



*Facultad de Ciencias Económicas*  
*Universidad de Buenos Aires*



**POSGRADO EN GESTIÓN DE LAS  
PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS**

**TESIS**

***Clusters integrados por PyMEs: un enfoque basado en la  
gestión del conocimiento***

Autora: Ana Maria Marsanasco

Director: Pablo S. García

Email: [ana\\_marsanasco@yahoo.com.ar](mailto:ana_marsanasco@yahoo.com.ar)

Presentada el 9 de diciembre de 2009

# ÍNDICE

<b>RECONOCIMIENTOS</b>	<b>IV</b>
<b>CAPÍTULO 1</b> <b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>PARTE I</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> <b>Aprendizaje y conocimiento organizacional</b>	<b>5</b>
<b>Antecedentes sobre el aprendizaje organizacional</b>	<b>5</b>
<b>El aprendizaje organizacional y la innovación</b>	<b>8</b>
<b>El conocimiento en una economía de mercado</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO 3</b> <b>El binomio competencia-cooperación</b>	<b>16</b>
<b>Clusters integrados por PyMEs</b>	<b>16</b>
<b>Una breve revisión teórica del concepto de clusters</b>	<b>17</b>
Principales teorías del enfoque anglosajón	17
Teoría de la localización de W. Christaller (1935)	17
Teoría de los distritos industriales de A. Weber (1909)	18
Teoría de los polos industriales de F. Perroux (1955)	18
Teoría de los encadenamientos hacia adelante y hacia atrás de A. Hirschman (1981)	19
El modelo de Michael Porter (1998)	19
Principales lineamientos del enfoque de los distritos industriales	22
<b>Marco teórico para el estudio de las relaciones entre los actores     que integran un cluster</b>	<b>22</b>
El modelo de la eficiencia colectiva	23
El modelo de las cadenas de valor globales	25
El modelo de STRELNET	27
<b>Marco teórico para investigar el aprendizaje entre las empresas de     un cluster</b>	<b>29</b>
Elementos que intervienen en la capacidad de aprendizaje	29
Factores que conforman el contexto	31
<b>Los clusters como fuente de conocimientos e innovaciones</b>	<b>33</b>
<b>CAPÍTULO 4</b> <b>El complejo productivo GREMET</b>	<b>35</b>
<b>Identificación de los actores del cluster GREMET</b>	<b>35</b>
<b>Cadena productiva del cluster GREMET</b>	<b>36</b>
<b>Características del cluster GREMET</b>	<b>37</b>

## PARTE II

<b>CAPÍTULO 5</b>	<b>Lineamientos de la investigación</b>	<b>41</b>
	<b>Los objetivos</b>	<b>41</b>
	<b>Las variables</b>	<b>42</b>
<b>CAPÍTULO 6</b>	<b>Metodología</b>	<b>44</b>
	<b>Tipo de investigación</b>	<b>44</b>
	<b>Tipo de diseño de investigación y sus características</b>	<b>44</b>
	<b>Unidad de análisis y de información</b>	<b>44</b>
	<b>Técnica de recolección de los datos</b>	<b>45</b>
	<b>Análisis de los datos y resultados</b>	<b>47</b>
	Relación entre las empresas del <i>cluster</i> GREMET	47
	Análisis de las variables	50
	Externalidades	51
	Acción conjunta	52
	<i>Governance</i>	55
	<i>Upgrading</i>	55
	Estrategia	56
	Cultura	59
	Estilos de aprendizaje	63
	Incapacidades para aprender	64
	<b>Ficha técnica</b>	<b>66</b>

## PARTE III

<b>CAPÍTULO 7</b>	<b>Conclusiones y futuras líneas de investigación</b>	<b>68</b>
<b>ANEXO</b>	<b>Matrices de datos</b>	<b>74</b>
<b>REFERENCIAS</b>		<b>82</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		<b>84</b>
<b>FIGURAS</b>		<b>85</b>
<b>TABLAS</b>		<b>86</b>

## RECONOCIMIENTOS

La apasionante búsqueda del conocimiento que involucra toda investigación hila nuevos vínculos, a la vez que fortalece algunos ya existentes. Es por ello que la realización de este trabajo conlleva agradecimientos que deseo mencionar.

Aprecio el tiempo que invirtieron los empresarios que contestaron la encuesta y la buena predisposición que tuvieron al atenderme telefónicamente y dar respuesta a mis inquietudes.

Agradezco a los docentes e investigadores cuyas enseñanzas y conocimientos me han encaminado y orientado en la elaboración de esta tesis. En particular, a Pablo García, por los fines de semana dedicados a leer los borradores, por contribuir con su excelente estilo de escritura a aclarar mis ideas, por animarme y acompañarme como maestro y amigo en el emocionante camino de la investigación y, especialmente, por su apoyo en los retos encarados que no se tradujeron en logros pero de los cuales surgieron las mejores ideas y nuevos desafíos.

Asimismo, agradezco a Emma Fernández Loureiro, cuya ayuda en el análisis estadístico fue decisiva para dar consistencia a los resultados obtenidos.

Por último, le doy las gracias a mi familia y seres queridos por alentarme a alcanzar las metas propuestas y tener siempre a mano “curitas” para los rasguños del camino.

# CAPÍTULO 1

## INTRODUCCIÓN

Sabemos que el aprendizaje es un proceso de producción y apropiación de conocimientos que ocurre en interacción con otros. En esta interacción, diversas investigaciones consideran al territorio como un medio decisivo: las empresas ubicadas en la misma región suelen compartir una identidad territorial que facilita la transmisión del conocimiento entre ellas. La naturaleza social que caracteriza al aprendizaje y a la innovación se vería potenciada por la cercanía entre los actores implicados.

La innovación se produce en empresas de todos los tamaños, sectores y regiones. Pero, las PyMEs son las que enfrentan las mayores dificultades al momento de querer concretar nuevas ideas, productos y prácticas con el propósito de incrementar la productividad y obtener una utilidad económica. Suelen carecer de recursos internos (mano de obra, tecnología, instalaciones, etc.) como externos (acceso al financiamiento principalmente) que inciden en el proceso de innovación.

A raíz de ello, en las últimas décadas se ha observado un importante crecimiento del agrupamiento de PyMEs. La colaboración entre estas firmas y diferentes tipos de instituciones se convirtió en un elemento potenciador de la innovación tecnológica, ya que en ella intervienen muchos actores que cooperan entre sí para la fabricación de bienes o prestación de servicios que en forma individual no podrían llevar a cabo.

En este sentido, si analizamos las relaciones más habituales en las que se encuentran inmersas las PyMEs, observamos que, en general, las mismas involucran a los actores de su propia cadena de valor (proveedores, clientes, subcontratistas, etc.) así como a otras empresas y agentes económicos de su mismo sector industrial. Sin embargo, todavía en nuestro país, las relaciones de cooperación entre estas empresas no están generalizadas y no surgen de forma “natural”. En general, los empresarios PyMEs son bastante reacios a realizar asociaciones con otras empresas. Su resistencia obedece a temores tales como ser acosados por socios más grandes, ser sustituidos en su

propiedad intelectual o perder el control de su empresa, entre otros motivos. Pero esta resistencia a comprometerse para realizar operaciones conjuntas tiene un alto costo competitivo, especialmente en un mercado caracterizado cada vez más por asociaciones de empresas fruto de las cuales “el todo es mayor que la suma de las partes”. Situación que Porter (1998) ha titulado “paradoja de la localización” puesto que en un mundo “triple w” las TICs (Tecnologías de la Información y la Comunicación) aún no han superado en rendimiento de intercambio de conocimiento a las relaciones interpersonales.

Es por ello que la mera proximidad y complementariedad en la cadena de valor no es suficiente para la asociatividad entre tales empresas. Se requiere la participación de otros actores como el gobierno, las universidades, las instituciones financieras e instituciones de asociación y las cámaras localizadas próximamente y relacionadas entre sí.

La interacción y la acción conjunta entre estos actores condujeron al desarrollo de diferentes conceptos: sistemas de innovación (Lundvall *et alia*, 2000), distritos industriales (Becattini, 2006) o *clusters* industriales (Porter, 1998). En particular, en esta investigación nos ocuparemos de analizar la capacidad de aprendizaje conjunta de las empresas que forman parte de un *cluster* o aglomerado productivo.

Las empresas que integran un *cluster* mantienen su independencia jurídica y su autonomía administrativa y gerencial (características que reducen los temores señalados en cuanto a la asociación entre PyMEs). Así pues, los diferentes actores deciden participar en un esfuerzo conjunto para alcanzar un objetivo común. El mismo puede ser de diversa índole: reducción de costos, desarrollo de un nuevo producto en forma conjunta, generación de nuevos vínculos para encarar actividades de I+D, entre otros. De este modo, la asociatividad de PyMEs en *clusters* se presenta como una estructura organizativa más propicia para promover la generación, la adquisición y la difusión de conocimientos e innovaciones.

Las empresas que integran un aglomerado productivo compiten y cooperan a la vez. La competencia favorece la división del trabajo entre las empresas, ya que cada firma se especializa en el desarrollo de una determinada capacidad productiva, es decir, concentra sus recursos en producir aquello para lo que es más eficiente. Mientras que la cooperación incrementa la capacidad de

respuesta conjunta de las empresas ante cambios en la demanda y/o en las condiciones de producción.

En este contexto, la presente investigación se aboca al estudio de los procesos de gestión del conocimiento en el *Cluster* Metalmecánico GREMET de Olavarría.

Dada la fuerte cohesión que existe entre conocimiento e innovación, esperamos que investigar cómo aprenden en conjunto las empresas que integran este aglomerado nos permita idear lineamientos de gestión que incrementen los procesos de *upgrading* del grupo.

Se destaca que, hasta la fecha, no se conocen estudios en nuestro país que aborden esta problemática en algún *cluster* integrado por PyMEs. A su vez, el potencial de esta investigación radica en su fundamento en una base empírica y en la utilización de técnicas de estadística no paramétrica, las cuáles validan las reflexiones finales presentadas.

Además, este trabajo es el punto de partida de una investigación mayor que tiene como propósito comprender la naturaleza del conocimiento de otros *cluster* integrados por PyMEs de la Argentina. En este sentido, el estudio realizado en el grupo GREMET ha contribuido significativamente para tener una comprensión más profunda de la presencia de las “idas y vueltas” propias de todo diseño de investigación que prevé ciertas características exploratorias.

## PARTE I



## CAPÍTULO 2

### APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO ORGANIZACIONAL

#### Antecedentes sobre el aprendizaje organizacional

A partir de la aplicación del “saber” al estudio del trabajo realizada por Frederick Taylor en 1881, pasó a tener importancia creciente la productividad de los trabajadores no manuales, y esto exigió la aplicación del saber al saber (Drucker, 1998). Es decir, proporcionar saber para averiguar en qué forma el saber existente puede aplicarse a producir resultados. Peter Drucker identificó al conocimiento como la nueva base de competitividad en la sociedad postcapitalista. Para este guru del *management* las organizaciones deberían incorporar el “abandono organizado” del conocimiento obsoleto como parte fundamental de la gestión del cambio.

De acuerdo con Davenport (2001) el conocimiento es una combinación de experiencias estructuradas, valores, información del contexto e internalización que otorga un marco para la evaluación e incorporación de nuevas experiencias e información. En las organizaciones, el conocimiento no sólo suele quedar arraigado en documentos o bases de datos, sino también en rutinas, procesos, prácticas y normas institucionales.

La idea de que una organización pueda aprender de forma independiente de los individuos surgió en 1963 con la obra de Richard Cyert y James March “Una teoría conductual de la firma” (a *behavioral theory of the firm*). Le siguieron los trabajos realizados por: Argyris y Schön (1978), Hedberg (1981), Tsang (1997), Fiol y Lyles (1995), Choo (1999), Nonaka y Takeuchi (1999), entre otros. Sin embargo, el concepto de “aprendizaje organizacional” se hizo más conocido con la publicación de Peter Senge “La quinta disciplina” en 1995 (en español).

Varios autores (Simon (1991), Argyris y Schön (1978), Nonaka y Takeuchi (1999), entre otros) afirman que el conocimiento se inicia en la persona. El aprendizaje individual es condición necesaria para que se produzca el aprendizaje organizacional (AO), pero no suficiente. El aprendizaje organizacional es “algo más” que la suma de los aprendizajes individuales: las

organizaciones crean visiones, valores, conceptos y desarrollos propios que tienden a permanecer, independientemente del ingreso y retiro de las personas que las integran (Hedberg, 1981). En efecto, sabemos que el aprendizaje es un proceso de producción y apropiación de conocimientos que ocurre en interacción con otros. Este medio social de transferencia del conocimiento entre las personas forma parte del proceso que implica el aprendizaje organizacional, pero puede producirse el aprendizaje de los miembros de una organización sin que se integre a la organización. Así pues, el AO no se limita a la adquisición de conocimiento sino que implica un proceso de difusión y de intercambio.

Según Fiol y Lyles el aprendizaje es un proceso de mejora de acciones con un mejor conocimiento y entendimiento. Por su parte, Argyris y Schön afirman que la detección y la corrección del error constituyen el AO.

Yeung (1999:9), en cambio, señala que el aprendizaje personal ocurre cuando los miembros de una organización adquieren conocimientos por medio de la educación, la experiencia o la experimentación. En tanto que las organizaciones aprenden cuando sus sistemas y su cultura conservan estos conocimientos y los transfieren a partir de los individuos.

De acuerdo con Tsang el AO hace referencia al estudio de procesos de aprendizaje de y entre organizaciones, intenta responder la pregunta cómo aprende una organización. En este intento, la mayoría de los trabajos presentados abordan el estudio del AO desde dos perspectivas: la del cambio y la de adquisición de conocimiento. Una explicación detallada de cada perspectiva puede encontrarse en Aramburu (2000): este autor señala que el aprendizaje de la organización está asociado tanto al cambio del comportamiento organizativo como a la creación de una base de conocimiento que lo soporte.

La perspectiva del cambio se basa en la influencia que existe entre la organización y el entorno, y viceversa. Por lo tanto, se presentan dos corrientes representadas en la Figura 1:

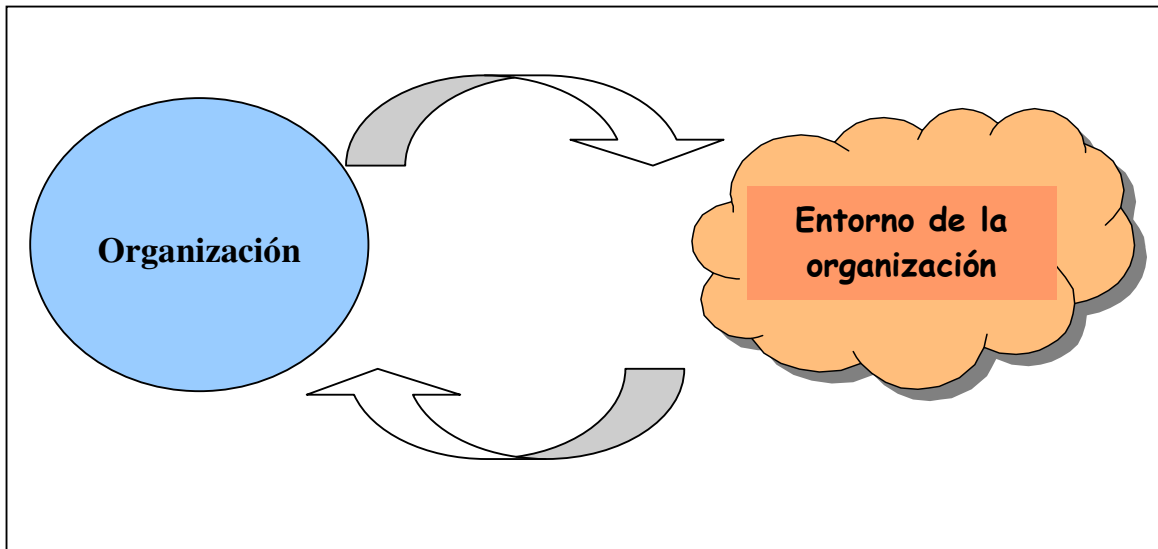


Figura 1 Perspectiva del cambio del aprendizaje organizacional  
Elaboración de la autora

Estas corrientes de pensamiento, diferenciadas por esta perspectiva del AO, se pueden relacionar con la clasificación propuesta por McGill *et alia* (1992). Al respecto, una corriente entiende al AO como los cambios que la organización hace para transformarse y modificar su entorno, noción que McGill define como aprendizaje generativo. En tanto que la otra corriente, interpreta al AO como los cambios que hace la organización para adaptarse a su entorno (aprendizaje adaptativo según McGill). Mientras que el aprendizaje adaptativo intenta que la organización se acomode al entorno, el aprendizaje generativo busca transformarlo. Igualmente, para que se produzca el aprendizaje adaptativo la organización tendrá que realizar “pequeños” cambios que faciliten el ajuste de la organización al entorno tomando como base las reglas existentes, lo cual nos ubicaría en el aprendizaje de un “solo ciclo” definido por Argyris y Schön. En cambio, un aprendizaje generativo demandará cambios radicales en la organización, motivo que llevará a la fijación de nuevas reglas en la organización, situación que según Argyris y Schön producirá un aprendizaje de “doble ciclo” en la organización.

Por otro lado, la perspectiva del conocimiento se enfoca en la capacidad de la organización para adquirir o crear nuevo conocimiento. Es decir, estudia la naturaleza del conocimiento que posee una organización, cómo lo utiliza, en resumen la capacidad de aprendizaje que tiene una organización.

En la Tabla 1 se presenta una síntesis de las concepciones y principales exponentes de cada perspectiva.

Tabla 1 Perspectivas del aprendizaje organizacional - elaboración de la autora

<b>Perspectivas del AO</b>	<b>Concepciones</b>	<b>Principales exponentes</b>
<b>Como cambio</b>	Se basa en la idea de que no se puede producir el AO sin cambio; ya sean cambios de la organización para adaptarse o para modificar su entorno.	Hedberg (1981) Argyris y Schön (1978) - Aprendizaje de un solo ciclo y aprendizaje de dos ciclos. McGill, Slocum y Lei (1992) – Aprendizaje adaptativo y aprendizaje generativo. Dixon (1994) – Modelo de cambio planificado (el AO sucede al cambio) y modelo de cambio continuo (el AO y el cambio van en paralelo). Swieringa y Wierdsma (1995) – Modelo del turista (el AO es resultado del cambio) y modelo del viajero (AO y cambio van en paralelo) Senge (1998)
<b>Como adquisición de conocimiento</b>	Analiza la capacidad de aprendizaje que tiene una organización.	Fiol y Lyles (1995) Tsang (1997) Nonaka y Takeuchi (1999) Choo (1999) Yeung (1999) Davenport (2001)

### **El aprendizaje organizacional y la innovación**

La idea de que en la actual economía el papel que desempeñe el conocimiento será cada vez más importante, incrementó considerablemente su valor para las organizaciones. La opinión de que sería deseable que sus miembros dejen una “copia” del conocimiento que han adquirido ha sido tema de estudio de numerosos investigadores, derivando en el concepto de gestión del conocimiento (GC).

De acuerdo con Rastogi (2000), la GC es un proceso sistémico e integrador de coordinación de las actividades de adquisición, creación, almacenaje y difusión del conocimiento por individuos y grupos con el propósito de alcanzar los objetivos de la organización. En la práctica, la GC suele orientarse hacia la clasificación y el almacenamiento de los conocimientos de los empleados de una organización con la intención de que puedan ser compartidos en toda la compañía a través de bases de datos, documentos, foros de discusión, etc.

Pero como señala Alburquerque (2006), la noción de aprendizaje se refiere a la construcción de nuevas competencias y a la adquisición de nuevas capacidades técnicas e institucionales, por tanto, no se limita a la obtención de un mayor acceso a la información, ya que ello no asegura el acceso a la forma de conocimiento tácito.

Por otra parte, Chiavenato (2000:10) define a la administración como un proceso de planeamiento, organización, dirección y control del uso de los recursos para lograr los objetivos de la organización. Siguiendo a este autor, el conocimiento sería el recurso que la GC propone administrar a fin de lograr su transferencia entre sus miembros, para luego ser utilizado como un recurso disponible para otros empleados en la organización.

Esta concepción del conocimiento como recurso condujo a su interpretación como “activo” de la organización y a su consecuente necesidad de buscar soportes (bases de datos, herramientas electrónicas, documentos, etc.) para su conservación dentro de la compañía.

La actual “sociedad de organizaciones” convirtió la generación de nuevo conocimiento en el objetivo mismo de la empresa, lo cual condujo a su aplicación en forma sistémica: definiendo qué nuevo conocimiento se necesita y qué actividades son necesarias para que sea eficaz. Los numerosos teóricos e investigadores que estudiaron el aprendizaje organizacional llegaron a la conclusión de que la innovación se genera a partir del conocimiento con el que cuenta una organización, esto es significa que las actividades de innovación se producen principalmente de manera endógena.

