idea) y el éxito del mismo es visto como posible parte contingente pero nunca arbitraria (Görling and Rehn, 2008).

⁴⁶ La tasa de entrada al mercado es la relación entre el número de empresas o unidades locales creadas en un año y la población de empresas o unidades locales del año anterior. Por su parte, la tasa de salida es la relación entre el número de empresas extinguidas en un año y la población de empresas de año anterior.

lado, en el trabajo de Bloch (1995), las empresas forman asociaciones para reducir los costos marginales de producción (o para incrementar el parámetro de escala de la demanda) aunque se comportan competitivamente en el mercado. Los acuerdos sobre compatibilidad incrementan el tamaño de las redes generados por las firmas individuales, y de una manera indirecta, provocan un aumento en el parámetro de escala de la demanda. Los programas de intercambio de información técnica y uso compartido de las facilidades comunes son también formas directas de reducir los costos marginales de las empresas. Su trabajo caracteriza la estructura de asociaciones obtenidas cuando las empresas son competidores de Cournot y el costo marginal decrece linealmente a medida que aumenta el tamaño de la asociación.

Por otro lado, el siguiente estudio se encuentra en línea de investigación con Krafft (2004) el cual examina la relación entre entrada, salida y conocimiento, y muestra alguna evidencia de esta relación en el caso de la industria de info-comunicaciones en Francia, analizando el cluster Sophia Antipolis. Observa, entre otras cosas, que el proceso de clustering está relacionado con la manera en que es producido, compartido y difundido el conocimiento entre empresas, universidades y consorcios de investigación y que las interacciones en cluster pueden reducir las barreras al intercambio de conocimiento entre los diferentes actores, lo cual, en definitiva, atrae nuevas entradas y limita las salidas.

La hipótesis de este trabajo es que en una industria donde las empresas trabajan en red, el efecto de cambios en los costos laborales (efecto precio) sobre la entrada al mercado es atenuado por el efecto de networking, pero en algunos casos este efecto puede revertir el efecto precio. El resultado del paper muestra que el efecto de la reducción del costo sobre la entrada de las firmas a un mercado en particular es menor en industrias donde se observan efectos de networking.

3.1.1. Modelo

Consideremos un modelo de oligopolio que se aproxima al modelo de competencia perfecta, en el sentido de que la tecnología permite la presencia de un gran número de empresas. Consideramos un mercado formado por n empresas simétricas, donde $n \geq 2$. Suponemos que las empresas se unen en alianzas con otras. No es objetivo de este trabajo analizar el proceso de interacción de las empresas por medio del cual se crean las asociaciones⁴⁷. Sólo nos interesa saber qué fracción de las empresas de la industria poseen acuerdos de colaboración con otras empresas de la misma industria.

⁴⁷ Para una análisis detallado del proceso de formación de asociaciones en oligopolio consultar Bloch (1995), Goyal and Joshi (2003).

En cada firma i , $i=1,2,\dots,n$, los costos variables $c x_i = (c_0 - \alpha n)x_i$ son proporcionales al producto, donde las constantes c_0 y α son elegidas de forma tal que en equilibrio todas las empresas produzcan cantidades positivas del bien, donde c consiste en costos unitarios salariales y de componentes, tales como materias primas. Un incremento en el salario entre los empleados con contratos de corto plazo estaría luego reflejado en un aumento de c , si el resto de las cosas se mantienen constantes.

Por otro lado, α es un parámetro que expresa la presencia de redes o asociaciones entre las empresas de una misma industria, es un parámetro que refleja el nivel de efectos derrame o externalidades entre las n firmas, y que posee un efecto más fuerte sobre la reducción de costo cuanto más grande sea. De acuerdo a Bloch (1995) la formación de redes induce dos efectos simultáneos. Por un lado, la reducción en el costo marginal de la propia empresa incrementa su beneficio. Por otro lado, la reducción del costo de los competidores los lleva a una conducta más agresiva y provoca una reducción en el beneficio. A medida que el tamaño de las empresas en red aumenta, la reducción del costo experimentado por un nuevo miembro aumenta con respecto a la reducción del costo de los miembros ya establecidos. Por lo tanto, los incentivos a admitir nuevos miembros decrece con el tamaño de la asociación, y existe un tamaño crítico luego del cual la admisión de un nuevo miembro a la red posee un efecto adverso sobre los beneficios de la empresa. Esto explicaría por qué las asociaciones agrupan sólo una fracción de las empresas de una industria y por qué no se pueden alcanzar asociaciones eficientes (que agrupen a todas las firmas). No se alcanzan asociaciones eficientes porque las empresas mientras cooperan para reducir los costos, se mantienen como competidores en el mercado.

Asimismo, existen costos F_i que son fijos cuando las empresas deciden sobre el producto. Sin embargo, están relacionados con la capacidad y se asumen que son proporcionales al producto esperado x_e con el coeficiente f . Nos focalizamos en el equilibrio donde las expectativas son cumplidas. Los costos fijos pueden también incluir los salarios correspondientes a empleados con contratos de largo plazo así como cualquier costo de adquisición de TIC (sistemas de tecnología de la información, etc). Un incremento en el salario o la compra de un programa informático o software se ve reflejado en F también.

Sean p y x el precio y la cantidad. Consideremos un esquema de demanda inversa lineal $p = a - x$, donde a es una constante, tal que $a - c > 0$ de forma tal que los precios y cantidades de equilibrio sean positivos. El esquema de demanda tendría que ser consistente con la existencia del equilibrio de Cournot, que es un equilibrio bien comportado en el sentido de que el precio es creciente con los costos marginales, y decreciente con el número de firmas. La maximización de beneficios, bajo las condiciones normales, provocará entonces un precio de equilibrio $p^c(n,c)$ y

un producto de equilibrio $x^c(n,c)$. Los mayores salarios entre aquellos contratos de corto plazo generarán un aumento del precio y reducirán el output.

Podemos incluir entrada y salida de empresas en el modelo introduciendo la condición de beneficio cero a largo plazo. Supongamos que las empresas deben pedir prestado dinero con el fin de poder pagar los costos fijos F_i antes de obtener el producto, por ejemplo, los costos de inversión en un nuevo software de sistemas de gestión u otro, como podría ser el Enterprise Resource Planning.

La visión convencional de entrada implica entonces que las empresas nuevas se establecen en el mercado hasta el punto en que no puedan obtenerse más ganancias genuinas. El análisis tendría que ser interpretado en términos del número de empresas teórico máximo.

$$(p^c - (c_0 - \alpha n))x_i^c - (1+r)F_i = 0$$

$$(p^c - c_0 + \alpha n)x_i^c - (1+r)F_i = 0$$

$$(p^c - c_0)x_i^c + \alpha nx_i^c - (1+r)F_i = 0$$

Esta última expresión muestra que el efecto de networking provoca un incremento en el beneficio para la empresa miembro por el monto αnx_i^c .

Usando la definición de F_i y reordenando los términos obtenemos:

$$p^c(n,c) - c_0 + \alpha n - (1+r)f = 0 \quad (1.3)$$

Podemos aplicar la diferenciación implícita de (1.3) para analizar el impacto de cambios en c_0 y f sobre el número de empresas cuando la entrada depende de las oportunidades de obtener beneficios:

$$\frac{\partial p^c}{\partial n} \frac{\partial n}{\partial c_0} + \frac{\partial p^c}{\partial c_0} \left(-\alpha \frac{\partial n}{\partial c_0} + 1 \right) + \alpha \frac{\partial n}{\partial c_0} - 1 = 0$$

$$\boxed{\frac{\partial n}{\partial c_0} = \frac{1 - \partial p^c / \partial c_0}{\partial p / \partial n + \alpha(1 - \partial p^c / \partial c_0)}} \quad (1.4)$$

$$\frac{\partial p^c}{\partial n} \frac{\partial n}{\partial f} + \alpha \frac{\partial n}{\partial f} (1 - \partial p^c / \partial c_0) - (1+r) = 0$$

$$\boxed{\frac{\partial n}{\partial f} = \frac{1+r}{\partial p / \partial n + \alpha(1 - \partial p^c / \partial c_0)}} \quad (1.5)$$

En el caso normal en el cual nos focalizamos, donde $\partial p^c / \partial n$ es negativo y la función de demanda lineal (1.4) y (1.5) son negativos (a menos que los efectos de networking sean los

suficientemente fuertes para revertir el efecto negativo, en ese caso, un incremento en los costos es seguido por entrada de empresas).

Si comparamos estos resultados con los obtenidos en un modelo sin efectos de networking (reescribir las ecuaciones tal que $\alpha=0$), podemos ver que la cooperación atenúa la reducción en la salida de empresas causada por un incremento en c_0 o f si el efecto de networking no es suficientemente fuerte para contrarrestar el efecto precio del número de firmas.

3.1.2 Posibles resultados

Si los efectos de networking son suficientemente fuertes, una reducción en el costo produciría un mercado menos competitivo, en la medida que más empresas salen del mercado (Cuadro N°4). Cuando los efectos de networking son casi inexistentes, los altos costos laborales directos e indirectos se creen reducirán la entrada de empresa.

CUADRO N°4

Tipo de efecto de networking	Efecto precio vs. Efecto networking	Entrada o Salida
Efectos positivos fuertes	$\alpha > \frac{-\partial p^c / \partial n}{1 - \partial p^c / \partial c_0}$	$\frac{\partial n}{\partial c_0} > 0$: Mayores costos causan entrada de empresas, y menores costos causan salida.
Efectos positivos débiles	$\alpha < \frac{-\partial p^c / \partial n}{1 - \partial p^c / \partial c_0}$	$\frac{\partial n}{\partial c_0} < 0$: Mayores costos causan salida de empresas, y menores costos causan entrada.
Efectos negativos fuertes	α y $\frac{\partial p^c}{\partial n}$ (efecto precio y efecto red ambos negativos)	$\frac{\partial n}{\partial c_0} < 0$: Mayores costos causan fuerte salida de empresas, y menores costos causan fuerte entrada.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al modelo, la cooperación atenúa la salida de empresas causada por un incremento en c_0 o f sí y sólo sí el efecto de networking no es lo suficientemente fuerte como para contrarrestar el efecto precio del número de empresas. Esto explicaría la situación en Finlandia, donde las industrias con efectos de networking fuertes prevalecen. Por lo tanto, una reducción

del costo podría ser seguido de una débil entrada de empresas al mercado o una salida de empresas en el caso de efectos de networking suficientemente fuertes.

4. Casos de asociatividad en Argentina

En Argentina, la mayor experiencia en asociativismo corresponde a las cooperativas agropecuarias. Se observan procesos organizados de integración entre las industrias y los productores agropecuarios sin o con colaboración del Estado (SAGPyA e INTA), donde los grupos conformados se asocian para comprar insumos y/o vender su producción consiguiendo mejores precios. El asociativismo permite también acceder a la capacitación y la asistencia técnica y así eficientizar el uso de las tecnologías existentes. Es decir, en el sector agropecuario el esquema de cooperativismo tiene mayor antigüedad: los pequeños productores comparten tractores y cosechadoras, y compran en forma conjunta semillas y agroquímicos con excelentes resultados. Sin embargo, la experiencia es limitada para el resto de los sectores productivos. Se observa las experiencias de Rafaela (considerado un cuasi distrito industrial, con agrupamientos de empresarios metalmecánicos de pequeña escala), el IDEB (Instituto de Desarrollo Empresario)⁴⁸, los Programas de Competitividad Territorial BID-FUNDES (Banco Interamericano de Desarrollo- Fundación para el Desarrollo Sostenible⁴⁹).

