

INNOVACIÓN Y NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LAS PYMES DE GALICIA. LOS SECTORES TEXTIL Y CONSERVERO ¹

ÁGUEDA GÓMEZ SUÁREZ* / JORGE GONZÁLEZ LAMAS**

EXTER LUSA BERNAL*** / JUAN LUIS OSORIO MONTENEGRO**

*Departamento de Sociología, Ciencia Política y de la Administración
Facultad de Ciencias de la Educación de Ourense
Universidad de Vigo

**Educador Social

***Teleperformance España

Recibido: 18 de junio de 2004

Aceptado: 28 de febrero de 2005

Resumen: En este artículo se presentan los resultados de una investigación realizada durante el año 2003 para el Ministerio de Ciencia y Tecnología sobre las actividades innovadoras y la aplicación de las TIC en las pymes del litoral gallego de los sectores textiles y conserveros. Finalmente, se describen varias experiencias de "buenas prácticas" identificadas en estas empresas y se exponen una serie de recomendaciones destinadas a las administraciones públicas, a las asociaciones y a las propias pymes para mejorar estos dos ámbitos.

Palabras clave: Innovación / Nuevas tecnologías / Pymes / Galicia / Sector textil / Sector conservero.

INNOVATION AND NEW TECHNOLOGY IN SMALL AND MEDIUM SIZED COMPANIES IN GALICIA. THE TEXTILE AND CANNED FISH INDUSTRIES

Abstract: This paper try to findings of the research produced in 2003, for the Ministerio de Ciencia y Tecnología about the innovation activities and the application of TICs in the Galician PYMES, the canned food and textile sector. At last, we explain about some "good practice" experience of this companys and we display to recommendation to address the civil service, the associations and the PYMES, for to better this situation.

Keywords: Innovation / News tecnologys / PYME / Galician / Textile sector / Canned food sector.

1. INNOVACIÓN Y PEQUEÑA EMPRESA: RETOS DEL FUTURO

"Innovación" y "nuevas tecnologías" son las dos palabras mágicas del desarrollo industrial del siglo XXI. El concepto de "innovación" se asocia a menudo a una actividad muy ligada a la creatividad, al azar o a la inspiración de un momento. Aunque estos elementos son esenciales, solo son algunos de los componentes que forman parte de un proceso más amplio. Como afirma uno de los académicos más reconocidos, el profesor Peter Drucker (1994), "(...) la innovación es trabajo duro, más que una genialidad", el reto es convertir el saber en un recurso estratégico

¹ En la elaboración de este artículo ha colaborado la Fundación CIREM –fundación privada, sin ánimo de lucro, dedicada a la investigación aplicada y al asesoramiento en el ámbito de las ciencias sociales–.

fundamental. En efecto, tener ideas es fácil, tener buenas ideas ya es más complicado, pero lo que realmente constituye un reto estratégico para las empresas es generar continuamente buenas ideas y convertirlas en productos y en servicios con éxito comercial en el mercado.

Paralelamente, las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) han provocado la reestructuración de la organización económica de las sociedades occidentales. Se asiste a la emergencia de un nuevo paradigma tecnológico que ha derivado en un nuevo modelo de desarrollo informacional y que está teniendo sus consecuencias sobre el sistema económico vigente y sobre la organización empresarial (Castells, 1990).

Iniciado ya el siglo XXI, las pequeñas y medianas empresas deben responder a estos retos de manera más audaz. Por esta razón es necesario que las pymes crezcan con unos criterios de desarrollo muy establecidos, asimilando las continuas innovaciones e invirtiendo en tecnología y en investigación para afrontar el futuro con un mínimo de garantías (Drucker, 1998; Freeman, 1985).

En este contexto global, Galicia, que figura en el furgón de cola del resto de España en inversión tecnológica con un gasto del 6,3% en innovación, presenta una serie de factores particulares a la hora de acometer los programas de I+D+I (OCDE, 2002; INE, 2001, 2003).

El presente estudio intenta diagnosticar y dimensionar los factores prácticos y concretos de competitividad en la experiencia empresarial de las pymes gallegas, evaluando las estrategias de innovación tanto en relación con los productos como con el proceso productivo, la implementación en TIC, el grado de asociacionismo y, por supuesto, la formación y la gestión del conocimiento.

Este primer diagnóstico pretende servir para el diseño de un modelo de propuestas de mejoras destinado a las administraciones públicas y a la iniciativa privada. Además, también aspira a sistematizar las experiencias de estas pymes con el fin de proponer un “modelo de buenas prácticas en la innovación y gestión del conocimiento en la empresa”, extraído de experiencias concretas de las pymes del territorio analizado. Para ello se han investigado pymes gallegas relacionadas con actividades textiles y conserveras, obteniendo un diagnóstico claro y preciso de sus principales fortalezas y debilidades.

Esta investigación se realizó en el marco del programa anual *PROFIT-Socioeconomía* del Ministerio de Ciencia y Tecnología durante el año 2003². El equipo de investigación que ejecutó el estudio se aglutinó alrededor de la Universidad de Vigo y alrededor de la Fundación CIREM.

² El proyecto presentado al Ministerio de Ciencia y Tecnología por la Universidad de Vigo en colaboración con la Fundación CIREM se denomina *Identificación, diagnóstico y propuestas base de actuación sobre los factores clave de innovación tecnológica y gestión del conocimiento en las pymes del litoral gallego (INNOGALI)*. El equipo estuvo formado por Águeda Gómez Suárez como investigadora principal; por el equipo técnico de la Fundación CIREM, los profesores Xan Bouzada Fernández, Manuel González Fernández y Xesús Laxe Picos, y por los investigadores Jorge Gonzáles, Exter Lusa y Juan Luis Osorio, que realizaron el “trabajo de campo”.