Schumpeter (1978), uno de los autores más influyentes en la teoría económica de la innovación, define el concepto de “innovación” como la aplicación de nuevas ideas, conceptos, productos, servicios y prácticas con el propósito de

incrementar la productividad y obtener una utilidad económica. De manera que un elemento esencial de la innovación es su aplicación exitosa en el mercado. Para este autor, la innovación incluye, además del cambio tecnológico y las aplicaciones económicas de las ciencias duras, el cambio institucional y organizacional. Afirma que lo más importante son las innovaciones capaces de provocar cambios revolucionarios, transformaciones decisivas, o lo que es lo mismo, innovaciones radicales. Por innovaciones radicales define:

- La introducción de nuevos productos o de una nueva calidad del mismo producto.
- La introducción de un nuevo método de producción.
- La apertura de un nuevo mercado.
- La conquista de una nueva fuente de suministro de insumos.
- Cambios en la organización o en el proceso de gestión de cualquier organización.

Este tipo de innovaciones dan origen al proceso de crecimiento y establecen su ritmo, pero se trata de un proceso irregular, cíclico, que se presenta como un conjunto: nunca de manera aislada ni espontánea. Este proceso es promovido por el “empresario innovador”. Este empresario, para Schumpeter, no es cualquier empresario que monta una empresa, ni es el capitalista dueño del dinero, ni un técnico. Se trata de aquella persona que tiene capacidad e iniciativa para proponer y realizar nuevas combinaciones de medios de producción, esto es, el actor capaz de generar y gestionar innovaciones radicales dentro de las organizaciones o fuera de ellas.

De este modo, sería plausible pensar en la existencia de una relación entre el desarrollo de innovaciones radicales y el aprendizaje generativo que conducirá al aprendizaje de “doble ciclo” mencionado por Argyris y Schön.

Sin embargo, la innovación consiste en una novedad que puede ser radical en el sentido de Schumpeter pero, afirma Robert Chabbal, en general sólo es incremental y suele reducirse a una modernización del producto o proceso existente. Además, la idea que desencadena el proceso de innovación suele originarse en una percepción del mercado existente o potencial y sólo rara vez tiene su origen en una actividad de investigación.

Como es posible observar, esta capacidad incremental puede promoverse a través de determinada dinámica en los procesos organizacionales, ya que la innovación es un proceso de interacción entre los usuarios del conocimiento y los productores del conocimiento, y es a través de esta interacción que se produce el aprendizaje entre los actores. Las actividades de Investigación y Desarrollo (I+D) junto a la innovación inciden en el AO y, por lo tanto, en las capacidades competitivas de una organización. Sin embargo, reconoce el mismo Schumpeter, la etapa de I+D requiere de mano de obra con alta calificación técnica (pues hace uso de investigación básica, adaptativa, etc.), así como del diseño de prototipos y la creación de plantas piloto. Todos estos requerimientos involucran un costo en general indeterminado y una gran incertidumbre. Aspectos que representan importante barreras para las PyMEs.

### **El conocimiento en una economía de mercado**

Varios autores plantearon la posibilidad de considerar al conocimiento como un bien. Se entiende por bien todo aquello que satisface, directa o indirectamente, los deseos o necesidades tanto de los individuos como de la sociedad.

Esta concepción del conocimiento lo ubica como un bien que no se agota con su uso y como un bien libre (en el sentido que no es propiedad de nadie). En consecuencia, otros agentes económicos podrán beneficiarse de las innovaciones produciéndose un efecto “derrame” del conocimiento.

La generación de estas externalidades positivas pone de manifiesto las fallas del mercado y la necesidad de intervención del poder público. De acuerdo con Neffa (2000):

*“En una economía de mercado, el empresario privado sólo tendrá incentivos para invertir y producir innovaciones, si espera finalmente obtener un beneficio monetario y para ello se necesitaría tener una exclusividad, al menos parcial y por un tiempo determinado, sobre los conocimientos descubiertos. Pero si lo lograra, constituiría de hecho un monopolio legal cuya existencia le proporcionaría durante un cierto tiempo una renta tecnológica y por consiguiente un beneficio”.*

En referencia, Hayek (1997) sugirió que un sistema de precios es un desarrollo social que permite detectar y transmitir la información económica que se encuentra dispersa y fragmentada entre miles de individuos, dando origen así a una teoría que ve en el mercado un método de transmisión y utilización del conocimiento. Así pues, una función fundamental de un sistema de precios es transmitir en forma compacta, eficiente y a bajo costo la información que los agentes económicos necesitan para decidir qué producir y cómo producirlo, o cómo emplear los recursos propios. La información pertinente es sobre precios relativos: de un producto relativo a otro, de los servicios de un factor de producción relativo a otro, de productos relativo a servicios, de precios actuales relativo a precios en el futuro.

De acuerdo con Hayek, el carácter peculiar del problema de un orden económico racional está determinado precisamente por el hecho de que el conocimiento de las circunstancias sobre las que debemos decidir no se encuentra concentrado ni integrado. Ciertamente, este conocimiento se halla disperso en forma incompleta y, frecuentemente, contradictoria entre los diferentes individuos.

Evidentemente, según Hayek, el problema económico de la sociedad se basa en determinar cuál es la mejor forma de utilizar el conocimiento inicialmente disperso entre sus individuos que no es “otorgado” a nadie en su totalidad.

La teoría de Hayek brinda una analogía que permite identificar a los órdenes sociales como generadores de conocimiento. Así, existe un conjunto de conocimientos muy importantes pero desorganizados que no puede llamarse científico en el sentido del conocimiento de reglas generales: el conocimiento de las circunstancias particulares de tiempo y lugar. Es con respecto a este tipo de conocimiento que prácticamente cualquier individuo tiene cierta ventaja sobre los demás, dado que posee cierta información única que puede usar beneficiosamente, pero sólo si él toma las decisiones dependiendo de dicha información o si éstas son tomadas con su activa cooperación.

Este “conocimiento circunstancial” presenta similares características al “conocimiento tácito” definido por Nonaka y Takeuchi. Para estos autores, el conocimiento individual se puede transformar en conocimiento empresarial valioso para toda la organización. La creación del conocimiento es un proceso en espiral dinámico de contenido epistemológico y ontológico. Este proceso se



desarrolla en un marco bidimensional del conocimiento: el conocimiento tácito y el conocimiento explícito. Así como es posible distinguir el conocimiento como individual y organizacional, Nonaka y Takeuchi clasifican el conocimiento en tácito y explícito.

En referencia, señalan que el conocimiento tácito es aquel que se encuentra en las personas y, por tanto, es difícil de comunicar a los demás. Este conocimiento está profundamente arraigado en la acción. Sólo es posible transmitirlo y recibirlo a través de la observación o consulta directa a la persona que lo posee. Además, el conocimiento tácito se compone en parte de conocimientos técnicos (*know-how*) y de una importante dimensión cognoscitiva (modelos mentales, creencias, perspectivas, etc.).

Por otra parte, el conocimiento explícito es el que se exterioriza. Puede ser transmitido de una persona a otra usando algún tipo de sistema de comunicación formal como documentos, bases de datos, etc.

Para Nonaka y Takeuchi estos conocimientos interactúan entre sí, llevando a cuatro formas básicas en que se puede crear conocimiento organizacional: socialización, exteriorización, combinación e internalización (Figura 2).

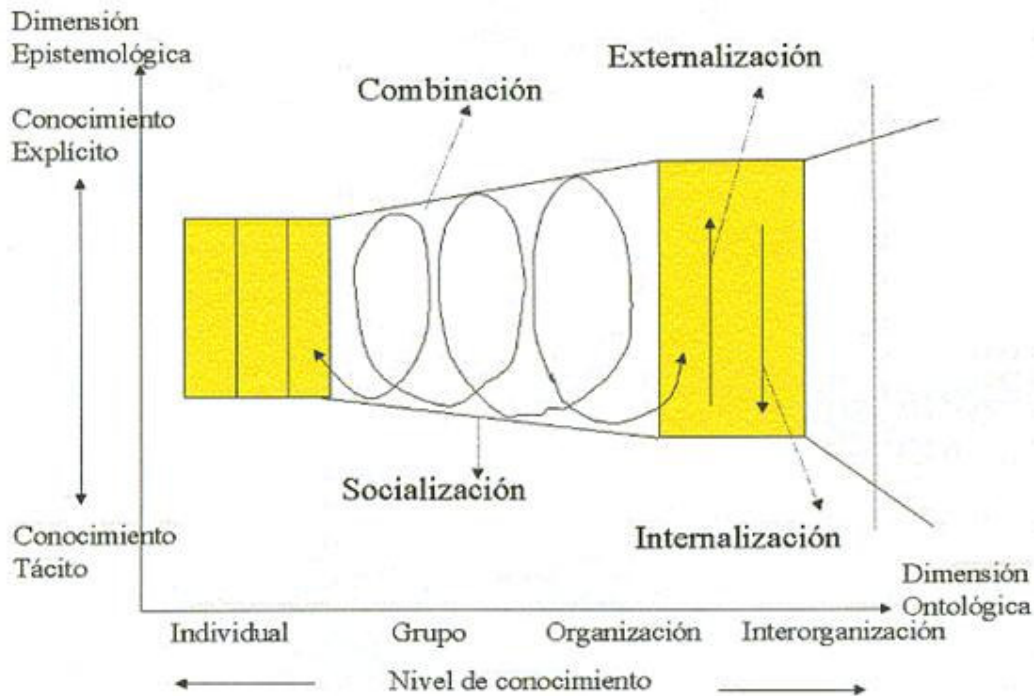


Figura 2 Espiral de creación de conocimiento organizacional (Nonaka y Takeuchi, 1999)

En la etapa de socialización, el conocimiento pasa de tácito a tácito (se asimila), este proceso ocurre mediante la observación, la imitación y la práctica. Sin embargo, afirman Nonaka y Takeuchi, la asimilación es una forma bastante limitada de creación de conocimiento: si este conocimiento asimilado no se hace explícito, no podrá ser fácilmente aprovechado por la empresa en su conjunto.

En la siguiente etapa, la externalización, el conocimiento tácito se convierte en explícito. Este proceso tiene lugar a través del diálogo o la reflexión colectiva y se basa en analogías, metáforas y lenguaje figurativo que los empleados suelen utilizar para expresar sus ideas e intuiciones, materializándolas por medio de documentos y procedimientos que permitan poner ese conocimiento a disposición de la organización.

Luego, el conocimiento explícito se intercambia y combina por diferentes vías como las reuniones, las bases de datos, los correos electrónicos, etc., conduciendo a un nuevo conocimiento explícito que sintetiza la información recibida de varias fuentes. Sin embargo, esta combinación tampoco amplía realmente la base de conocimiento existente en la empresa (Nonaka y

Takeuchi, 1999). Sólo cuando este nuevo conocimiento explícito se extienda por toda la organización y sea interiorizado por otros miembros (ampliando, extendiendo y modificando su propio conocimiento tácito) se estará dando inicio a un nuevo espiral del conocimiento (pero esta vez a un nivel superior). Proceso que suele resultar en un aprendizaje organizacional.

## CAPÍTULO 3

### EL BINOMIO COMPETENCIA-COOPERACIÓN

#### *Clusters integrados por PyMEs*

La experiencia de numerosos países puso en evidencia el rol protagónico que tienen las PyMEs en el crecimiento económico.

La competitividad a nivel macroeconómico es definida por Escorsa y Maspons (2001) como la capacidad que tiene una empresa para competir, ganar participación en el mercado, incrementar sus beneficios y crecer. Diversos estudios sobre el tema mencionan que para que una empresa sea competitiva es necesario, por un lado, desarrollar las competencias de sus recursos humanos, y por otro, obtener competencias de manera externa a través de la cooperación con otras empresas.

La naturaleza social que caracteriza al aprendizaje y a la innovación puede verse potenciada por la cercanía entre los actores implicados, situación que favorecería una mayor interacción entre ellos. Las empresas ubicadas en la misma región suelen compartir una identidad territorial que facilita el proceso de aprendizaje, cohesión que estimula la transmisión del conocimiento tácito entre ellas.

Estas nociones fueron desarrolladas por autores como Michael Porter (1998), quien afirma que la presencia de los *clusters* afecta la forma de competir de las empresas aumentando su productividad, imponiendo el rumbo de la innovación y estimulando la formación de nuevas empresas, lo cual expande y fortalece al *cluster*. Por su parte, Gómez Minujín (2005:11) define a los *clusters* como concentraciones sectoriales o geográficas de empresas que se desempeñan en las mismas actividades o actividades estrechamente relacionadas, donde se establecen vínculos cooperativos y competitivos entre los diferentes actores. Para este teórico, la noción de *clusters* de PyMEs hace referencia a pequeñas y medianas empresas que están localizadas geográficamente próximas y comprometidas en la elaboración de productos similares o complementarios.

Porter fue quien llamó por primera vez “*clusters*” al aglomerado de empresas. Luego su definición fue enriquecida por otros autores que introdujeron nuevos conceptos. Así, Pietrobelli y Rabellotti (2004) señalan que un *cluster* es una aglomeración espacial de empresas especializadas. Según estos autores, las firmas localizadas dentro de estos aglomerados logran una eficiencia colectiva, ya que juntas generan economías externas y llevan a cabo acciones conjuntas. Por su parte, Gómez Minujín al enfocarse en el concepto de *clusters*, identificó dos corrientes teóricas: el enfoque anglosajón y el enfoque de distritos industriales basado en la experiencia italiana de las décadas del ´70 y ´80. Si bien no es objetivo de esta investigación realizar una exhaustiva revisión teórica de dicho concepto, creemos conveniente presentar a continuación una reseña de ambas corrientes a fin de ir definiendo algunos de los conceptos claves en este trabajo.

### **Una breve revisión teórica del concepto de *clusters***

#### *Principales teorías del enfoque anglosajón*

##### *Teoría de la localización de W. Christaller (1935)*

Esta teoría se centra en la idea que los asentamientos no aparecen de manera desordenada, sino que existe un principio que regula su localización. Este enfoque destaca las interdependencias de la materia prima y el producto terminado, poniendo el énfasis en el peso específico que representa el costo del transporte en el costo final. Es decir, la ubicación de determinadas actividades económicas en lugares cercanos a los recursos naturales o a los mercados que van a abastecer, facilita la coordinación de las dichas actividades. Noción que se aproxima a la definición de distritos industriales de Weber.

### *Teoría de los distritos industriales de A. Weber (1909)*

Alfred Weber hizo referencia a los factores de localización general y especial. Los generales son la renta, el transporte y el trabajo; en tanto los especiales están integrados por factores como, por ejemplo, el riesgo de ciertas estructuras productivas para favorecer la ubicación fabril. De acuerdo a la distribución de estos factores, señala Weber, en el territorio se podrían generar procesos de aglomeración o de desaglomeración. Las industrias tienden a localizarse cerca de las aglomeraciones porque en ellas se maximizan las economías de escalas y se producen externalidades positivas.

El concepto de economías externas o externalidades fue introducido por primera vez por Alfred Marshall en su libro *Principios de Economía*. En esta obra Marshall afirmó que la aglomeración de empresas puede generar economías internas y externas, las cuales derivan en una mayor productividad y competitividad. Mientras que las economías internas dependen de la organización y especialización del trabajo de la empresa, las economías externas abarcan las relaciones entre la compañía y el sector industrial al que pertenecen. Precisamente, las economías externas más comunes son la creación de un mercado de mano de obra calificada, la creación de un mercado de insumos (maquinaria e insumos especializados), mayor ingreso a los mercados que favorezcan el acceso a conocimientos especializados y la rápida difusión de la información.

### *Teoría de los polos industriales de F. Perroux (1955)*

Esta teoría sostiene que el crecimiento no aparece en todas partes y al mismo tiempo, sino que se presenta en determinados polos o puntos de crecimiento específicos. Perroux define al polo de crecimiento como una unidad motriz en un determinado medio económico. Además, afirma que para que aparezca una aglomeración tiene que existir una unidad económica dominante.

*Teoría de los encadenamientos hacia adelante y hacia atrás de A. Hirschman (1981)*

De acuerdo con Hirschman, los encadenamientos hacia adelante y hacia atrás surgen por decisiones de inversión que se producen en el curso del desarrollo económico. Un encadenamiento hacia atrás es la relación insumo/abastecimiento, cuando la actividad económica utiliza los insumos que generan la actividad primaria. Un encadenamiento hacia adelante es la relación de la producción como insumo a otra actividad.

Los encadenamientos dependen tanto de factores de demanda (la demanda derivada de insumos y factores) como de su relación con factores tecnológicos y productivos (el tamaño óptimo de planta). Luego, estos encadenamientos adquieren significación cuando una inversión atrae o hace rentable a otras en la misma región (Perego, 2003).

Además, Hirschman introduce el concepto de “industrias satélites” para referirse a aquellas que se ubican próximas a una industria maestra, con el propósito de aprovechar las ventajas de la localización. Estas industrias satélites suelen utilizar como insumo principal un producto o subproducto de la industria maestra y, en general, su tamaño económico es menor. Por esto, para este autor, también puede existir una industria maestra como punto aglomerante de pequeñas y medianas empresas.

*El modelo de Michael Porter (1998)*

El término “*cluster*” fue empleado en el ámbito organizacional por primera vez por Michael Porter, quien lo define como “un grupo geográficamente próximo de compañías interconectadas e instituciones asociadas, en un campo particular, vinculadas por características comunes y complementarias. Incluyendo compañías de productos finales o servicios, proveedores, instituciones financieras y empresas en industrias conexas” (Porter, 1998:78).

El objetivo de la formación de un *cluster* es promover el aumento de la competitividad a través de la innovación tecnológica (diferenciación por productos innovadores), la cual tendrá su origen en la interacción de los diferentes actores de las cadenas productivas.

Porter, a su vez, delineó una metodología para identificar un *cluster*. La misma se basa en las siguientes etapas:

- 1) Comenzar con una empresa grande o concentración de empresas similares y observar (“hacia arriba” y “hacia abajo”) la cadena vertical de las empresas e instituciones.
- 2) Investigar, horizontalmente, industrias que utilicen canales comunes o que fabriquen productos o presten servicios complementarios.
- 3) Buscar instituciones o empresas especializadas que brinden destrezas, tecnología, información, capital o infraestructura, así como cuerpos colectivos que agrupen integrantes del aglomerado.
- 4) Averiguar sobre organismos gubernamentales u otros entes reguladores que influyan, significativamente, en los participantes del aglomerado.

De acuerdo con Porter, la eficiencia del conjunto (consecuencia del agrupamiento) es mayor en comparación a la eficiencia individual de cada empresa. Más aún en el caso de las PyMEs: un aglomerado atrae más clientes y las transacciones comerciales reiteradas con los mismos actores incrementa la confianza entre ellos, derivando en una reducción de costos. La fuerte interacción entre productores, proveedores y usuarios favorece, a su vez, el aprendizaje tecnológico, productivo y comercial. Se facilitan también las acciones colectivas hacia el logro de objetivos comunes como, por ejemplo, el comercio internacional y la reducción de tasas en los créditos.

Los factores que caracterizan la competitividad de un complejo productivo fueron definidos en el conocido Diamante de Porter (1991).



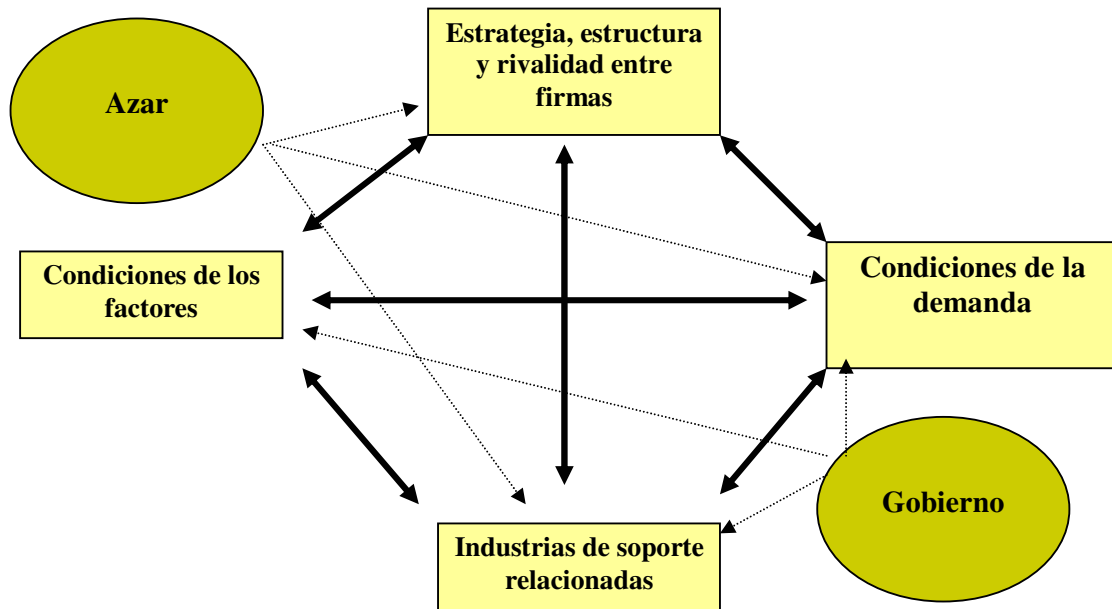


Figura 3 Diamante de Porter (1991)

La estrategia, estructura y rivalidad de las firmas representan la competencia dinámica por la entrada de nuevas empresas, en tanto las condiciones de los factores hace referencia a los factores especializados de la producción (trabajo experto, capital e infraestructura), los cuales, de acuerdo con Porter, son creados, no heredados. Estos factores crean una ventaja competitiva porque son difíciles de copiar por otras firmas. Por otra parte, las condiciones de la demanda implican que si hay clientes muy exigentes se demandan productos innovadores, esto llevará a una mayor presión sobre la oferta. Finalmente, las industrias de soporte relacionadas toman en cuenta que la proximidad espacial de los actores favorecerá el intercambio de información y la innovación.