En Argentina, el IDEB (Instituto de Desarrollo Empresario Bonaerense) tiene entre sus líneas de acción la promoción comercial y asociatividad de las PyMEs. Actualmente, está en funcionamiento el Programa de Apoyo a Grupos y Consorcios de Empresas PyME Exportadoras, cuyo objetivo es brindar apoyo para la conformación, consolidación y desarrollo de grupos de empresas PyMEs -constituidos formal o informalmente como consorcios- con la finalidad de iniciarse en la actividad exportadora, recuperar posiciones comerciales en los mercados externos o bien incrementar y/o diversificar sus colocaciones en otros países. Por ejemplo, el Centro IDEB Morón se encarga del desarrollo de grupos asociativos en el rubro textil.

El INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial) apuntala el asociativismo en la industria textil. La primera experiencia se concretó en el año 1988, cuando un grupo de empresarios impulsó, con el apoyo del Centro, la creación de un laboratorio especializado en alfombras. Por

⁴⁸ Es una organización no gubernamental que involucra y relaciona a los actores socioeconómicos locales que trabajan para el desarrollo y fortalecimiento de las PyMEs de la región. Poseen un Programa de Promoción de clusters y redes productivas con impacto en el desarrollo regional. Apoyo técnico y financiero dirigido a MIPyMEs que constituyan bloques productivos (grupos asociativos con cinco o más empresas de Argentina), o que integren otros tipos de articulación vertical u horizontal.

⁴⁹ Actualmente FUNDES está presente en 10 países de América Latina, donde desarrolla programas y acciones en apoyo a las PYMES, a través del fortalecimiento de sus capacidades y su entorno.

otro lado, promocionó consorcios empresarios de la red de valor textil-indumentaria, orientados principalmente a la exportación, y realizó programas de capacitación con cámaras empresariales y organismos educativos.

En el caso de los consorcios de exportación, el INTI participó principalmente desde un rol de facilitador en dos niveles, uno estratégico, convocando empresas y articulándolas con organismos públicos dedicados a la promoción de exportaciones; y un nivel operativo, orientado a facilitar el proceso de integración de distintos consorcios de empresarios del sector textil-indumentaria.

Como casos puntuales de experiencias de cooperación entre empresas podemos mencionar una red de empresas dedicadas a la elaboración de alfajores y dulces. Cendón y Ghezán (2005) estudian este caso de red desarrollada y coordinada por una firma núcleo del centro-oeste de Córdoba. La firma luego de incursionar en la venta a supermercados y la producción con marca de éstos y, a partir de la entrada de un actor clave (Gerente Comercial), decide centrarse en un nicho de mercado caracterizado por productos regionales de alta calidad. Para ello, desarrolla un canal de distribución específico al tiempo que amplía la oferta de productos con su marca, vía la profundización de acuerdos interempresariales. Hacia 2005, la red estaba conformada por 12 firmas (11 proveedores y la firma núcleo).

Quesada Aramburú (2005) muestra que en el Partido de Tandil existe un bajo nivel de asociatividad tanto en la relación interempresarial como en la relación de los empresarios con las cámaras empresarias, sobre la base de un relevamiento realizado a 100 empresas de diversos sectores económicos durante fines de 2001. Las respuestas a experiencias concretas de colaboración empresarial fueron escasas (el 32% de los encuestados respondió afirmativamente haber iniciado un proyecto o actividad en asociación con otros empresarios).

4.1. Agrupamientos entre PyMEs alimentarias

En esta sección se trata de detectar la presencia de agrupamientos entre PyMEs de la industria alimentaria de Argentina sobre la base de información provista por la Fundación Observatorio PyMe mencionada anteriormente en el capítulo III. Se desarrolla un Análisis de Componentes Principales Categórico (ACPC) y mediante el procedimiento de escalamiento óptimo o de proximidades es posible analizar las similitudes entre empresas, e incorporar características para cada una de ellas en el mismo análisis.

Para poder detectar la presencia de grupos entre empresas, en primer lugar, se procede a cruzar las dimensiones halladas con el ACPC de a pares en gráficos de dos dimensiones o planos. En

cada uno de los planos se ubican todas las empresas alimenticias, distribuidas según el grado de correspondencia con cada una de las dimensiones y próximas entre sí según grado de similitud. A continuación se aplica un Análisis de conglomerados de K medias, seleccionando 4 grupos o conglomerados de empresas, que clasifican a las empresas en grupos de acuerdo a las dimensiones halladas en el ACPC.

El ACPC fue corrido con cinco dimensiones. La importancia de una dimensión es medida por el valor del autovalor asociado o *eigenvalue*. Bajo el criterio de Joliffe (1972), una dimensión es importante si el *eigenvalue* es mayor a 0.8. Los resultados se observan en la tabla Resumen del Modelo, donde claramente las 5 dimensiones consideradas cumplen con este criterio.

CUADRO N°1: Resumen del Modelo ACPC

Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza Explicada
		Total (Autovalores o Eigenvalues)
1	0,975	34,255
2	0,959	22,122
3	0,950	18,308
4	0,934	14,221
5	0,919	11,732
Total	0,995a	100,639

a El Alfa de Cronbach Total está basado en los autovalores totales.

Los resultados del Cuadro N°1 sugieren que cinco características independientes pueden describir a una PyME del sector Alimentos y Bebidas. Más adelante vamos a considerar la interpretación de esas dimensiones. Podría esperarse que la mayor parte de la información considerada relevante contenida en la base de datos pueda ser encontrada observando las primeras 5 dimensiones.

4.1.1. Interpretación de los resultados del ACPC

Para interpretar el significado de las dimensiones o componentes, es usual observar las saturaciones en las componentes (*component loadings*). Si una variable “carga alto” en una de las dimensiones, ésta se considera relevante para la interpretación de la dimensión o componente. Las saturaciones en las componentes se observan en la Tabla N°1 del Anexo del capítulo, en la cual las mayores “cargas” de cada componente son mostradas.

A partir de las variables incluidas en el análisis (en su mayoría variables binarias), se seleccionan aquellas con mayor peso en cada una de las dimensiones encontradas. Si adoptamos sólo cinco dimensiones, podemos observar que:

La dimensión 1 podríamos denominarla “Inserción internacional y usos de Internet”. En esta dimensión se observa la presencia de bipolaridad, ya que está representando aquellas empresas que exportaron versus las que no lo hicieron durante el período 2000-2001. Las más focalizadas en la exportación, realizaron inversiones para modernización y optimización en el área comercial del mercado internacional, inversiones para investigación de mercado en el área internacional así como cambios de estrategia. A su vez, estuvieron fundamentalmente preocupadas por los obstáculos tanto internos como externos que enfrentan para exportar. El resto de las empresas que no exportaron no realizaron inversiones en estos aspectos, ni enfrentaron tales obstáculos. Por otra parte, el uso de Internet tiene una participación más alta en esta dimensión que en las otras. Las empresas que poseían conexión se destacan por el uso de Internet para dar a conocer su empresa así como sus productos, para comercializar sus productos, comprar y vender insumos, recopilar información del sector y poseían un website.

La dimensión 2, titulada “Problemas externos, áreas de atención y estrategias de la empresa” captura la atención en aquellas cuestiones ligadas a la actividad de producción, costos operativos y estrategias de especialización versus diversificación de las empresas, preocupadas tanto por los problemas externos a la empresa, tales como la disminución en las ventas y retraso en el pago de los clientes, así como atentos a áreas internas como producción y a la estrategia productiva comercial (especialización, diversificación, otras). Son afectadas por los competidores, principalmente a nivel tecnología. En este caso, la presencia de bipolaridad se refiere a los casos de empresas donde si el directivo presta atención al marketing, no se preocupa por otras cuestiones, y viceversa.

La dimensión 3, llamada “Consolidar la presencia en el exterior y Terciarizar” está enfocada a los casos de empresas que si terciarizaron, en general no se dedicaron a consolidar su presencia en el exterior, y si consolidaron su presencia en el exterior no se enfocaron a terciarizar. Aquellas que terciarizaron lo hicieron fundamentalmente en el área de mantenimiento, logística comercial y tareas administrativas y/o contables, así como de partes y fases del proceso productivo, administración financiera, desarrollo informático y otras. Por su parte, las que realizaron acciones tendientes a consolidarse en el exterior, participaron de ferias y exposiciones, tienen representantes comerciales propios, realizaron estudios de los principales mercados externos, y disponen de sucursales comerciales en el exterior.

La dimensión 4, denominada “Capacitación” está asociada a las actividades de formación y capacitación que recibió el personal de la empresa. Distingue a las empresas según hayan

capacitado al personal o no. Aquellas que capacitaron al personal lo hicieron principalmente en el área de seguridad e higiene, administración y contabilidad, relaciones humanas y manejo, mantenimiento y reparación de equipos y maquinaria. Muy ligado con el principal producto genérico que produce la empresa. El hecho de que esta dimensión sólo se refiera a capacitación indica que no está correlacionada con las variables restantes, ni con otros componentes.

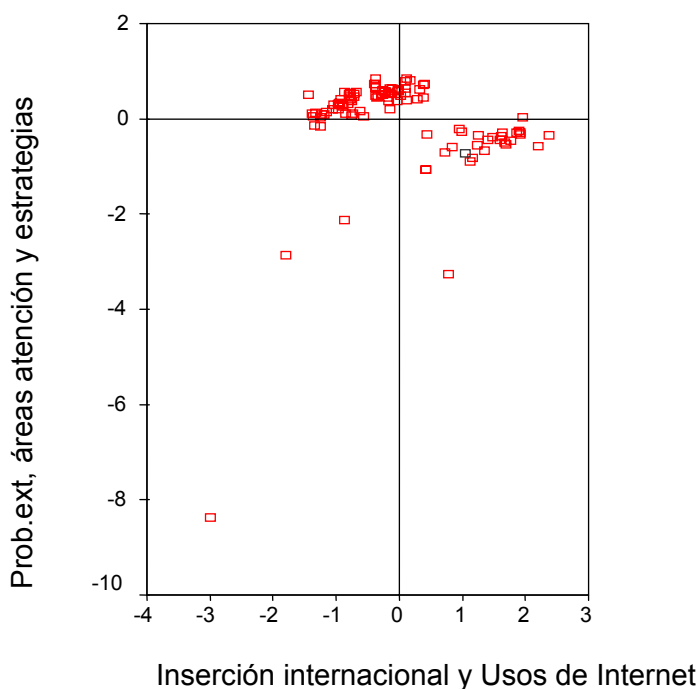
De igual forma, la dimensión 5, llamada “Certificaciones” representa las actividades de certificación de las empresas, el peso de las distintas certificaciones ISO es el mismo, pero es de importancia en esta dimensión si las empresas que cuentan o están por obtener certificaciones privadas como proveedores de restaurantes, supermercados, industria procesadora nacional o extranjera.

4.1.2. Detección de conglomerados

Una vez construidas y validadas las dimensiones, es posible elaborar un diagrama biespacial combinando las dimensiones de a pares, donde se sitúan las empresas alimentarias. El objetivo consiste en analizar si las relaciones entre las distintas dimensiones, tal como inserción internacional y uso de Internet, capacitación, etc. permiten detectar la formación de grupos de empresas. Estos grupos pueden formarse a partir de similitudes entre las variables.

Para poder detectar la presencia de grupos entre empresas, en primer lugar, se procede a cruzar las 5 dimensiones de a pares en gráficos de dos dimensiones o planos (la dimensión Certificaciones no se analiza dado que ninguna de las empresas poseía certificación ISO). En cada uno de los planos presentados se ubican todas las empresas alimenticias, distribuidas según el grado de correspondencia con cada una de las dimensiones y próximas entre sí según grado de similitud.