El proceso metodológico se centró en un estudio cualitativo-estructural en el que se han dimensionado, articulado y cualificado los factores prácticos y concretos de competitividad en la experiencia empresarial de la costa gallega, que se recogió a través de "entrevistas semiestructuradas" con informantes clave (institucionales, expertos, profesores universitarios) que nos brindaron los discursos de orientación general y teórica aplicables, y a través de entrevistas en profundidad al tejido empresarial (18 entrevistas a empresas textiles y 17 a empresas conserveras), a las patronales, a los sindicatos y a instituciones relevantes.

El interés despertado en las propias empresas, las incipientes iniciativas institucionales en este ámbito y el acelerado ritmo de avances tecnológicos demuestran la disposición primordial del tejido empresarial gallego en el desarrollo económico y social de esta Comunidad..

2. CONTEXTO DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y TEJIDO ECONÓMICO-EMPRESARIAL EN ESPAÑA Y EN GALICIA

España se encuentra entre las naciones industrialmente avanzadas. No obstante, comparado con la media de los países vinculados al bloque internacional de referencia, los resultados de distintos ratios de esfuerzo en innovación y en desarrollo son notablemente modestos. De este modo, se observa que el gasto interno total como porcentaje del PIB es sustancialmente inferior con respecto a la media de la UE (sobre la mitad), y que se aleja aún más de la media de los países de la OCDE. La fuerza de trabajo orientada a esta área también es proporcionalmente inferior a la media de los Estados miembros de la UE (OCDE, 2002). Sin embargo, en esta materia se detecta un crecimiento relativo en esos años para el caso español superior a la de los países de su entorno.

Tabla 1.- Indicadores internacionales y recursos destinados a I+D

	Gastos internos totales × 100/PIB precios mercado 1999	Gastos internos totales × 100/PIB precios mercado 2000	Gastos internos totales × 100/PIB precios mercado 2001
España*	0,88	0,94	0,96
OCDE	2,2	2,24	---
UE	1,86	1,88	---
	Personal I+D (EDP) × 1000/Población activa 1998	Personal I+D (EDP) × 1000/Población activa 1999	Personal I+D (EDP) × 1000/Población activa 2000
España*	5,7	5,9	6,8
UE	9,6	9,9	10,1

*Fuente: OCDE. Base de datos MSTI, noviembre del 2002. Las series están actualizadas y sustituyen a las de la publicación *Estadística sobre las actividades en investigación científica y desarrollo tecnológico. Indicadores básicos 2000*.

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística, 2003.

En el año 2001, y en términos sectoriales, la industria superaba con creces a los demás sectores en cuanto al esfuerzo recibido en gasto en I+D. En este sentido, la

industria recibe el 61,2% del gasto interno nacional a la innovación y al desarrollo, seguido del sector servicios con un 37,6%. Ambos sectores obtuvieron la práctica totalidad de esa inversión.

De una manera más detallada, a escala de línea de actividad, se puede observar que algunas destacan sobre el resto. La rama de “maquinaria y material de transporte” absorbió el 32,9% del gasto, seguida por la de “inmobiliarias y servicios a las empresas” con un 26,8%. Por el contrario, esta última rama lideró en materia de personal investigador mientras que la primera lo hizo en relación con el personal dedicado a la I+D en general. En definitiva, estas dos áreas reciben las dos terceras partes del esfuerzo nacional para ser punta de lanza en materia de innovación y desarrollo. Otras ramas a destacar son la “industria química”, la de “servicios de I+D”, y la de “productos farmacéuticos” (INE, 2001).

Considerando la encuesta de *Utilización de nuevas tecnologías en la fabricación*, (INE, 1998), en la área “material de tecnología” se invierte en mayor medida en la introducción de internet o del correo electrónico (12,7%), seguida de la introducción de máquinas autónomas (9,3%) y, por último, de la introducción del ordenador de red de área local para información técnica (9%). En suma, esta inversión dentro de nuestra industria se orienta a la área de comunicación y control informático.

Si se analizan los resultados por agrupaciones de ramas de actividad, los sectores de “intermediación financiera” y de “actividades informáticas” son los más proclives a utilizar las tecnologías de la información y de las comunicaciones. Por el contrario, los sectores de empresas de “alimentación, bebidas y tabaco; industria textil, confección, cuero y calzado; madera y corcho; y papel” hacen menor uso de las TIC.

Galicia es la octava autonomía entre las pymes nacionales en materia de gastos de innovación en la empresa y la sexta entre las empresas de más de 250 empleados. Desde una óptica evolutiva, y en relación con el PIB (sin datos a precios constantes), la tendencia en España y en Galicia es a un incremento del gasto en I+D en los últimos años.

Tabla 2.- Porcentaje de gastos con respecto al PIB a precios de mercado, 1997-2001

Unidades: %	Gastos I+D/PIBpm 1997	Gastos I+D/PIBpm 1998	Gastos I+D/PIBpm 1999	Gastos I+D/PIBpm 2000	Gastos I+D/PIBpm 2001
España	0,82	0,89	0,88	0,94	0,96
Galicia	0,52	0,53	0,54	0,64	0,70

FUENTE: INE (2001).

Desde un punto de vista institucional y organizativo más amplio, el gasto en I+D en Galicia está canalizado por la vía universitaria respecto de los otros ámbitos de inversión. A continuación, se sitúa la Administración pública. Las empresas, por el contrario, son el medio organizativo en el que se produce un menor esfuerzo en

materia de gasto en innovación y desarrollo. Este indicador nos explica que el tejido empresarial gallego realiza o recibe un gasto en innovación procedente en la mayor parte de los casos de la línea pública.