El rol del gobierno en este modelo es el de catalizador para que se produzca la innovación y el desarrollo local, estimulando que las empresas se enfoquen hacia la creación de factores especializados.

A través de este modelo Porter introdujo la teoría de la competitividad sobre la base de la productividad, en oposición al modelo tradicional de las ventajas comparativas, en el cual la mano de obra barata y los recursos naturales son los cimientos para el logro de la competitividad.

También menciona este autor el papel positivo de la rivalidad junto a la cooperación entre las empresas, lo que favorece la innovación y mejora el rendimiento global del *cluster*.

### *Principales lineamientos del enfoque de los distritos industriales*

Pietrobelli y Rabellotti son los autores más destacados que abordaron este enfoque. Ellos señalan que el modelo italiano se construyó a partir del intercambio de bienes, personas y servicios (tanto por medio de mecanismos de mercado como fuera de este) entre PyMEs concentradas geográficamente y especializadas sectorialmente, las cuales tenían antecedentes culturales y sociales comunes que facilitaron la consolidación de códigos de conducta. Esta interrelación fue también apoyada por agentes económicos y una red de instituciones locales.

El ejemplo italiano puso en evidencia que las PyMEs, cuando aprovechan las ventajas de formar parte de un *cluster*, pueden competir en los mercados mundiales a la par de las grandes empresas (Gómez Minujín, 2005:15).

Pietrobelli y Rabellotti desarrollaron el modelo de “las cadenas de valor globales”. Este modelo se centra en la idea que empresas especializadas y concentradas territorialmente tienden a generar economías externas que no podrían captar en forma individual. Luego, presentan un modelo que complementa el enfoque de “eficiencia colectiva” desarrollado por Schmitz (1999). Explicamos a continuación ambos modelos.

#### **Marco teórico para el estudio de las relaciones entre los actores que integran un *cluster***

Al revisar la bibliografía nacional e internacional, no se han encontrado informes ni estadísticas nacionales en cuanto a las características, formas de organización y administración del conocimiento de los *clusters* integrados por PyMEs que se han establecido en la Argentina.

Si, en cambio, se han realizado estudios nacionales basados en técnicas cuantitativas como matrices de insumo-producto y cocientes de localización, para identificar concentraciones relativas de industrias en una región, así como también para conocer las relaciones de compra y venta en diferentes sectores, es decir, estudios cuyo propósito ha sido distinguir empresas geográficamente próximas cuya producción sea similar o complementaria con el propósito de

crear el aglomerado. Por consiguiente, los modelos desarrollados al parecer sólo se valen de técnicas cuantitativas y no contemplan otros elementos que influyen en la constitución de los *clusters*, tales como las características y el tipo de relaciones entre estas empresas, los beneficios de la agrupación, los flujos de colaboración e información, la formación de vínculos sólidos y, particularmente, la gestión del conocimiento conjunto que se genera como consecuencia de la interacción entre las firmas.

No obstante, el estudio de *clusters* ha sido abordado en profundidad por otros países que tienen varias décadas impulsando su conformación y desarrollo. Estos estudios derivaron en la elaboración de diferentes modelos, tales como el modelo de eficiencia colectiva, el modelo de las cadenas de valor globales y el modelo de STRELNET. Los mismos se detallan a continuación.

#### *El modelo de eficiencia colectiva*

Como consecuencia de la interacción entre los diferentes actores de un *cluster* surgen tres tipos de relaciones: entre las empresas, entre las instituciones y entre instituciones y empresas.

En el caso que nos ocupa en esta investigación, el *cluster* ya está formado. Por lo tanto, nos va a interesar conocer en qué medida la conformación del *cluster* permitió a las empresas generar proyectos que hubiesen sido muy difíciles de implementar en forma individual. Con esta idea, estudiaremos las relaciones de cooperación entre las empresas mediante el análisis de la eficiencia colectiva que, según este modelo, está integrada por dos mecanismos: las externalidades y las acciones conjuntas. Desarrollamos cada uno a continuación.

- *Externalidades*: se producen cuando el bienestar de un agente económico se ve afectado por la acción de otro agente económico. Son los beneficios derivados de las acciones colectivas.

Para el estudio de las externalidades tomamos las economías externas más habituales mencionadas por Marshall, a saber:

- *Mercado de recursos humanos calificados*: la existencia de un grupo de trabajadores con conocimientos especializados es una importante

ventaja competitiva en la mayoría de los sectores industriales porque el conocimiento de los trabajadores tiene un impacto significativo en la calidad de los productos. Así pues, la especialización local de los trabajadores es una de las principales fuentes de aprendizaje colectivo a nivel del *cluster*, ya que la mayoría de los conocimientos en estos sectores son tácitos.

- *Disponibilidad de insumos*: la agrupación de empresas da lugar a una especialización local en la oferta de insumos y servicios. La concentración de empresas con similares necesidades de insumo favorece la concentración de proveedores de materias primas y se incrementa la competencia entre ellos. Las empresas que integran un *clusters*, en general, se benefician de la reducción en las transacciones y en los costos de transporte, así como de la posibilidad de mantener menores inventarios.
- *Acceso a la información*: las agrupaciones también facilitan la difusión de información y conocimientos especializados, favoreciendo su circulación de manera sencilla, informal y rápida entre los productores, comerciantes, proveedores y prestadores de servicios especializados relacionados con el aglomerado. Este tipo de economía externa es especialmente importante para las PyMEs, que en general manifiestan dificultades para costear estudios de mercados, rara vez participación en jornadas o congresos en el exterior y, no suelen contar con potentes bases de datos. La difusión de la información en general tiene lugar a través de canales informales, facilitada por la cohesión social dentro del *cluster*.
- *Acceso a mercados*: la agrupación de productores en estrecha proximidad geográfica también facilita el acceso a los mercados.
- *Acción conjunta*: se genera cuando las empresas cooperan o combinan fuerzas a través de asociaciones de negocios. Pietrobelli y Rabellotti (2004:4) señalan que esta acción conjunta (*joint action*) puede tomar diferentes formas:

- La acción conjunta dentro de los vínculos verticales (encadenamientos “hacia delante” y “hacia atrás”) incluye, por un lado, las relaciones hacia atrás con los proveedores y subcontratistas y, por otro lado, el avance en las relaciones con los comerciantes y compradores.
- La acción conjunta dentro de los vínculos bilaterales horizontales (encadenamientos horizontales) entre dos o más productores locales, comprende la comercialización conjunta de productos, la compra conjunta de insumos para el intercambio, el uso común de equipos especializados, el desarrollo conjunto de productos y el intercambio de conocimientos y de información sobre el mercado.
- La acción conjunta dentro de los vínculos multilaterales (encadenamientos multilaterales) suele producirse entre un gran número de productores locales a través de las instituciones. Esta acción alcanza la cooperación en las asociaciones empresariales y centros de servicios de desarrollo empresarial.

### *El modelo de las cadenas de valor globales*

Pietrobelli y Rabellotti reconocen la importancia de las economías externas locales pero señalan que éstas no son suficientes para explicar el crecimiento y la competitividad de las firmas localizadas en *clusters*: es necesaria la acción deliberada de las empresas y de otros actores como los gobiernos, organizaciones de cooperación, instituciones de investigación, etc. En consecuencia, estos autores definieron nuevos conceptos que contribuyan a una mayor comprensión de las relaciones entre las firmas locales y los principales actores externos. Los conceptos o elementos que forman la base del modelo son los siguientes:

- *Cadenas de valor*: se refiere a cada una de las etapas de un proceso productivo, desde la transformación de la materia prima hasta la obtención del producto final. La elaboración de un producto o la prestación de un servicio involucra una cadena de actividades que en general son realizadas por distintas empresas en diferentes lugares. A su vez, cada actividad agrega valor al producto o servicio, por lo cual resulta interesante examinar

la naturaleza de las relaciones entre los distintos actores que forman parte de esta cadena de valor. En este sentido, el concepto de *governance* es fundamental para el análisis de estas relaciones.

- *Governance*: se vincula con la organización del *cluster* y hace referencia a la forma en que se gobiernan las relaciones entre los actores y segmentos productivos involucrados en una misma cadena de valor. Este concepto alude a una noción del Estado más pluralista, en la cual el Estado aparece como un actor más de esta relación horizontal, con el propósito de promover y contribuir a la interdependencia y complementariedad de las relaciones dentro del *cluster*.

Pietrobelli y Rabellotti afirman que la *governance* de un aglomerado comprende las relaciones entre las empresas y las instituciones que establecen acciones de coordinación por fuera del mercado que abarca las actividades de la cadena de valor. Esta coordinación puede ocurrir a través de relaciones de mercado o de no mercado. En este último caso se distinguen tres tipos: redes (cuando cooperan empresas con el mismo nivel de poder), semi-jerárquicas (ocurre entre empresas legalmente independientes en las cuales una queda subordinada a la otra) y jerárquicas (tiene lugar cuando una empresa es propiedad de otra empresa externa). En cambio, en las relaciones de mercado, es éste el que regula las interacciones y los procesos de decisión: el comprador y el proveedor no necesitan colaborar en la definición del producto, ya sea porque se trata de un producto estándar, o bien porque el proveedor lo define sin tener en cuenta a las preferencias de los consumidores finales. Otros autores no consideran a este tipo de cadena como una forma de *governance*.

- *Upgrading*: Rabellotti y Pietrobelli definen el término “*upgrading*” como actualización, modernización e innovación para aumentar el valor agregado. Distinguen cuatro tipos de *upgrading*: de proceso (la transformación más eficiente de los insumos en productos terminados ocurre mediante la reorganización del sistema de producción o por la introducción de tecnología superior), de productos (cuando se avanza en líneas de producto más sofisticadas en términos de valores unitarios, adopción de nuevos materiales, incorporación de un mayor contenido de diseño o por la

elaboración de nuevos productos), funcional (se agregan nuevas funciones o servicios productivos a la cadena de valor), intersectorial (se toma la experiencia de un sector industrial y se aplica en otro).

Luego, Marco Dini *et alia* (2007), a consecuencia de la investigación llevada a cabo con varios proyectos de integración productiva impulsados por el Fondo Multilateral de Inversiones, agrega un nuevo tipo de *upgrading* denominado “la innovación en la mentalidad de los actores”. Esta nueva categoría incorpora a los cambios significativos que puedan producirse en la visión, el discurso, la opinión o la actitud de los actores, fruto de su articulación en el proyecto asociativo. Ciertamente, la formación de *clusters* representa una forma que tienen las PyMEs para enfrentar los desafíos del *upgrading* y, a su vez, su análisis parece ser clave para conocer el desempeño innovativo del *cluster*.

- *Conocimiento tácito*: como ya hemos mencionado, es el conocimiento que está incorporado en las personas. La vinculación entre los distintos actores de un *cluster* favorece su transferencia para su transformación en conocimiento explícito.

### *El modelo de STRELNET*

El modelo de STRELNET (*Structural Relationship Network*) fue desarrollado por el Cluster del Conocimiento de la Comunidad Valenciana de la Universidad Politécnica de Valencia. Se trata de un modelo metodológico de análisis y dinamización de *clusters* en territorios que presenten un potencial de desarrollo competitivo. Se basa en una Matriz Estructural de Relaciones (MER) que permite estudiar las relaciones existentes en el *cluster* entre los principales agentes del mismo, para cuestiones críticas como tecnología, innovación, formación, etc. El objetivo es valerse de una herramienta analítica para diseñar una estrategia de gestión del conocimiento territorial que permita mejorar las condiciones competitivas del *cluster*. Esta matriz se utiliza para estudiar la formación de un complejo productivo y fue aplicada al *cluster* textil industrial de Valencia en España, obteniendo muy buenos resultados.

Tanto los gobiernos de España como Italia han sido pioneros en la implementación de políticas que favorezcan el desarrollo de las PyMEs locales. Surgió así durante los años 1950 a 1970 en la región Emilia-Romagna un modelo de desarrollo económico y social conocido como el “Modelo de Emilia”. Esta región de Italia se caracteriza por un tejido industrial diversificado que cuenta con la presencia de varios *clusters* integrados por PyMEs y, a su vez, se ubica en el decimoctavo lugar en la relación PBI per capita entre todas las regiones de la Unión Europea. La experiencia internacional nos muestra que numerosas regiones del mundo han implementado el binomio “competencia-cooperación” como estrategia de desarrollo regional<sup>1</sup>. Y, precisamente, resaltamos los modelos italianos y españoles porque la cultura de estos países encuentra semejanzas con la de nuestro país.

En síntesis, el enfoque en las cadenas de valor globales nos permite analizar los aglomerados en relación a las vinculaciones externas que producen. En la Argentina, los *clusters* se presentan básicamente como una de las pocas alternativas que tienen las PyMEs para armar redes locales. La inserción de estas empresas en cadenas de valor globales favorecería, entre otros aspectos, su participación en mercados internacionales, la adaptación de sus procesos productivos a estándares de calidad y su capacidad de respuesta a la demanda.

Ahora bien, el intento de transferir el modelo de Emilia o el modelo de STRELNET para la identificación de posibles *clusters* o para el estudio de sus relaciones, sin reparar en las divergencias que presentan los contextos de los diferentes países puede resultar un tanto aventurado, en especial si recordamos que estos modelos fueron elaborados en economías estables y de moderado crecimiento. Por consiguiente, creemos conveniente tomar estos enfoques como una guía para ser adaptada al entorno nacional, ya que son los contextos locales los que dirigen las acciones locales.

---

<sup>1</sup> Podemos mencionar Baden-Wuerttemberg en Alemania, Rhone-Alpes en Francia, el Silicon Valley en California, el caso de la bauxita en Brasil, el caso de la industria del salmón en Chile, entre otros.



## **Marco teórico para investigar el aprendizaje entre las empresas de un *cluster***

Como podemos observar, el conocimiento y el aprendizaje son conceptos estrechamente relacionados. La capacidad de innovación de las organizaciones depende básicamente de su capacidad para aprender, es decir, de su capacidad para adquirir nuevos conocimientos e incorporarlos a las prácticas productivas, proceso que tiene lugar en la interacción entre el conocimiento explícito y tácito (en las etapas de externalización e interiorización definidas por Nonaka y Takeuchi).

El proceso de aprendizaje y el desarrollo del conocimiento no se producen de igual manera en todas las organizaciones: las organizaciones (al igual que las personas) aprenden de modos diferentes. Estas nociones condujeron a autores como Yeung *et alia* (1999) a realizar una investigación empírica con el fin de estudiar cómo las organizaciones abordan el proceso de aprendizaje. La misma recuperó aportes teóricos de Mach, Argyris, Huber y Garvin, entre otros y abarcó numerosas compañías internacionales, permitiendo identificar diversos factores que inciden en el aprendizaje organizacional: la capacidad de aprendizaje y el contexto de la organización. Comentamos a continuación cada uno de ellos.

### *Elementos que intervienen en la capacidad de aprendizaje*

Esta capacidad comprenden, según Yeung, tanto los estilos de aprendizaje como las incapacidades para aprender de una organización. Así, distingue cuatro estilos de aprendizaje: la experimentación (las organizaciones aprenden mediante experimentos controlados, probando ideas nuevas), la adquisición de competencias (hay organizaciones que propician que las personas adquieran competencias nuevas, ya sea a través de la contratación de especialistas, o bien invirtiendo en actividades de capacitación), las marcas de referencia o *benchmarking* (las empresas aprenden averiguando cómo funcionan otras a fin de adoptar y adaptar estos conocimientos en sus propias organizaciones), y las mejoras continuas (hay firmas que mejoran constantemente lo que ya han hecho antes y dominan cada paso del proceso antes de pasar al siguiente).

Estos estilos se basan en las dos fuentes básicas de aprendizaje organizacional: la experiencia directa y la experiencia de terceros. A través de la experiencia directa, las organizaciones adquieren conocimientos y desarrollan su saber en razón de sus propios actos y reflexiones. Mediante la experiencia de terceros, las organizaciones adquieren conocimientos sin tener que realizar ciertas tareas u operaciones por cuenta propia (estilo de aprendizaje que caracteriza a empresas como, por ejemplo, Samsung Electronics).

Fruto de su investigación empírica, este autor identificó tres pilares en los cuales se basa el aprendizaje de una organización (esta tipificación estableció la diferencia entre su trabajo y el de otros investigadores). El primero de ellos se refiere al potencial de una firma para generar ideas: adquirir, descubrir, inventar y fundamentar ideas. Esta capacidad está directamente relacionada con el modo de aprender de la organización, es decir, con el estilo de aprendizaje preponderante. El segundo cimiento consiste en generalizar, lo cual implica compartir las ideas a través de la organización. De acuerdo a las conclusiones de Yeung, en general son muchas más las empresas que generan ideas innovadoras que aquellas que las generalizan. Esto ocurre porque la generalización requiere aplicar aquello que se ha aprendido, y el aprendizaje no se produce sólo con la concepción de una idea innovadora. La capacidad de aprendizaje se crea, así, cuando no sólo se generan ideas, sino también cuando las mismas se comparten dentro de la compañía o incluso más allá de ésta.

Identificar incapacidades constituye el tercer pilar mencionado por Yeung. No todas las organizaciones tienen la misma capacidad para aprender y esto se debe a que existen incapacidades que entorpecen la generación y la generalización de ideas. Estas incapacidades pueden ser de diferente tipo. Yeung designó de modo figurativo a las siete incapacidades más comunes, a saber: ceguera (incapacidad para evaluar correctamente las oportunidades y las amenazas del ambiente), candidez (deficiencias en el análisis y la generación de soluciones), homogeneidad (falta de variedad de habilidades, información, ideas y valores), acoplamiento laxo (coordinación excesiva entre las diferentes unidades de la organización), parálisis (incapacidad para poner en práctica medidas o procedimientos nuevos), aprendizaje de supersticiones

(incapacidad para interpretar correctamente el significado de la experiencia), deficiencia en la difusión (limitaciones para compartir ideas con todas las partes relevantes de la organización). Las primeras cuatro incapacidades afectan la generación de ideas y las últimas tres impiden su generalización.

De este modo, llegó a la conclusión que existen elementos básicos en el aprendizaje, más allá del hecho de que las organizaciones aprendan de diferentes maneras. A raíz de ello, emplearemos como sustento teórico los cimientos propuestos por Yeung para investigar la capacidad de aprendizaje del *cluster* que nos ocupa.

### *Factores que conforman el contexto*

La capacidad de aprendizaje de una organización (en este caso, de un aglomerado productivo) no sólo dependerá de la generación y generalización de ideas innovadoras, y de la detección de las incapacidades que la afectan. Seguramente, factores como la estrategia y la cultura incidirán también en esta capacidad. Atento a ello, en base al trabajo de Porter y otros autores, Yeung identificó quince estrategias empresariales, las cuales luego agrupó en la clasificación genérica de “liderazgo en costos” y “diferenciación”. Estas estrategias contemplan el enfoque hacia la calidad de los productos o servicios, la oferta de servicios especializados, la creación del compromiso de los empleados y el control de los canales de distribución, entre otros. Nos proponemos, en función de los conceptos precedentes, examinar la estrategia del *cluster* GREMET.