“Inserción Internacional y Usos de Internet” y “Problemas externos, áreas de atención y estrategias de la empresa”

Gráfico N°1:

Los casos de empresas que tienen una participación alta en la dimensión 1, están bien separados de aquellos con una mayor participación en la dimensión 2. Se observan dos nubes de puntos bien diferenciadas en los cuadrantes 2 y 4, indicando que los casos de empresas correspondientes a una nube comparten características similares en relación a las dimensiones analizadas.

Una vez conformado este espacio bidimensional, se siguió con la agrupación y clasificación de las empresas a través del análisis de conglomerados de K medias, con una definición a priori de cuatro conglomerados, donde los resultados de la clasificación de los casos se muestran en el siguiente cuadro.

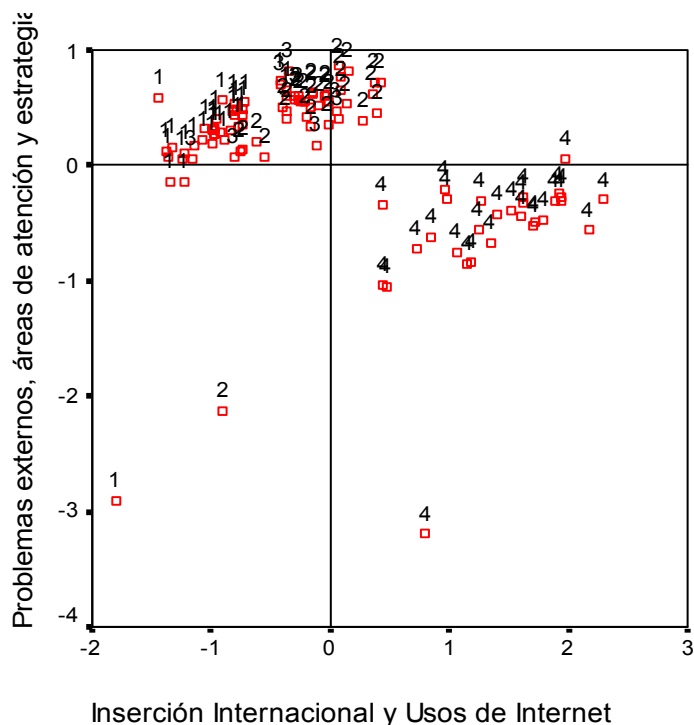
CUADRO N°2: Número inicial de casos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Conglomerados	1	34	32,7	32,7
	2	33	31,7	64,4
	3	8	7,7	72,1
	4	29	27,9	100,0
Total		104	100,0	

Fuente: Elaboración propia según datos obtenidos del ACPC con el programa SPSS 11.5.

Los conglomerados elaborados se muestran en el siguiente Gráfico.

Gráfico N°2



Así, el conglomerado 4, que representa el 27.9% de la muestra de empresas alimentarias, es aquel que se encuentra en un mejor posicionamiento frente a la dimensión de inserción internacional y usos de Internet, debido a que en tal conglomerado el 100% de las empresas exportó en los últimos años (Cuadro N°3).

CUADRO N°3

		Esta empresa exportó en los dos últimos años?				Total	
		Sí		No		Recuento	% fila
		Recuento	% fila	Recuento	% fila		
Conglomerado	1			32	100,0%	32	100,0%
	2			33	100,0%	33	100,0%
	3			8	100,0%	8	100,0%
	4	29	100,0%			29	100,0%
Total		29	28,4%	73	71,6%	102	100,0%

Fuente: Elaboración propia según datos obtenidos del ACPC con el programa SPSS 11.5.

Las empresas más representativas del conglomerado 4 pertenecen a la región de Cuyo, región donde este conglomerado posee mayor participación (Cuadro N°4), seguido de empresas del GBA.

CUADRO N°4

		Conglomerado								Total	
		1		2		3		4		N	% col.
		N	% col.	N	% col.	N	% col.	N	% col.		
Región	Centro	5	14,7%	12	36,4%	1	12,5%	4	13,8%	22	21,2%
	Cuyo	11	32,4%	7	21,2%			15	51,7%	33	31,7%
	GBA	9	26,5%	7	21,2%	6	75,0%	5	17,2%	27	26,0%
	Noreste	5	14,7%	2	6,1%			3	10,3%	10	9,6%
	Noroeste	4	11,8%	4	12,1%			2	6,9%	10	9,6%
	Sur			1	3,0%	1	12,5%			2	1,9%
Total		34	100%	33	100%	8	100%	29	100%	104	100%

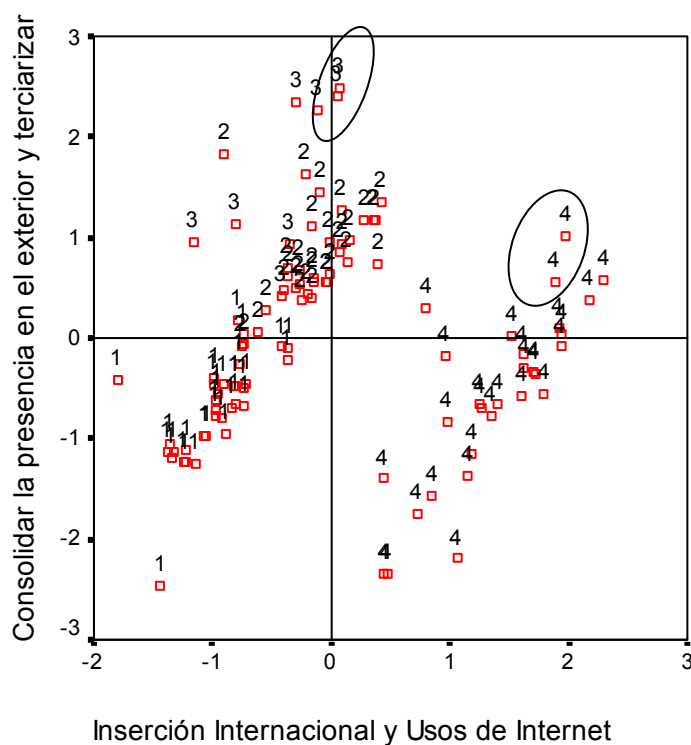
Fuente: Elaboración propia según datos obtenidos del ACPC con el programa SPSS 11.5.

Las empresas más representativas de la dimensión 2 pertenecen al conglomerado 2, son empresas de Centro, GBA y Cuyo. En estas empresas sus directivos prestan atención a los servicios de aprovisionamiento y logística, clientes, servicios de producción, y poseen problemas externos importantes en costos, competencia, créditos, etc.

“Inserción Internacional y Usos de Internet” y “Consolidar la presencia en el exterior y. Terciarizar”.

En este caso, las empresas se encuentran diferenciadas por dimensión, aunque mucho más dispersas que en la sección anterior. Las empresas del conglomerado 3 que están en un círculo, por ejemplo, no cuentan con datos sobre exportaciones, ni sobre actividades para consolidarse en el exterior, razón por la cual se ubican en el eje D1=0, y sí realizan actividades de terciarización. Por estar situadas casi en el extremo del eje de la dimensión 3, las mismas están muy relacionadas con el respectivo componente o dimensión.

Gráfico N°3:



Son interesantes casos como los seleccionados del conglomerado 4 que son representativas de la dimensión de exportaciones y también de la dimensión de terciarización, pertenecientes al área de Centro y Cuyo, dedicadas a la elaboración de productos alimenticios diversos y elaboración de vino respectivamente.

Por otro lado, se detectan empresas, como las de fabricación industrial de helados, que no son exportadoras pero emplean Internet para realizar compras de insumos y productos, y han terciarizado justamente durante el año en estudio con el fin de adquirir partes del proceso productivo.

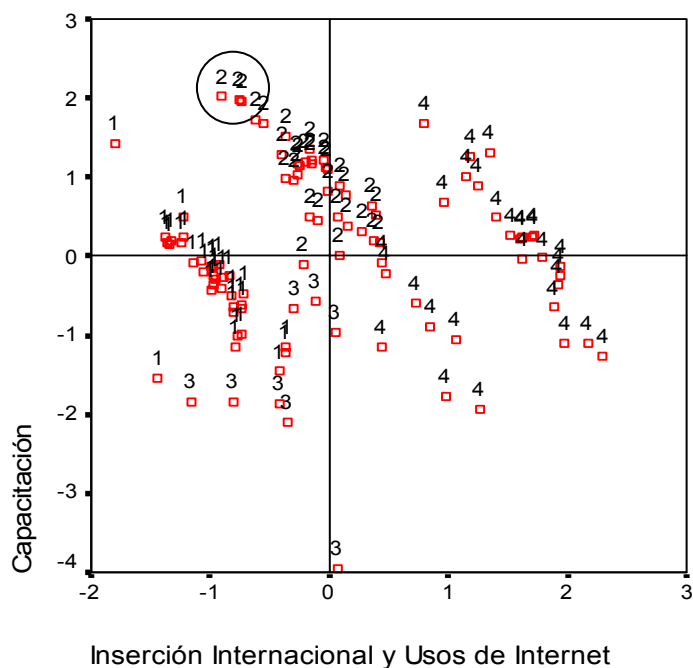
“Inserción Internacional y usos de Internet” y “Capacitación”

Se distinguen ahora tres nubes de puntos diferenciadas, pudiendo significar que existen tres subpoblaciones de empresas. Empresas que no han capacitado al personal y tampoco han exportado (Conglomerado 1), empresas que han capacitado pero no exportado (Conglomerado 2) y empresas que han realizado las dos cosas (Conglomerado 4).

En el caso de la nube intermedia existen puntos-empresa cercanos al origen, lo que indica que estas empresas presentan poca relación con las dos dimensiones. Las empresas situadas en la

nube indicada negra superior son las más representativas de la dimensión capacitación, dos de ellas son empresas dedicadas a la panadería industrial, ubicadas en el GBA y NOA.

Gráfico N°4



En el siguiente cuadro (Cuadro N°5) se observa que todas las empresas del conglomerado 2 han capacitado a su personal.

CUADRO N°5:

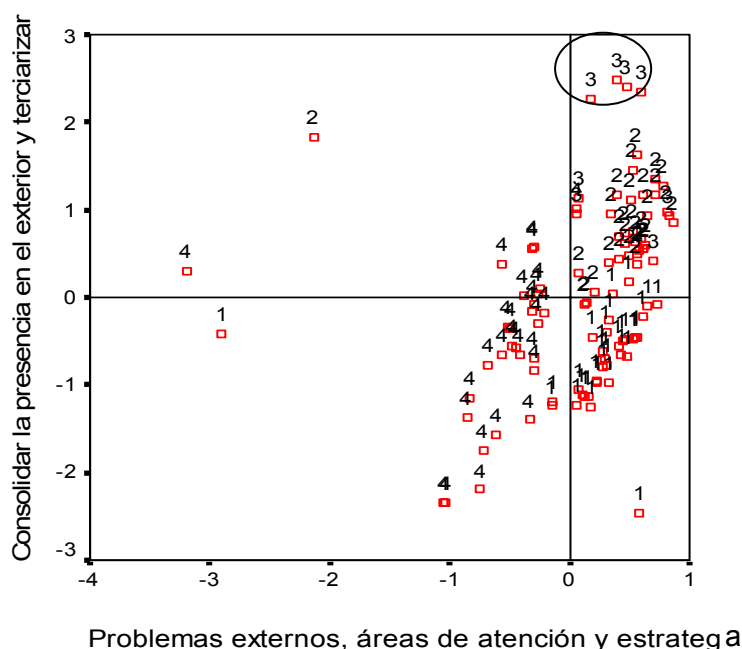
		Actividades de formación y capacitación del personal						Total	
		Sin Datos		Sí		No		N	% fila
		N	% fila	N	% fila	N	% fila		
Conglomerado	1	2	5,9%			32	94,1%	34	100,0%
	2			33	100,0%			33	100,0%
	3			3	37,5%	5	62,5%	8	100,0%
	4			21	72,4%	8	27,6%	29	100,0%
Total		2	1,9%	57	54,8%	45	43,3%	104	100,0%

Fuente: Elaboración propia según datos obtenidos del ACPC con el programa SPSS 11.5.