Si realizamos una aproximación a Galicia desde el punto de vista territorial, se observa que el tejido empresarial gallego concentra sus empresas en el litoral. De cualquier modo, el tejido de pymes es muy superior al de la gran empresa, lo que supone un indicador relativo de atomización del tejido empresarial gallego.

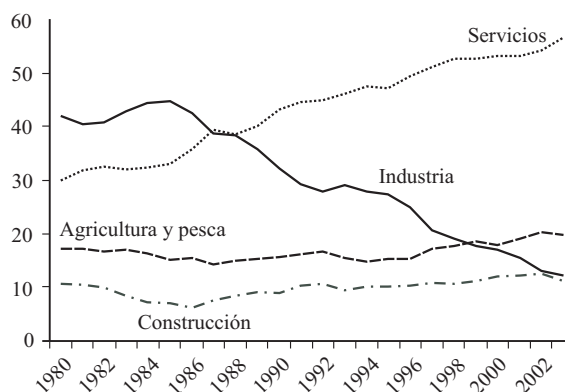
Tabla 3.- Empresas por provincia y por estrato de asalariados. DIRCE, 2003

	Total	Pymes <200 trabajadores	Empresas >200 trabajadores
Total	2.813.159	2.808.113	5.046
Coruña (A)	71.748	71.646	102
Lugo	22.396	22.386	10
Ourense	21.560	21.543	17
Pontevedra	58.373	58.299	74

FUENTES: DIRCE (2003) e INE (2003).

Un análisis de la distribución de los ocupados por sectores informa del pujante avance del sector servicios en Galicia en detrimento del sector agropesquero, lo que muestra que el cambio estructural en esta autonomía se ha producido tardíamente, ya que en el año 1988 el sector primario ocupaba más fuerza de trabajo que el resto de sectores.

Gráfico 1.- Porcentaje de ocupados por sector en Galicia, 1980-2003. II trimestre



FUENTES: Instituto Galego de Estatística (sobre la base de la EPA) e INE.

En el ámbito laboral, la industria representa el 19,73% de los ocupados en Galicia. En este sector, las dos ramas que más empleo producen son las de “alimentación, bebidas y tabaco” (con el 16,92% de los ocupados) y la de “material de transporte” (con el 16,09% de los ocupados), es decir, que la industria representa una

tercera parte de los ocupados en la Comunidad Autónoma. Más concretamente, la “industria textil, confección, cuero y calzado” (con el 14,65%) y la “metalurgia y fabricación de productos metálicos” (con el 12,22%) emplean un número porcentualmente alto dentro de la industria, según la *Encuesta Industrial* (INE, 2001).

Los sectores globalmente más representativos en Galicia se han determinado en función de su peso en el tejido económico, es decir, aquéllos cuyo peso en el tejido empresarial es superior a la media española y que ocupan un 1% de la base empresarial gallega.

Una rama del sector servicios es la que ocupa el primer lugar del *ranking*: “otro comercio al por menor de artículos nuevos en establecimientos especializados”, con un 10,84% de las empresas. Le siguen los “establecimientos de bebidas” (con un 9,31%), también del sector servicios, y la “construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil” (con un 7,72%). A una cierta distancia se sitúan las “actividades diversas de servicios personales” (con un 3,3%), la “venta, mantenimiento y reparación de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores” (con un 3,11%) y el “acabado de edificios y obras” (con un 3,09%).

Teniendo en cuenta la distribución provincial de los locales y la distribución en todas las provincias, el “comercio al por menor” y la “construcción” y la “hostelería” destacan sobre el resto de ramas por su peso.

En suma, se puede determinar una selección de sectores para este estudio de innovación tecnológica y gestión del conocimiento. Las ramas que nos van a interesar son las que tienen un peso significativo en el tejido económico gallego.

En este sentido, la rama de *alimentación, bebidas y tabaco*, dentro del sector industrial, por un lado, y la rama de *comercio al por menor*, por otro, son las dos actividades productivas que se han seleccionado para representar al tejido empresarial gallego. Para realizar el estudio que se expone en este trabajo, se han elegido los sectores de la *industria textil* y las *empresas conserveras*, debido a su importancia dentro del tejido socioeconómico de Galicia.

3. PRESENTACIÓN DE LOS SECTORES ELEGIDOS

3.1. LA INDUSTRIA TEXTIL EN GALICIA

La industria textil de Galicia posee un peso significativo en la contratación de mano de obra, ya que en el año 2001 aglutinaba casi 24.000 contratos laborales, según la *Encuesta Industrial* del INE (2001), habiéndose creado 11.000 empleos en la década de los años noventa, mientras que en España en este mismo período se destruyeron más de 220.000 empleos. Otro aspecto a destacar es la significación territorial, ya que una parte específica de este empleo se localiza en las zonas rurales y ocupa mano de obra básicamente femenina. Por otro lado, es un sector que actualmente está sufriendo unos procesos de reorganización y de reestructuración de la competencia y de la producción.

El sector textil de Galicia se distribuye en cuatro tipos de empresa muy diferenciadas. En primer lugar, se encuentra Inditex –que es una gran empresa que no se localiza dentro de ninguna asociación empresarial–, que da empleo a unas 3.500 personas en Galicia (descontando a los trabajadores de las tiendas situadas en el territorio gallego), y es el principal cliente de los talleres de confección de la zona. Esta empresa, por su gran tamaño, excede el ámbito de interés de este estudio.