Por otra parte, para realizar el diagnóstico de la cultura, decidimos utilizar el modelo diseñado por Cameron y Quinn (1999) conocido como *Competing Values Framework*<sup>2</sup>. Este modelo tiene como propósito identificar la cultura dominante de una organización en base a cuatro clases de culturas genéricas: clan (valoran el compromiso humano, el estado de ánimo, la participación y la franqueza), adhocrática (conceden importancia a la adaptabilidad, el crecimiento y la innovación), jerárquica (se centran en la estabilidad, el control y la administración de la burocracia existente) y de mercado (hacen hincapié en

---

<sup>2</sup> El cuestionario diseñado por Yeung para estudiar la cultura organizacional de las compañías encuestadas en su investigación, se basó en este modelo.

el producto, la producción, la eficiencia y la claridad de las metas). En la Figura 4 se pueden apreciar la clasificación expuesta anteriormente.



Figura 4 Modelo de *Competing Values Framework*  
Fuente: Cameron y Quinn (1999)

En la figura anterior se puede observar que alrededor de cada clase de cultura dominante se encuentran características o patrones comunes que bordean a cada una de ellas. Según Cameron y Quinn, la orientación interna e integración se refiere al tipo de organización que tiende a mirar hacia el interior de ella en sus actividades y por ende su cultura no se afecta fácilmente por cambios en el entorno, y si lo hace su efecto es mínimo o temporal. Al contrario, la orientación externa y diferenciación, corresponde a aquellas organizaciones en las cuales su operatoria centra la atención en factores externos que inciden en la modificación y adaptación de su cultura.

Las características de estabilidad y control, significan que los miembros de la organización están inmersos en un ambiente laboral controlado y/o rígido, que

no siempre da lugar a desvíos frente a lo establecido o comúnmente aceptado en ella, ya que en general los integrantes de la organización prefieren esta forma de trabajo y necesitan de ella. La flexibilidad y discreción, se da en organizaciones en las cuales sus miembros son capaces de modificar su comportamiento en cierto grado, de acuerdo a las circunstancias que se puedan originar en el entorno, y es la organización misma la cual promueve este tipo de comportamiento.

En general, cuando se habla de cultura organizacional se hace referencia a la cultura dominante. Este concepto expresa los valores y normas principales que comparten la mayoría de los miembros de una organización (Robbins, 1999). Sin embargo, muchas empresas tienen una cultura dominante y diversas subculturas en su interior. Es común que existan en ellas subgrupos pequeños y que cada uno posea una cultura diferente. Por tanto, es muy factible que dentro de una compañía conviva una multiplicidad de culturas.

La naturaleza de los *clusters* transforma a estas subculturas en elementos de suma importancia al momento de diagnosticar su cultura, ya que las empresas que integran estas concentraciones sectoriales pueden tener culturas que no sólo difieran entre sí, sino también con la cultura dominante del conjunto.

### **Los *clusters* como fuente de conocimientos e innovaciones**

Autores como Gómez Minujín piensan a los complejos productivos como una unidad conceptual y operativa que produce efectos positivos de “derrame” sobre el tejido institucional y tecnológico: los *clusters* no están formados sólo por flujos físicos de bienes y servicios sino también de un intenso intercambio de información, conocimientos y *know-how* tecnológico. A ello, Dini *et alia* (2006:36) agrega que los proyectos de *clusters* permiten la generación de bienes colectivos casi públicos que constituyen una mejora que interesa a un número mayor de empresas, pero de forma potencial, es decir, sus efectos modernizadores se verifican tan sólo en el momento en que los bienes públicos son incorporados en la estrategia competitiva de las empresas beneficiarias.

Siguiendo a Hayek, se podría pensar que un *cluster* actúa como un sistema de precios en el mercado, puesto que su formación conlleva a identificar y combinar información relativa a cada empresa que hasta el momento se encontraba dispersa y fragmentada entre sus miembros. No obstante, la confianza es un aspecto clave para la cooperación e interacción entre los actores del *cluster*, en la medida que permite a las firmas mejorar su capacidad innovativa, bajar los costos de transacción y reducir la información asimétrica, situación que no podría ser garantizada por las relaciones de mercado. Así, parafraseando a Hayek y a Nonaka, la creación de *clusters* constituiría una forma de utilizar el conocimiento parcial y disperso de las empresas a fin de producir una capacidad orgánica conjunta para generar nuevos conocimientos específicos del aglomerado, “derramarlos” entre los miembros y materializarlos en productos/servicios innovadores.

Señalan Nonaka y Takeuchi que en una empresa “creadora de conocimiento” todo el negocio gira sobre la innovación continuada. En consecuencia, es posible considerar a un complejo productivo como una fuente de generación, transmisión y utilización del conocimiento. A partir de la creación de un *cluster*, empresas con culturas, estructuras, estilos de aprendizaje, procedimientos y conocimientos diferentes, comienzan a cooperar y trabajar juntas, dando origen a un conocimiento interorganizacional. La forma en que se gestione este conocimiento favorecerá la competitividad del *cluster*.

A la luz de estas ideas, presentamos a continuación las características del *Cluster* Metalmecánico GREMET (Grupo de Empresas Metalmecánicas de Olavarría) objeto de estudio en la presente investigación.

## **CAPÍTULO 4**

### **EL COMPLEJO PRODUCTIVO GREMET**

#### **Identificación de los actores del *cluster* GREMET**

En la localidad de Olavarría existen hoy cerca de cien PyMEs metalmecánicas (industria pesada, prestadores de servicios para la industria, cortadoras, etc.) que generan alrededor de 1200 puestos de trabajo. Los principales servicios y productos que ofrece el sector son construcción y montaje industrial, mecanizado industrial y servicios de ingeniería (diseño de proyectos, cálculos, etc.). Muchas de estas PyMEs surgieron como resultado de los procesos de redimensionamiento de las grandes plantas industriales locales, con el propósito de aprovisionar productos y servicios a las mismas.

Dentro de este sector se ha formado, en el mes de febrero de 2007, el *Cluster* Metalmecánico GREMET (Grupo de Empresas Metalmecánicas de Olavarría). El grupo está integrado por diez empresas locales de la cadena de valor metalmecánica. La formación del *cluster* surgió, principalmente, a partir del trabajo conjunto de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN) y el Fondo Tecnológico Nacional (FONTAR), pero también participaron otros actores como el Ministerio de la Producción de la Provincia de Buenos Aires, la Cámara Empresaria de Olavarría y la Municipalidad de Olavarría. A su vez, este aglomerado se enmarca dentro del “Programa de Desarrollo Local y Competitividad de Pequeñas Empresas” de la Ciudad de Olavarría, siendo uno de los tres proyectos aprobados y financiados por el BID/FOMIN en Argentina.

En la Figura 5 se presentan los actores que integran el *cluster* GREMET.

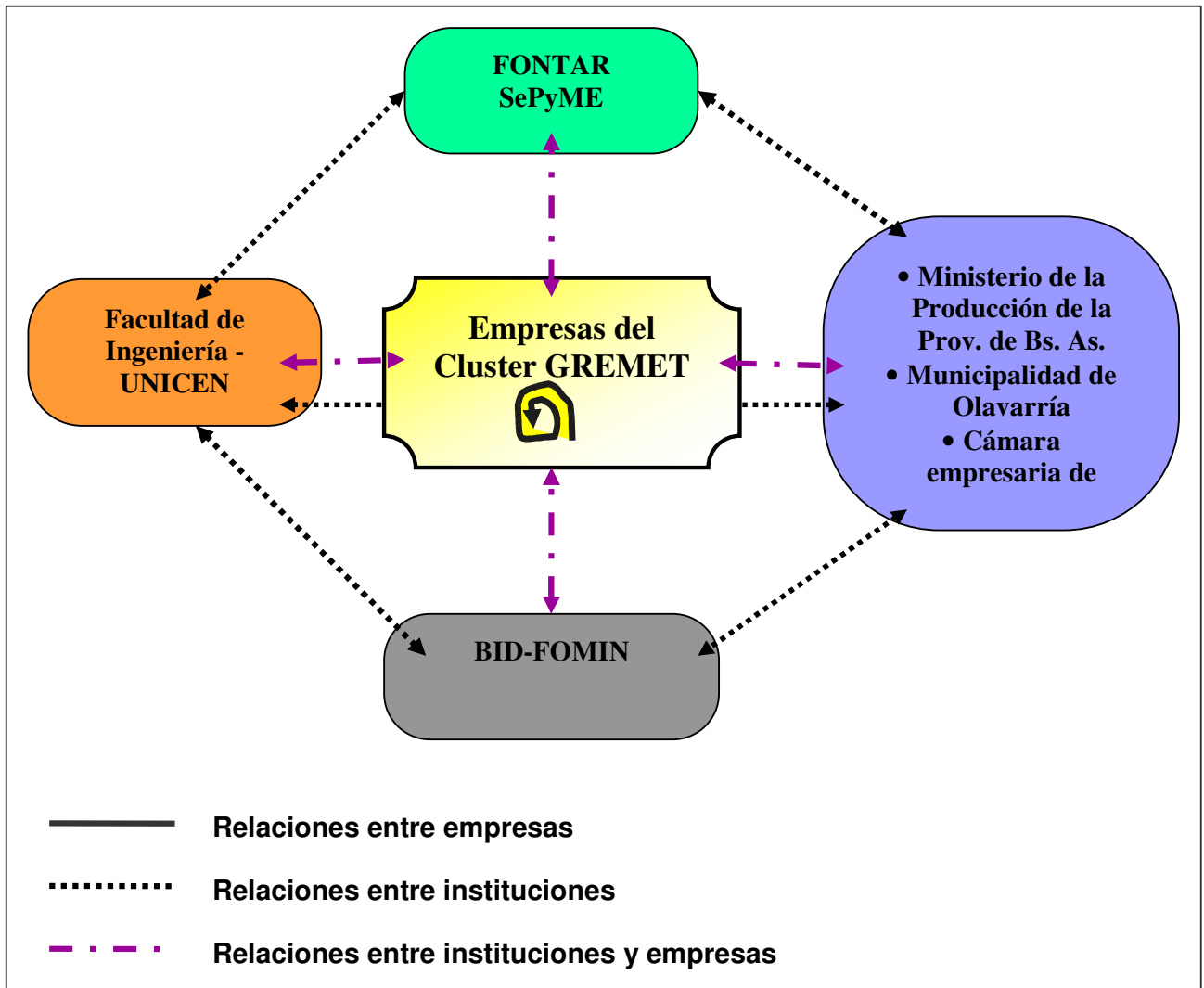


Figura 5 Actores del *cluster* GREMET – elaboración de la autora

### Cadena productiva del *cluster* GREMET

El *cluster* cuenta con un rango de especialización que complementa la cadena de valor metalmeccánica. En la Figura 6 se presenta la cadena productiva del grupo.



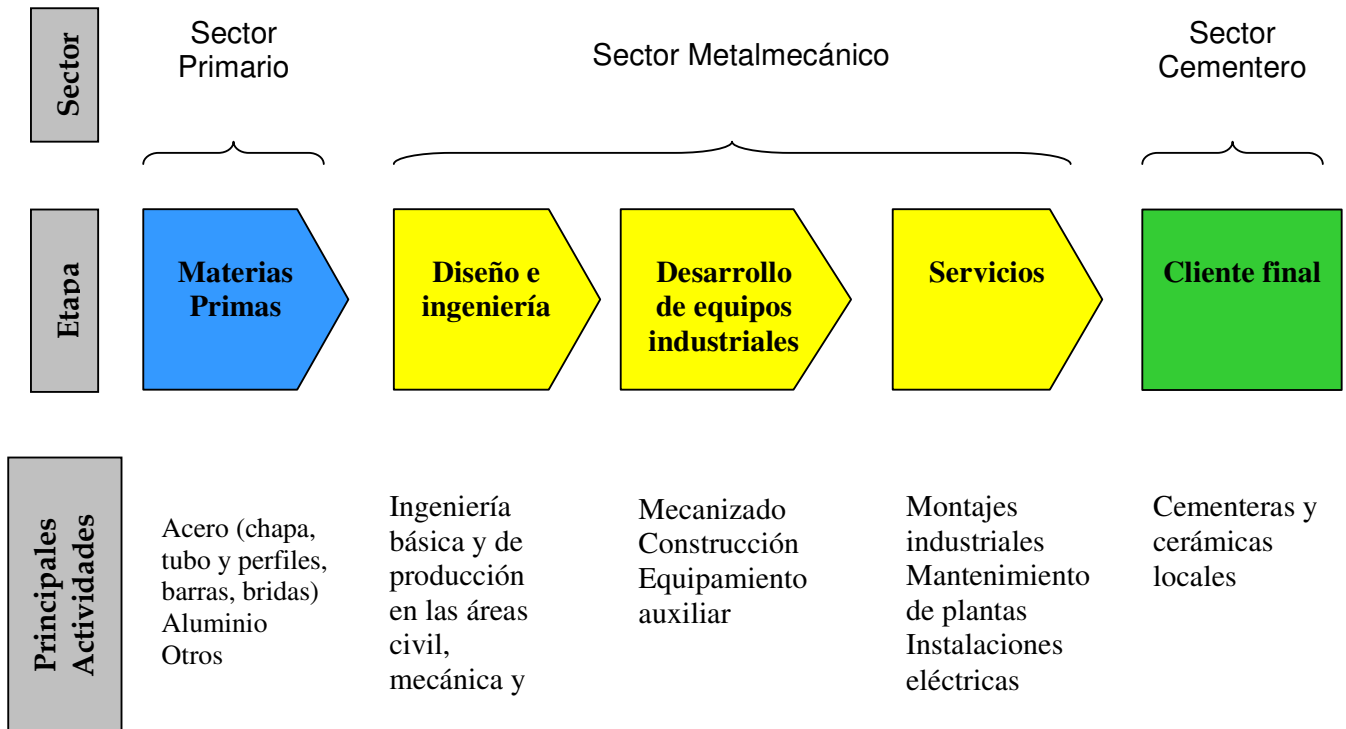


Figura 6 Cadena productiva del *cluster* GREMET – elaboración de la autora

### **Características del *cluster* GREMET**

La génesis de la formación del grupo fue el diseño y fabricación de maquinarias que permitan la separación de sólidos de polvos finos (menos de 50 micrones). Hoy en día, algunas de las empresas fabrican este tipo de maquinarias para la separación de sólidos, pero con un mayor micronaje (de 50 a 100 micrones). Aunque, las separaciones más redituables son las de micropartículas, ya que su uso es diverso y se extiende a mercados como la cosmética, los abrasivos, las pinturas, la industria médica, entre otros. A su vez, algunas de las empresas ya han trabajado en forma conjunta en varios proyectos pero, sin la colaboración de la UNICEN y la financiación del FONTAR, la asociatividad de las firmas para el desarrollo y fabricación de estos equipamientos, difícilmente hubiese sido posible.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Para mayor información se puede consultar el Informe del FONTAR en <http://www.agencia.mincyt.gov.ar/>, el Proyecto PITEC NA 012/06.

En el presente, la fabricación de estas maquinarias se encuentra en la etapa de desarrollo. Se están realizando las investigaciones teóricas y, en simultáneo, comenzando a fabricar los prototipos para lograr separar las partículas en la medida deseada. Esta etapa requiere el uso de investigación básica y adaptativa, así como la necesidad de contar con una planta piloto o laboratorio para realizar las pruebas correspondientes.

A raíz de ello, la UNICEN está trabajando en el armado de un laboratorio en el cual se pueda ensayar los prototipos diseñados. Cabe aclarar que en este proceso cada empresa aporta su capacidad productiva y sus conocimientos técnicos (*know-how*), es decir, cada PyMEs fabrica una parte de la maquinaria de acuerdo a sus conocimientos y capacidades productivas o participa en la ingeniería (diseño, cálculos y demás especificaciones técnicas).

Por otro lado, a mediano plazo, el grupo se propone certificar la fabricación de estas maquinarias. Atento a ello, el financiamiento concedido por el FONTAR comprende las erogaciones previstas tanto para la normalización de los procesos de las empresas del grupo (ya que para lograr la certificación grupal es preciso la certificación individual de todas las firmas) como para la construcción de los prototipos y su experimentación en el laboratorio.

Ciertamente, la puesta en marcha de todo este proceso no hubiera sido posible en forma individual: la tecnología y los costos (en general indeterminados) que caracterizan a las etapas de desarrollo e introducción de un producto, acompañadas por la gran incertidumbre que implica la fabricación de estos nuevos equipos, representan una importante barrera para las pequeñas y medianas empresas.

En tanto, para el largo plazo, el *cluster* GREMET prevé vender estas maquinarias fuera de Olavarría, con miras a lograr cierta independencia respecto de la actividad de las cementeras. Para ello, están trabajando en el desarrollo de una imagen corporativa y han diseñado una página web.

Cabe destacar que los únicos equipos de separación de partículas de polvos finos que se encuentran en el mercado, son importados. Dicho de otra manera, si los prototipos que actualmente están desarrollando son exitosos, este *cluster* estará fabricando las primeras máquinas nacionales de separación de micro partículas.

Como es posible observar, la competitividad de este sector demandó la interacción de las empresas con actores no necesariamente empresariales, los cuales actuaron como enlace y apoyo en la generación de un entorno de confianza, a la vez que están haciendo posible la construcción de una planta piloto para la conformación de las capacidades tecnológicas de las empresas. En consecuencia, los factores históricos y naturales<sup>4</sup> tuvieron un rol importante en la localización inicial de estas firmas, pero no fueron suficientes para la formación del *cluster*, su sostenimiento y su desarrollo posterior. La participación de estas “instituciones puente” (Malerba, 2004) fue y sigue siendo determinante en este sentido.

---

<sup>4</sup> La geografía del Partido de Olavaria se caracteriza por presentar un suelo rico en rocas graníticas que se encuentran a ras de superficie, lo que ha permitido una creciente industria de la piedra. Pero también se destaca por la fertilidad de la tierra, de modo que son importantes la ganadería y la agricultura. Olavaria es el partido ganadero de la Pcia. de Bs. As. y es considerado como el mayor centro minero del país con más de 370 fábricas que ocupan más de 5.000 personas. Entre las más importantes industrias se destacan: cemento, cerámicos, piedra triturada, rocas dimensionales, metalúrgica de servicios de muy amplio espectro. A su vez, los establecimientos industriales representan el 14% del total y emplean el 40% de la fuerza de trabajo (Fuente: Dirección de Planeamiento y Desarrollo – Municipalidad de Olavaria – Enero 2000).

## PARTE II

## CAPÍTULO 5

### LINEAMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### Los objetivos

*Objetivo general:* examinar los procesos de gestión del conocimiento en el *Cluster* Metalmeccánico GREMET a fin de investigar cómo aprenden en conjunto las empresas que integran este aglomerado.

*Objetivos particulares:*

- Analizar la capacidad de aprendizaje del *cluster*
- Comprender la naturaleza del conocimiento del *cluster*

En la Figura 7 se presenta la lógica de los objetivos señalados, indicando el flujo de la investigación propuesta.

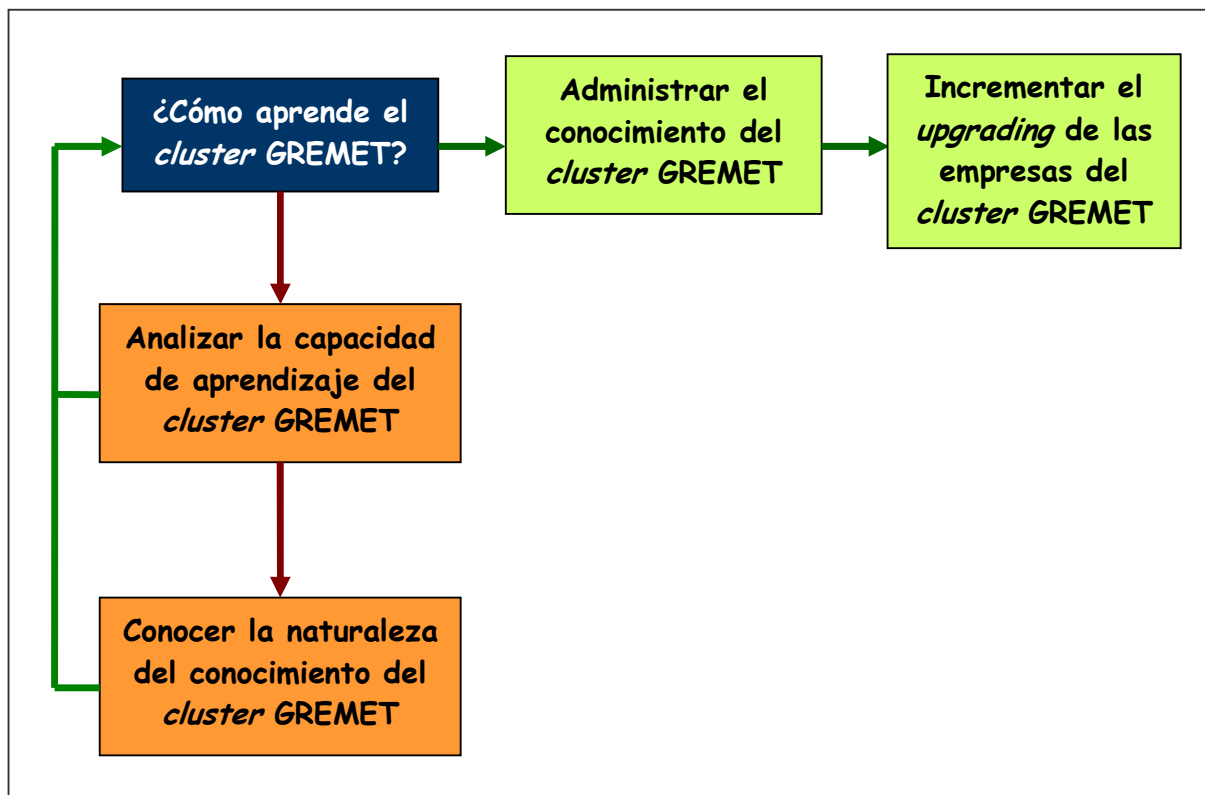


Figura 7 Flujo de la investigación – elaboración de la autora

### *Hipótesis general*

Analizar la capacidad de aprendizaje conjunta que tienen las empresas del *cluster* GREMET nos permitirá conocer la naturaleza del proceso de gestación de este conocimiento a fin de poder administrarlo, con miras a incrementar los procesos de innovación del grupo.