“Problemas externos, áreas de atención y estrategias de la empresa” y “Consolidarse en el exterior y. Terciarizar”

En el plano de representación de las empresas, se observa que no existen grupos bien diferenciados relacionando estas dos dimensiones. Gran parte de los casos están aglomerados en torno al origen. Sin embargo, se puede observar que las empresas del conglomerado 3 que están marcadas en un círculo son empresas correlacionadas con ambas dimensiones. Dentro de este grupo de empresas, las empresas desarrollaron una estrategia comercial de diversificación y posee terciarizadas varias áreas de la empresa.

Gráfico N°4



4.1.3. Resultados obtenidos

En general, se observa un proceso de clustering entre ciertas actividades específicas, tales como la elaboración de vino, preparación de conservas de frutas, hortalizas y legumbres, y productos alimenticios diversos, entre otros.

Es posible encontrar ciertos patrones de localización espacial de los agrupamientos. La mayoría de las empresas están localizadas en la Región de Cuyo y otra fracción importante en el área de Gran Buenos Aires.

Se puede observar que las empresas se agrupan fundamentalmente con destino a la actividad de exportación propiamente dicha, sin perder de vista que la factibilidad de extensión hacia el mercado internacional depende de las características del producto considerado. Por otra parte, comparten como característica común el uso de Internet para comercializar sus productos y recopilar información del sector.

Por otro lado, se observan similitudes entre las empresas en áreas que influyen a futuro en la probabilidad de exportar: tales como capacitación y participación en ferias, como actividad para consolidar la presencia en el exterior. Las empresas cuyos directivos atienden los problemas internos y externos de la empresa, han capacitado a su personal. La similitud entre las empresas respecto a consolidar su presencia en el exterior surge debido a que la mayoría no realizó durante el año estudiado ninguna actividad para tal fin. Tan sólo cuatro firmas manifestaron participar anualmente en ferias y exposiciones en el exterior, de las cuales dos son empresas pertenecientes a la región de Cuyo.

En otros casos, se plantea la similitud entre empresas con una estrategia de producción orientada hacia la subcontratación. Por otro lado, hay empresas que se asemejan tanto por dedicarse a exportar como a la subcontratación de actividades. Ninguna de las empresas poseía certificaciones ISO, razón por la cual no fue analizada.

Los agrupamientos responden a casos particulares de redes, como son las redes para exportación, así como redes de subcontratación de tipo verticales.

5. Discusión y conclusiones preliminares

El fenómeno de las redes de empresas no es exclusivo de las naciones desarrolladas, también se presenta en los países de América Latina. En los últimos años, se observa la conformación de grupos de empresas unidas ya sea espontáneamente o promovidos por algún programa o institución para distintos fines, tales como el uso conjunto de recursos, la compra conjunta de insumos o la venta de producción.

En el Estado de Rio Grande Do Sul, Brasil, se registró un desarrollo de más de dos centenas de redes de empresas en la última década, como resultado de los esfuerzos relativos a estrategias de desarrollo local y regional del poder público e iniciativas autónomas de los empresarios (Wittmann et al, 2008).

El estudio de los distritos industriales, en particular los italianos, ha constituido y constituye en Argentina un marco de referencia fundamental para las experiencias de desarrollo industrial. A pesar de esto, no se observa la presencia de casos que concuerden exactamente con el modelo de

los distritos industriales. Sólo se encuentran ciertos elementos y condiciones requeridos por los distritos (institucionales, sociales, territoriales, económico-productivos y organizacionales) en algunas áreas locales. El sector industrial se caracteriza por la fuerte concentración territorial en los centros urbanos y en sus alrededores, mientras que las áreas locales tienen una importancia marginal. La marcada preponderancia de conductas individualistas, la importancia de la producción de conocimiento constituyen algunas de las problemáticas claves de Argentina.

En Argentina, la mayor experiencia en asociativismo corresponde a las cooperativas agropecuarias. Sin embargo, la experiencia es limitada para el resto de los sectores productivos.

Si bien el objetivo de este capítulo no consiste en realizar una comparación en materia de políticas de promoción de redes entre Argentina y Brasil, se pueden diferenciar ambos casos. El grado de desarrollo institucional en Brasil supera al de Argentina, en términos de continuidad y grado de apoyo a la cooperación. Por otro lado, no existen en Argentina entidades públicas que se encarguen del seguimiento y sistematización de la información derivada de los agrupamientos de empresas, como se observa en Brasil.

El valor de las redes como parte integral de la explicación del éxito emprendedor es ampliamente reconocido. Sin embargo, la perspectiva de red no especifica el rol de las redes en la entrada o salida de las empresas. Una implicancia política de los resultados encontrados en el modelo planteado sería que en algunos casos las políticas de reducción de los costos laborales no tienen los efectos esperados como consecuencia de los efectos de networking. Por este motivo, el Estado tendría que promover el networking entre las empresas para atenuar la salida de empresas generada por un incremento en los costos laborales. En el caso de las pequeñas y medianas empresas, los grupos de pequeñas empresas innovativas permiten obtener ventajas competitivas a través de menores costos de producción. El límite a la promoción del networking está dado por las barreras a la entrada al mercado que generan. Dado que creemos que las nuevas tecnologías de información y comunicación pueden alentar la formación de redes entre empresas, se advierte que la política pública tendría que impulsar la construcción de una estructura industrial en línea con la moderna organización productiva. Las futuras investigaciones tendrían que examinar las estrategias de entrada utilizadas por las empresas en varias estructuras de red. Desde que los modelos teóricos con efectos de red producen varios resultados dependientes de los supuestos (forma funcional y tipo de efecto de red), el trabajo empírico es necesario para corroborar y medir la importancia global de los efectos de networking.

ANEXO

Tabla N°1

Dimensión 1 : “Inserción internacional y usos de Internet”	
Factores	Peso*
<i>¿Esta empresa exportó en los dos últimos años?</i>	-0.833
<i>Obstáculos externos a X:</i>	
Por altos costos para obtener info sobre los mercados de destino	0.868
Por lenta devolución del IVA	0.868
Por escasez y alto costo de los fletes	0.867
Por falta de una cobertura de seguros para X	0.867
Debido al nivel y plazo de pago de los reintegros	0.867
Por financiamiento a tasas y plazos inadecuados	0.867
Otras razones	0.867
Por lentitud en las operaciones debido a los excesivos trámites aduaneros.	0.866
Por altos aranceles en los mercados de destino	0.866
<i>Obstáculos internos a X:</i>	
Por insuficiencia organizativa para abordar mercados externos	0.867
Por insuficiente capacidad internacional de nuestros productos	0.867
Ningún problema interno de la empresa	0.867
Por insuficiente capacidad productivo para atender mercados externos	0.864
<i>¿Realizó alguna inversión en el área comercial durante el 2001?</i>	0.498
<i>Inversiones en el área comercial:</i>	
Para cambios en la estrategia en el mercado internacional	0.522
Para modernización y optimización del área, en el mercado internacional	0.512
Para investigación del mercado en el mercado internacional	0.465
<i>Usos de Internet:</i>	
Para dar a conocer su empresa y sus productos	0.489
Para comercializar sus productos	0.487
Posee un website	0.465
Para comprar insumos o productos	0.453
Para recopilar información del sector	0.447
Dimensión 2 : “Problemas externos, áreas de atención y estrategias de la empresa”	
Factores	Peso
<i>Problemas externos a la empresa:</i>	
El retraso en los pagos de los clientes	0.833
Los elevados costos financieros	0.829
La caída en las ventas	0.828
El aumento en los costos operativos	0.828
El aumento de la competencia	0.828
Las dificultades de acceso al crédito financiero	0.828
La disminución de la rentabilidad	0.828
Los excesivos trámites gubernamentales	0.828
La falta de competitividad en precios y calidad de producto	0.828
Los altos aranceles	0.827
<i>Áreas de atención del principal directivo:</i>	
Aprovisionamiento y logística	0.825
Producción	0.823
Calidad	0.823
Investigación y desarrollo	0.822
Marketing	-0.821
Servicios a clientes	0.816

Origen de su principal competidor	0.658
Cómo es la tecnología de su principal competidor	0.64
A qué se orientó la estrategia productiva comercial	0.508
Dimensión 3 : "Consolidar presencia en el exterior y terciarizar"	
Factores	Peso
<i>Actividades para consolidar la presencia en el exterior:</i>	
Realiza frecuentemente estudios de los principales mercados externos	-0.59
Dispone de al menos una sucursal comercial propia en el exterior	-0.579
Realiza otras acciones para consolidar su presencia en el exterior	-0.576
Participa anualmente en ferias o exposiciones en el exterior	-0.574
Tiene representantes comerciales propios	-0.574
No realiza ninguna acción	-0.567
<i>Terciarización (áreas):</i>	
Logística comercial	0.494
Mantenimiento	0.492
Tareas administrativas y/o contables	0.487
Desarrollo informático	0.474
Otras actividades	0.471
Partes o fases del proceso productivo	0.456
Administración financiera	0.452
Dimensión 4 : Capacitación	
Factores	Peso
<i>Áreas de capacitación:</i>	
Administración y contabilidad	0.643
Manejo, mantenimiento y reparación de equipos y maquinaria	0.642
Relaciones humanas	0.642
Seguridad e higiene	0.642
Contaminación y medio ambiente	0.642
Comercialización, mercadotecnia, promoción, publicidad, ventas	0.641
Finanzas	0.641
Aspectos de organización	0.641
Aspectos fiscales y contables	0.641
Producción	0.64
Computación	0.639
Comercio exterior	0.638
Idiomas	0.636
Ha realizado actividades de formación y capacitación del personal	-0.641
Dimensión 5 : Certificaciones de calidad	
Factores	Peso
<i>Disponibilidad de certificaciones:</i>	
Otras certificaciones	0.906
No cuenta con ninguna certificación	0.901
ISO 9002	0.899
ISO 9003	0.899
Certificaciones privadas (restaurantes, supermercados, industria procesadora)	0.899
ISO 9000	0.898
ISO 9001	0.898
ISO 14000 (medio ambiente)	0.898

Fuente: Elaboración propia según datos obtenidos del ACPC con el programa SPSS 11.5.* Las cifras positivas indican una alta correlación positiva o saturación de la variable en la dimensión o componente dado. Mientras que las cifras negativas indican una correlación alta negativa con la variable en cuestión.

CONCLUSIÓN

El valor de las redes entre empresas como parte integral de la explicación del éxito emprendedor es ampliamente reconocido. La cooperación surge como una estrategia para superar algunas debilidades de las PyMEs como alcanzar la modernización tecnológica, tener acceso a los mercados externos, entre otros; es decir, para fomentar la competitividad.