En segundo lugar, se aprecia un grupo de empresas grandes relacionadas con la Asociación Textil de Galicia. Estas empresas se caracterizan por poseer una marca propia de diseño de ropa y porque muchas de ellas disponen de una red exclusiva de tiendas en las que venden su marca. Son empresas muy preocupadas por el diseño y colaboran entre ellas en los procesos de exportación.

En tercer lugar, se agrupan una serie de pequeñas empresas que trabajan produciendo para terceras marcas y que, al mismo tiempo, poseen su propia marca que distribuyen a través de tiendas multimarca. Estas empresas se localizan principalmente en la zona de Lugo y de Pontevedra y están mayoritariamente asociadas a la Asociación de Industrias de Punto y Confección de Lugo, Ourense y Pontevedra. Este tercer grupo de empresas están entrando en una fase de gran dinamismo y, como veremos más adelante, están llevando a cabo proyectos de una gran envergadura a través de procesos asociativos.

Por último, tenemos los pequeños talleres de confección que trabajan para las grandes marcas gallegas (principalmente para Inditex) y que ocupan mayoritariamente la mano de obra femenina y poco cualificada de las zonas rurales. Este sector compite por los costes y, por lo tanto, se enfrenta a la amenaza de la deslocalización, así como a la competencia de la economía sumergida. Su futuro está asegurado en la medida en que las grandes empresas gallegas estén interesadas en mantener una parte de su producción cerca de sus propias instalaciones. Su capacidad de innovación está reducida al escaso margen de maniobra de que disponen, margen que está limitado por las exigencias de sus clientes que, en muchos casos, incluso les proveen de la maquinaria o les marcan las características que ésta debe cumplir.

Las pymes entrevistadas del sector textil abarcan varios pasos del proceso, desde los talleres, que se limitan a coser para las grandes empresas, hasta los que confeccionan sus propios diseños, pasando por los que hacen ambas cosas.

A pesar de que las consecuencias en el mercado de trabajo, fruto de esta deslocalización, eran previsibles con anticipación, no se han identificado trabajos orientados a la obtención de más valor añadido en sus productos textiles.

3.2. LA INDUSTRIA CONSERVERA EN GALICIA

El sector de la elaboración y conservas de pescados y de productos a base de pescado genera 15.622 empleos directos en toda España, de los que 12.150 se en-

cuentran en Galicia, según datos publicados en el año 1999 por ANFACO en el *Estudio de la demanda tecnológica y de investigación en la industria de transformación de productos del mar*. Por otro lado, este sector posee una enorme significación en el litoral gallego, encontrándose en pleno proceso de modernización industrial y de ampliación de mercados, lo que lo convierte en un sector especialmente atractivo para el estudio.

Galicia es el principal productor de conservas de pescado de Europa y uno de los más importantes en el ámbito mundial. Este sector está formado por un centenar de empresas mayoritariamente pequeñas, pero con un núcleo de grandes empresas que lo dominan. Así, las seis mayores empresas copan el 70% del mercado y las doce primeras el 80%. En el año 1999 este sector contaba con 12.150 trabajadores directos y con más de 25.000 indirectos.

Con más de cien años de historia en Galicia, en los últimos años este sector ha sufrido una gran transformación con la renovación y puesta al día de sus instalaciones, con el fin de adaptarse a las normativas ambientales y de seguridad alimentaria. Las inversiones que ha realizado ascendieron a 170 millones de euros en el período 1994-2000, estando prevista una aplicación de 420 millones de euros para el período 2001-2006. De estas inversiones, la Unión Europea financió el 70% del primer período y financiará también el 50% de las ayudas para el período 2001-2006. Este suministro en tecnología ha servido para modernizar las instalaciones, provocando que la capacidad productiva del sector sea muy superior al mercado exigente y que los precios de los productos se coticen a la baja.

En estos momentos, esta industria está inmersa en un rápido proceso de deslocalización. Las grandes empresas están construyendo fábricas de limpieza de túnidos en Sudamérica con un triple objetivo: disminuir los costes en mano de obra en la parte del proceso más intensiva en mano de obra no cualificada; reducir los costes de transporte de la materia prima; y abrir mercados en la zona. Las empresas conserveras están trabajando en la deslocalización de las fases del proceso productivo más intensivas en mano de obra. Inicialmente, la limpieza de los lomos del atún tiene lugar en terceros países, pero es previsible que en un tiempo no muy lejano esta parte del proceso sea realizada en los propios barcos pesqueros, ya que la tecnología actual lo permite.

Mientras estas grandes empresas consiguieron la supresión de aranceles de entrada de materia prima de Sudamérica, las pequeñas empresas están presionando para que se acelere la eliminación de impuestos de los productos procedentes de Asia, con el fin de competir en igualdad de condiciones con las grandes empresas. Este proceso de deslocalización no se está acompañando de la velocidad necesaria en el aumento de valor añadido del producto.

Por todo ello, es imprescindible que en los próximos años se acelere la introducción de innovación de producto que garantice este aumento de valor añadido para mantener la ocupación en el sector.

4. EXPERIENCIAS DE INNOVACIÓN EN EL SECTOR TEXTIL Y CONSERVERO GALLEGO

4.1. INNOVACIÓN EN PROCESOS Y EN PRODUCTOS

El sector textil presenta un bajo dinamismo en I+D. Un ejemplo de ello lo constituye el desperdicio que se produce en materia prima. Se ha calculado que el residual de tejido que se pierde en el corte de las piezas es de un 14%. Esto supone una desventaja competitiva con otros países, en los que se aprovecha prácticamente el 100% de género en la confección de las piezas de ropa. A pesar de la existencia de este *hándicap*, no se han realizado esfuerzos innovadores para reducir ese porcentaje de material perdido.