### **Las variables**

En el Tabla 2 se exponen las variables relacionadas con los conceptos de eficiencia colectiva, organización y desempeño de un *cluster*. En tanto, las variables vinculadas al contexto del *cluster* y a su capacidad de aprendizaje, se presentan en la Tabla 3.

Tabla 2 Variables eficiencia colectiva, organización y desempeño  
Elaboración de la autora

<b>Conceptos</b>	<b>Variables</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Categorías</b>
<b>Eficiencia colectiva</b>	Externalidades	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mercado local de RRHH calificados</li><li>- Disponibilidad de insumos</li><li>- Acceso a la información</li><li>- Acceso a mercados</li></ul>	Bastante/Mucho/ Algo/Poco/No sé- No aplica
	Acción conjunta	Se elaboraron 18 interrogantes a partir de la clasificación propuesta por Pietrobelli y Rabellotti.	Bastante/Mucho/ Algo/Poco/No sé- No aplica
<b>Organización del <i>cluster</i></b>	<i>Governance</i>	Se solicitó a cada encuestado seleccionar el párrafo que mejor representara la forma de organización del <i>cluster</i> .	Redes / Semi- jerárquicas / Jerárquicas / De mercado
<b>Desempeño del <i>cluster</i></b>	<i>Upgrading</i>	Se presentaron 13 interrogantes de acuerdo a los cinco tipos de <i>upgrading</i> identificados (de procesos, de productos, funcional, intersectorial y de mente)	Bastante/Mucho/ Algo/Poco/No sé- No aplica

Tabla 3 Variables estrategia, cultura, estilos e incapacidades

Elaboración de la autora

Concepto	Variabes	Indicadores	Categorías
<b>Contexto del cluster</b>	Estrategia del negocio	Se evaluaron 15 dimensiones comprendidas en las estrategias genéricas de Porter (Liderazgo en costos y Diferenciación)	Bastante/Mucho/ Algo/Poco/No sé- No aplica
	Cultura del negocio	Se formularon 16 interrogantes para diagnosticar la cultura dominante en base a la investigación empírica de Yeung y a las cuatro clases de culturas genéricas propuestas por Cameron y Quinn	Bastante/Mucho/ Algo/Poco/No sé- No aplica
<b>Capacidad de aprendizaje</b>	Estilos para aprender	Se elaboraron 13 preguntas basadas en los cuatro estilos de aprendizaje definidos por Yeung (experimentación, adquisición de competencias, marcas de referencia y mejoras continuas)	Bastante/Mucho/ Algo/Poco/No sé- No aplica
	Incapacidades para aprender	Se presentaron 12 preguntas basadas en las siete incapacidades mencionadas por Yeung (ceguera, candeiz, homogeneidad, acoplamiento estrecho, parálisis, aprendizaje de supersticiones, deficiencia de difusión)	Bastante/Mucho/ Algo/Poco/No sé- No aplica

## **CAPÍTULO 6**

### **METODOLOGÍA**

Exponemos, en lo que sigue, la metodología diseñada para identificar y conocer los procesos de gestión del conocimiento en el *cluster* GREMET.

#### **Tipo de investigación**

El exhaustivo análisis de los procesos de gestión del conocimiento, con el objetivo de conocer la capacidad de aprendizaje del *cluster* GREMET, caracteriza a esta investigación como un estudio descriptivo.

#### **Tipo de diseño de investigación y sus características**

La presente investigación se encuadra dentro de un diseño no experimental y seccional o sincrónico (ya que los datos fueron obtenidos en un único momento o tiempo). Se procuró priorizar la significación de los resultados y enfatizar su representatividad estadística vinculando, de este modo, los aspectos cualitativos con los cuantitativos.

De los objetivos e hipótesis formulados así como del marco teórico construido, se deriva claramente que los datos requeridos son de origen primario: la necesidad de su relevamiento se basó, fundamentalmente, en la naturaleza de la problemática que nos ocupa y en la ausencia de estadísticas nacionales que complementaran la investigación.

#### **Unidades de análisis y de información**

La unidad de análisis es el grupo de PyMEs que integran el aglomerado. En tanto, por las características que presentan estas firmas (en su mayoría



empresas familiares con una fuerte centralización de la toma de decisiones en sus dueños) tomamos como unidades de información a sus dueños.

### **Técnica de recolección de los datos**

Junto con el diseño de la investigación se fue decidiendo la técnica más adecuada para la recolección de los datos. En este sentido, la observación como técnica quedo descartada. El instrumento tenía que ser oral o escrito. Al ser el estudio cualicuantitativo la entrevista en profundidad o semiestructurada se presentó como una alternativa. Sin embargo, durante los meses de junio y julio de 2009 los conflictos suscitados entre el Gobierno Nacional y el sector agropecuario derivaron en cortes de ruta y paros de actividad que involucraron a la localidad de Olavarría. A raíz de ello, sumado también al número de empresas que integran el *cluster*, decidimos optar por la técnica de encuestas. Atentos a la cantidad de variables definidas (ver Tablas 2 y 3) la modalidad telefónica no era viable y, por lo comentado anteriormente, la entrevista estructurada tampoco. En consecuencia, se confeccionó un cuestionario autoadministrado con un predominio casi absoluto de preguntas cerradas. El mismo fue enviado por correo electrónico a los dueños de las diez empresas integrantes del *cluster* GREMET. En algunos casos, la respuesta se produjo a los pocos días del envío, manifestando interés por conocer los resultados de la investigación. Transcurridas dos semanas, se contactó telefónicamente a las empresas que aún no habían contestado. De este modo se logro incrementar el número de respuestas a siete empresas.

El cuestionario estaba dividido en seis secciones. La primera de ellas, comenzaba con un pedido de colaboración, seguida de una breve explicación del propósito de la investigación (asegurando la confidencialidad de las respuestas, motivo por el cual no exponemos a las empresas con su razón social sino numeradas arbitrariamente). Se preguntaban también algunos datos básicos: años que forma parte de la empresa, área, rol primario, profesión, número de miembros de la empresa y sector industrial.

En la segunda sección se indagó sobre las relaciones existentes entre las empresas del *cluster* en base al Diamante de Porter (competidores,

proveedores, empresas conexas y clientes). Se presentó una matriz en la cual se ubicaron las relaciones en filas y las empresas en columnas. Así, el encuestado pudo indicar con una cruz las relaciones en la celda correspondiente.

La tercera y cuarta sección, abarcaron interrogantes vinculados a las variables expuestas en la Tabla 2. Mientras que las variables presentadas en la Tabla 3 fueron evaluadas en las últimas dos secciones.

Al diseñar el cuestionario se intentó transmitir una elaboración personalizada del mismo para el grupo en cuestión.

Como es posible advertir, para la investigación llevada a cabo la principal fuente de información fueron los empresarios. Pensamos entonces que les resultaría más sencillo responder la encuesta en su propio lenguaje natural que mediante un valor numérico. Es decir, tomando en cuenta las actividades habituales que desarrollan estos empresarios, era altamente esperable que sus informes se desarrollen a través de descripciones lingüísticas (antes que de expresiones matemáticas) por lo cual creímos más adecuado utilizar para la categorización de las variables una escala ordinal, a fin de explicitar una jerarquía entre las distintas posiciones de la misma.

Creemos preciso aclarar que previo al trabajo de campo se consultó a expertos en el área estadística para conocer su opinión en cuanto al cuestionario elaborado. Y, a su vez, se llevó a cabo un pretest con una submuestra intencional. Fruto de la consulta con los expertos se resolvió fijar iguales categorías para todas las variables (medidas en escala ordinal). El propósito fue, por un lado, facilitar la tarea de los empresarios al responder el cuestionario y su comprensión del mismo, y, por otro lado, agilizar el análisis y la comparación posterior.

Para el pretest, se seleccionaron cinco personas “conocidas”: dueños o con cargos gerenciales en empresas PyMEs a las cuales se les envió el cuestionario y, junto con la respuesta, les solicitamos sus apreciaciones del mismo. A partir de estas opiniones se introdujeron algunos cambios en la presentación y en la extensión, reduciendo la cantidad de preguntas de algunas secciones y reformulando otras.

En la etapa final de la investigación, con el propósito de corroborar algunos datos y ampliar la información, nos comunicarnos telefónicamente con los

empresarios. A partir de estas conversaciones se conoció con mayor detalle las características del proyecto asociativo del grupo, así como las especificaciones del proceso de separación de partículas.

Pasamos a continuación a analizar los datos recolectados.

## **Análisis de los datos y resultados**

### *Relación entre las empresas del cluster GREMET*

A partir de la identificación de los actores del *cluster* GREMET (Figura 5) y el análisis de los datos del cuestionario, es posible distinguir dos tipologías: las instituciones y las empresas.

A su vez, de acuerdo al Diamante de Porter (Figura 3), agrupamos las empresas integrantes del *cluster* de la siguiente manera:

- Empresas del *cluster* (empresas rivales): compiten entre ellas en productos y/o mercados.
- Empresas proveedoras (condiciones de los factores)
- Empresas conexas o relacionadas: prestan servicios a las empresas principales, como ser: empresas de servicios logísticos, de transporte, telecomunicaciones y tecnologías de información, consultoras, etc.
- Clientes (condiciones de la demanda): empresas que adquieren los productos finales o servicios.

Aplicando esta tipificación obtuvimos las figuras que a continuación se exhiben.

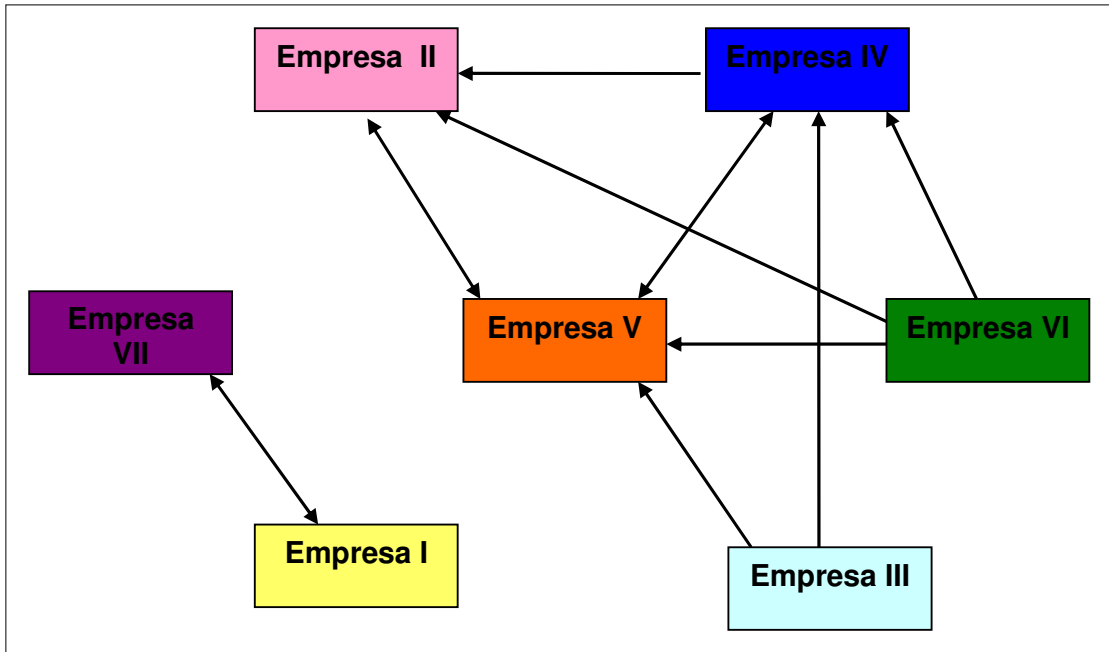


Figura 8 Empresas rivales - elaboración de la autora

En la figura anterior podemos destacar varias cuestiones. Por un lado, observamos que las empresas I y VII compiten entre ellas, pero en mercados y/o productos diferentes al de las demás empresas. Estas firmas se especializan principalmente en la prestación de servicios de ingeniería para el sector industrial (cemento y cerámica), confeccionan proyectos de ingeniería que abarcan su diseño y cálculo, así como la gestión integral de los mismos. En tanto, las demás empresas integrantes del *cluster* GREMET realizan fundamentalmente tareas de mantenimiento, mecanizados, reparaciones, montajes y construcciones de instalaciones y equipos industriales.

Por otro lado, se puede apreciar también que hay empresas que no se reconocen mutuamente como competidoras. Por ejemplo, la empresa III señala que compite en mercado con las empresas IV y V, pero, por el contrario, estas empresas no identifican a la empresa III como una competidora. Lo mismo se observa en la empresa VI y en el caso de la empresa IV con la empresa II.

Analizamos ahora las condiciones de los factores y las empresas conexas, en la Figura 9 las flechas nos indican las empresas que aprovisionan sus insumos dentro del *cluster*. Las doble flechas señalan que las empresas se provén

mutuamente. En tanto, la flecha con línea punteada indica que la empresa IV presta a la empresa III servicios de logística o transporte.

En este caso, se identifican empresas (como VII, I y II) que no adquieren insumos de alguna otra empresa del *cluster*. En el caso de las empresas VII y I, ambas centralizan su negocio en la prestación de servicios de ingeniería. Creemos, así, que esta es el motivo por el cual estas firmas no requieren insumos (como estructuras metálicas, mecanizados, etc.) para el desarrollo de sus actividades.

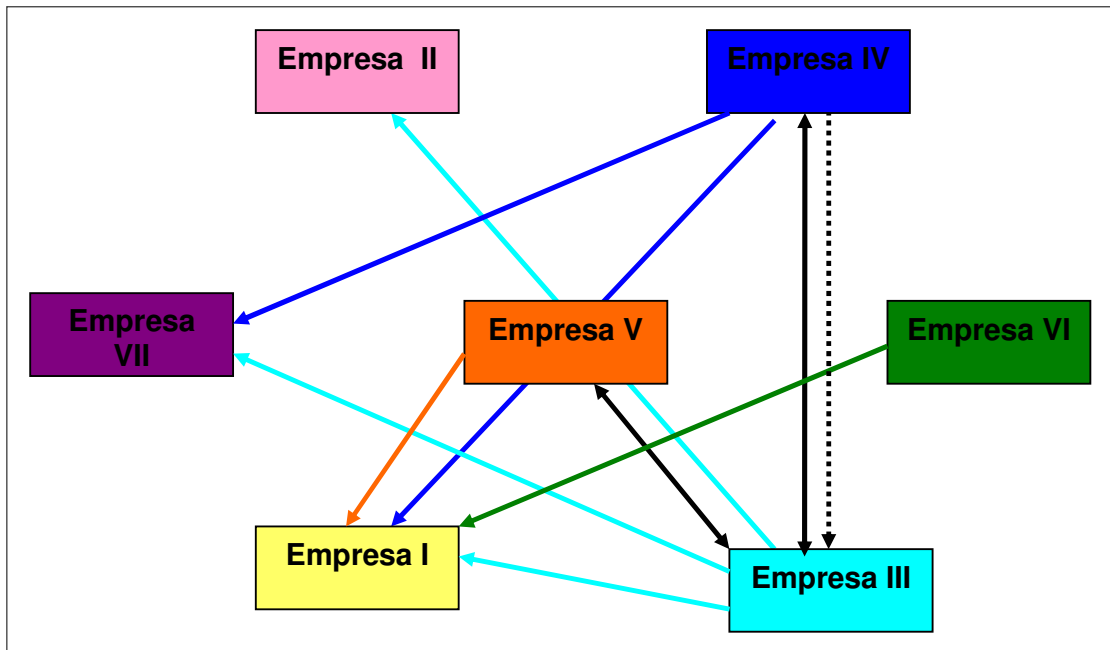


Figura 9 Empresas proveedoras – elaboración de la autora

Finalmente, en cuanto a las condiciones de la demanda, la Figura 10 se expone las relaciones de demanda de productos y/o servicios entre las empresas del *cluster* GREMET. En la misma se puede apreciar que las empresas II, IV, V y VI no venden sus productos a otras empresas del *cluster*, pero sí adquieren, en el caso de las empresas IV, V y VI, productos finales o servicios de algunas de las restantes firmas.

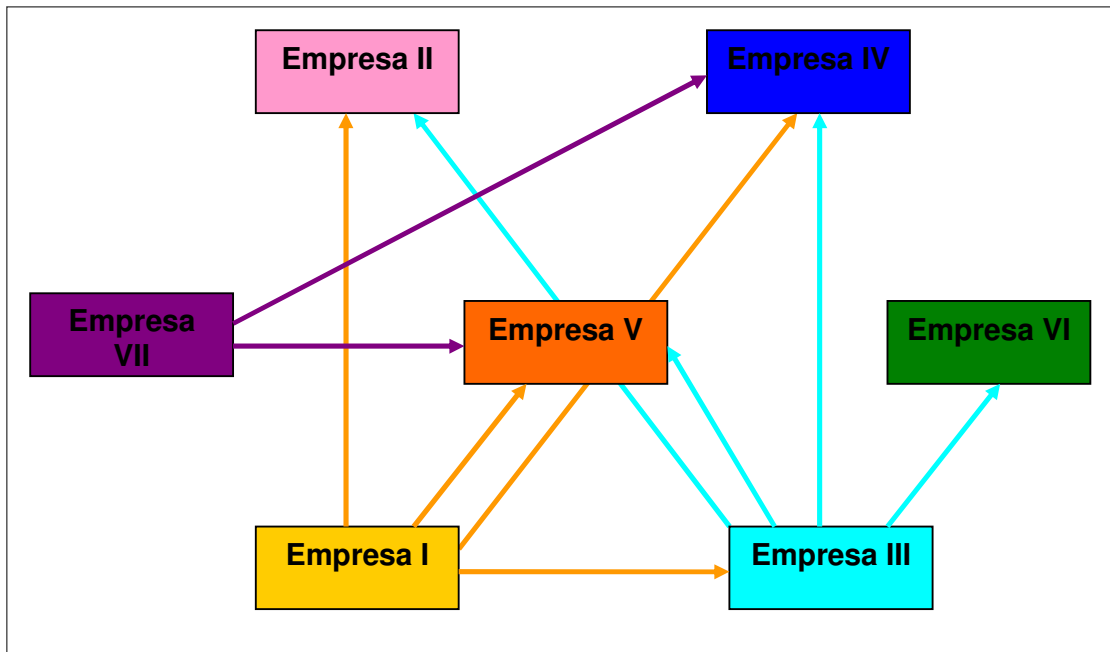


Figura 10 Empresas clientes – elaboración de la autora

Habiendo identificado las relaciones entre las empresas que integran el *cluster*, pasamos a analizar las variables propuestas en las Tablas 2 y 3.

### *Análisis de las variables*

Las variables estudiadas fueron medidas en escala ordinal, por tanto no admite operaciones aritméticas con significado sustantivo (Fernández Loureiro, 2004). En consecuencia, la estadística no paramétrica surgió como una herramienta plausible para el análisis de las variables.

El propósito fue verificar si existían diferencias significativas entre las respuestas de las empresas, para ello se realizó la prueba de Kruskal-Wallis<sup>5</sup>. El procedimiento seguido para la confección de esta prueba fue el siguiente:

- a) Asignar rangos a las observaciones provenientes de las  $n_i$  mediciones de las siete empresas. Se asignó el rango 1 a la observación más pequeña, 2 a

<sup>5</sup> Es una prueba no paramétrica cuyo objetivo es verificar que k muestras independientes provienen de la misma población o de poblaciones idénticas. Las hipótesis a contrastar son:  
 $H_0$ : las k muestras provienen de la misma población o de poblaciones idénticas  
 $H_1$ : alguna de las k muestras no provienen de la misma población de poblaciones idénticas

la siguiente más alta y 7 a la mayor. En caso de empate, se asignó el promedio aritmético resultante de las iguales.