En el capítulo dos, se hace referencia a la incorporación de las TIC a la empresa. Si bien existe una amplia literatura en los países desarrollados sobre la importancia de la adopción de las TIC entre las PyMEs como innovación necesaria para incrementar su productividad y competitividad, no es el caso entre los países en desarrollo. A través de este capítulo se trató de esbozar la situación actual a la que se enfrentan las PyMEs a la hora de decidir implementar las nuevas TIC en sus procesos de negocios. El modelo de screening analizado se desarrolla entre una empresa grande (principal) que busca iniciar su negocio basado en Internet con alguno de sus socios comerciales. Se trata del desarrollo de una red de tipo vertical. Luego, la tarea del proveedor contratado (empresa PyME) consiste en la adopción de alguna herramienta TIC para el negocio. El resultado surge directamente del paper de Compte and Jehiel (2008) una vez introducidas las externalidades de red. Éstas, al reducir la desutilidad del agente derivada de la tarea, generan un aumento en el excedente social. En relación a la situación de las PyMEs de Bahía Blanca en materia de uso de TIC, se observa que a medida que se complejiza la tecnología, la proporción de empresas micro o pequeñas es menor y en algunos casos inexistente. Por otro lado, el uso de las TIC está concentrado en algunos sectores productivos más que en otros (Metálica básica y productos de metal, Maquinaria y equipos, y Fabricación de papel e imprentas). Pese a que la mayoría de las empresas son conservadoras (teniendo en cuenta sobretudo la edad de los gerentes), casi el 80% posee conexión a Internet, con conexión de banda ancha y cerca del 42% dispone de un sitio web. Estas características resultan ventajosas para poder implementar soluciones de negocios futuras basadas en Internet, como el comercio electrónico, que aún es difícil de encontrar en las PyMEs. Sin embargo, a pesar de los altos niveles de conectividad, incluyendo banda ancha, hay relativamente poca implementación de TIC que alienten el desarrollo de procesos de negocios integrados y la adopción de actividades *on line* más sofisticadas. Las cadenas de valor juegan un rol importante en motivar a las PyMEs a adoptar las nuevas prácticas de negocios y tecnológicas, como el e-business, como se pudo plasmar en el modelo de screening planteado. La empresa grande puede beneficiarse del cambio tecnológico y la disminución en los costos de empresas proveedoras de insumos para ella. Esto lo puede hacer proveyéndoles de servicios de información sobre las ventajas del uso de las nuevas tecnologías, ofreciendo cursos de entrenamiento, el software, etc. Tiende a alentar a la PyMEs a que se introduzcan en las nuevas tecnologías.

Una característica importante de los países es disponer de un alto nivel de competitividad, el cual está asociado positivamente con el grado de preparación que tengan sus empresas para participar y beneficiarse de las TIC. A lo largo del capítulo tres se obtiene que el uso de páginas web, como una herramienta de TIC básica, es una variable que afecta positivamente la probabilidad de exportar, y por lo tanto puede ser considerada fuente de ventaja competitiva. Asimismo, tanto la utilización de técnicas de mejora en la calidad y/o productividad (como los sistemas *just in time*) como el tamaño de la empresa, el porcentaje de capital extranjero y el porcentaje de empleados con educación técnica, influyen positivamente sobre la probabilidad de exportar. Por otro lado, sólo cuando la empresa es de tamaño micro, o con un nivel de facturación mínimo, la disponibilidad de un sitio web genera un aumento significativo sobre la probabilidad exportar.

En el modelo de información oculta del capítulo cuatro se analiza una red de tipo horizontal (consorcio). En este capítulo se presenta un modelo de principal agente con información oculta, donde el Estado decide armar un consorcio de exportación entre PyMEs pero no puede observar la desutilidad derivada del esfuerzo de la empresa para exportar. Aunque los modelos de información oculta no son una herramienta teórica nueva, la contribución del trabajo consiste en intentar explicar la cooperación entre PyMEs a partir de una perspectiva teórica diferente. Las implicancias políticas del paper son buenas, dado que establece el rol del Estado en la promoción de la cooperación entre empresas para la exportación. Por otro lado, muestra que los subsidios para exportar a redes de empresas son *ex post* ineficientes debido al efecto de screening, si consideramos la presencia de empresas con diferentes niveles de competitividad.

Por otro lado, según los resultados obtenidos en el capítulo cinco de acuerdo al modelo econométrico estimado, la probabilidad de que una empresa se asocie con otras firmas de la misma rama depende del tamaño de la firma, del uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación, y del grado de innovación. En particular, se encontró que el mayor uso o difusión de las TIC reduce la conducta asociativa entre las PyMEs. Este resultado es coherente con la idea de que las TIC no deben ser consideradas como impulsores de redes o alianzas entre empresas, aunque sí se reconoce son facilitadores de la gestión de redes preexistentes. No basta con que se utilice las TIC para crear redes, pero una vez creadas las mismas, las TIC facilitarían su desempeño. Por otro lado, a través de este modelo se puede interpretar que el uso de las TIC y los acuerdos entre empresas son fuentes alternativas de competitividad para las PyMEs. Las iniciativas asociativas encontradas en Bahía Blanca son ejemplos de redes horizontales.

Por último, en el capítulo seis se estudia la situación de Brasil, Finlandia y Argentina en materia de promoción de redes entre empresas, haciendo hincapié en algunos casos de estudio. Estos países son muy diferentes respecto al grado de desarrollo de la cooperación entre empresas. Mientras que en Argentina existen algunas acciones de política aisladas, en Brasil se observa un

fuerte desarrollo institucional para promover la cooperación entre PyMEs de todos los sectores. Para Argentina se mencionan algunos casos aislados, y en esta materia, no se dispone de información estadística sobre las redes existentes en bases de datos. Se puede recavar estudios de casos individuales, pero que no describen la población de casos existentes (y desconocida). La disponibilidad de la base de datos PyMEs agroalimentarias nos permitió detectar posibles agrupamientos de empresas a través de técnicas estadísticas, observándose un proceso de clustering entre ciertas actividades específicas, tales como la elaboración de vino, preparación de conservas de frutas, hortalizas y legumbres, y productos alimenticios diversos, entre otros.

En el caso de Brasil, los casos encontrados son numerosos. Cabe destacar el caso de las redes de farmacias y droguerías, cuyo análisis fue logrado a partir de una entrevista personal con el presidente de una federación de redes de farmacias. La experiencia en cooperación empresarial así como la disponibilidad de información sistematizada sobre los casos de éxito, son factores que sustentan su desarrollo en el tiempo. Por su parte, en Finlandia, el desarrollo de redes de empresas se encuentra ampliamente difundido, sobretudo en materia de redes de innovación. Las políticas de reducción de costos laborales no tienen los efectos esperados en Finlandia en términos de creación de empresas, pese al fuerte impulso por promover la innovación. Por este motivo, se trata de explicar a través de un modelo sencillo el efecto de la creación de redes o asociaciones de empresas pertenecientes a una misma industria sobre la entrada o salida de las empresas del mercado. De acuerdo al modelo, el networking reduce la entrada de empresas causada por una reducción en los costos variables o fijos. En el caso extremo, si el efecto de networking es lo suficientemente fuerte como para contrarrestar el efecto precio del número de empresas, incluso podría generar una salida de empresas. Sin embargo, este resultado es poco probable teniendo en cuenta que según la teoría existe un tamaño de asociación óptimo entre las empresas, más allá del cual la admisión de un nuevo miembro a la red posee un efecto adverso sobre los beneficios de la empresa.

En conclusión, la cooperación juega un rol importante para fomentar la competitividad de las pequeñas y medianas empresas. Sin embargo, según los modelos planteados y casos estudiados, si las empresas no son competitivas, tendrán menos chance de integrar alguna red. El rol de los intermediarios, ya sean socios comerciales o el Estado, es fundamental para generar los incentivos adecuados para la cooperación empresarial. La introducción de las nuevas TIC a la empresa, en la medida que sean acompañadas de activos complementarios, puede ser considerada como factor alternativo de competitividad.

Dado que en el presente trabajo la línea de investigación sobre las redes entre empresas se enfocó principalmente en la empresa, la investigación a futuro consistirá en adoptar un “enfoque hacia fuera de la empresa”. Es decir, se pretende profundizar en el análisis de las redes, tanto reales como virtuales, desde el punto de vista de su efecto sobre el bienestar social.

BIBLIOGRAFÍA

- ALADI (2005) Uso actual y potencial de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el sector empresarial de los países miembros de la ALADI. ALADI/SEC/Estudio 170.
- Albornoz F. y Yoguel G. (2002) “Competitividad y redes de producción: Un desarrollo conceptual aplicado al sector automotor argentino”, mimeo.
- Alderete, M.V. (2009). “E-commerce between a large firm and a SME supplier: a screening model”. Journal of Computing, Vol 1, issue 1, December 2009. <https://sites.google.com/site/journalofcomputing/>
- Alderete, M.V. (2009) “Alianzas versus Uso de las TCI: El caso de las PyMEs de Bahía Blanca.” XLIV Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política (AAEP). Mendoza, Noviembre, 2009.
- Alderete, M.V. (2009) “Building potencial networks between SME.” 4th SMU (Singapore Management University) Edge Conference. Bridging the gap: entrepreneurship in theory and practice. Singapore.
- Alderete, M.V. “SME export consortium. Hidden Information Model Perspective.” Workshop en Organización Industrial del Departamento de Economía y Estadística de Abo Akademi University. (Finlandia, Turku, 6 de Noviembre de 2008).
- Alderete, M.V. (2009) “Consortio de exportación entre PyMEs: perspectiva según un modelo de información oculta”. IV Congreso Nacional de Estudiantes de Postgrado en Economía. Bahía Blanca.
- Alderete, M.V. “Inserción de las TIC en las pymes bahienses” en Diez, José Ignacio, Gutierrez Ricardo Raúl (compiladores); Acción colectiva, innovación y planificación del desarrollo, publicado con arbitraje, Editorial EDIUNS, 2008
- Alderete, M.V. (2007) “Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación: Factores explicativos de la conducta exportadora en Argentina”. Revista Economía y Sociedad, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México. Año XIII, N°20, Julio-Dic. 2007.
- Alderete, M.V. (2006). “Propuestas para asistir a las PyMEs en la implementación de las TIC a partir de un análisis de racionalidad limitada” en la Conferencia Internacional “Modelos y Simulación en Economía y Administración” AMSE 2006. Paper N°1, pp 1-18. (Bahía Blanca, 27 al 29 de Septiembre de 2006).
- Alderete, M. V. (2005) “Creación de redes: un cambio de paradigma en la era de la información”. 10° Reunión Anual de la Red PyMEs-MERCOSUR. Paper N°43, pp 1-19. (Neuquén, 28 al 30 de Septiembre de 2005).
- Amato Neto, J. (Org). Redes entre Organizacoes: domínio do conhecimento e da eficácia operacional. São Paulo; Atlas, 2005.
- Amato Neto, J. Redes de cooperação produtiva e clusters regionais. Oportunidades para as pequenas e médias empresas. Edit. ATLAS. 2000.