Se puede apreciar *actividad creativa* en el diseño de las colecciones que se presentan por temporada en aquellos casos en los que la empresa posee marca propia. También en la búsqueda de nuevos tejidos, de materias primas o de tratamientos de éstas, aunque en este caso la innovación no proviene directamente de los talleres sino de sus proveedores, que son los que estudian el mercado y los que presentan nuevos productos con los que trabajarán las empresas del sector textil.

El proceso productivo de las pymes textiles es eminentemente manual debido a los vertiginosos cambios de la moda, lo que provoca la difícil adaptación de la maquinaria a los nuevos requerimientos que se van dando. Ésta es, precisamente, una ventaja competitiva de muchos talleres manuales que son aprovechados por las grandes marcas, cuando les encargan la confección de prendas más complicadas.

Por su parte, las grandes marcas personalizadas en los grandes diseñadores de la zona priorizan la comercialización de sus prendas mediante sus propias tiendas o por sistemas de franquicias. El nivel asociativo al que funcionan estas empresas es únicamente para realizar actividades de exportación y/o para la participación en desfiles.

A pesar de lo comentado hasta el momento, existen iniciativas innovadoras en el ámbito de etiquetado de las piezas. Por ejemplo, hay empresas que utilizan *chips* informáticos para marcar las prendas en los diferentes pasos, desde que se corta hasta que se termina. También se espera que el grupo de pymes del polígono de Valladares, en la zona de Vigo, perteneciente a la Asociación Textil de Lugo, Ourense y Pontevedra, contribuya a la dinamización del sector, a pesar de que aún no han invertido en temas de I+D.

Un tema que preocupa a estas empresas es la nueva situación de China en el mercado textil mundial, ocasionando la desaparición de aranceles a sus productos y la consiguiente entrada de mercancías textiles a precios muy bajos en el mercado nacional, lo que podría desembocar en una fuerte crisis del empresariado textil gallego. Esta amenaza fue comentada por muchos de los empresarios entrevistados.

Las iniciativas en I+D de las pymes del sector conservero están relacionadas con el medio ambiente, centrándose principalmente en la *gestión de residuos*. En este sentido, se pueden observar acciones destinadas a reducir los desperdicios que,

además, constituyen una forma de diversificar el negocio. Un ejemplo de ello es el tratamiento que se da a la piel del atún: en lugar de desecharla, se transforma en gelatina, en comida para animales, en harina o en concentrados de caldo. De esta forma, el producto se aprovecha al máximo.

En el *envasado* también se han observado acciones innovadoras importantes, como el recubrimiento interno de las latas y sus mecanismos de cierre. Se ha introducido la trazabilidad de los productos, exigida para garantizar la seguridad alimentaria y para poder mantener el control sobre el proceso productivo. Sin embargo, se percibe la carencia de un mayor dinamismo en la introducción de nuevas manufacturas, tanto en lo que se refiere al contenido como al continente. Por lo que al *contenido* se refiere, se puede observar un esfuerzo en la identificación de las especies en un doble nivel. En primer lugar, localizar la materia prima y, en segundo lugar, llevar a cabo una identificación genética de estos ejemplares.

En el *proceso productivo* se han efectuado modernizaciones. En pocos años, el sector conservero ha realizado compras de maquinaria cada vez más innovadoras. Sin embargo, el esfuerzo transformador corresponde a los proveedores de la maquinaria y no a las empresas del sector. Para mantenerse al día en cuanto a maquinaria, las empresas de los sectores principales acuden a ferias y/o reciben publicidad de los fabricantes. Normalmente sólo compran maquinaria cuando hay que renovar la actual. Entre las 46 empresas analizadas, sólo dos pymes del sector textil indicaron que adquieren la maquinaria mediante sistemas financieros como el *leasing*.

4.2. IMPLANTACIÓN DE LAS TIC EN LA EMPRESA Y EN EL TERRITORIO

La competitividad de las empresas depende cada vez más de su potencial tecnológico, así como de los procesos de difusión de innovaciones en todo el sector industrial, de la transferencia de tecnología o de las metodologías utilizadas en la producción industrial (Barceló, 1994).

La gran mayoría de las empresas analizadas en este estudio adquieren las tecnologías existentes en el mercado. Esto implica que en ocasiones el producto adquirido no se adapte a las necesidades de la empresa. Un ejemplo de esto lo constituyen las empresas del sector textil. Ha sido recurrente la observación de los empresarios entrevistados acerca de la imposibilidad de encontrar en el mercado programas informáticos adaptados a sus necesidades. Para conseguirlos, algunos empresarios acudieron a programadores para que se los confeccionaran “a medida”.

En el sector conservero destaca el uso de los radios y de la telefonía vía satélite, sobre todo cuando se trata de comunicar los barcos pesqueros con la empresa en tierra firme. Las empresas que se encargan del *software* desconocen las necesidades reales de sus clientes. Si a esto se añade la gran velocidad de cambio de los productos informáticos que hace obsoletas las inversiones en este campo sin dar tiempo a

su amortización, se aprecia una importante barrera a la introducción de las TIC en las empresas. Esto implica que las pymes acaban percibiendo las tecnologías de la información y de las comunicaciones como un coste más que como una inversión.

Por otro lado, existe una mala integración de las *políticas TIC* en las empresas. Se percibe como los equipamientos más potentes se encuentran localizados en departamentos o en secciones que no rentabilizan totalmente la inversión, debido a la escasez de estudios previos sobre los flujos de información y comunicación, lo que provoca que los equipos no estén adaptados a sus necesidades. El resultado es que las empresas concluyen que invertir en las TIC no aumenta sus índices de producción, que es lo que realmente les interesaría.