- b) Calcular la prueba estadística. Utilizamos para el ello el software estadístico GraphPad Prism Versión 5.0.
- c) Fijar la regla de decisión estadística.
- d) Conclusiones en términos del problema.

Detallamos a continuación el estudio de cada variable.

### *Externalidades*

Con los datos relevados se confeccionó la matriz de datos correspondiente a la variable externalidades (ver Anexo), se identificó la mediana para cada dimensión de la misma y se realizó la prueba de Kruskal-Wallis. Los resultados se presentan en las Tablas 4 y 5 (en la Tabla 5 los mismos se exponen según los arroja el programa GraphPad).

Tabla 4 Mediana de las externalidades

<b>EXTERNALIDADES</b>	<b>Mediana</b>
Un mercado local con mano de obra especializada	Mucho
Disponibilidad de insumos	Poco
Intercambio de información y conocimientos especializados entre empresas, proveedores, prestadores de servicios, etc.	Algo
Acceso al mercado local	Mucho

Tabla 5 Test de Kruskal -Wallis para la variable externalidades

<b>Kruskal-Wallis test</b>	
P value	0,8105
P value summary	ns
Do the medians vary signif. (P < 0.05)	No
Number of groups	7
Kruskal-Wallis statistic	2,987

El valor p obtenido ( $p=0,8105$ ) es lo suficientemente alto como para concluir que la muestra sustenta la hipótesis nula de que no existe diferencia significativa entre las respuestas de las empresas. Tal circunstancia nos permite concluir que es válido considerar a la mediana como una medida representativa.

Tiene sentido, entonces, examinar la Tabla 4 y destacar que el *cluster* GREMET tiene una importante ventaja competitiva al contar con trabajadores que poseen conocimientos especializados y cuenta también con una considerable presencia en el mercado local. Ventaja que se sustenta y potencia en la proximidad geográfica de las empresas. Sin embargo, la formación del *cluster* no ha estimulado de igual manera el intercambio de información y conocimientos especializados entre las empresas, así como la disponibilidad de insumos entre ellas. Situación que ya hemos destacado al analizar las condiciones de los factores (Figura 9).

#### *Acción conjunta*

Para la medición de esta variable se elaboraron 18 preguntas tomando en cuenta las características de la clasificación propuesta por Pietrobelli y Rabelotti (vínculos verticales, horizontales y multilaterales). Luego, se llevó a cabo un procedimiento análogo al mencionado en la variable anterior: se confeccionó la matriz de datos correspondiente (ver Anexo) y se identificó la mediana. Se realizó también la prueba de Kruskal Wallis. Los resultados se presentan en las Tablas 6 y 7.

Tabla 6 Mediana de los vínculos

<b>VÍNCULOS</b>	<b>Mediana</b>
Verticales	Poco
Horizontales	Poco
Multilaterales	Poco



Tabla 7 Test de Kruskal-Wallis para los vínculos verticales, horizontales y multilaterales

	Kruskal-Wallis test - Vínculos verticales	Kruskal-Wallis test - Vínculos Horizontales	Kruskal-Wallis test - Vínculos Multilaterales
P value	0,5438	0,0128	0,4232
P value summary	ns	*	ns
Do the medians vary signif. (P < 0.05)	No	Yes	No
Number of groups	7	7	7
Kruskal-Wallis statistic	5,000	16,18	6.000

El análisis de la Tabla 7 nos conduce a las siguientes conclusiones para cada tipo de vínculo:

- *Vínculos multilaterales*: el valor  $p=0,4232$  es suficientemente alto para sustentar la hipótesis nula de igualdad. Por tanto, no existen diferencias significativas entre las respuestas de las empresas en cuanto a los vínculos multilaterales.
- *Vínculos verticales*: el valor  $p=0,5438$ , al igual que en la variable anterior, sustenta la hipótesis nula de igualdad: no existen diferencias significativas entre las respuestas de las empresas en cuanto a los vínculos verticales.
- *Vínculos horizontales*: el valor  $p=0,0128$  indica que rechazaremos la hipótesis nula para cualquier nivel de significación igual o superior a esa probabilidad. Con un nivel de significación del 5% podemos concluir que la diferencia es significativa. Dicho de otra manera, al menos un par de empresas presentan diferencias significativas en sus respuestas. Cabe, entonces, preguntarse cuál o cuáles. Para responder el interrogante realizamos el post test de Dunn<sup>6</sup> cuyos resultados se muestran en la Tabla 8.

<sup>6</sup> Es un post test no paramétrico que compara la diferencia de la suma de los rankings entre dos columnas contra la diferencia media esperada (en función del número de grupos y de sus tamaños). También reporta un valor p para cada par de columnas:  $p>0,05$ ;  $*p<0,05$ ;  $**p<0,01$  o  $***p<0,001$ . Para mayor información sobre este post test se puede consultar Siegel, S. y Castellan, N.J. Jr. op. cit.

Tabla 8 Post test de Dunn para los vínculos

Dunn's Multiple Comparison Test	Difference in rank sum	Significant? P < 0.05?	Summary
I vs II	-16,11	No	ns
I vs III	-17,11	No	ns
I vs IV	-7,000	No	ns
I vs V	8,333	No	ns
I vs VI	-18,28	No	ns
I vs VII	-11,28	No	ns
II vs III	-1,000	No	ns
II vs IV	9,111	No	ns
II vs V	24,44	No	ns
II vs VI	-2,167	No	ns
II vs VII	4,833	No	ns
III vs IV	10,11	No	ns
III vs V	25,44	No	ns
III vs VI	-1,167	No	ns
III vs VII	5,833	No	ns
IV vs V	15,33	No	ns
IV vs VI	-11,28	No	ns
IV vs VII	-4,278	No	ns
V vs VI	-26,61	Yes	*
V vs VII	-19,61	No	ns
VI vs VII	7,000	No	ns

La discrepancia se observa entre las empresas V y VI (\* $p < 0,05$ ). En particular, la diferencia más significativa se encuentra en la dimensión “Creación de instalaciones de prueba o medición”, para la cual la empresa V considera que las acciones conjuntas tuvieron mucha incidencia mientras que, para la empresa VI, la cooperación en este sentido fue menor (“algo”).

En resumen, el análisis de los datos revela un escaso desarrollo de los vínculos verticales, horizontales y multilaterales. En lo que a vínculos verticales se refiere, se observa una leve acción conjunta de las empresas en relación al acceso al crédito y a la participación en congresos internacionales. Luego, respecto de los vínculos horizontales, los datos exhiben “alguna” cooperación en cuanto a la venta de productos iguales y en la creación de centros de

formación especializada. Para concluir, se aprecian “pocas” acciones conjuntas para el desarrollo de proyectos en cooperación con instituciones (vínculos multilaterales).

### *Governance*

En relación a la *governance*, en forma unánime, todas las empresas eligieron el párrafo correspondiente a la tipología de redes, es decir, se identificaron como un aglomerado integrado por firmas independientes y semejantes que definen el producto de manera conjunta y combinan competencias complementarias.

### *Upgrading*

El análisis de esta variable siguió el procedimiento trazado para las variables “externalidades” y “acción conjunta”. En lo que sigue se presentan los resultados obtenidos (la mediana identificada se muestra en la Tabla 9) junto al test de Kruskal Wallis realizado. La matriz de datos puede consultarse en el Anexo.

Tabla 9 Mediana de los tipos de *upgrading*

<b>TIPOS DE <i>UPGRADING</i></b>	<b>Mediana</b>
Funcional	Poco
De proceso	Poco
De producto	Poco
Intersectorial	Algo
De mente	Mucho

Tabla 10 Test de Kruskal-Wallis para los tipos de *upgrading*

Kruskal-Wallis test	Upgrading funcional	Upgrading de proceso	Upgrading de producto	Upgrading intersectorial	Upgrading de mente
P value	0,3744	0,0505	0,3879	0,4232	0,4232
P value summary	ns	ns	ns	ns	ns
Do the medians vary signif. (P < 0.05)	No	No	No	No	No
Number of groups	7	7	7	7	7
Kruskal-Wallis statistic	6,453	12,56	6,324	6,000	6,000

En todos los casos las diferencias no son significativas.

La innovación en la mentalidad de los empresarios se presenta como el resultado más importante alcanzado por el *cluster* GREMET. La mayoría de las respuestas evidencian la aceptación y el real entendimiento del concepto de acción colectiva.

La formación del aglomerado favoreció en “algo” la aplicación de lo aprendido en otros sectores industriales, pero “poco” ha fomentado la actualización, modernización e innovación en cuanto a sistema de producción, líneas de producto, adopción de nuevos materiales, incorporación de un mayor contenido de diseño, elaboración de nuevos productos y la adición de nuevas funciones a la cadena de valor.

### *Estrategia*

En este caso identificamos la mediana para cada estrategia genérica, los resultados se muestran en la Tabla 11.

Tabla 11 Mediana de las estrategias genéricas

ESTRATEGIAS GENÉRICAS	Mediana
Liderazgo en costos	Poco
Diferenciación	Poco

De acuerdo a los datos, no es posible identificar una estrategia genérica predominante tomando en forma integral los ítems que integran cada una de ellas. Sí, en cambio, se aprecia en la matriz de datos (ver Anexo) que la formación del aglomerado favoreció la implementación de una estrategia de diferenciación en relación al desarrollo de nuevos productos y la oferta de productos especializados. Asimismo, el impulso asociativo fomentó (pero en menor grado) la implementación de estrategias relacionadas con actividades de I+D como el desarrollo de tecnologías en las operaciones, la innovación en técnicas de venta y promoción, mejora de la eficiencia de las operaciones y la calidad de los productos.

A diferencia del análisis de las variables precedentes, las respuestas de las empresas para la variable estrategia presentaron divergencias significativas. Afirmación que se sustenta en la Tabla 12.

Tabla 12 Test de Kruskal - Wallis para las estrategias genéricas

<b>Kruskal -Wallis test</b>	<b>Liderazgo en costos</b>	<b>Diferenciación</b>
P value	0,0172	0,0006
P value summary	*	***
Do the medians vary signif. (P < 0.05)	Yes	Yes
Number of groups	7	7
Kruskal-Wallis statistic	15,43	23,68

Los resultados de la Tabla anterior indican que las respuestas de las empresas presentan diferencias significativas en el caso de la tipología de liderazgo en costos y, altamente significativa en la estrategia de diferenciación. Calculamos los post test para cada tipo de estrategia y obtuvimos las siguientes comparaciones (Tablas 13 y 14).

Tabla 13 Post test de Dunn para estrategia de liderazgo en costos

Dunn's Multiple Comparison Test - Estrategia liderazgo en costos	Difference in rank sum	Significant? P < 0.05?	Summary
I vs II	-10,75	No	ns
I vs III	-3,625	No	ns
I vs IV	-9,500	No	ns
I vs V	-2,500	No	ns
I vs VI	-3,000	No	ns
I vs VII	-18,75	Yes	*
II vs III	7,125	No	ns
II vs IV	1,250	No	ns
II vs V	8,250	No	ns
II vs VI	7,750	No	ns
II vs VII	-8,000	No	ns
III vs IV	-5,875	No	ns
III vs V	1,125	No	ns
III vs VI	0,6250	No	ns
III vs VII	-15,13	No	ns
IV vs V	7,000	No	ns
IV vs VI	6,500	No	ns
IV vs VII	-9,250	No	ns
V vs VI	-0,5000	No	ns
V vs VII	-16,25	No	ns
VI vs VII	-15,75	No	ns

La diferencia radica entre las empresas I y VII (\* $p < 0,05$ ). Examinando la matriz de datos, se percibe que la empresa I manifestó “no saber” o considerar “no aplicable” el grado en que la estrategia del *cluster* GREMET se concentra en aspectos tales como la fijación de precios competitivos y el desarrollo de las tecnologías de las operaciones. Por el contrario, la empresa VII consideró que estas nociones tenían “mucho” incidencia en la definición de la estrategia global del aglomerado.

Tabla 14 Post test de Dunn para estrategia de diferenciación

Dunn's Multiple Comparison Test - Estrategia de diferenciación	Difference in rank sum	Significant? P < 0.05?	Summary
I vs II	-15,41	No	ns
I vs III	-0,7727	No	ns
I vs IV	-23,77	No	ns
I vs V	4,182	No	ns
I vs VI	-4,773	No	ns
I vs VII	-30,73	Yes	*
II vs III	14,64	No	ns
II vs IV	-8,364	No	ns
II vs V	19,59	No	ns
II vs VI	10,64	No	ns
II vs VII	-15,32	No	ns
III vs IV	-23,00	No	ns
III vs V	4,955	No	ns
III vs VI	-4,000	No	ns
III vs VII	-29,95	Yes	*
IV vs V	27,95	No	ns
IV vs VI	19,00	No	ns
IV vs VII	-6,955	No	ns
V vs VI	-8,955	No	ns
V vs VII	-34,91	Yes	**
VI vs VII	-25,95	No	ns

En cuanto a la estrategia de diferenciación (Tabla 14), las diferencias se observan entre la empresa VII y las empresas I, III y V. La empresa VII señaló como “muy importante” a la mayoría de las dimensiones que hacen referencia a este tipo de estrategia genérica. En nuestra opinión, creemos que esta evaluación “más optimista” se basa en los motivos que impulsaron a esta empresa a formar parte del grupo. Luego de haber realizado una trayectoria en forma individual, esta firma, decidió agruparse con el propósito de formar una empresa de ingeniería que preste los servicios demandados por la industria. Las discrepancias halladas ponen en evidencia la existencia de nociones disímiles entre las firmas acerca de la estrategia seguida por el *cluster*.

### *Cultura*

En cuanto al diagnóstico de la cultura del *cluster*, la mediana identificada para cada clase definida por Cameron y Quinn (Tabla 15) puso de relieve que los datos no exhiben el predominio de alguna de ellas. No obstante, se destaca

entre las respuestas una importancia de “mucho” a los ítems de “flexibilidad y descentralización de los procedimientos”, “eficiencia, productividad y rentabilidad” y “participación, discusión abierta” (ver la matriz de datos en Anexo).

Tabla 15 Mediana de las clases de culturas

<b>CULTURAS</b>	<b>Mediana</b>
Clan	Algo
Adhocracia	Algo
Jerárquica	Algo
Mercados	Algo

Al realizar los test no paramétricos hallamos diferencias entre las respuestas. La empresa II consideró, en todos los casos, que los ítems enunciados no se aplicaban en la cultura del *cluster* o bien, desconocía la implementación de estos procedimientos en el mismo. Los datos de los Tablas 16 y 17 muestran que la empresa II presentó discrepancias significativas con las empresas IV y VII. En el primer caso, la diferencia se observa en la tipología de “mercados”. Para la empresa IV el enfoque en las tareas y los logros así como la excelencia y la calidad de los resultados, son procedimientos de “mucho” incidencia en la cultura del *cluster*. En el segundo caso, las diferencias significativas se observan en las tipologías de “clan”, “adhocracia” y de “mercados”. La empresa VII resalta especialmente (con grado de “mucho”) tanto la evaluación de las preocupaciones e ideas de los empleados como el desarrollo de procesos creativos para resolver problemas.

Tabla 16 Test de Kruskal - Wallis para las clases de culturas

<b>Kruskal-Wallis test</b>	<b>TIPOS DE CULTURAS</b>			
	<b>Clan</b>	<b>Adhocracia</b>	<b>Jerárquica</b>	<b>Mercados</b>
P value	0,0143	0,0126	0,0085	0,0074
P value summary	*	*	**	**
Do the medians vary signif. (P < 0.05)	Yes	Yes	Yes <sup>1</sup>	Yes
Number of groups	7	7	7	7
Kruskal-Wallis statistic	15,89	16,23	17,23	17,56

<sup>1</sup>El post test calculado no muestra ninguna diferencia significativa entre las diferentes comparaciones



Tabla 17 Post test de Dunn para las clases de culturas

Dunn's Test	CLAN			ADHOCRACIA			MERCADOS		
	Difference in rank sum	Significant P < 0.05?	Summary	Difference in rank sum	Significant P < 0.05?	Summary	Difference in rank sum	Significant P < 0.05?	Summary
I vs II	16,75	No	ns	16,88	No	ns	8,875	No	ns
I vs III	8,250	No	ns	8,875	No	ns	-1,875	No	ns
I vs IV	3,875	No	ns	4,750	No	ns	-9,750	No	ns
I vs V	2,125	No	ns	4,625	No	ns	-0,5000	No	ns
I vs VI	7,000	No	ns	5,250	No	ns	-5,625	No	ns
I vs VII	-3,875	No	ns	-4,500	No	ns	-12,13	No	ns
II vs III	-8,500	No	ns	-8,000	No	ns	-10,75	No	ns
II vs IV	-12,88	No	ns	-12,13	No	ns	-18,63	Yes	*
II vs V	-14,63	No	ns	-12,25	No	ns	-9,375	No	ns
II vs VI	-9,750	No	ns	-11,63	No	ns	-14,50	No	ns
II vs VII	-20,63	Yes	**	-21,38	Yes	**	-21,00	Yes	**
III vs IV	-4,375	No	ns	-4,125	No	ns	-7,875	No	ns
III vs V	-6,125	No	ns	-4,250	No	ns	1,375	No	ns
III vs VI	-1,250	No	ns	-3,625	No	ns	-3,750	No	ns
III vs VII	-12,13	No	ns	-13,38	No	ns	-10,25	No	ns
IV vs V	-1,750	No	ns	-0,1250	No	ns	9,250	No	ns
IV vs VI	3,125	No	ns	0,5000	No	ns	4,125	No	ns
IV vs VII	-7,750	No	ns	-9,250	No	ns	-2,375	No	ns
V vs VI	4,875	No	ns	0,6250	No	ns	-5,125	No	ns
V vs VII	-6,000	No	ns	-9,125	No	ns	-11,63	No	ns
VI vs VII	-10,88	No	ns	-9,750	No	ns	-6,500	No	ns

Debido a las particularidades que presentaron las respuestas de la empresa II, decidimos repetir los testeos pero, esta vez, excluyéndola del análisis. Los resultados se muestran en las siguientes tablas.

Tabla 18 Test de Kruskal – Wallis para las clases de culturas (excluyendo a la empresa II)

Kruskal-Wallis test	TIPOS DE CULTURAS			
	Clan	Adhocracia	Jerárquica	Mercados
P value	0,1408	0,1129	0,0320	0,0647
P value summary	ns	ns	*	ns
Do the medians vary signif. (P < 0.05)	No	No	Yes	No
Number of groups	6	6	6	6
Kruskal-Wallis statistic	8,292	8,906	12,21	10,40

El nuevo análisis mostró que las diferencias significativas se ubicaban en el tipo de cultura “jerárquica”. Al realizar el post test correspondiente la discrepancia se encontró entre las empresas V y VI (\*p<0,05), ya que la firma V señaló “no

saber” o considerar la no aplicación en la cultura del grupo aspectos tales como el control, el pronóstico del desempeño, la estabilidad y el orden, y la fijación de rutinas (ver la matriz de datos correspondientes en el Anexo).

Ahora bien, con el objetivo de complementar el análisis estadístico detallado anteriormente para diagnosticar la cultura dominante, creímos conveniente confeccionar una representación gráfica que muestre el evidente predominio de los cuatro tipos de subculturas presentes en el grupo GREMET. En vistas a ello, la Figura 11 contiene una versión modificada del esquema propuesto por Cameron y Quinn en este sentido.