- Amit, R. and Zott, C. (2001) "Value creation in e-business." *Strategic Management Journal*, Vol. 22, pp 493-520.
- Apostolou, D; Kafentzis, K; Mentzas, G; and Maas, W. (2003) "Knowledge networking in extended enterprises." ICE, 9th International Conference on concurrent enterprising. Espoo, Finland, 2003.
- Arbore, A. and Ordanini, A. (2006) "Broadband divide among SMEs. The role of size, location and outsourcing strategies." *International Small Business Journal*, vol. 24, N°1, pp. 83-99.
- Arnold, U. (1996) "Cooperation of small and medium-sized companies in the field of purchasing framework and empirical data". NAPM conference proceedings, Portland (USA), pp 87- 101.
- Azevedo, A. L.(2000) "A emergência da empresa virtual e os requisitos para os sistemas de informação." *Gestão & Produção*, São Carlos, vol 7, N°3.
- Bacic, M. y Souza, M.C. (2008) "Formación de redes horizontales de pequeñas empresas como estrategia de obtención de ventajas competitivas: análisis de una experiencia." *Sciences de Gestion*, N° 66, pp.215-232.
- Bakos, Y. and Brynjolfsson, E. (1997) "Organizational partnerships and the virtual corporation". Cap. 4 en *Information Technology and Industrial Competitiveness: How Information Technology Shapes Competition*. Kluwer Academic Publishers.
- Bala, V. and Goyal, S. (2000) "A noncooperative Model of Network Formation." *Econometrica*, vol.68, N°5, pp.1181-1229.
- Balestrin, A. e Vargas, L. (2004) "A dimensão estratégica das redes horizontais de PMEs: teorizações e evidencias." *RAC, Revista de Administração Contemporânea*, vol. 8, número especial.
- Barney, J. (1991) "Firm resources and sustained competitive advantage." *Journal of Management*, vol. 17, N°1, pp 99–120.
- Baron, D. and Besanko, D. (1999) "Informational Alliances." *Review of Economic Studies*, N°66, pp. 743-768.
- Baumol W. (2001) "When is interfirm coordination beneficial? The case of innovation." *International Journal of Industrial Organization*, vol. 19, pp 727-737.
- Benjamin, R. and Blunt, J. (1992) "Critical IT Issues: The Next Ten Years". *Sloan Management Review*, vol. 33, N° 4, summer, pp. 7-19.
- Berry, A. (1997) "SME competitiveness: the power of networking and subcontracting". Washington, D.C. N°. IFM-105.
- Bloch, F.(1995) "Endogenous structures of association in oligopolies." *RAND Journal of Economics*, Vol.26, N°3, pp. 537-556.
- Boaventura G, J.M. *Rede de negócios. Tópicos em estratégia*. Saint Paul Editora Ltda. 2006.

Borello, J; Robert, V. and Yoguel, G. La informática en la Argentina. Desafíos a la especialización y a la competitividad. Ed. Buenos Aires, Prometeo Libros; Los Polvorines, Universidad Nacional de General Sarmiento, 2006.

Boscherini, Fabio; Novick Marta; Yoguel, Gabriel (2003) "Introducción" en Boscherini, Fabio; Novick, Marta; Yoguel, Gabriel (comps.). Nuevas tecnologías de información y comunicación: los límites en la economía del conocimiento. Buenos Aires, Minño y Dávila.

Boscherini, F.; Poma, L (2000). Cap. 1: Más allá de los distritos industriales. En Poma, L. Boscherini, F. y Yoguel, G. (2000). En: Territorio, conocimiento y competitividad de las empresas: el rol de las instituciones en el espacio global. Dávila editores.

Boschma, R.A.; and Lambooy, J.G. (2002) "Knowledge, Market Structure, and economic coordination: Dynamics of industrial Districts". Growth and Change, vol. 33, pp 291-311.

Brännback, M; Elfving, J; Hytti, U; Malinen, P; Pohja, T. L. (2006) "Adjusting local and regional to national and global- The Turku innovation environment". Research Papers in Business Studies from Åbo Akademi University N°4, Åbo: Åbo Akademi.

Brocas, I (2004) "Optimal regulation of cooperative R&D under incomplete information." The Journal of Industrial Economics, vol LII, March.

Brunetto, Y. and Farr-Wharton, R. (2007) "The moderating role of trust in SME owner/managers' decision-making about collaboration." Journal of Small Business Management, vol 45, N°3, pp. 362-387.

Bruque S. and Vargas, A (2002). "Influence of the internet use on firm performance. An application to the pharmaceutical distribution industry in Spain." European Conference on Information Systems (ECIS), Poland.

Brynjolfsson E. and Hitt L. (2003) "Computing Productivity: Firm-Level Evidence". Review of Economics and Statistics, vol. 85, N°4, pp. 793-808.

Brynjolfsson, E.; Hitt L.M. (2000) "Beyond Computation: Information Technology, organizational Transformation and Business Performance". Journal of Economic Perspectives, vol. 14, N°4, pp.23-48.

Brynjolfsson, E., Malone, T.W, Gurbaxani, V. and Kambil, A. (1994) "An Does information Technology leads to smaller firms?." Management Science, vol.40, N°12.

Camagni, R. and Capello, R. (2005) "ICTs and territorial competitiveness in the era of internet." The Annals of Regional Science, vol. 39, N°3, pp. 421-438.

Camagni, R.and Capello, R.; (1999) "Innovation and performance of SMEs in Italy: the relevance of spatial aspects". ESRC Centre for Business Research, University of Cambridge. Working paper N°60.

Camarinha-Matos, L.M.; Afsarmanesh, H. (2000) "Advances in networked enterprises". 4th International Conference on Information technology for Balance automation systems in production and transportation. Berlín.

Campos J., Bacic M., Souza M.C. (2005) "Análise das redes constituídas dentro do programa Redes Setoriais do SEBRAE-SP: fatores de sobrevivência, papel do agente indutor, motivações y distribuição setorial." 10ª Reunión Anual de la Red PyMEs Mercosur, Neuquen.

Candido, G. e Franca de Abreu, A. Aglomerados industriais de pequenas e médias empresas como mecanismo para Promoção de Desenvolvimento Regional. <http://read.adm.ufrgs.br/read18/artigo/artigo4.htm>

Capó, J; Masiá, E. and Lario, F. (2001) Interorganizational knowledge management. The importance of organizational and environmental context. Virtual enterprises and collaborative networks. Springer Editor.

Casarotto Filho, N. y Pires, L.H. Redes de Pequenas e Médias Empresas e Desenvolvimento Local. Estratégias para a Conquista da competitividade Global com base na experiencia italiana. Editora ATLAS as, São Paulo, 1999.

Cecil, B; Green, M. And McNaughton, R. (1996) "Patterns of Strategic Alliances among Information Technology Firms in the United States." Geografiska Annaler. Series B, Human Geography, vol. 78, N°3, pp. 129-146.

CEPAL (2007) Cinco piezas de política de desarrollo productivo. División de desarrollo productivo y empresarial. Serie Desarrollo productivo N° 176. Naciones Unidas.

Chong, S. (2008) "Success in electronic commerce implementation. A cross-country study of small and medium sized enterprises." Journal of Enterprise Information Management, vol. 21, N°5, pp 468-492.

Chudnovsky, D. y Porta, F. (1990) "La Competitividad Internacional. Principales Cuestiones Conceptuales y Metodológicas". CENIT. Documento de Trabajo N° 3.

Church J. and Gandal, N. (1992). "Network Effects, Software Provision, and Standardization." The Journal of Industrial Economics, vol XL. March 1992.

Clarke, G. (2008) "Has the Internet increased exports for firms from low and middle-income countries?" Information Economics and Policy N°20, pp. 16-37.

Clements, M. (2004) "Direct and indirect network effects: are they equivalent". International Journal of Industrial Organization, vol 22, pp 633-645.

Clemons, E.K., Reddi, S.P. and Row, M. (1993) "The Impact of Information Technology on the Organization of Economic Activity: The "Move to the Middle" Hypothesis". Journal of Management Information Systems, December 1993.

Clemons, E.K. And Row, M.C. (1991) "Sustaining IT advantage: the role of structural differences". Management Information Systems Quarterly, September, pp. 275-292.

Coase, R. (1937). The nature of the firm. *Económica*, vol. 4, N°16, pp. 386-405.

Compte, O. and Jehiel, P. (2008) "Gathering information before signing a contract: A screening perspective." International Journal of Industrial Organization vol 26, pp 206-212.

- Corrocher, N. and Fontana, R. (2006) "Expectations, network effects and timing of technology adoption: some empirical evidence from a sample of SMEs in Italy". *Small Business Economics*, vol 31, pp 425-441.
- Crémer, J., Khalil, F. (1992) "Gathering information before signing a contract." *American Economic Review*, vol 82, pp. 566-578.
- Csorba, G. (2008) "Contracting with asymmetric information in the presence of positive network effects: Screening and divide-and-conquer techniques." *Information Economics and Policy*, vol. 20, pp 54-66.
- Cruz, J.A; Quandt, C.O. y Martins, T. S. (2008) "A estrutura de redes como forma de promoção de vantagem competitiva." *Revista REDES*, vol. 13, N°1, pp. 266-287.
- Dehning, B. and Stratopoulos, T. (2003) "Determinants of a sustainable competitive advantage due to an IT-enabled strategy". *Journal of Strategic Information Systems* 12, pp 7-28. www.elsevier.com
- Díaz Chao, A. (2003) "El efecto de las tecnologías digitales en la competitividad de la empresa española". *Revista Estudios de Economía Aplicada*, vol. 21-3.
- Dichiara, R. y Sánchez, O. (2002) "Capital Humano: Componente diferencial en el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas" en Dichiara, R. (comp.) *Competitividad de Pequeñas y Medianas Empresas Industriales y Desarrollo Regional*, Bahía Blanca, EDIUNS.
- Dickson, P. and Weaver, K.M. (2003) "Attributes of the strategic alliance readiness of SME's." Working Paper, International Council of Small Business, 48th World Conference, Belfast.
- Ding, Hung-bin (2001) "Network and innovation: the impact of initial innovation conditions on interfirm network formation." *Change Management and the New Industrial Revolution. Proceeding from the International Engineering Management Conference (IEMC)*, pp. 348 – 353.
- Dutta, B. and Jackson, M.O.(2001). "On the formation of networks and groups." Draft. Publicado en *Networks and Groups: Models of Strategic formation*. 2003. Springer.
- Economides, N. (1996) "Network externalities, complementarities, and invitations to enter." *European Journal of Political Economy*, vol. 12, pp. 211-233
- Economides, N. (1996) "The Economics of Networks". *International Journal of Industrial Organization*, vol 14, N°2.
- Estrada, S. y Heijs, J. (2003) "Innovación tecnológica y competitividad: análisis microeconómico de la conducta exportadora en México." Documento de Trabajo N° 36. Instituto de análisis industrial y financiero. Universidad Complutense de Madrid.
- Estrada, S. y Heijs, J. (2005) "Comportamiento innovador y competitividad: factores explicativos de a conducta exportadora en México. El caso de Guanajuato." *Revista Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, vol.36.
- Fariselli, P; Oughton, C; Picory, C. and Sugden, R. (1999) "Electronic commerce and the future for SMEs in a Global Market-Place: Networking and public policies". *Small Business Economics*, vol. 12, pp. 261-275.

Fernandez, Z. and Nieto, M. (2005) "The internet: strategy and boundaries of the firm." Business Economics Series working paper 05-01. Sección de Organización de Empresas de Getafe. Universidad Carlos III de Madrid.

Fernandez, Z. y Nieto, M.J. (2002) "La estrategia de internacionalización de la pequeña empresa familiar". Documento de Trabajo 02-18 (100). Series de Economía de la Empresa.

Ferraro, C. (2007) Articulación productiva y desarrollo regional: lecciones a partir de experiencias internacionales y en América Latina. CEPAL.

Ferreira, S.B.; Chauvel, M.A.; Silviera, D.S. (2006) "Um estudo de usabilidade de sites de empresas virtuais." *Gestão & Produção*, São Pulo, vol. 16, N°2.

Fontenay de, C. and Gans, J.S.; (2005) "Vertical integration and competition between Networks." *Review of Network Economics*, vol.4, N°.2.