Entre las empresas entrevistadas se advirtió que ambos sectores utilizan ampliamente las TIC, sobre todo en cuanto a ordenadores se refiere (un 88,9% de las empresas textiles y un 94,45% de las conserveras). Sin embargo, el uso que dan a esos ordenadores varía significativamente de una empresa a otra. Mientras que algunas organizaciones disponen de aplicaciones y/o de departamentos de informática propios (el 6% de los entrevistados disfrutan de aplicaciones hechas a medida y otro 6% tienen departamento de informática propio), en otras sólo disponen de un ordenador con las aplicaciones del mercado (un 29% de los entrevistados).

4.3. ESTRATEGIAS DE ASOCIACIONISMO

Frente a las ideas schumpeterianas del empresario innovador que compite aisladamente para monopolizar el mercado, la “innovación” en la actualidad debe ser un fenómeno colectivo basado en las relaciones interempresariales y de cooperación (Schumpeter, 1984; Alonso y Méndez, 2000).

En este estudio se ha constatado que a pesar de que la gran mayoría de entrevistados (un 66,7% del sector textil y un 83,35% del conservero) pertenecen a una o a varias asociaciones, su participación en ellas es principalmente pasiva. Sólo se sirven de ellas para solicitar subvenciones, para acceder al conocimiento de nueva maquinaria o para formar a sus trabajadores. Además, se ha detectado una cierta descoordinación y desconfianza entre el mundo empresarial y la universidad. Por ejemplo, no hay grupos de investigación especializados en el sector textil, aunque existe una cátedra de estudios financiada por la Asociación Nacional de Fabricantes de Conservas de Pescado y Mariscos (ANFACO) en la Universidad de Vigo.

Sin embargo, existen aspectos positivos que hay que destacar, como la agrupación de 47 empresas textiles en Vigo con el fin de ocupar un edificio común en el parque tecnológico de Valladares (Pontevedra) o la planta conjunta que se creó para aprovechar la idea de eliminación de las cáscaras de moluscos destinados a transformarse en abono.

Por otro lado, ANFACO, localizada en la zona universitaria de Vigo, ofrece una amplia gama de servicios que las empresas no aprovechan en su justa medida. Los

Fabricantes de Conservas Reunidos (FACORE), como central de compras, también está muy desaprovechada por las empresas del sector. En este sentido, es preciso destacar la actuación del Centro Tecnológico del Mar (CETMAR) como puente entre las empresas y los centros de investigación (universidades, centros privados, empresas proveedoras de tecnología, etc.).

4.4. FORMACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

En los últimos años, en paralelo con la importancia creciente que ha adquirido la tecnología, ha ido surgiendo una teoría basada en los recursos humanos alrededor de la formación y motivación de sus empleados, que es lo que garantiza la explotación plena de las potencialidades tecnológicas implementadas (Fernández, 2000).

En el caso que nos ocupa se concluye que son muy pocas las pymes que gestionan con rigor la formación de su personal. Prácticamente en todos los casos la capacitación profesional se limita a los departamentos de administración, mientras que los productores son formados directamente por sus superiores y/o por sus compañeros, en el momento de su incorporación. Esto se produce principalmente en las empresas textiles: de las 18 empresas entrevistadas, sólo 3 facilitaba el acceso de los trabajadores a cursos, mientras que en otras 10, el encargado o los propios compañeros enseñan a los nuevos trabajadores como se hace su trabajo.

En el sector conservero, por su parte, la principal queja se refiere al conocimiento en la forma de tratar el marisco, debido a que no se produce relevo generacional en este tipo de trabajo, por lo que la experiencia laboral y la antigüedad de los trabajadores es ampliamente valorada.

5. EXPERIENCIAS DE “BUENAS PRÁCTICAS”

El trabajo de campo realizado para el presente análisis se ha centrado en el estudio de 45 empresas de los sectores textil y de industria conservera, entre las cuales no hemos encontrado ninguna empresa con una gestión ejemplar de la I+D para analizar a fondo y para proponerla como modelo a seguir. Por el contrario, se han encontrado múltiples ideas diseminadas por todas ellas y que nos parecen dignas de ser expuestas con un mayor detalle, con el fin de que puedan resultar de utilidad a todos aquellos que estén interesados en la introducción de innovaciones en las empresas.

5.1. PROYECTO TEXVIGO DEL PARQUE TECNOLÓGICO DE VALLADARES (VIGO)

En un sector y en un país donde realizar proyectos conjuntos entre empresas competidoras resulta casi utópico, un grupo de 38 empresas de Vigo, pertenecientes

a la Asociación de Industrias de Punto y Confección de Lugo, Ourense y Pontevedra, se han unido para solucionar conjuntamente el problema de falta de suelo industrial al que se enfrentaban debido a que Vigo es una ciudad con un déficit importante de suelo industrial.

Estas pequeñas empresas están formadas por un número de trabajadores que oscila entre los 20 y los 50, y que se localizan en pequeños talleres o en locales dentro de la ciudad. Una parte importante de estos talleres han afrontado los retos competitivos a través del lanzamiento de marcas propias y de otras estrategias de desarrollo y crecimiento. En este proceso se encontraron con una gran barrera: no disponer en sus instalaciones del suficiente espacio para desarrollar sus proyectos, y en la zona de Vigo era casi imposible conseguir suelo para construir naves adecuadas para afrontar los retos de modernización que se proponían.

Para resolver este problema se unieron en forma de cooperativa (Texvigo) consiguiendo, además, que se les asignaran unos terrenos en el parque tecnológico de Valladares que promocionó la zona franca de Vigo. En estos momentos, dentro del parque tecnológico se está construyendo un complejo industrial que estará integrado por 38 naves y por un edificio central de I+D común para todas las empresas asociadas. Esta cooperativa también ha conseguido el apoyo económico de la Consellería de Innovación, Industria e Comercio destinado a construir el edificio de dotaciones a las casi cuarenta empresas del sector que se agrupan en Texvigo.

