

## **CARACTERÍSTICAS DE LAS RELACIONES PROVEEDOR-CLIENTE EN LAS INDUSTRIAS INNOVADORAS ANDALUZAS**

**Reyes M. GONZÁLEZ RELAÑO**

**Ángel Luis LUCENDO MONEDERO**

**Departamento de Geografía Física y Análisis Geográfico Regional,**

**Universidad de Sevilla**

[rgrelano@us.es](mailto:rgrelano@us.es), [angeluis@us.es](mailto:angeluis@us.es)

### **1. INTRODUCCIÓN**

En un contexto de competencia globalizada y reestructuración productiva consideramos necesario analizar las relaciones cliente-proveedor en empresas industriales innovadoras en Andalucía. Dos fueron las preguntas centrales que nos propusimos con esta investigación: ¿se pueden identificar diferentes grupos de empresas innovadoras en Andalucía en función de las relaciones de mercado?; y ¿cuáles son las principales características que definen dichas las relaciones? Para dar respuesta a estas preguntas se ha llevado a cabo un análisis de conglomerados, técnica estadística eminentemente exploratoria que nos permite sugerir ideas a la hora de elaborar hipótesis y modelos que puedan explicar el comportamiento de las variables analizadas identificando grupos homogéneos de firmas. Los resultados de dichos análisis son un punto de partida en la elaboración de teorías para interpretar dichos comportamientos.

Cuando se habla de relaciones cliente-proveedor, frecuentemente se asocia a los planteamientos neoclásicos de Walras y Marshall sobre aspectos puramente económico-comerciales (Carrillo y González,

1999), donde predominan los acuerdos basados en la calidad y/o el precio. Sin embargo, hoy la empresa ha dejado de ser una unidad meramente económica para convertirse en un sistema integrado por elementos vinculados y coordinados por flujos de información (Lara et al, 1997) donde además resulta necesario acometer el análisis de estas relaciones con otras variables o condiciones de tipo tecnológico (actividades de I+D, innovación), estratégico y espacial.

Siguiendo las aportaciones de Yoguel y otros autores (2001, 2003), se denomina "trama productiva" al espacio económico conformado por: una firma organizadora (en adelante núcleo); el conjunto de proveedores y clientes; y las interrelaciones derivadas tanto de las transacciones de compra venta como de los flujos de información, de experiencias y de conocimientos que circulan por los canales formales e informales constituidos. Una condición necesaria, pero no suficiente, para que una trama productiva pueda ser definida, es la existencia de un conjunto de agentes que establecen relaciones económicas "continuas" entre ellos a lo largo del tiempo. Este concepto de trama productiva utilizado por Yoguel se fundamenta en que: a) no requiere necesariamente la proximidad geográfica de los agentes que lo integran ya que la misma dinámica de la globalización dificulta el establecimiento de los límites y alcances precisos que configuran la trama; b) se pueden dar distintos grados de desarrollo de las vinculaciones productivas en función de la importancia de los vínculos de confianza y de las relaciones no precio entabladas en su interior; y c) en relación con esto último, la posibilidad de que se produzcan relaciones no-precio basadas sólo en relaciones económicas son muy poco probables. De todo ello deducimos que, a pesar del predominio y el peso de las relaciones económicas o productivas como elemento clave y configurador de los intercambios proveedor-cliente, consideramos que los vínculos entre los agentes pueden también estar influidos por aspectos no instrumentales tales como relaciones de confianza, historia previa, vinculaciones sociales, etc. Estas vinculaciones no precio de la trama están condicionadas además por el conjunto de *networks* a los que pertenece cada uno de los agentes (Johanisson 2002).

Además, siguiendo a Yoguel y a otros autores como Novik (2002) se puede afirmar que las empresas no sólo deciden sus prioridades competitivas por razones internas, sino también por motivos de tipo externo que tienen que ver con las estrategias de marketing o de negocio. En definitiva, coincidimos con Bozarth y Mcdermott (1998) quienes afirman que el éxito de una empresa dependen de que alcance una triple congruencia: en las capacidades de producción, en los requerimientos del mercado y en la relación entre ambas. Todo ello en un contexto donde el proceso de globalización e internacionalización de las empresas ha supuesto un cambio evidente en las formulas estratégica de las firmas, pasando de una búsqueda de la diferenciación como modelo de ventaja competitiva, al acceso a mercados laborales de bajo coste que permitan volver a estrategias basadas en la reducción de los costes de producción. Esas nuevas reglas de competencia a escala internacional, el cambio del peso específico del coste de alguna de las fases de la cadena de valor de producción (transporte internacional-mano de obra), la redefinición de la distancia y la

localización geográfica han originado una revolución radical en los planteamientos estratégicos y en la búsqueda de una ventaja competitiva (Jordá y González, 2009).

## 2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

Este trabajo analiza las relaciones cliente-proveedor de empresas industriales innovadoras en Andalucía tratando de dar respuesta a un doble objetivo:

- a) ¿Cuáles son las características o variables que definen las relaciones de dichas firmas con su principal cliente y proveedor?, y
- b) ¿Existen y, consecuentemente, se pueden identificar diferentes tipos de vinculaciones productivas entre firmas innovadoras andaluzas con sus principales proveedores y clientes de insumos?;

### 2.1. Datos empleados

A la hora de proponernos este estudio la principal dificultad que nos encontramos es la no existencia de fuentes de información oficiales adecuadas que proporcionen los datos necesarios para analizar las relaciones cliente-proveedor de las empresas innovadoras andaluzas. En este caso la solución que planteamos fue obtener los datos directamente a partir del diseño de un cuestionario específico y la realización de una campaña de encuestación a una muestra representativa de empresas-establecimientos de carácter innovador en Andalucía.