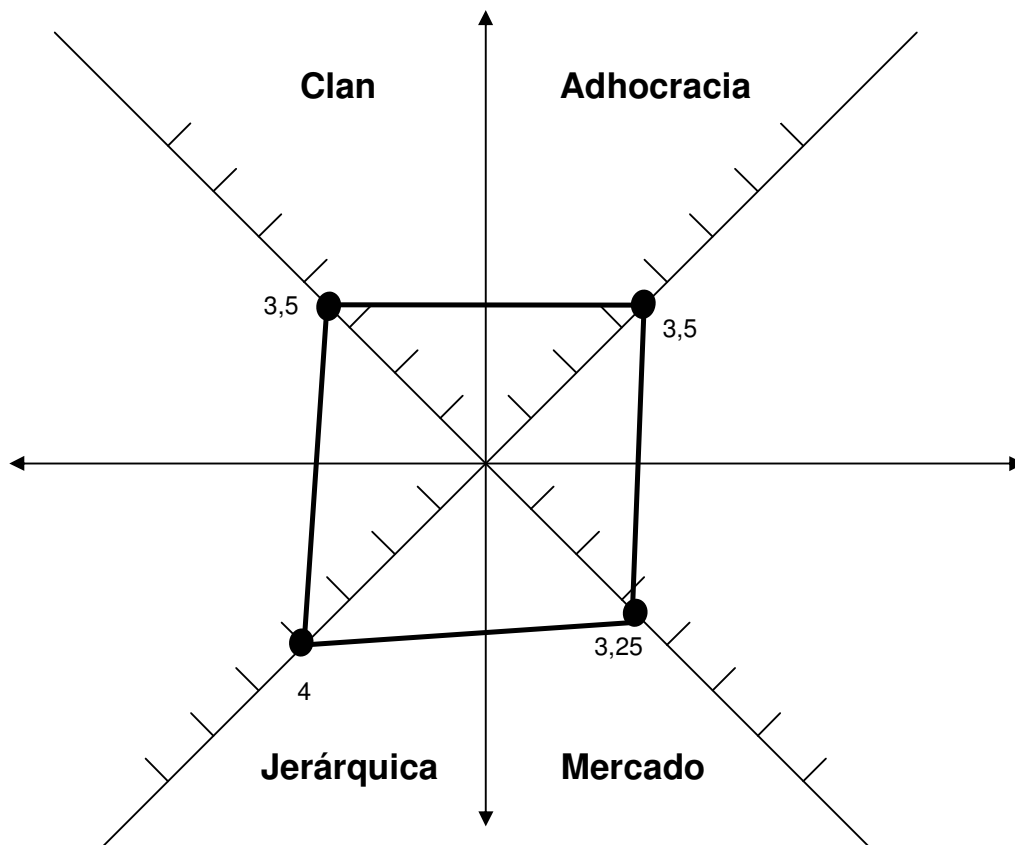


Figura 11 Representación gráfica de las clases de culturas

Cada cuadrante lo dividimos con una línea recta de 45° que numeramos desde el 1 al 7 (de acuerdo al rango asignado a las observaciones de las variables). Los ejes indican la mediana identificada para cada clase de cultura, es decir,

mientras más cerca del 7 esté el aglomerado en un cuadrante, más cercano se supone a ese tipo de cultura dominante. En consecuencia, se observa claramente que en el *cluster* GREMET no hay una cultura dominante sino que, por el contrario, conviven (prácticamente con igual grado de importancia) cuatro subculturas. Esta afirmación se sustenta en la figura plana resultante: un paralelogramo. Vale la pena aclarar que si una organización presenta una cultura dominante, el gráfico resultante se asemejaría más a un romboide.

### *Estilos de aprendizaje*

Al medir el grado en que cada uno de los cuatro estilos de aprendizaje dominaba en el *cluster* GREMET, los datos sugieren que la experimentación es el estilo preponderante, seguido por los marcos de referencia y las mejoras continuas (Tabla 19). De este modo, el *cluster* aprende principalmente buscando nuevas formas de realizar el trabajo e intentando ser los pioneros en generar una nueva idea o concepto. Aspiran ser conocidos en la industria como los expertos en lo que hacen (la fabricación de maquinarias para la separación de micropartículas). La experiencia directa entre las empresas constituye la fuente de aprendizaje del aglomerado, lo cual convierte al aprendizaje en parte decisiva de la estrategia del grupo ya que las empresas dependen de la experimentación para generar ideas nuevas.

Tabla 19 Mediana de los estilos de aprendizaje

<b>ESTILOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>Mediana</b>
Experimentación	Mucho
Adquisición de Competencias	Poco
Marcos de referencia	Algo
Mejoras continuas	Algo

En la Tabla 20 mostramos el test no paramétrico calculado.

Tabla 20 Test de Kruskal - Wallis para los estilos de aprendizaje

KRUSKAL-WALLIS TEST	Estilos de aprendizaje			
	Experimentación	Adquisición de competencias	Marcos de referencia	Mejoras continuas
P value	0,0229	0,0685	0,0393	0,0762
P value summary	*	ns	*	ns
Do the medians vary signif. (P < 0.05)	Yes <sup>1</sup>	No	Yes <sup>1</sup>	No
Number of groups	7	7	7	7
Kruskal-Wallis statistic	14,68	11,72	13,25	11,42

<sup>1</sup>El post test calculado no muestra ninguna diferencia significativa entre las diferentes comparaciones

### *Incapacidades para aprender*

A partir del análisis de esta variable (ver Tabla 21), podemos concluir que el grupo estudiado adolece en “algún” grado de varias de estas incapacidades (ver matriz de datos correspondiente en el Anexo). Luego, se destacan incapacidades como la “homogeneidad” y el “acoplamiento estrecho” que parecen no afectar el aprendizaje del grupo. Un análisis más detallado se presenta en las conclusiones, pero se adelanta al respecto que la independencia de las empresas es una característica a resaltar en el funcionamiento del grupo. La misma evita una coordinación excesiva favoreciendo la naturaleza del *cluster* pero, si fuese excesiva, podría contribuir a una escasa coordinación y comunicación entre las empresas. Argumento que se sostiene en base a los resultados hallados en el análisis de las variables precedentes, así como en la identificación de factores que dificultan el aprendizaje del *cluster* como la evaluación de la oportunidades y amenazas del contexto, el análisis y la generación de soluciones para las fallas en el desempeño, la falta de estímulo para la generación de diversidad de ideas en el grupo, la falta de conocimiento y/o la poca intervención de los empleados en la forma de realizar su trabajo, y deficiencias para interpretar correctamente el significado de la experiencia (ver matriz de datos en el Anexo).

Tabla 21 Mediana y test de Kruskal-Wallis para las incapacidades de aprendizaje

Mediana y KW test	INCAPACIDADES						
	Ceguera	Candidez	Homogeneidad	Acoplamiento estrecho	Parálisis	Aprendizaje de supersticiones	Deficiencia de difusión
Mediana	Algo	Algo	Algo	Mucho	Algo	Algo	Poco
P value	0,0959	0,1128	0,4441	0,4232	0,2314	0,3001	0,4232
P value summary	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Do the medians vary signif. (P < 0.05)	No	No	No	No	No	No	No
Number of groups	7	7	7	7	7	7	7
Kruskal-Wallis statistic	10,76	10,29	5,817	6,000	8,092	7,231	6,000

Para finalizar y a modo de síntesis se presenta la ficha técnica de la investigación llevada a cabo, para luego esbozar las conclusiones.

## FICHA TÉCNICA

Tipo de investigación: descriptiva

Diseño de investigación: no experimental

Finalidad: aplicada

Características: cualicuantitativa

Alcance temporal: seccional/transversal

Población: empresas del *cluster* GREMET

Tamaño de la población: 10 empresas

Técnica de recolección de datos: cuestionario autoadministrado

Tipos de preguntas: cerradas (de alternativa múltiple y categorizadas en una escala ordinal) y abiertas.

Número de respuestas: 7 empresas

Fecha de realización: junio/julio 2009

## PARTE III

## CAPÍTULO 7

### CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

La investigación realizada tuvo como objetivo general examinar los procesos de gestión del conocimiento en un *cluster* que tiene grandes posibilidades de crecimiento y posicionamiento competitivo en el segmento de tratamiento de sólidos. Con este norte, encaramos el estudio de variables como la estrategia, la cultura, las externalidades, las acciones conjuntas, la *governance* y el *upgrading*, e identificamos tanto los procesos de aprendizaje como las incapacidades que lo dificultan. Destacamos también que la importante presencia que tienen estas firmas en el mercado local de Olavarría junto a un grupo humano (tanto empleados como dueños) con sólidos conocimientos del negocio y del sector industrial, constituyen la principal ventaja competitiva del *cluster*. Estas externalidades potencian su eficiencia colectiva y, seguramente, haya sido uno de los principales factores que condujo a su formación.

En cuanto a las relaciones que involucran la compra de insumos y de productos finales, señalamos que, por un lado, algunas empresas no adquieren sus insumos a otras del grupo y, por otro lado, nos encontramos con firmas que no tienen entre sus clientes a otras PyMEs del aglomerado. Atentos al objetivo estratégico del *cluster* (recordemos que el mismo consiste en fabricar equipos para la separación de micropartículas) y la participación que tendrá cada empresa en este proceso (aportando su *know-how* en la fabricación de una parte del equipamiento), entendemos que el tipo de relaciones indicado no se presenta como un factor preponderante en este objetivo asociativo. Lo dicho no implica que cuando el grupo encare la etapa de lanzamiento de los equipos, no pase a ser relevante el análisis y, posiblemente, el replanteo de las condiciones de los factores entre las empresas.

Es interesante señalar que, a diferencia de lo que supusimos en un comienzo, la cercanía local de las firmas y los años que muchas de ellas tienen en el mercado, si bien favorecen la construcción de fuertes lazos entre sus dueños y brindan un saber general de la operatoria de cada una, este conocimiento no se traduce de igual manera en sus relaciones comerciales. Los datos relevados



ponen en evidencia que, en algunos casos, las empresas no se reconocen mutuamente como competidoras en los productos y/o servicios que ofrecen en el mercado local. Adicionalmente, si bien el aglomerado está integrado por diez empresas, se observa una mayor participación e interiorización de algunas de ellas en el proyecto asociativo del cual forman parte. Esta afirmación se corrobora principalmente en el grado que cada firma asignó al ítem “desarrollos de proyectos con la cooperación de instituciones”. Estimamos que tales discordancias pueden ser consecuencia de las características propias de la etapa de desarrollo productivo por la cual se encuentra atravesando el grupo. Ciertamente, los adelantos teóricos encaminados y el reciente comienzo en el diseño de los prototipos, sin haber llegado aún a los ensayos correspondientes en el laboratorio que la UNICEN está construyendo, son situaciones que todavía no parecen demandar un vínculo asociativo muy estrecho ni una comunicación con alta periodicidad entre las empresas. No obstante, ante la importancia que tiene el armado de este laboratorio para el funcionamiento del *cluster*, llama la atención que sólo dos empresas de las encuestadas respondieron que la formación del grupo favoreció “mucho” la creación de instalaciones de prueba (planta piloto). En este sentido, la divergencia en las respuestas la atribuimos a la falta de una plena difusión de la información y de los conocimientos especializados entre las empresas (la encuesta indicó que el grado de difusión, en este sentido, es “algo”).

Nos dimos cuenta también de que las razones esgrimidas anteriormente constituían el fundamento principal de las diferencias halladas en las variables “estrategia” y “cultura”.

Valiéndonos de la información recabada de las conversaciones telefónicas con los empresarios, fue posible delinear la estrategia del *cluster*, ya que, como expusimos en el apartado “análisis de datos y resultados”, los datos presentaban diferencias significativas que no permitían identificar una estrategia genérica predominante. Este hecho nos invitó a considerar la tercera clase de estrategia identificada por Porter “enfoque o alta segmentación”, pero no tomada en cuenta por Yeung en su investigación. Esta estrategia suele ser útil para las PyMEs y es recomendable en mercados en los cuales no existen economías de escalas. El análisis de la información reunida a la luz de esta estrategia de enfoque, nos permitió concluir que el grupo GREMET está

trazando una estrategia que se corresponde con esta tipología: los prototipos que actualmente están diseñando tienen como mercado meta empresas que utilizan maquinarias de separación de polvos finos para su proceso productivo pero tienen dificultades para comprarlos o, en muchos casos, directamente no pueden adquirirlos ya que, al ser importados, sus valores de mercados son muy altos para una PyMEs y, hoy en día, son los únicos que se ofrecen en el mercado. En este sentido, el *cluster* GREMET, como consecuencia de la sinergia que genera la asociatividad y el *kow-how* que tienen estas PyMEs, podrá ofrecer estas maquinarias a precios competitivos y, así diferenciarse de los equipos extranjeros tanto en la prestación de un servicio técnico como en el mantenimiento local.

Por otro lado, los resultados sugieren que no es posible identificar una cultura predominante en el *cluster* GREMET. Circunstancia que pone en evidencia que, aunque las empresas son de tamaño similar, están ubicadas en la misma región, sus dueños se suelen conocer desde el inicio de los negocios, etc., las culturas de cada firma son diferentes. Dicho en otras palabras, las subculturas dentro del aglomerado reflejan situaciones y experiencias que son propias de cada empresa en particular, pero no lo son necesariamente del conjunto. Posiblemente, las dificultades señaladas en el análisis de las variables precedentes sumadas a los pocos años de formación que tiene el aglomerado (se trata de un *cluster* embrionario) sean algunas de las razones por la cual no es posible identificar una cultura dominante.

Lo dicho toma aún más significado si examinamos la *governance* del *cluster*. La encuesta revela que este aglomerado gobierna las relaciones entre sus diversos actores en forma de red, o sea, son empresas independientes y semejantes que interactúan entre sí para definir el equipamiento a fabricar en forma conjunta y combinar las capacidades productivas complementarias de cada firma.

En consecuencia, los esfuerzos deben orientarse hacia la difusión de creencias, valores y normas centrales que puedan ser aceptados por la totalidad de las empresas, puesto que si el *cluster* permanece conformado por varias subculturas conectadas entre sí, se corre el riesgo de no contar con una interpretación uniforme de lo que es importante y que no lo es, para el *cluster* en su conjunto.

Al estudiar la capacidad de aprendizaje del aglomerado, la “experimentación” surgió como el modo principal de aprendizaje que sigue el grupo. Este estilo se basa en un aprendizaje por experiencia directa y requiere definir una estrategia sustentada en la innovación y la diferenciación (nociones que parecen consistentes con la estrategia esbozada en los párrafos anteriores). La información obtenida nos permite concluir que la mayoría de las PyMEs de este *cluster* cuenta con una importante predisposición para probar ideas nuevas. Ciertamente, es común que las empresas opten por este estilo de aprendizaje cuando sus recursos son escasos, hecho que, sumado al tamaño de las firmas del grupo, nos conduce a comprender la necesidad de aglomerarse y aprovechar el apoyo financiero y tecnológico de las instituciones. Los datos relevados nos muestran también que este grupo aprende, aunque en un menor grado, mejorando lo que han hecho antes y tomando en cuenta a “marcas de referencia”. Esta información tiene sentido: al investigar cómo las empresas extranjeras fabrican las máquinas de separación de micropartículas que hay en el mercado, les será posible intentar adoptar y adaptar estos conocimientos para el éxito de los prototipos que están diseñando. Esta afirmación se sustenta también en la participación en ferias y congresos a los que mencionaron concurrir las empresas. Peso a ello, el grado indicado al respecto fue “algo”, lo cual sugiere la necesidad de incrementar la asistencia a estos eventos para potenciar la capacidad de aprendizaje del *cluster*.

Al identificar las incapacidades que entorpecen el aprendizaje, el análisis de las respuestas obtenidas muestra que el grupo adolece en “algo” de algunas de ellas. Se observan algunas dificultades para detectar oportunidades o posibles problemas en el ambiente de la organización (ceguera, para Yeung). Precisamente, la falta de una “visión” conjunta de la operatoria del *cluster* contribuye al desarrollo de esta incapacidad, a la vez que reduce la capacidad de análisis con la que podrían contar las empresas para encontrar, de forma conjunta, soluciones a los problemas internos que puedan surgir (candidez, para Yeung). La falta de claridad en la relación de los actores del *cluster* impulsa también la presencia de dificultades para garantizar que las acciones sean congruentes con las metas propuestas (aprendizaje de supersticiones).

Sin embargo, hay incapacidades como la homogeneidad y el acoplamiento estrecho que parecen no presentar un problema para el grupo. La variedad de

ideas y perspectivas evita la homogeneidad, esto se apoya en la considerable (“muchacha”) importancia que le otorgan los empresarios a la participación y a la discusión abierta. Por otra parte, el acoplamiento que presentan las empresas le otorga la libertad a cada una de ensayar diferentes variantes o diseños de la pieza del equipo que le corresponde fabricar. No obstante, debido a la deficiente difusión que hay dentro del *cluster* de lo aprendido por alguna de las firmas, las variantes que funcionen probablemente se conserven en la empresa que les dio origen, es decir, el nuevo conocimiento pasará a formar parte del *know-how* individual pero no grupal. Esto significa, en palabras de Nonaka y Takeuchi, quedarse en la etapa de socialización del conocimiento, o sea, asimilar el conocimiento que posee cada empresa pero, ante la ausencia de una reflexión colectiva, este conocimiento tácito no podrá convertirse en explícito y pasar a la etapa de externalización a través de la cual este conocimiento tácito particular esté a disposición de todo el grupo.

Pensamos que una buena medida que facilite esta externalización consistiría en llevar registro, por medio de documentos, de las pruebas, ensayos y soluciones que cada empresa efectúa, de modo que las restantes puedan tener acceso a este nuevo conocimiento y, a su vez, el mismo no quede sólo en la “mente” de los empresarios.

Estos resultados se tornan más provocadores si nos enfocamos en el concepto de *upgrading*, puesto que, de acuerdo a las respuestas recibidas, la formación del grupo “poco” ha fomentado actualizaciones e innovaciones en cuanto a la elaboración de nuevos productos, pero “mucho” ha estimulado la aceptación y el entendimiento del concepto de acción colectiva.

Yeung concluye en su investigación que la experimentación es el estilo más efectivo para aprender pero el menos popular. Un análisis más detallado de los datos de su trabajo reveló que, si bien la experimentación tiene repercusiones positivas en el desempeño del negocio en el largo plazo, temporalmente puede ir en detrimento de la competitividad en el corto plazo. Esto se explica porque los experimentos suelen ser costosos, requieren tiempo y, no empiezan a producir ganancias enseguida.

A la luz de las conclusiones de este autor, es factible comprender por qué la creación de este *cluster* favorece la innovación e impulsa la experimentación como estilo de aprendizaje. A la vez que se intenta poner de relieve que el

estudio de los aglomerados productivos no es un fin en si mismo, sino un disparador para el desarrollo regional.

Finalmente, atentos a las conclusiones expuestas, creemos necesario mencionar que no estamos acotando los modos de aprendizaje de un aglomerado exclusivamente a los estilos definidos por Yeung sino, por el contrario, decidimos basarnos en su investigación por su fuerte base empírica y estadística pero siendo conscientes de que la misma se orienta a grandes compañías internacionales. Por esto, empleamos su trabajo como “punto de partida”, es decir, teniendo en cuenta que como consecuencia de esta investigación (y de las que vendrán) podrán surgir nuevas explicaciones que nos lleven a contemplar otras variables o, incluso, modificar o descartar algunas de las propuestas. De todos modos, tales circunstancias serán consideradas como futuras líneas exploratorias a investigar.