Frachone Neves, F.V; Chiari da Silva, E.C. (2003) "Formação de redes de cooperação entre empresas: análise de modelos de comunicação e informação." XXIII Encontro Nac. de Eng. De Produção- Ouro Preto, MG, Brasil, 21 a 24 de Oct de 2003.

Fuller-Love, N. and Thomas, E. (2004) "Networks in small manufacturing firms." *Journal of Small Business and Enterprise Development*. Vol. 11, N° 2, pp 244-253.

Fundación Observatorio PyME. Encuesta Estructural 2002.

Ghuri, P; Lutz, C. and Tesfom, G. (2003) "Using Networks to Solve Export-Marketing Problems of Small- and Medium-Sized Firms from Developing Countries." *European Journal of Marketing*, vol. 37, N° 5, pp. 728-752.

Gimeno, J. (2004) "Competition within and between networks: the contingent effect of competitive embeddedness on alliance formation." *Academy of Management Journal*, vol 47, N°6.

Gomes Casseres, B. (2003) "Competitive advantage in alliance constellations." *Strategic Organization*, vol 1, N°3, pp 327-335.

Goyal, S. and Joshi, S. (2003). "Networks of collaboration in oligopoly". *Games and Economic Behavior*, vol 43, pp. 57-85.

Goyal, S. and Moraga, J.L.(2001) "R&D Networks." *The RAND Journal of Economics*, Vol. 32, N°4, pp. 686-707.

Görling, S. and Rehn, A. (2008) "Accidental ventures- A materialist reading of opportunity and entrepreneurial potential." *Scandinavian Journal of Management*, vol. 24

Granovetter, M. (1985) "Economic action and social structure: The problem of embeddedness." *The American Journal of Sociology*, vol. 91, N°3, pp. 481-510.

Grossman, G. and Helpman, E. (2005) "Outsourcing in a Global Economy". *Review of Economic Studies*, vol 72, pp 135-159.

- Gulati, R. (1995) "Social structure and alliance formation patterns: a longitudinal analysis". *Administrative Science Quarterly*, vol. 40, pp.619-652.
- Gulati, R; Nohria, N; and Zaheer, A. (2000) "Strategic Networks." *Strategic Management Journal*, vol. 21, N°3.
- Gulli, I. (2006) "Entendiendo los patrones socioeconómicos de la Nueva Economía: Impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación sobre la productividad de las Empresas argentinas". Trabajo presentado en la AAEP. <http://www.aaep.org.ar/espa/anales/06.html>.
- Hagedoorn, J. and Schakenraad, J. (1992) "Leading companies and networks of strategic alliances in information technology." *Research Policy*, vol. 21, pp.163-91.
- Harding, S. and Pawar, K. (2001). "Know how share and transfer in SME Networks: A contingent Approach". 7th International Conference on Concurrent Enterprising 27-29 June 2001, Bremen
- Harl, R.; Pleitner, H.J; Schermerhorn, J.R.; Welsch, H.P. (2003) "Collaboration Initiatives among SMEs." International Council of Small Business, 48 th World Conference, Belfast, June 2003.
- Heeks (2002) "I-Development not e-Development: Special issue on ICT's and Development." *Journal of International Development*, vol 14.
- Humphrey, J. and Schmitz, H. (1996) "The Triple C Approach to Local Industry Police." *World Development*, vol. 24, N°12, pp. 1859-1877.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE (2007). *Estudos e Pesquisas, Informação Econômica*, N°6. *Demografia das Empresas 2005*. Rio de Janeiro.
- Jackson, M.O. and Wolinsky, A. (1996). "A strategic model of social and economic networks". *Journal of Economic Theory*, vol.71, pp.44-74.
- Jenster, P., Stener Pederson, H., Plackett, P. and Hussey, D. (2005) "Outsourcing-Insourcing: Can vendors make money from the new relationship opportunities." John Wiley & Sons.
- Johanson, J. and Vahlne, J.E. (1977). "The Internationalisation Process of the Firm - A Model of Knowledge Development and Increasing Market Commitment", *Journal of International Business Studies*, vol. 8, pp. 23-32.
- Kantis, H. "Alianzas estratégicas en el proceso de internacionalización de las PYMES argentinas." Tesis doctoral en Economía. Diciembre 1998. Universidad Autónoma de Barcelona, Departamento de Economía de la Empresa.
- Kantis, H. (2000) "Las redes de MIPyME y su rol en una estrategia de desarrollo empresarial: el caso de Rafaela." III Foro Interamericano De La Microempresa. www.iadb.org.
- Karademis, E.E. and Göcer, K. (2007) "Internationalization of small firms. A case study of Turkish small and medium sized enterprises." *European Business Review*, vol. 19, N°5, pp.387-403.
- Katz, M. and Shapiro, C. (1985) "Network Externalities, Competition, and Compatibility." *The American Economic Review*, vol. 75, N° 3, pp. 424-440.

- Kosacoff, B.; López, A. (2000) "Cambios organizacionales y tecnológicos en las Pequeñas y Medianas Empresas. Representando el estilo de Desarrollo Argentino". Revista de la Escuela de Economía y Negocios. Año II, N°4.
- Koski, H. and Kretschmer, T. (2004) Survey on competing in network industries: firms strategies, market outcomes and policy implications (online). London: LSE Research Online. Available at: <http://eprints.lse.ac.uk/archive/00000803>
- Krafft, J. (2004) "Entry, exit and knowledge: evidence from a cluster in the info-communications industry." Research Policy N°33, pp 1687-1706.
- Kranton, R. and Minehart, D. (2000) "Networks versus vertical integration." The RAND Journal of Economics, vol. 31, N°3, pp. 570-601.
- Krugman, P. (1994) "Competitiveness: A dangerous obsession". Foreign Affairs, marzo-abril 1994.
- Laffont, J.J. and D. Martimort (2002). The Theory of Incentives, Princeton Univ. Press
- Lefebvre, E. and Lefebvre, L. (1996) "Information and Telecommunication Technologies. The impact of their adoption on small and medium-sized enterprises." International Development Research Centre. Canadá.
- Lefebvre, É ; L.A. Lefebvre y M. Bourgault, (1998) "R&D related capabilities as determinants of export performance." Small Business Economics, N°10.
- León Olave, M.E. y Neto, J. A. (2001) "Redes de cooperacao produtiva: uma estratégia de competitividade e sobrevivencia para pequenas e médias empresas." Gestão & Produção, vol. 8, N°3, pp. 289-303.
- Levine, S. and White, P.E. (1961) "Exchange as a Conceptual Framework for the Study of Interorganizational Relationships." Administrative Science Quarterly, vol. 5, pp. 583- 601.
- Liebeskind JP, Oliver AL, Zucker LG, Brewer M. (1996) "Social networks, learning, and flexibility: sourcing scientific knowledge in new biotechnology firms." Organization Science, N° 7, vol 4, pp. 28-43.
- Lipnack, J.; Stamps, J. Rede de informações. São Paulo: Makron Books, 1994. 422p.
- Loane, S. (2006) "The role of the internet in the internationalization of small and medium size companies." Journal of International Entrepreneurship, vol. 3, pp 263-277.
- Lorenzen, M.(1998) "Information cost, learning and trust lessons from cooperation and higher order capabilities amongst geographically proximate firms." DRUID (Danish Research Unit of Industrial Dynamics) Working Paper N° 98-21.
- Lundvall, B.A. (1996) "The social dimension of the learning economy." Danish Research Unit for Industrial Dynamics (DRUID) Working Paper N° 96-1.
- Lynch, R. P. Alianças de negócios: uma arma secreta, inovadora e oculta para vantagens competitivas – como planejar, negociar e gerenciar parcerias estratégicas. São Paulo: Makron Books, 1994. 451p.

Mandelli, A.; Dematte, C.; Biffi, A; Parolini, C.(2003) “The business and information technologies” BIT Research Project. UCLA. www.anderson.ucla.edu

Marshall, A. Principles of Economics, Eighth Edition. London, Macmillan. First published 1890.

Martín M, y Rotondo J, (2004)“Redes de proveedores en la industria manufacturera argentina: un análisis desde la difusión de TIC's y las competencias endógenas”, en Borello, Robert y Yoguel (Eds), op cit, capítulo 4, UNGS-Prometeo.

Mas-Colell, A.; Whinston, M.D; Green, J.R. Microeconomic Theory. Oxford University Press. 1995.

Matheus, R.F. e Silva, A.B.O. (2006) “Análise de redes sócias como método para a ciência da informação.” Revista de Ciência da Informação, vol.7, N°2.

Mezgár, I. (2004) Chapter 42 “Novel networking technologies for collaborative networked organizations”. Book Virtual Enterprises and Collaborative Networks.

Monge-González, R; Alfaro-Azofeita, A. y Alfaro-Chamberlain, J. (2006). Tecnologías de la información y la comunicación (TICs), productividad y competitividad. Cap 1 del libro TICs en las PyMEs de Centroamerica. Impacto de la adopción de las tecnologías de la información y la comunicación. Ed. International Development Research Centre y Editorial Tecnológica de Costa Rica.

Monge G, R., Alfaro A., C y Alfaro C, J. (2006). “Tecnologías de la información y comunicación (TICs), productividad y competitividad.” Revista Trimestral Latinoamericana y Caribeña de Desarrollo Sustentable. Revista Futuros N°15, vol. IV. <http://www.revistafuturos.info>

Naciones Unidas (2008). Conferencia sobre Comercio y Desarrollo. Informe sobre la Economía de la Información 2007-2008. Ciencia y tecnología para el desarrollo: el nuevo paradigma de las TIC.

Neto, J.A. Redes de cooperacao produtiva e clusters regionais. Oportunidades para as pequenas e médias empresas. Editorial Atlas, São Paulo, 2000.

Neves, F.V. e Chiari da Silva, E.C. (2003) “Formação de redes de cooperação entre empresas: análise de modelos de comunicação e informação.” XXIII Encontro Nac. de Eng. De Produção, Ouro Preto, MG, Brasil, 21 al 24 de Octubre.

Nohria, N. y Eccles, R. G. (eds.) (1992). Networks and organizations: Structure, form, and action. Harvard Business School Press.

Nooteboom, B., (2004) “Innovation, Learning and Cluster Dynamics,” ERIN Report Series Research in ERIM Research Program: Organizing for Performance. <http://hdl.handle.net/1765/1125>.

Nguyen, T. H. (2008) “Information technology adoption in SMEs: an integrated Framework.” International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research, vol 15, N°2.

OECD (2004). ICT Difussion to business: Peer Review. Country Report: Finland. Directorate for science, technology and industry. Committee for information, computer and communications Policy.

OECD (2004). “ICT-E-Business and SMEs.” OECD, Paris. www.oecd.org

OECD (2001). Measuring ICT usage and electronic commerce in enterprises: proposal for a model questionnaire. Directorate for science, technology and industry. Committee for information, computer and communications policy.

Okamuro, H. (2003) "Support networks for R&D of the Japanese SMEs", ICSB 48th World Conference, Belfast.

Olave, M.E. e Neto, J.A. (2001). Redes de cooperação produtiva: uma estratégia de competitividade e sobrevivência para pequenas e médias empresas. *Gestão & Produção*, vol. 8, N°3, pp. 289-303.

Oughton, C. and Whittam, G. (1997) "Competition and cooperation in the small firm sector." *Scottish Journal of Political Economy*, vol.44, N°1.

Paiva Campos, J. Ações associativistas entre pequenas empresas: evidências formulação e execução. Tesis de maestría en Ingeniería Mecánica. Universidad Estadual de Campinas (UNICAMP), Facultad de Engenharia Mecânica. UNICAMP, 2006, Campinas, Brasil.