En este sentido planteamos un amplio cuestionario<sup>1</sup> que incluía un apartado denominado "Relaciones de mercado" en el que se incluían preguntas relativas a los principales proveedores y clientes de insumos y bienes productivos de las empresas innovadoras andaluzas (preguntamos por los tres proveedores/clientes más importantes). En concreto se consideraron una serie de cuestiones cerradas (excepto aquellas relativas a datos nominales o de texto) con las que obtuvimos información de las siguientes variables:

- Datos básicos del proveedor/cliente: nombre, sector según la clasificación de Pavitt<sup>2</sup> y ubicación geográfica.

---

<sup>1</sup> El cuestionario y los datos con los que hemos trabajado para llevar a cabo este artículo provienen del proyecto de investigación denominado "El espacio relacional de las empresas innovadoras andaluzas: los procesos de aprendizaje, transferencia y difusión" (SEJ2005-04643) financiado por Plan Nacional de I+D del Ministerio de Educación y Ciencia y por los Fondos FEDER de la UE realizado por el grupo de investigación "Estudios Geográficos Andaluces" (HUM136) de la Universidad de Sevilla.

<sup>2</sup> Delgado y Sánchez (1999) exponen en su trabajo que la taxonomía propuesta por Pavitt en 1984 supone un modelo adecuado para clasificar los distintos sectores desde el punto de vista de las diferentes trayectorias tecnológicas seguidas por las empresas. Dichas trayectorias son explicadas por medio de la diversidad sectorial en lo relativo a

- Tipo y modalidad de las relaciones de intercambio: importancia del proveedor/cliente respecto al total de ellos (de 0 a 100); dependencia del proveedor/cliente (de 0 a 100); y antigüedad de la relación (años). Con estas variables buscamos medir el grado de "cohesión" de la vinculación entre empresa y su proveedor/cliente.
- Características de los bienes intercambiados: tipo de producto (materias primas, productos semielaborados, componentes -envoltorios, piezas, mecánicos, eléctricos, electrónicos-, maquinaria o bienes de equipo, inmateriales o conocimientos, energía), grado de dependencia del producto (de 0 a 100) y calidad del producto.

Para el cálculo y selección de la muestra representativa partimos de una muestra de 263 empresas innovadoras que representa al total de firmas innovadoras establecidas en Andalucía (que según el Directorio de Empresas Innovadoras Andaluzas, DEIA<sup>3</sup> se eleva a 1919 entidades), seleccionadas con la técnica de muestreo estratificado de forma que recoge la multiplicidad de características que aquellas presentan (tamaño, rama de actividad, capacidad tecnológica, localización territorial, etc.). Con los anteriores estratos se realizó el cálculo del tamaño de la muestra representativa; mediante el criterio de afijación óptima se tuvo en cuenta la población de cada estrato y, además, la dispersión interna de las empresas que había en los mismos. A continuación se realizó un segundo cálculo del tamaño de la muestra escogiendo los estratos a partir del cruce de las variables sector y localización espacial, pero en este caso sólo considerando aquellos sectores significativos. De nuevo se distribuyó la muestra entre las diferentes ciudades mediante afijación óptima escogiendo aquellas que tuvieran más de 5 empresas innovadoras en cualquiera de los estratos de localización espacial. Se consideraron todos los municipios que presentaban 5 o más firmas innovadoras en base a un criterio puramente estadístico, pues el volumen de las firmas innovadoras de las ciudades con menos de 5 empresas es muy bajo (un 5,8% del total de éstas). De las 256 encuestas realizadas, analizamos en este artículo exclusivamente las firmas industriales, desestimando las de servicios ya que la mayoría de estas últimas no cuentan con proveedores de mercado obteniéndose una muestra de 172 empresas innovadoras industriales en Andalucía.

---

fuentes de la tecnología, necesidades de los usuarios y medios de apropiación de los beneficios de la innovación. A raíz de esto, Pavitt estableció su clasificación sectorial de las firmas en: sectores dominados por los proveedores, sectores de producción a gran escala, sectores proveedores especializados y, por último, sectores de base científica. Esta clasificación sigue estando de plena vigencia como lo demuestran las continuas referencias a la misma por parte de la investigación en este tema.

<sup>3</sup> El Directorio de Empresas Innovadoras de Andalucía (DEIA) ofrece información básica relativa a empresas que radican en la comunidad autónoma andaluza y que realizan actividades de innovación, sean tecnológicas o no tecnológicas. Dicho directorio es fruto del trabajo de investigación continuo del Grupo de investigación "Estudios Geográficos Andaluces" y fue incluido en las actividades estadísticas del Programa Estadístico Anual del Instituto de Estadística de Andalucía (IEA) en el año 2000 mediante un convenio de colaboración entre el IEA y la Universidad de Sevilla.



## 2.2. Análisis de datos y tratamiento estadístico.

Con el fin de identificar las distintas tipologías existentes en Andalucía que conforman las relaciones empresa innovadora y su proveedor-cliente principal determinamos analizar por medio de técnicas de tipo cluster<sup>4</sup> el contingente de datos formados por las variables anteriormente enumeradas comunes a todas las firmas encuestadas. Como expone Salvador (2001) el objetivo del análisis cluster es obtener grupos de sujetos de forma que, por un lado, aquellos que pertenecen a un mismo grupo sean muy semejantes entre sí y, por el otro, que los casos de grupos diferentes tengan un comportamiento distinto con respecto a las variables analizadas.

Las técnicas clusters imponen dos condiciones fundamentales sobre los datos a analizar. Por un lado, las variables a emplear han de ser de tipo cuantitativos (numéricas), por lo que aquellas que obtuvimos en las encuestación de tipo cualitativas fueron recodificadas en numéricas. La segunda recomendación es que las variables empleadas sean tipificadas pues la comparación de los datos medidos en diferentes escalas no sólo será difícil de obtener, sino que además se puede incurrir en un error de medición<sup>5</sup>. Por ello, antes de realizar los cálculos procedimos a tipificar los datos por el método de "puntuaciones Z", de tal manera que todas las variables tenían la misma escala (media 0 y desviación típica 1).