**ANEXO**  
**MATRICES DE DATOS**

<b>ACCIÓN CONJUNTA</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>Me</b>
Desarrollos de proyectos con la cooperación de instituciones (gobierno, universidades, cámaras, etc.)	Mucho	Poco	Algo	Algo	Mucho	Algo	Mucho	Poco
Compras en conjunto de insumos	Poco	Poco	Poco	Poco	No sé/No aplica	Poco	Poco	Poco
Acceso a nuevos mercados	Algo	Poco	Poco	Poco	Poco	Poco	Algo	Poco
Instalación de nuevas maquinarias de mayor productividad para ser utilizadas por las empresas del cluster	No sé/No aplica	No sé/No aplica	Poco	No sé/No aplica	No sé/No aplica	Poco	Poco	No sé/NA
Creación de nuevos canales de comercialización	Algo	Poco	Poco	Poco	Poco	Algo	Poco	Poco
Bajar costos de insumos	No sé/No aplica	Poco	Poco	Poco	Algo	Poco	Algo	Poco
Acceso a financiamiento	Algo	Poco	Algo	Poco	Algo	Algo	Algo	Algo
Creación de empresas nuevas con tecnología mejorada	No sé/No aplica	No sé/No aplica	No sé/No aplica	No sé/No aplica	No sé/No aplica	Poco	Poco	No sé/NA
Contratación de consultorías especializadas en forma conjunta	Bastante	Poco	Algo	Algo	Mucho	Algo	Mucho	Poco
Venta conjunta de productos iguales	Algo	Poco	Poco	No sé/No aplica	No sé/No aplica	Poco	Algo	Algo
Vínculos con nuevos clientes	Poco	Algo	Poco	Poco	Poco	Poco	Algo	Poco
Generación de servicios tecnológicos especializados	Poco	Poco	Poco	Poco	No sé/No aplica	Poco	Poco	Poco
Creación de instalaciones de prueba o medición (planta piloto)	No sé/No aplica	Poco	Poco	Poco	Mucho	Algo	Algo	Poco
Creación de centros de formación especializada	Poco	Poco	Algo	Algo	No sé/No aplica	Algo	Poco	Algo
Presentación conjunta a licitaciones	No sé/No aplica	Poco	Poco	Poco	Poco	Poco	Algo	Poco
Participación en ferias, giras nacionales e internacionales	No sé/No aplica	Algo	Poco	Poco	Algo	Poco	Algo	Algo
Unificación de los procedimientos y técnicas productivas	Algo	Poco	Poco	Poco	No sé/No aplica	Poco	Algo	Poco
Conexiones con compradores internacionales	Poco	Poco	Poco	No sé/No aplica	No sé/No aplica	Poco	Poco	Poco

<b>Vínculos verticales</b>
<b>Vínculos horizontales</b>
<b>Vínculos multilaterales</b>

<b>EXTERNALIDADES</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>Me</b>
Un mercado local con mano de obra especializada	Bastante	Poco	Poco	Algo	Mucho	Mucho	Mucho	<b>Mucho</b>
Disponibilidad de insumos	Bastante	Poco	Algo	Mucho	Mucho	Algo	Algo	<b>Poco</b>
Intercambio de información y conocimientos especializados entre empresas, proveedores, prestadores de servicios, etc.	Algo	Poco	Algo	Poco	Algo	Algo	Mucho	<b>Algo</b>
Acceso al mercado local	Mucho	Poco	Bastante	Mucho	Mucho	Mucho	Mucho	<b>Mucho</b>



<b>UPGRADING</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>Me</b>
1-Desarrollo de nuevos productos	Algo	Poco	Algo	Algo	Mucho	Algo	Algo	Algo
2- Generación de nuevas funciones/servicios a la cadena de valor	Bastante	Poco	Poco	Poco	Poco	Poco	Algo	Poco
3- Estandarización de procesos productivos	Bastante	Poco	Algo	Poco	No sé/No aplica	Poco	Algo	Poco
4- Aumento de los estándares de calidad	Bastante	Poco	Poco	Algo	Algo	Poco	Mucho	Poco
5- Introducción de controles sanitarios	No sé/No aplica	Poco	Poco	No sé/No aplica	No sé/No aplica	Poco	No sé/No aplica	No sé/NA
6- Desarrollo de las áreas comerciales (compras, ventas, investigaciones de mercados, etc.)	Algo	Poco	Poco	Algo	Algo	Algo	Algo	Algo
7- Normalización de los procesos y/o productos	Bastante	Poco	Poco	Poco	Algo	Poco	Algo	Poco
8- Incorporación de nuevas tecnologías	Poco	Poco	Algo	Algo	Algo	Algo	Algo	Algo
9- Incorporación de nuevos materiales	Poco	Poco	Poco	Algo	No sé/No aplica	Poco	Poco	Poco
10- Aplicación de lo aprendido en otro sector industrial	Poco	Poco	Algo	Algo	No sé/No aplica	Algo	Algo	Algo
11- Especialización productiva en un determinado producto/servicio	Algo	Poco	Poco	Poco	No sé/No aplica	Poco	No sé/No aplica	Poco
12- Creación de nuevos diseños de productos	Algo	Poco	Poco	Poco	Mucho	Poco	Algo	Poco
13- Aceptación y entendimiento del concepto de acción colectiva	Mucho	Poco	Algo	Mucho	Mucho	Algo	Mucho	Mucho

<b>Tipos de Upgrading</b>
<b>Funcional</b>
<b>De proceso</b>
<b>De producto</b>
<b>Intersectorial</b>
<b>De mente</b>

#### GOVERNANCE

<b>Las empresas del <i>cluster</i> (proveedores y compradores) definen el producto de manera conjunta y combinan competencias complementarias. Se trata de firmas independientes y más o menos semejantes</b>	<b>X</b>
---	----------

**REDES**

<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>Me</b>
1- Publicidad	No sé/No aplica	Poco	Poco	Poco	Algo	Poco	Algo	Poco
2- Identificación con la marca	Poco	Poco	Poco	Algo	Algo	Poco	Mucho	Poco
3- Lograr el compromiso de los empleados	No sé/No aplica	Poco	Algo	Poco	No sé/No aplica	Poco	Mucho	Poco
4- Fijar precios competitivos	No sé/No aplica	Poco	Algo	Mucho	No sé/No aplica	Poco	Mucho	Poco
5- Controlar los canales de distribución	No sé/No aplica	Poco	Poco	No sé/No aplica	No sé/No aplica	Poco	Mucho	Poco
6- Reducir costos	Poco	Poco	Poco	Mucho	Poco	Algo	Mucho	Poco
7- Desarrollar la tecnología de las operaciones	No sé/No aplica	Poco	Algo	Algo	No sé/No aplica	Algo	Mucho	Algo
8- Mejorar los productos existentes	Algo	Poco	Algo	Mucho	Algo	Algo	Mucho	Algo
9- Diferenciar los productos de los ofrecidos por los competidores	Algo	Poco	Algo	Mucho	Algo	Algo	Mucho	Algo
10- Mejorar las relaciones con los clientes	Poco	Poco	Algo	Mucho	Algo	Algo	Mucho	Poco
11- Innovar las técnicas de venta y promoción	No sé/No aplica	Poco	Poco	Mucho	No sé/No aplica	Algo	Algo	Algo
12- Desarrollar productos nuevos	Algo	Poco	Algo	Mucho	Mucho	Mucho	Mucho	Mucho
13- Mejorar la eficiencia de las operaciones	Poco	Poco	Algo	Algo	Poco	Algo	Mucho	Poco
14- Ofrecer productos especializados	Bastante	Poco	Algo	Mucho	Mucho	Algo	Mucho	Mucho
15- La calidad de los productos	Bastante	Poco	Algo	Mucho	Poco	Algo	Mucho	Poco

<b>Liderazgo en costos</b>
<b>Diferenciación</b>

CULTURA	I	II	III	IV	V	VI	VII	Me	Ranking Me
1- Control, centralización	Poco	No sé/No aplica	Poco	No sé/No aplica	No sé/No aplica	Poco	Poco	Poco	5,5
2- Flexibilidad, descentralización	Bastante	No sé/No aplica	Algo	Mucho	Mucho	Algo	Mucho	Mucho	5
3- Capacitar a los empleados para que actúen	Bastante	No sé/No aplica	Algo	Mucho	Algo	Algo	Mucho	Algo	3
4- Enfoque en las tareas, los logros, la consecución de metas	Poco	No sé/No aplica	Algo	Mucho	No sé/No aplica	Poco	Mucho	Poco	4,5
5- Eficiencia, productividad, rentabilidad	Algo	No sé/No aplica	Algo	Mucho	Mucho	Mucho	Mucho	Mucho	5,5
6- Resultados pronosticables del desempeño	No sé/No aplica	No sé/No aplica	Algo	No sé/No aplica	No sé/No aplica	Poco	Algo	No sé/NA	2,5
7- Participación, discusión abierta	Mucho	No sé/No aplica	Algo	Mucho	Mucho	Mucho	Mucho	Mucho	5
8- Excelencia y calidad de los resultados	Algo	No sé/No aplica	Algo	Mucho	Algo	Poco	Mucho	Algo	3
9- Innovación y cambio	Algo	No sé/No aplica	Algo	Mucho	Poco	Poco	Mucho	Poco	4,5
10- Evaluar las preocupaciones y las ideas de los empleados	No sé/No aplica	No sé/No aplica	Algo	Algo	Poco	Algo	Mucho	Algo	4
11- Relaciones humanas, trabajo en equipo, cohesión	Bastante	No sé/No aplica	Poco	Algo	Poco	Algo	Mucho	Poco	4,5
12- Estabilidad, continuidad, orden	Algo	No sé/No aplica	Algo	Mucho	No sé/No aplica	Algo	Algo	Algo	4,5
13- Expansión, crecimiento y desarrollo	Poco	No sé/No aplica	Algo	Algo	Poco	Algo	Mucho	Algo	3
14- Rutinas, formalización, estructura	Algo	No sé/No aplica	Poco	No sé/No aplica	No sé/No aplica	Poco	Algo	Algo	4,5
15- Dirección, establecer objetivos, metas claras	Algo	No sé/No aplica	Bastante	Algo	Algo	Algo	Mucho	Algo	3,5
16- Procesos creativos para resolver problemas	Poco	No sé/No aplica	Algo	No sé/No aplica	No sé/No aplica	Poco	Mucho	Algo	4

Clan
Adhocracia
Jerárquica
Mercados

<b>ESTILOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>Me</b>
1- Aprendemos las ideas nuevas, principalmente dentro de los límites del cluster	Poco	Poco	Poco	Poco	Poco	Poco	Mucho	Poco
2- Aprendemos contratando a personas que vienen de otras empresas y tienen las habilidades que necesitamos	No sé/No aplica	No sé/No aplica	Algo	Poco	No sé/No aplica	Algo	Algo	Algo
3- Enfocamos el aprendizaje hacia el aprendizaje individual	Bastante	Poco	Algo	Poco	No sé/No aplica	Poco	Algo	Poco
4- Enfocamos el aprendizaje hacia los equipos	Poco	Poco	No sé/No aplica	Mucho	No sé/No aplica	Algo	Mucho	Poco
5- Nos empeñamos en dominar las ideas nuevas antes de probar algo nuevo	Poco	No sé/No aplica	Poco	Poco	No sé/No aplica	Algo	Algo	Algo
6- Siempre estamos buscando ideas nuevas, incluso antes que las viejas estén completamente implantadas	Bastante	No sé/No aplica	Algo	Algo	No sé/No aplica	Bastante	Mucho	Algo
7- Mejoramos nuestra forma de hacer el trabajo existente hasta realizarlo bien	Algo	Poco	Algo	Algo	No sé/No aplica	Mucho	Mucho	Algo
8- Estamos siempre buscando formas nuevas para realizar el trabajo	Bastante	Poco	Poco	Mucho	No sé/No aplica	Mucho	Mucho	Mucho
9- Nos empeñamos en ser maestros en lo que hacemos, queremos que nos conozcan como los mejores expertos técnicos de nuestra industria	Bastante	Poco	Poco	Mucho	No sé/No aplica	Bastante	Mucho	Mucho
10- Aprendemos analizando las actividades que realizan otras empresas	Algo	Poco	Algo	Algo	No sé/No aplica	Poco	Mucho	Algo
11- Queremos ser los primeros del mercado en tener una idea o concepto nuevo	Mucho	Poco	Algo	Mucho	Mucho	Mucho	Mucho	Mucho
12- Queremos aprender de terceros y entrar en el mercado con un producto probado	Poco	Poco	Poco	Poco	No sé/No aplica	Bastante	Mucho	Poco
13- El aprendizaje forma parte decisiva de la estrategia del cluster	Bastante	Poco	Algo	Mucho	Mucho	Poco	Mucho	Mucho

<b>Experimentación</b>
<b>Adquisición de Competencias</b>
<b>Marcos de referencia</b>
<b>Mejoras continuas</b>

<b>INCAPACIDADES PARA APRENDER</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>Me</b>
1-Somos buenos para analizar el ambiente externo en busca de oportunidades y posibles problemas	Algo	No sé/No aplica	Algo	Algo	Poco	Poco	Algo	Algo
2-Estamos activos buscando/creando mercados nuevos	Algo	No sé/No aplica	Poco	Poco	Poco	Bastante	Mucho	Poco
3-Somos buenos para analizar el funcionamiento y los procesos internos, en busca de campos que se podrían mejorar	Bastante	No sé/No aplica	Poco	Algo	Poco	Algo	Mucho	Poco
4- Somos buenos para generar y evaluar una gama de soluciones alternativas para las fallas en el desempeño	Poco	No sé/No aplica	Algo	Poco	No sé/No aplica	Algo	Mucho	Algo
5-Fomentamos la diversidad en cuanto a las personas y las ideas de nuestra organización	Poco	No sé/No aplica	Algo	Mucho	No sé/No aplica	Algo	Mucho	Algo
6-Cuando se corren riesgos inteligentes y el resultado es un fracaso, éstos no merecen sanción alguna	No sé/No aplica	No sé/No aplica	Bastante	No sé/No aplica	Mucho	Algo	Mucho	Algo
7-Las empresas que integran el cluster funcionan con bastante independencia, sin estar demasiado integradas	Mucho	No sé/No aplica	Bastante	Mucho	Mucho	Mucho	Algo	Mucho
8-Tenemos dificultad para implantar procedimientos nuevos	Bastante	No sé/No aplica	Algo	Mucho	Poco	Poco	Algo	Poco
9-Los empleados tienen injerencia significativa en cuanto a la forma de realizar su trabajo	Poco	No sé/No aplica	Bastante	Algo	No sé/No aplica	Mucho	Algo	Algo
10-Hemos tenido dificultad para garantizar que nuestros actos sean congruentes con las metas del cluster	Algo	No sé/No aplica	Algo	Algo	Poco	Poco	Algo	Algo
11-Siempre estamos trabajando para disminuir el tiempo que transcurre entre los actos de los empleados y la retroinformación que reciben respecto de esos actos	Mucho	No sé/No aplica	Algo	No sé/No aplica	No sé/No aplica	Algo	Algo	Algo
12-Lo que aprende una empresa partícipe se difunde a lo largo y ancho del cluster	Poco	No sé/No aplica	Poco	Poco	No sé/No aplica	Poco	Algo	Poco

<b>Ceguera</b>
<b>Candidez</b>
<b>Homogeneidad</b>
<b>Acoplamiento estrecho</b>
<b>Parálisis</b>
<b>Aprendizaje de supersticiones</b>
<b>Deficiencia de difusión</b>

## REFERENCIAS

- Albuquerque, F. (2006) "Clusters, territorio y desarrollo empresarial: diferentes modelos de organización productiva", *Taller BID FOMIN*, Julio, San José de Costa Rica.
- Argyris, C., Schön, S. (1978) *Organizational Learning: A theory in Action Perspective*, Addison-Wesley, New York.
- Becattini, G (2006) "Vicisitudes y potencialidades de un concepto: el distrito industrial", *Economía Industrial*, N° 359, pp. 21-27.
- Cameron, K.; Quinn, R. (1999) *Diagnosing and Changing Organizational Culture. Based on the competing values framework*, Addison-Wesley, Reading.
- Chiavenato, I. (2000) *Introducción a la teoría general de la administración*, McGraw Hill, 5ª ed., México, D.F.
- Choo, Ch. (1999) *La Organización Inteligente*, Oxford University Press, México D.F.
- Cyert, R., March, J. (1963) *A Behavioral Theory of the Firm*, Prentice Hall, USA.
- Davenport, T.; Y Prusak, L. (2001) *Conocimiento en Acción*. Prentice Hall, Buenos Aires.
- Dini, M. *et alías* (2007) "Lecciones aprendidas y buenas prácticas en el desarrollo de los Proyectos de Integración Productiva", *Best Practices Series*, mimeo, FOMIN Washington D.C., disponible en: <http://www.iadb.org> (12/03/09)
- Dixon, N. (1994) *The Organizational Learning Cycle*, McGraw-Hill, New York.
- Dogdsong, M. (1993), "Organizational learning: a review of some literatures", *Organization Studies*, N° 14, pp. 375-394.
- Drucker, P. (1998) *La sociedad poscapitalista*, Sudamericana, Buenos Aires.
- Escorsa, P.; Maspons, R. (2001) *De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva*, Prentice Hall, Madrid.
- Fernández Loureiro, Emma (2004) *Estadística no paramétrica*, Ediciones Cooperativas, Buenos Aires.
- Fiol, C.M.; Lyles, M. A. (1995) "Organizational Learning", en *Academy of Management Review*, vol. 10, pp. 803-813.
- Gómez Minujín, G. (2005) "Competitividad y complejos productivos: teoría y lecciones de política", *Serie estudios y perspectivas*, N° 27, CEPAL, Buenos Aires.
- Hayek, F. (1997) "El uso del conocimiento en la sociedad", *Reis*, N°80, pp. 215-228, disponible en: <http://www.reis.cis.es> (23/03/09)
- Hedberg, B (1981) "How organizations learn and unlearn", en Nystron y Starbuck (eds.), *Handbook of Organizational Design*, Oxford University Press, Oxford.
- Lundvall, B. (ed.) (1995) *National Systems of Innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*, London.
- Lundvall, B. *et alia* (2000) "Nacional systems of production, innovation and competente building", *Research Policy*, N°31, pp. 213-231.

- Malerba, F. (2004) "Sectoral systems of innovation: basic concepts", *Sectoral Systems of Innovation. Concepts, Issues and Analyses of Six Major Sectors in Europe*, pp. 9-41.
- McGill, M., Slocum, J., Lei, D (1992) "Management Practices in Learning Organizations. Organizational Dynamics", *Summer*, vol. 21, pp. 5-17.
- Neffa, J. (2000) *Las innovaciones científicas y tecnológicas. Una introducción a su economía política*, Lumen, Buenos Aires.
- Nonaka, I. y Takeuchi H. (1999) *La organización creadora de conocimiento*, Oxford University Press, Oxford.
- Perego, L. (2003) *Competitividad a partir de los agrupamientos industriales*, tesis de maestría, Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Económicas, Buenos Aires, disponible en: <http://www.eumed.net> (15/01/09)
- Pietrobelli, C.; Rabelotti, R. (2004) "Upgrading in clusters and value chains in latin america: the role of policies", *Best Practices Series*, BID, Washington D.C., disponible en: <http://www.iadb.org> (06/01/09)
- Porter, M. (1991) *La ventaja competitiva de las naciones*, Vergara, Buenos Aires.
- Porter, M. (1998) "Clusters and the New Economics of Competition", *Harvard Business Review*, vol. 76 (6), pp. 77-90.
- Rastogi, P. N. (2000) "Knowledge management and intellectual capital. The new virtuous reality of competitiveness", *Human Systems Management*, vol. 19.
- Robbins, S. P. (1999) *Comportamiento organizacional*, Prentice-Hall, México.
- Schumpeter, J. (1978) *Teoría del desenvolvimiento económico*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Senge, P. (1998) *La Quinta Disciplina*, Granica, Barcelona.
- Swieringa, J. y Wierdsma, A.F. (1995) *La organización que aprende*, Addison-Wesley, New York.
- Tsang, E. (1997) "Organizational Learning and the Learning Organization: A Dichotomy between Descriptive Research", *Human Relations*, vol. 50, pp. 73-89.
- Yeung, A. et alia (1999) *Las capacidades de aprendizaje en la organización*, Oxford, México D.F.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Beazley, H. *et alia* (2003) *La continuidad del conocimiento y la productividad cuando los empleados se van*, Norma, Bogotá.

Gibbons, J. D. (1997) *Nonparametric Methods for Quantitative Analysis*, American Sciences Press, New York.

Siegel, S. y Castellan, N.J. Jr. (1988) *Nonparametric statistics for the behavioral sciences*, McGraw Hill International, Singapore.

### **Sitios de Internet consultados**

<http://www.agencia.mincyt.gov.ar/>

<http://www.gremet.com.ar/>

<http://www.iadb.org>

<http://www.unicen.edu.ar/>



## FIGURAS

Figura 1	Perspectiva del cambio del aprendizaje organizacional	7
Figura 2	Espiral de creación de conocimiento organizacional	14
Figura 3	Diamante de Porter	21
Figura 4	Modelo de Competing Values Framework	32
Figura 5	Actores del <i>cluster</i> GREMET	36
Figura 6	Cadena productiva del <i>cluster</i> GREMET	37
Figura 7	Flujo de la investigación	41
Figura 8	Empresas rivales	48
Figura 9	Empresas proveedoras	49
Figura 10	Empresas clientes	50
Figura 11	Representación gráfica de las clases de culturas	62

## TABLAS

Tabla 1	Perspectivas del aprendizaje organizacional	8
Tabla 2	Variables eficiencia colectiva, organización y desempeño	42
Tabla 3	Variables estrategia, cultura, estilos e incapacidades	43
Tabla 4	Mediana de las externalidades	51
Tabla 5	Test de Kruskal - Wallis para la variable externalidades	51
Tabla 6	Mediana de los vínculos	52
Tabla 7	Test de Kruskal - Wallis para los vínculos verticales, horizontales y multilaterales	53
Tabla 8	Post test de Dunn para los vínculos	54
Tabla 9	Mediana de los tipos de Upgrading	55
Tabla 10	Test de Kruskal - Wallis para los tipos de <i>upgrading</i>	56
Tabla 11	Mediana de las estrategias genéricas	56
Tabla 12	Test de Kruskal - Wallis para las estrategias genéricas	57
Tabla 13	Post test de Dunn para estrategia de liderazgo en costos	58
Tabla 14	Post test de Dunn para estrategia de diferenciación	59
Tabla 15	Mediana de las clases de culturas	60
Tabla 16	Test de Kruskal - Wallis para las clases de culturas	60
Tabla 17	Post test de Dunn para las clases de culturas	61
Tabla 18	Test de Kruskal – Wallis para las clases de culturas (excluyendo a la empresa II)	61
Tabla 19	Mediana de los estilos de aprendizaje	63
Tabla 20	Test de Kruskal - Wallis para los estilos de aprendizaje	64
Tabla 21	Mediana y test de Kruskal-Wallis para las incapacidades de aprendizaje	65