Es preciso destacar el esfuerzo asociativo de estas empresas, ya que la tónica general detectada en el presente estudio es que la actividad asociativa de las pymes se limita a una actuación pasiva dentro de la asociación, siendo meros receptores de las propuestas que ésta tiene que hacerles. También cabe resaltar la capacidad de cooperación mostrada, la excelente localización dentro de un parque tecnológico y la posibilidad de disponer de infraestructuras que no se podrían permitir ninguna de esas empresas individualmente.

5.2. INTRODUCCIÓN DEL CAD EN LA ASOCIACIÓN DE INDUSTRIAS DE PUNTO Y CONFECCIÓN DE LUGO, OURENSE Y PONTEVEDRA

A continuación se expone una buena práctica que, aunque se llevó a cabo hace diecisiete años, mantiene su vigencia como tal. En el año 1986, la Asociación de Industrias de Punto y Confección de Lugo, Ourense y Pontevedra compró un equipo de CAD –tecnología de la que en aquellos momentos sólo disponían las grandes empresas como Adolfo Domínguez, Roberto Verino o Caramelo– con el fin de que ese equipo sirviera de escaparate para que las pequeñas y medianas empresas conocieran esa tecnología y se convencieran de su utilización. Por otro lado, la adquisición del equipo permitió elaborar un plan de formación ocupacional y continua para formar en una herramienta que se suponía de futuro tanto a los trabajadores en activo de las empresas asociadas como a los parados a los que preparaban para

conseguir puestos de trabajo cualificados. Dicha asociación contribuyó con un 25% de la inversión y gestionó subvenciones para financiar el 75% restante.

En esta línea, la primera acción que realizaron fue la organización de cursos dirigidos a los patronistas más veteranos, que se sentían amenazados por esta tecnología, con el fin de romper algunas de las barreras a la introducción de esta nueva tecnología. Paralelamente, alquilaban el equipo a precio de coste a las empresas para realizar tareas de escalado, marcadas e incluso realización de patrones, facilitándoles de este modo el acceso a esta nueva tecnología.

En la actualidad esta tecnología ya ha sido implantada en la mayoría de empresas, pero aún queda el recurso de utilizar el equipo de la asociación cuando tienen algún problema con sus propias agrupaciones. Destaca el rol de promoción que asumió la asociación para introducir una nueva tecnología en el sector, la cualificación de los trabajadores, anticipándose a la necesidad que generaría una nueva tecnología y la visualización de una tecnología minimizando los costes de su uso.

5.3. PLANTA DE RECICLAJE DE CÁSCARAS DE MOLUSCOS

En el sector conservero se encontró un ejemplo de buena práctica en la creación de un centro de reciclaje de conchas de moluscos. Esta actividad surgió a partir de un estudio realizado por el Departamento de I+D+I de Jealsa, una de las empresas visitadas.

Esta empresa descubrió una manera de eliminar las conchas de moluscos (mejillones, berberechos, etc.), aprovechando este residuo en la creación de abono. Sin embargo, a Jealsa no le resultó interesante desarrollar la idea, debido al elevado coste de la inversión inicial.

En vez de desestimar el proyecto, los responsables de la empresa decidieron ceder la idea al sector con el objetivo de promover la construcción de una planta colectiva. Un conjunto de 43 empresas del sector se agruparon para desarrollar esta idea y, convirtiéndose en socios/propietarios de una empresa de reciclaje, se constituyeron en sociedad anónima. El desarrollo de una iniciativa innovadora, que sería inabordable en el ámbito de una sola empresa, junto con la capacidad de cooperación y con la introducción de una innovación, han sido elementos fundamentales en el éxito de esta experiencia.

5.4. BENCHMARKING ENTRE SECTORES

Una de las estrategias empresariales más interesantes a realizar para generar ideas de cara a la innovación es el *benchmarking*, que consiste en analizar lo qué se hace en otras empresas para buscar la aplicación en la propia.

Para llevar a cabo esta estrategia competitiva se requiere de la colaboración de las distintas empresas para que, a través de sesiones conjuntas o de visitas a las distintas firmas, se realice un trasvase de información de unas a las otras.

El problema de la puesta en práctica de esta política es el recelo de las empresas en mostrar sus estrategias, tecnologías e innovaciones a los competidores. Una de las formas de salvar esta dificultad es la colaboración con sociedades que no sean competencia directa.

Uno de los empresarios de pymes a los que se entrevistó indicó que acudió a otras empresas de distinto sector, pero con procesos productivos similares, para observar sus patrones de producción. Concretamente, exponía los resultados de una visita realizada a una empresa dedicada al envasado de frutas con el fin de observar la maquinaria que estaban utilizando. De esta forma, este empresario buscó activamente una fuente de ideas que, a pesar de no estar directamente relacionada con su actividad, le resultaría, sin embargo, de utilidad al adaptarla a su empresa, descubriendo nuevas maneras de trabajar, de envasar, u otros métodos de trabajo aplicables con una mayor o menor adaptación a su empresa.

Es un modo de ejemplificar una actividad de *benchmarking* con empresas de otros sectores. El intercambio de ideas entre empresarios de distintos sectores y actividades se muestra así como beneficioso para ambos al enriquecer los puntos de vista de la actuación empresarial: nueva maquinaria, nuevas formas de llevar a cabo los procesos productivos y, quizás, incluso nuevas formas de presentarlos en el mercado, de hacerlos llegar a los consumidores, o de publicitarlos.