Para identificar los distintos grupos de empresas innovadoras en Andalucía según las relaciones con el principal proveedor/cliente llevamos a cabo una clasificación basada en un procedimiento mixto (Elias y César, 2007) ampliamente validado y aplicado (Jorda y Ruiz, 2009; Jorda y González, 2009; López, 2008; Lucendo, 2007; 2009) que combina en primer lugar, un análisis de conglomerados jerárquicos<sup>6</sup> cuya principal virtud es obtener un número inicial de grupos a partir del cual, en segundo lugar, se realiza un análisis de k Medias (que es un procedimiento cluster no jerárquico<sup>7</sup>) con el que se construyen los mencionados clusters y

---

<sup>4</sup> Este tipo de análisis estadístico multivariante es ampliamente utilizado en variados campos como la psicología, biología, sociología, economía, ingeniería, tratamiento de imágenes o negocios.

<sup>5</sup> No todas las variables originales tienen el mismo peso en el resultado final. En general, las variables con una gran dispersión (valores grandes de sus desviaciones típicas) tienen más impacto en la formación de los grupos pues ésta depende de la medida de similitud empleada para identificar los individuos afines (Sánchez y Hernández, 2006)

<sup>6</sup> Según Gutiérrez Sánchez. (1984), los Métodos Jerárquicos son aquellos que para formar un cluster nuevo une o separa alguno ya existente para dar origen a otros dos de forma que se maximice una similitud o se minimice una distancia. Éstos a su vez se clasifican en: i) asociativos o aglomerativos: se parte de tantos grupos como individuos y se van agrupando hasta llegar a tener todos los individuos en un solo grupo; y ii) disociativos: se parte de un solo grupo que contenga a todos los individuos y se va separando hasta llegar a formar grupos individuales.

<sup>7</sup> La idea central de los métodos no jerárquicos es elegir una partición inicial de los datos y luego alterar las pertenencias a los clusters para así obtener una nueva agrupación que revele una estructura determinada en los casos estudiados. Los métodos no-jerárquicos de clasificación de k clusters se diseñan para agrupar los individuos en k clusters, donde k es el número de grupos que se especifica a priori. En estos métodos se construye un conjunto inicial de clusters asignando cada caso al cluster con el centroide más próximo. Posteriormente se recalculan los centroides y las

permite identificar las características de cada una de las clases. Los cálculos fueron realizado con el programa estadístico SPSS v 15.0.

### 2.2.1 Fase 1: Análisis de conglomerados jerárquicos.

Este procedimiento cluster se caracteriza por el desarrollo de una estructura de grupos jerárquicos a partir de la distancia entre individuos estudiados que, gráficamente, se representa en forma de árbol de clasificación (dendograma). La utilidad y finalidad de emplear primero este método es que, estudiando dicho dendograma, se obtiene la información necesaria acerca de cuál es el número de clusters que pueden formarse de empresas innovadoras y su principal proveedor/cliente, pues a priori no tenemos ninguna información de cuantos grupos hay (Universidad de Cádiz, 2002). Entre los diferentes métodos establecidos para estimar y evaluar las similitudes entre los casos que forman los mismos conglomerados, nosotros escogimos el método aglomerativo de Ward<sup>8</sup> considerando las distancias euclídeas al cuadrado.

En el dendograma obtenido se podían apreciar un salto en los agrupamientos entre las distancias 20 y 25 a lo largo del eje horizontal que dividían a las empresas en 3 grandes conglomerados o grupos. Sin embargo, uno de éstos incluía a una gran parte de las firmas, por lo que escogimos el siguiente salto en el eje de distancias que se situaba aproximadamente en torno a 15. Ello nos permitió conocer que el número inicial de clusters de empresas innovadoras en Andalucía según las relaciones con el principal proveedor-cliente estaba entre 9 y 11 conglomerados.

### 2.2.2 Fase 2: Análisis de k Medias.

Como se expuso anteriormente, el análisis de K Medias es un procedimiento cluster no jerárquico. El anterior análisis, de conglomerados jerárquicos, nos ofrece como resultados el número posible u óptimo de grupos que pueden existir, pero ninguna tabla con la partición del conjunto de empresas por cada cluster de pertenencia; o la caracterización de cada una de las clases (con los valores promedio de los conglomerados formados en torno a los centroides), según las variables empleadas para la agrupación. Éstos son, precisamente, los objetivos perseguidos al aplicar el análisis cluster de k Medias por lo que se puede decir que, en sentido estricto, esta técnica es el método para construir clusters de casos en base a las distancias existentes entre ellos según un conjunto de variables, siendo especialmente útil cuando se desea agrupar un gran número de individuos (Raya, 2004). Sin embargo, como sólo permite utilizar un método de

---

distancias de las observaciones, reasignando las observaciones a los nuevos clusters. Estos procesos se aplican de forma iterada hasta que convergen a una configuración estable.

<sup>8</sup> Este método fue propuesto por Ward en 1963, quien argumentó que los conglomerados debían constituirse de tal manera que, al unirse dos elementos para formar un cluster, la pérdida de información resultante de la fusión fuera mínima. En este contexto, la cantidad de información se cuantifica como la suma de las distancias al cuadrado de cada elemento respecto al centroide del conglomerado al que pertenece (SCE = Suma de Cuadrados Error).

aglomeración, requiere que se proponga previamente el número de conglomerados ( $k$ ) que se desea obtener (Universidad de Cádiz, 2002). Por este motivo es necesario definir a priori el número de grupos que se desea obtener, información que nos ofrece, como dijimos, el análisis de conglomerados jerárquicos.

A partir de este dato procedimos a aplicar el análisis de  $k$  medias realizando 3 distintos análisis para cada una de las soluciones preestablecidas por el dendograma (para 9, 10 y 11 grupos). Los resultados obtenidos (Tabla 1) para cada una de ellas ofrecían diferentes opciones de entre la que escogimos la primera, la de 9 grupos, en razón del nivel similar de agrupación de comportamientos empresariales que muestra en el cual, aunque se dan grupos con pocos individuos, no da lugar a una división de clusters muy dispares según el número de casos como ofrecen las dos otras opciones, las cuales muestran una excesiva segmentación de las firmas que no expresa una mayor diferenciación y, por consiguiente, no parecen aportar una solución adecuada a los objetivos propuestos por este trabajo.