Pankaj, G. and Khanna, T. (1998) "The nature of diversified business groups: a research design and two case studies". *The Journal of Industrial Economics*, Vol. XLVI.

Piore, M.J.; Sabel, C.F. (1984). *The second industrial divide. Possibilities for prosperity*. New York.

Podolny, J. and Page, K. (1998) "Networks forms of organization." *Annual Review of Sociology*, vol 24, pp.57-76.

Poma, L. (2000). "La producción del conocimiento: nuevas dinámicas competitivas para el territorio". Cap.11 en Boscherini, F. y Poma, L. (comp.): *Territorio, conocimiento y competitividad de la empresa: El rol de las instituciones en el espacio global*. UNGS- ANTARES, Buenos Aires-Madrid, Miño y Dávila Editores.

Poma, L. (2000). Cap 2: La nueva competencia territorial. En *Territorio, conocimiento y competitividad de las empresas: el rol de las instituciones en el espacio global*. Davila editores.

Porter, M. E. *Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior*, 23^{ed}. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

Powell, W.W, Koput KW, Smith-Doerr L. (1996) "Interorganizational collaboration and the locus of innovation: networks of learning in biotechnology." *Administrative Science Quarterly* N°41, vol 1, pp. 16-45.

Powell, W.W. (1998) "Learning from Collaboration: Knowledge and Networks in the Biotechnology and Pharmaceutical Industries." *California Management Review*, vol. 40, N°3, 28-240.

Powell, W. (1990) "Neither market nor hierarchy: Networks forms of organization." *Research in Organizational Behavior*, vol.12, pp. 295-336.

Putnam, R.D. (1995) "Bowling alone: America's declining social capital." *Journal of Democracy* 6, pp. 65-78.

- Prahalad, C. K., and Hamel, G. (1990) "The Core Competence of the Corporation", *Harvard Business Review*, vol. 68, No. 3, pp. 79-91.
- Quan, J., Hu, Q., Hart, P.J., (2003) "Information technology investments and firms performance – a duopoly perspective." *Journal of Management Information Systems* vol. 20, N°3, pp. 121–158.
- Rauch, J. (2001) "Business and Social Networks in International Trade." *Journal of Economic Literature*, vol. 39, N° 4, pp. 1177-1203.
- Ritchie, B. and Brindley, C. (2005) "ICT adoption by SMEs: implications for relationships and management." *New Technology, Work and Employment*, vol. 20, N°3.
- Roger, M. (2004) "Networks, firm size and innovation." *Small Business Economics*, vol. 22, pp. 142-153.
- Rosenkopf, L. and Schilling, M. (2007) "Comparing alliance network structure across industries: observations and explanations". *Strategic Entrepreneurship Journal*, vol.1, pp. 191-209.
- Roper S. and Love J.H., (2002) "Innovation and export performance: evidence from the UK and german manufacturing plants." *Research Policy*, N° 31.
- Sadowski, B.M.; Maitland, C. and Van Dongen, J. (2002) "Strategic use of the Internet by small- and medium-sized companies: an exploratory study." *Information Economics and Policy* 14, 75–93.
- Salanié B. (1997). *The Economics of Contracts, A Primer*, MIT, Cambridge MA: ch. 2 (2.1, 22.), pp. 11-26.
- Salmeron, J.L. and Bueno, S. (2006) "An information technologies and information systems industry-based classification in small and medium-sized enterprises: An institutional view". *European Journal of Operational Research* N°173, pp 1012–1025.
- Saloner, G. and Shepard, A. (1995) "Adoption of technologies with network effects: an empirical examination of the adoption of automated teller machines". *The RAND Journal of Economics*, vol.26, N°3.
- Sappington, D. E. (1991) "Incentives in Principal-Agent Relationships." *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 5, N° 2, pp. 45-66.
- Scherer, S. (2003) "Critical Success Factors For Manufacturing Networks As Perceived By Networks Coordinators". *International Small Business Management*, vol. 41, N° 4.
- Schimmer, P; Taylor, M. (1995) "Network: a local approach." *Farms, factories and free trade*, pp.39-51.
- Shapiro, C. and Varian, H.(1999) "Information Rules. A Strategic Guide to the Network Economy" *Harvard Business School Press*. Boston, Massachusetts.
- Simmons, G; Armstrong, G; and Durkin, M. (2008) "A conceptualization of the determinants of Small Business Website Adoption: setting the research agenda." *International Small Business Journal*, Vol. 26.
- Simon, H.A.(1955) "Behavioral Model of Rational Choice." *Cowles Foundation Paper* 98. *The Quarterly Journal of Economics*, vol. LXIX.

- Soto A., P. and Meroño C, A.L. (2009) "Evaluating internet technologies business effectiveness". *Telematics and Informatics*, vol 26, pp 211-221.
- Souza, M.C e Bacic, M. J (2002) "Restrições ao Desenvolvimento de Alianças e Prática Inovadoras em Arranjos Produtivos Locais: o Caso do Setor de Plásticos do ABC Paulista." XXVI Encontro da ANPAD - ENANPAD 2002, Vol. 1, pp.1-15, Salvador, BA, BRASIL, 2002.
- Souza, M.C. Pequenas e médias empresas na reestruturação industrial. Brasília: Edição SEBRAE, 1995. 255p.
- Storper, M. *The Regional World: Territorial Development in a Global Economy*. Guildford Press, 1997.
- Sterlacchini, A. (1999) "Do Innovative activities matter to small firms in non R&D intensive industries? An application to export performance." *Research Policy*, N° 28.
- Strassmann, P.(1997) "Facts and fantasies about information productivity." www.strassman.com
- Street, C. and Cameron, A.F. (2007). External relationships and the small business: A review of small business alliance and network research. *Journal of Small Business Management*, vol. 45, N°2, pp.239-266.
- Stuart, T. (1998) "Networks positions and propensities to collaborate: An investigation of strategic alliance formation in a high-technology industry. *Administrative Science Quarterly*, vol.43, N°3, pp.668-698.
- Swift, M; Armoutis, N; Bal, J; Molfetas, M. (2007) "The formation of Virtual Organisations to address complex tenders through a Collaborative Commerce Marketplace." 13th International Conference on Concurrent Enterprising, Greece.
- Tella, E. and Virolainen, V.M. (2005) "Motives behind purchasing consortia." *International Journal of Production Economics* 93-94, pp. 161-168.
- Thelwall, M. (2000) "Effective websites for small and medium-sized enterprises." *Journal of Small Business and Enterprise Development*, vol.7, N° 2.
- Thesing, N.J. (2005). *Redes de cooperação: Novas formas de pensar e agir*. I Congresso Nacional de Redes de Cooperação, 2005. Porto Alegre, Brasil.
- Thorelli, H.B. (1986) "Networks: between markets and hierarchies." *Strategic Management Journal*, vol. 7, pp. 37-51.
- Trapido, D. (2003) "Binding conflict: the competition to cooperation switch in firma dyads." Stanford University, Silicon Valley Networks Análisis Project, ESRG. www.stanford.edu/group/esrg/siliconvalley
- Ueki, Y.; Tsuji, M. y Olmos, R.C. (2005). *Tecnología de la información y la comunicación (TIC) para el fomento de las pymes exportadoras en América Latina y Asia oriental*. CEPAL. Documentos de proyectos.
- United Nations Industrial Development Organization (UNIDO). *Development of clusters and networks of SMEs. The UNIDO/ FEDEREXPORT Program (A guide to export consortia)*. Vienna, 2003.

- Uzzi, B. (2000) "The sources and consequences of embeddedness for the economic performance of organizations: the network effect." *American Sociological Review*, pp. 94-289.
- Van Gils, A. and Zwart, P. (2009) "Alliance formation motives in SMEs: an explorative conjoint analysis study." *International Small Business Journal*, vol.27, N°5.
- Varisse, E.M. *Ações conjuntas no Varejo farmacêutico: cenário de mudanças*. Tesis de Magister profesional en Ingeniería Mecánica. UNICAMP, 2007, Campinas, Brasil.
- Watson, J. (2007) "Modeling the relationship between networking and firm performance." *Journal of Business Venturing*, vol.22, pp 852-874.
- Wilkinson, I. and Young, L. (2002) "On cooperating firms, relations and networks." *Journal of Business Research*, vol. 55, pp 123-132.
- Williamson, O. (1975). *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*. Free Press, New York.
- Williamson, O. (1981) "The Economics of Organization: The Transaction Cost Approach." *American Journal of Sociology*, vol 87, N°3, pp. 548-577.
- Williamson, O. (1982) "The modern corporation." *Journal of Economic Literature*, vol. 19 (December), pp. 1537-68.
- Willner, J. (2003). *Economic activity, market structure and public policy. Urban and regional prosperity in a globalised new economy*. Edward Elgar.
- Wittmann, M.L; Dotto, D.R. e Wegner, D. (2008) "Redes de empresas: um estudo de redes de cooperação do Vale do Rio Pardo e Taquari no estado do Rio Grande do Sul." *REDES*, Santa Cruz do Sul, vol. 13, N°1, pp. 160-180.
- Xu, Z; Lin, J. and Lin, D. (2008) "Networking and innovation in SMEs: evidence from Guangdong Province, China." *Journal of Small Business and Enterprise Development*, vol. 15, N° 4, pp. 788-801.
- Yoguel, G; Novick, M; Milesi, D; Roitter, S y Borello, J. (2004) "Información y conocimiento: la difusión de las tecnologías de información y comunicación en la industria manufacturera argentina." *Revista CEPAL*, N°82.
- Yoguel G y Boscherini F (2001) "El desarrollo de las capacidades innovativas de las firmas y el rol del sistema territorial", *Revista Desarrollo Económico*, Abril-Junio, Buenos Aires.
- Yoguel G y Boscherini F.(1996) "La capacidad innovativa y el fortalecimiento de la competitividad de las firmas: el caso de las Pymes exportadoras argentinas". CEPAL, Documento de Trabajo N° 71, Buenos Aires.
- Yun, M. (1999) "Subcontracting relations in the Korean automotive industry: risk sharing and technological capability." *International Journal of Industrial Organization* 17, 81-108.

Zhang, J; Baden-Fuller,C. and Mangematin, V. (2007) “Technological knowledge base, R&D organization structure and alliance formation: evidence from the biopharmaceutical industry.” *Research Policy* 36, pp 515-528.

Zilber, S.N. Fatores críticos para o desenho e implantação de e-business por empresas tradicionais. Departamento de Administração, Faculdade de Economia, administração e contabilidade da Universidade de São Paulo. Tesis Doctor em Administração, 2002.

Zuckerman, E. (2003). Review: On “Networks and Markets” by Rauch and Casella, eds. *Journal of Economic Literature*, vol. 41, N°2, pp.545-565.

Sitios web de Instituciones consultadas

National Technology Agency of Finland, TEKES: www.tekes.fi

Instituto de Desarrollo Empresario Bonaerense, Centro IDEB Morón: www.idebmoron.com.ar

Fundación Observatorio PyME: www.observatoriopyme.org.ar

FUNDES Argentina: www.fundes.org/ARGENTINA

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INDEC: www.indec.gov.ar

Instituto Nacional de Tecnología Industrial, INTI: www.inti.gov.ar

International Telecommunications Union, ITU : www.itu.org

Servicio Brasileiro de Apoyo a las Micro y Pequeñas Empresas, SEBRAE: www.sebrae.com.br

The Canadian e-Business Initiative - Resource Centre: www.cebi.ca

United Nations Industrial Development Organization,UNIDO: www.unido.org