**Tabla 1. Número de casos en cada conglomerado.**

Cluster	9 Conglomerados	10 Conglomerados	11 Conglomerados
1	7	12	2
2	41	4	6
3	13	6	3
4	19	3	16
5	9	46	3
6	26	10	98
7	44	2	6
8	10	5	23
9	3	5	2
10		79	12
11			1
<b>Total Casos</b>	<b>172</b>	<b>172</b>	<b>172</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de encuestas.

### 3. RESULTADOS: TIPOLOGÍAS DE RELACIONES DE MERCADO DE LAS INDUSTRIAS INNOVADORAS ANDALUZAS.

A partir de la información de la Tabla 2 obtenida del análisis de K medias, que delimitan los distintos grupos de empresas innovadoras andaluzas, analizaremos sus principales rasgos identificativos atendiendo a las características de la trama productiva en su conjunto (firmas núcleo, principales proveedores y clientes).

#### 3.1. Grupo A: Relaciones de Mercado Regionales (en Andalucía).

*Grupo A.1.* Suponen el 24% de las firmas, 41 empresas de tamaño mediano distribuidas la mitad de ellas, las de base científica, en las aglomeraciones de Málaga, Granada y Sevilla; y, la otra mitad, son proveedoras especializadas ubicadas en ciudades medias de las provincias de Córdoba (Lucena) y Jaén (Martos, La Carolina). Son firmas de sectores del plástico, componentes electrónicos, fabricación de maquinaria y alguna de agroalimentación por lo que requieren como principales inputs de mercado productos semielaborados (plásticos, acero, textil, etc.). Con sus proveedores mantienen una relevante dependencia e importancia (40/100, en ambos casos) y el porcentaje de las compras que se realizan al proveedor principal supera, de media, el 20% sobre la facturación. Estos vínculos se pueden ver favorecidos por la proximidad geográfica, casi todas ellas en Andalucía, a 400 Km.

Igualmente, en el caso de los clientes, se pone de manifiesto esta proximidad (no sólo geográfica) ya que son las distribuidoras comerciales andaluzas las que adquieren los bienes de consumo final que producen las industrias de este grupo. Un rasgo significativo de este cluster estriba en que a pesar de su reducida inversión en I+D, en torno al 5%, casi la totalidad de su producción (80%) es de productos nuevos para la empresa y para el mercado y el 15% nuevos sólo para la empresa. Es entonces el grupo que menor proporción de productos mejorados realiza. Así, este grupo de empresas manifiesta que su posicionamiento estratégico radica en las inversiones en I+D, aunque sólo el 32% de las firmas dedican más de un 8% de su facturación a este tipo de actividades (el resto invierten entre el 5 y el 8%). En consecuencia, se puede afirmar que la calidad y, en menor medida, la capacidad que tienen para organizarse internamente ante cambios rápidos es su principal ventaja competitiva.



Tabla 2. Centros de los conglomerados finales.

VARIABLES		GRUPOS								
		B.1	A.1	C.1	B.2	B.3	C.2	A.2	C.3	B.4
PROVEEDOR	Valor de la adquisición	0,00	-0,28	-0,08	-0,97	2,32	-0,80	-0,75	0,93	6,35
	Tipo intercambio	0,00	0,69	1,01	0,81	-0,29	0,79	0,09	0,23	0,47
	Distancia	0,00	0,72	5,27	1,82	0,79	2,05	-0,12	0,13	3,11
	Importancia	0,00	0,92	0,57	0,21	-0,99	0,81	1,91	1,24	0,91
	Dependencia	0,00	2,55	0,17	0,43	1,43	0,84	0,22	1,95	2,84
	Antigüedad	0,00	1,14	-0,01	0,95	1,05	-0,39	-0,12	0,40	-0,36
EMPRESA INNOVADORA	Facturación	2,53	-0,26	-0,63	0,97	3,14	-0,40	-0,25	1,33	8,37
	Inversión en innovación	2,50	0,18	-0,53	0,90	2,23	-0,28	-0,02	-0,04	-0,48
	Departamento I+D	1,11	0,86	0,90	1,11	0,90	-0,02	0,11	0,90	-0,10
	Departamento Diseño	-0,02	3,17	-0,34	-0,18	0,85	0,85	-0,87	-0,57	-0,85
	Departamento Ingeniería	-0,26	-0,07	-0,17	0,26	0,89	0,91	-1,00	-0,44	0,79
	Producto Tipo1	3,19	3,46	0,34	-0,14	3,23	-0,93	0,14	0,59	0,30
	Producto Tipo2	-0,65	0,43	0,66	0,56	0,21	0,21	0,23	0,13	0,65
	Producto Tipo3	0,47	-0,18	0,95	0,94	-0,85	0,85	0,89	1,22	-0,68
CLIENTE	Valor de la adquisición	2,03	-0,24	-0,14	0,84	2,84	-0,05	-0,24	2,63	5,06
	Tipo intercambio	0,94	-0,05	1,05	1,09	0,91	0,54	0,05	-0,05	-0,05
	Distancia	4,33	-0,23	0,27	0,84	5,73	0,37	-0,24	1,15	0,94
	Importancia	0,79	0,83	0,35	0,25	-0,85	3,43	0,49	0,72	1,94
	Dependencia	0,71	-0,54	0,05	1,02	1,71	3,30	0,55	0,81	1,71
	Antigüedad	6,98	-0,26	-0,15	-0,19	0,61	2,11	0,41	0,72	0,70
<b>Número de empresas</b>		<b>7</b>	<b>41</b>	<b>13</b>	<b>19</b>	<b>9</b>	<b>26</b>	<b>44</b>	<b>10</b>	<b>3</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de encuestas.

*Grupo A.2.* Son 44 empresas (26%) medianas en cuanto a facturación (en torno a los 20 millones de €), de las que sólo el 63% están internacionalizadas. Casi la mitad de ellas son industrias de producción a gran escala (alimentación y manufacturas metálicas). Se ubican el 40% en ciudades medias de Córdoba y Jaén y el 22% en ámbitos rurales de Almería, principalmente. Este grupo se caracteriza por establecer las relaciones de mercado en su entorno más próximo, proveedores y clientes se localizan a unos 300 km. de media. El análisis de los datos denota una mayor dependencia de los proveedores que de los clientes, ya que estos últimos son muy numerosos y no tienen dependencia de ningún cliente en concreto, de hecho es el grupo con menor dependencia de sus clientes. Los inputs que requieren son semielaborados de otras industrias de

producción a gran escala andaluzas, es decir, establecen relaciones intrasectoriales e intraterritoriales con empresas con las que además tienen una elevada dependencia y a las que venden productos mejorados (44%), piezas principalmente, ya que pocos cuentan con departamentos de I+D, ingeniería o diseño. Son el grupo de firmas que menos valor le da a las actividades de I+D e innovación y, por tanto, su posicionamiento estratégico radica en las relaciones de mercado puramente económica o de precio.

### **3.2. Grupo B: Relaciones de Mercado Externas (fuera de Andalucía).**

*Grupo B.1.* Lo conforman 7 firmas, 4% de las empresas encuestadas. Todas ellas en torno a los 200 millones de € de facturación, internacionalizadas y ubicadas en aglomeraciones urbanas. Pertenecen a sectores de base científica, diferenciándose del resto de grupos de la fuerte inversión que realizan en I+D (10% de su facturación, el segundo valor más elevado de todos los grupos), actividad que les permite tener más del 70% de productos nuevos tanto para la empresa como para el mercado. Por las características de su producción, no requieren proveedores de mercado, si no que únicamente se abastecen de insumos tecnológicos. La relación con cada uno de su cliente principal, medidos en términos de dependencia e importancia denota no ser muy estrecha, además el hecho de que suponga el 8% de su facturación nos hace entender la existencia de multitud de clientes. Estos además se ubican a una distancia media superior a los 2.000 km. (en Madrid y Estados Unidos) a los que venden fundamentalmente productos de electrónica (software y otros desarrollos informáticos) y bienes de equipo. Atendiendo a estos datos y al análisis de los factores, este grupo no presenta una estrategia claramente definida hacia las principales variables que definen las relaciones con los clientes (el 80% de este grupo no considera relevante unirse a un cliente importante).

*Grupo B.2.* Compuesto por 19 empresas, el más homogéneo en cuanto a facturación, en torno a 50 millones de €, la mitad, las industrias de base científica en las aglomeraciones de Almería, Granada y Sevilla; y la otra mitad, son firmas de producción a gran escala de ciudades medias de Jaén, Almería y Sevilla.

Realizan poca inversión en I+D, en torno al 4% de media, de hecho no cuentan con departamentos específicos de I+D, ingeniería o diseño sino que su actividad se diluye entre las competencias de todas las áreas. Gran parte de sus productos (más del 40%) son mejorados y una cuarta parte son nuevos tanto para la empresa como para el mercado. Sus relaciones de mercado se establecen con firmas lejanas de servicios de base (distancias superiores a 850 kms.) con las que mantienen vínculos de media intensidad medidos en términos de importancia y dependencia. Mientras los proveedores son internacionales (Alemania y Reino Unidos) a los que compran insumos inmateriales y bienes de equipo, los clientes son nacionales (Madrid) a los que venden maquinarias y bienes de equipo.

*Grupo B.3.* Son 9 grandes firmas, con facturación media de 345 millones de €, de la industria química y del sector agroalimentario. Todas ellas internacionalizadas y ubicadas en las aglomeraciones urbanas de Sevilla y Málaga. Son las que mayor porcentaje de su facturación dedican a la I+D (19%, el mayor de todos los grupos), que desarrollan en los departamentos de I+D y de diseño e ingeniería. Su posicionamiento estratégico vienen marcado claramente por ésta tendencia ya que la totalidad de las empresas otorgan una importancia máxima a la inversión en I+D como ventaja competitiva. Por lo tanto, el 72% de sus productos son nuevos para el mercado y son el único grupo que no realizan productos que no sean nuevos para el mercado y la empresa. Sus proveedores son firmas de producción a gran escala de Europa (aunque la materia prima para las agroalimentarias proceden de Andalucía) y de base científica con los que tienen relaciones continuas y de elevada dependencia e importancia, superior al 50/100. Lo mismo ocurre con los clientes con los que presentan una alta dependencia de casi el 40/100 a pesar de el principal cliente sólo supone el 8% de las ventas (uno de los valores más bajos), lo que se debe, sin duda, a que cuentan con una amplia cartera de clientes. Se trata principalmente de las grandes distribuidoras comerciales estadounidenses y europeas (las más distantes, a casi 4000 km.) las que adquieren la producción de bienes de consumo final de las industrias que componen este grupo. Junto a ellas cuenta entre sus clientes a otras grandes firmas con sede nacional pero presentes en gran parte de los mercados mundiales.

*Grupo B.4.* Son las grandes empresas localizadas en Huelva y Sevilla (el 2% del total) con una facturación media de 734 millones de €. Son industrias que pertenecen a los sectores de alimentación, metalurgia y fabricación de material del transporte. Este grupo aparece diferenciado del resto por tener los vínculos de dependencias más elevados, tanto de proveedores (93/100) como de clientes (77/100). Los primeros se localizan en Estados Unidos y España; de ellos adquieren envoltorios, semielaborados y los inmateriales (éstos de USA) y sus clientes ubicados en el resto del territorio nacional e Italia adquieren los bienes de consumo final y maquinaria. Estas fuertes relaciones son causa-efecto de la capacidad de la organización interna de la empresa para adaptarse a los nuevos cambios rápidos que marca la dinámica del mercado, estrategia ésta que se ha convertido en la ventaja competitiva de estas firmas. Apenas realizan I+D (2%), en algún caso acometen actividades de ingeniería para lograr productos nuevos para la empresa pero no para el mercado.

### **3.3. Grupo C: Relaciones de Mercado Mixtas.**

*Grupo C.1.* Son 13 firmas (7,5%), la mitad de ellas con facturación inferior a 10 millones de euros (del grupo de sectores de base científica: productos informáticos, electrónicos y ópticos) y la otra mitad en torno a los 50 millones de € (proveedores especializados: fabricación de maquinaria) ubicadas en las aglomeraciones urbanas. Su rasgo distintivo consiste en que sus proveedores principales de mercado son internacionales

(Estados Unidos, Japón y Taiwán) y les abastecen de componentes electrónicos con los que, a pesar de las distancia geográfica, mantienen vínculos desde hace más de veinte años: La importancia de los proveedores es elevada, como así demuestra el hecho de que el valor económico de su proveedor principal duplica el valor del cliente más relevante (12% y 6%, respectivamente). Dependen, por tanto, de unos pocos proveedores frente a la gran cantidad de clientes que puedan tener. Estos últimos, además, se ubican en torno a los 380 km., es decir, son en su mayoría de Andalucía (Sevilla) y de fuera de España (Madrid).

Este grupo presenta también una característica diferenciada respecto al resto de clusters. Acometen actividades de I+D que les suponen el 7% de su facturación, pero todos sus esfuerzos se dirigen hacia la mejora de maquinaria y bienes de equipo (42% mejorados y 38% nuevos para la empresa, pero no para el mercado). Su rasgo diferenciador es por tanto, que de todas las industrias de base científica analizadas son las que menos productos innovadores producen. Ante estas características su ventaja competitiva se centra en la calidad y en la capacidad de organización interna para poder afrontar cambios rápidos e igualmente les interesa poder especializarse en nichos de mercados.

*Grupo C.2.* Lo constituyen 26 empresas (15%), casi todas ellas ubicadas en las aglomeraciones urbanas de Cádiz y Sevilla, con una facturación media de 20 millones de €. Aunque predominan los sectores de producción a gran escala (el 42% son firmas de fabricación e instalación de maquinarias y equipos, fabricación de vehículos) este grupo aglutina a empresas de muy diversos sectores como productos de informática, electrónicos y ópticos. Producen en igual medida (en torno al 33%) productos nuevos para el mercado como para la empresa, así como productos mejorados que se desarrollan en los departamentos de diseño e ingeniería, pero en ningún caso cuentan con divisiones de I+D. Para estas actividades dedican de media un 4% de su facturación. Así, su ventaja competitiva no está en las actividades de esta naturaleza, más del 78% de las firmas no ven la I+D ni el marketing como parte del posicionamiento estratégico. Este sin duda radica en sus relaciones con los clientes. El análisis de las relaciones de mercado pone de manifiesto que éstas se fundamentan en la adquisición de maquinaria y componentes electrónicos a firmas de Barcelona, Italia, Francia e Italia y en la venta de bienes de equipo e inmateriales a empresas aeronáuticas, navales y a firmas que trabajan con el ejército, todas ellas ubicadas en Andalucía. Como se afirmaba, los niveles de dependencia e importancia denotan que se trata de un conjunto de empresas dependientes de sus clientes andaluces a los que llevan abasteciendo cerca de veinticinco años. Son sin duda el grupo que mayor importancia otorga a sus clientes principales valorando también la dependencia de ellos con un 60 en una escala de 100. Hecho que se confirma a través del valor económico del intercambio, el 25% (el más elevado de todos los grupos) proviene de las relaciones con el cliente principal.



*Grupo C.3.* Engloba al 6% de las empresas encuestadas. Son en su mayoría grandes empresas de producción a gran escala con más de 150 millones de € en facturación, localizadas en grandes ciudades, destacando Jerez de la Frontera y Sevilla. Casi dos terceras partes de sus productos (semielaborados y mecánicos) son mejorados y un 23% son nuevos para la empresa y el mercado. Estos últimos se desarrolla en el departamento de I+D, al que dedican tan sólo el 2% de su facturación., una de los valores más bajos de todos los grupos. No desarrollan específicamente actividades de diseño e ingeniería. Sus relaciones de mercado se centran en la compra-venta de productos semielaborados. Este grupo presenta un comportamiento singular ya que los vínculos con los proveedores son más intensos que con los clientes. En el primer caso, se trata de relaciones estrechas establecidos dentro de la propia región, mientras que en el segundo caso, el elevado número de clientes hace que no presenten una fuerte dependencia de ninguno de ellos, que además se localizan en el resto de España (Madrid y Barcelona), Europa y Resto del Mundo. En este caso no se puede detectar un posicionamiento estratégico claro; manifiesta la ausencia de líneas estratégicas o acciones de innovación, como así además demuestran los datos en inversión en estas actividades y el tipo de productos. Pero tampoco reflejan una valoración elevada en cuanto a posicionarse estratégicamente en relación a la calidad y/o reducción de costes.

#### 4. CONCLUSIONES

Los resultados de los análisis realizados nos han permitido dar respuesta a las preguntas que habíamos expuesto en los objetivos de esta investigación. En efecto, podemos afirmar que si existen diferentes grupos de industrias innovadoras andaluzas según los principales proveedores y clientes. Por otro lado, la diferenciación entre los grupos de industrias andaluzas identificados se fundamenta, precisamente, en una serie de variables singulares que nos han permitido establecer cuales son las características claves que definen dichas relaciones productivas, Esas variables son de naturaleza variada, pudiendo identificarse tres dimensiones diferentes sobre las que pivotan las relaciones empresariales analizadas:

- a) Una primera dimensión, que denominaríamos "interna", hace referencia a variables que describen características estructurales o endógenas de la firmas industriales analizadas como son la facturación, capacidad de producción a partir de actividades de I+D y/o innovadoras y, directamente relacionado con ésta, el tipo de producto fabricado (nuevo o mejorado). Ello pone de manifiesto que el tamaño o dimensión de la empresa (en facturación, pero también en número de empleados) es una de las variables y de los factores determinantes del nivel de desempeño de las firmas, no solo en cuanto a la capacidad de desarrollar procesos de innovación tecnológica, o la utilización de nuevas tecnologías de la información sino, como en nuestro caso, de determinar el tipo de relaciones proveedor-cliente, todo lo cual determina el potencial estratégico de las empresas.

- b) La segunda hace referencia variables relacionadas con la dimensión externa a la empresa (utilizando el concepto empleado por Corbett y Wassenhove, 1993 y Lucendo, 2007) y se refieren a la intensidad de las relaciones con el proveedor o el cliente, es decir, a la dependencia o importancia de los mismos. Ello nos lleva a exponer que dichas características determinan la naturaleza de los diferentes tipos de vínculos entre las empresas innovadoras andaluzas y sus proveedores y clientes las cuales inciden de forma importante el papel que cada firma juega dentro del contexto de su cadena productiva (es decir, el grado de dependencia y el jerarquía que poseen en la misma) y, sobre todo, los mecanismos de intercambio y relaciones no precio que se dan entre ellos (Yoguel, Ed., 2003).
- c) La tercera de las dimensiones es de carácter espacial y se deriva del alcance de la relación o ubicación geográfica de los proveedores/clientes. Como los resultados han mostrado, la localización espacial proveedor-cliente principal es un factor de diferenciación clave entre las empresas innovadoras andaluzas pues los tres grandes grupos identificados (A, B y C) se caracterizan fundamentalmente por tener dichos vínculos en Andalucía, fuera de Andalucía o una combinación de ambos (respectivamente). En consecuencia, parece confirmarse que, en general, la cercanía física si es un factor determinante en las relaciones proveedor-cliente de las firmas andaluzas, en contra de lo que mencionamos en la introducción siguiendo las ideas de Yoguel y otros autores, pues las firmas con vínculos próximos (las del grupo A) suponen el 49,4% del total analizado, a las que habría que sumarles aquellas del grupo C (relaciones mixtas, con proveedores o clientes en Andalucía) donde destacan mayoritariamente los subgrupos de empresas con clientes regionales, lo que al final implica que más de la mitad de las industrias innovadoras andaluzas estudiadas establecen relaciones productivas con otras firmas próximas.

Todo ello reitera lo que ya han puesto de manifiesto otros trabajos sobre el tejido empresarial innovador en Andalucía (Jordá, 2007; Lucendo, 2009), a saber, que se da un doble comportamiento en dichas firmas en función del ámbito geográfico de las relaciones que establecen con otras firmas y entidades: proximidad o globalización. Ahora bien, aunque la proximidad geográfica es una variable importante, ofrece una aproximación parcial a la cuestión si no se consideran los efectos que ésta tiene sobre otros aspectos fundamentales de las firmas como son sus procesos de aprendizaje, transferencia o difusión de conocimientos e innovaciones, Ello nos lleva al punto clave sobre el concepto de proximidad: debe analizarse en relación a otros significados que tiene este término como el proximidad cognoscitiva (al mismo nivel de capacidades, comparten el mismo tipo de conocimientos), o el de proximidad organizacional (comparten el mismo tipo de relaciones, valores, reglas, etc.), tal y como ha resaltado entre otros, Boschma (2005). En realidad, esto pone de manifiesto que proximidad y globalización son partes de un mismo fenómeno puesto que las diferentes "proximidades" son posibles, precisamente, por el creciente contexto de comunicación e

interdependencia entre las distintas firmas mundiales que posibilita la unificación de los mercados a escala planetaria o global. Así, si a través de la proximidad, en sentido general, se logran una serie de efectos externos a las empresas derivados de una estrecha comunicación en el intercambio de conocimientos tácitos a partir de las relaciones de cooperación entre ellas (Hualde, 2002), la globalización fomenta la diseminación de ideas y resultados tecnológicos, los intercambios no-comerciales de información y la movilidad de los trabajadores (Moncayo, 2002), todo lo cual se manifiesta en la generación de innovaciones y el mejoramiento de las capacidades de las empresas implicadas.

En cuanto a la segunda de las cuestiones planteadas en los objetivos de la investigación., podemos afirmar que, tal y como hemos descrito en el apartado anterior, las firmas innovadoras andaluzas establecen relaciones de mercado diferentes con sus principales proveedores y clientes en función de las variables básicas de las tres dimensiones apuntadas dando lugar a la existencia de distintos macro grupos de comportamientos en función de los intercambios productivos que serían denominados:

- Grupo A: Relaciones de Mercado Regionales (en Andalucía).
  - Grupo A.1. Empresas que fabrican productos nuevos para Andalucía dependientes de sus proveedores.
  - Grupo A.2. Empresas de producción a gran escala de productos mejorados dominadas por sus proveedores.
- Grupo B: Relaciones de Mercado Externas (fuera de Andalucía).
  - Grupo B.1. Grandes empresas de base científica que fabrican productos nuevos sin proveedores y con clientes internacionales.
  - Grupo B.2. Empresas de base científica de productos mejorados para el mercado nacional con dependencia media de proveedores y clientes.
  - Grupo B.3. Grandes empresas de I+D de productos nuevos con dependencia de proveedores y con clientes muy lejanos.
  - Grupo B.4. Grandes empresas de productos mejorados la más alta dependencia de sus relaciones de mercado.
- Grupo C: Relaciones de Mercado Mixtas.
  - Grupo C.1. Pequeñas empresas de productos mejorados con dependencia de proveedores internacionales.
  - Grupo C.2. Empresas de producción a gran escala de productos mejorados con fuertes vínculos con clientes andaluces.

- Grupo C.3. Grandes empresas de bienes intermedios de productos mejorados con vínculos fuertes con proveedores andaluces.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- BOSCHMA, R.A. (2005), "*Proximity and innovation. A critical assessment*". *Regional Studies*, vol. 39, no. 1, pp. 61-74.
- BOZARTH, C., MCDERMOTT, C., 1998. "*Configurations in manufacturing strategy: a review and directions for future research*". *Journal of Operations Management* 16 (4), 427-439.
- CARRILLO, J. y GONZALEZ, S. (1999). Relaciones Cliente-Proveedor de Empresas Automotrices Alemanas en México. [Relations Client-Supplier of German Auto Firms in Mexico]. Actes du GERPISA No. 25, 93.
- CORBETT, C y WASSENHOVE, L.V. (1993). "*Trade-offs? What Trade-offs? Competence and Competitiveness in Manufacturing Strategy*". *California Management Review*, vol. 35, p. 107.
- DELGADO, J. y SÁNCHEZ, G. (1999): "*Comportamiento innovador de los sectores industriales en España: Una propuesta de clasificación. La gestión de la diversidad*". XIII Congreso Nacional, IX Congreso Hispano-Francés, Logroño (La Rioja), 16, 17 y 18 de junio, 1999 / coord. por Juan Carlos Ayala Calvo, Vol. 1, 1999, ISBN 84-95301-10-5 , pp. 1181-1192.
- ELÍAS C. y CÉSAR DEL CAMPO, P. (2007): "*Combinación de métodos factoriales y de análisis de conglomerados en R: el paquete FactoClass*". *Revista Colombiana de Estadística*. Volumen 30 No. 2. pp. 231 a 245. Diciembre 2007
- GUTIÉRREZ SÁNCHEZ. R. (1984): *Análisis Estadístico Multivariante con Spss. Curso Básico*. ISBN: 84-609-4283-X. Universidad de Granada.
- HAULDE, A. El territorio como configuración compleja en las relaciones entre educación y trabajo", *Desarrollo local y formación: hacia una mirada integral de la formación de los jóvenes para el trabajo*, CINTERFOR/OIT, 2002, 28p.
- JOHANNISSON, BENGT (2002): "*Entrepreneurship in a Network Perspective*". Kolding: Plenary presentation at the 12th Nordic Workshop on Interorganisational Research.
- JORDÁ, R (2007): "*Comportamientos Innovadores de las Empresas de Servicios Avanzados: Aprendizaje y Entorno en Andalucía*". *Economía Industrial*. Núm. 363. 2007. Pág. 205-221.



- JORDÁ, R y GONZÁLEZ, R (2009): "*Binomio innovación-internacionalización y su relación con la estrategia en las empresas innovadoras localizadas en Andalucía*". Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de octubre de 2009, vol. XIII, nº 300. <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-300.htm>>. [ISSN: 1138-9788].
- JORDÁ R. y RUÍZ, F. (2009): "*Comportamiento innovador de las empresas internacionalizadas por ámbitos territoriales en Andalucía. Flujos y sistemas*". Boletín de la AGE, nº 50 pp-315-348
- LARA RIVERO, A. et al. (1997), "*Intercambio de información tecnológica entre industrias de automotores y autopartes*", en Comercio Exterior, vol. 47, núm. 2 de febrero, México, pp. 111-123.
- LÓPEZ OTERO, J. (2008): La Industria Aeronáutica de Andalucía. Transferencia de Conocimientos e Innovación en las Empresas. Cuadernos del IDR. Núm. 39. 2008. Pag. 1-102.
- LUCENDO MONEDERO, A. L. (2007): Cadenas Productivas e Innovación en el Marco Territorial Andaluz. Sevilla, Consejo Económico y Social de Andalucía. 2007. 665 p. ISBN: 978-84-690-36
- LUCENDO MONEDERO, A. L. (2009): "*Recursos Tecnológicos y Capacidades Innovadoras en las Empresas Industriales Andaluzas*". Cuadernos de Geografía. 2009. Pág. 1-28
- MONCAYO, E. (2002): "Nuevos enfoques teóricos, evolución de las políticas regionales e impacto territorial de la globalización". CEPAL, Serie Gestión Pública num. 27.
- NOVICK M. (2002): "*Aprendizaje y conocimiento como ejes de la Competitividad Capacitación e innovación en dos tramas Productivas de la industria manufacturera Argentina*", en Maria de Ibarrola (edit) Sistemas locales y capacitación, Montevideo, CINTERFOR-OIT; Universidad de León.
- RAYA MELLADO, P. (dir). (2004): Análisis de los municipios turísticos de Andalucía. Universidad de Málaga, Málaga.
- SALVADOR FIGUERAS, M. (2001): "*Análisis de conglomerados o cluster*", [en línea] 5campus.org, Estadística <<http://www.5campus.org/leccion/cluster>> [20 enero 2010]
- SÁNCHEZ, A. y HERNÁNDEZ, E. (2006): "*Análisis de cluster para definir territorios a investigar sobre el servicio de auditoría. Principios y fundamentos teóricos para su aplicación*". [en línea] En Investigación de Mercados, Gestopolis <<http://www.gestipolis.com/canales6/mkt/investigacion-de-mercados-y-auditoria.htm#mas-autor>> [10-febrero2010].
- TORREGUITART, M. y MARTÍNEZ, J.L. (2000) "*Modelos de relación cliente-proveedor en el sector del automóvil. Su aplicación en Cataluña*", Economía Industrial, núm. 334, p. 153-167.
- UNIVERSIDAD DE CÁDIZ, (2002): Guía para el análisis de datos (SPSS). [En línea] Formación Online, Área de Informática, <http://www2.uca.es/serv/ai/formacion/spss/Inicio.pdf> [13 de febrero de 2010].
- YOGUEL, G, MILESI, D y NOVICK, M. (2003): Desarrollo de proveedores, entorno productivo y creación de ventajas competitivas: el caso de una trama siderúrgica argentina. Informes de Investigación nº17, Universidad Nacional General Sarmiento.
- YOGUEL, G; NOVICK, M y MARIN, A. (2001): "Estilos de vinculación, procesos de innovación y tecnologías de gestión social en una trama productiva del complejo automotriz argentino". [En línea] <<http://www.littec.ungs.edu.ar/pdfespa%F1ol/littec-DT2001-06.pdf>>