5.5. ACTUACIÓN DEL CETMAR

Dentro de lo que se podría denominar como “buena práctica institucional” encontramos un buen ejemplo en el Centro Tecnológico del Mar Fundación CETMAR. Esta fundación sirve de puente entre el mundo empresarial y los agentes de I+D.

La Fundación CETMAR conecta el sector pesquero, el conservero y los agentes de I+D con la finalidad de coordinar los esfuerzos de todos, permitiendo que la comunicación entre ellos sea fluida. Además, como fundación ofrece una amplia gama de servicios enormemente útiles, como talleres sobre métodos; encuentros científicos; cursos, conferencias y jornadas, tanto en España como en la Unión Europea o incluso en Estados Unidos; ferias, actividades y proyectos; recursos como direcciones útiles y de interés; convenios de colaboración; y un amplio etcétera.

Pero la buena práctica a destacar es el procedimiento de acercamiento a las pymes. Desde el CETMAR no esperan a que las pymes acudan a ellos para pedir su colaboración en acciones de I+D, sino que toman la iniciativa y son ellos los que van a visitar a los empresarios con una cierta frecuencia y con el objetivo de ir ganándose su confianza y de ir conociendo las necesidades de las distintas tipologías de empresa. CETMAR acude a las pymes sin esperar a que éstas se movilicen primero. Éste es un aspecto destacable ya que por lo general las pymes se sienten siempre atrapadas con los problemas del día a día.

5.6. SERVICIOS DISPONIBLES POR ANFACO

ANFACO, ubicada en la zona universitaria de Vigo, ha conseguido crear una potente estructura asociativa, con unas infraestructuras excelentes para compartir con sus asociados. De este modo, la asociación cuenta con servicios como una OTRI (Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación), un sistema de vigilancia tecnológica, laboratorios de I+D, laboratorios de análisis, una planta piloto y otras instalaciones que están a disposición de las empresas del sector.

Paralelamente, ANFACO mantiene unas buenas relaciones con la Universidad de Vigo y en especial con los departamentos en los que se realizan investigaciones relacionadas con la industria alimentaria, aspecto que permite acercar la investigación de la universidad a las empresas del sector, que se concretan en la financiación de una cátedra en esta Universidad.

Este conjunto de infraestructuras y servicios facilita unos recursos a todos los asociados que no podrían costear ellos solos, lo que facilita el acceso a la innovación de las empresas del sector. La gran cantidad de laboratorios, de fuentes de información y de soporte a la innovación de la asociación proporcionaron la posibilidad de disponer de tecnologías compartidas, minimizando los costes y maximizando su utilización.

5.7. INTRODUCCIÓN DE PRODUCTOS INNOVADORES: FLORES LIOFILIZADAS EN LOS TEJIDOS

Otra buena práctica detectada en la serie de entrevistas realizadas a pymes del sector textil es el uso que hacen estas empresas de los estudios sobre innovación. Una pequeña empresa del sector textil de Vigo ha incorporado al diseño de sus colecciones la flor seca, después de que apareciera un estudio acerca de los gustos del público objetivo de esa línea de ropa, desarrollando un producto innovador que le ha permitido diferenciarse de la competencia al mismo tiempo que aumentó su cuota de mercado con un producto de un mayor valor añadido.

De esta forma, se comprueba que las pymes, y en especial las pequeñas empresas, sí que tienen interés por la innovación de sus productos para afianzarse en su cuota de mercado o para abrir mercados nuevos con los nuevos consumidores potenciales, y también que aquellas tienen capacidad para innovar.

6. A MODO DE CONCLUSIÓN: INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y ALIANZAS EMPRESARIALES

La consideración de la innovación y de la tecnología como parte fundamental de la estrategia empresarial no tiene más de quince años. Se asiste a la inauguración de una nueva época en la que la tecnología y la innovación ocupan un lugar central dentro de la empresa y comienza a impregnar todas las actividades de ésta, más allá

de los departamentos de I+D+I, incrementando la competitividad y mejorando la calidad del trabajo. En Galicia, la modernización del tejido empresarial es uno de los retos necesarios para afrontar el futuro desarrollo de esta región con un cierto éxito, por eso es importante determinar cuáles son las dificultades y cuáles las oportunidades con las que cuenta este sector económico en la actualidad.

Los datos obtenidos en esta investigación apuntan, en primer lugar, que la gran mayoría de las pymes analizadas invierten en tecnología cuando es necesario renovar la maquinaria, sirviéndose muchas de ellas de las asociaciones para acceder a subvenciones. Hay que destacar que de un total de 35 empresas entrevistadas sólo 2 accedan a este activo a través de sistemas de financiación como el *leasing*.

Por lo que al proceso productivo se refiere, en el sector textil se realiza algún tipo de innovación al trabajar en el ámbito del diseño de prendas. En el sector conservero no se destaca ninguna iniciativa de este estilo.

Con respecto a las tecnologías de la información y de las comunicaciones, casi todas las pymes cuentan con ordenadores, con fax, con teléfonos, etc., pero su uso es de carácter rutinario. La comunicación con los clientes y con los proveedores se realiza a través del teléfono y del fax, siendo anecdótico el uso de internet. Se ha observado, por ejemplo, que los empresarios textiles reclamaban la comercialización de programas específicos para su actividad pero, sin embargo, sólo dos de ellos contrataron los servicios de programadores para que se los diseñaran.

Más preocupante es el tema de la gestión del conocimiento. Como ya se ha comentado, la formación se considera un tema menor y en la gran mayoría de ocasiones, ésta la realiza el encargado o los propios compañeros en el caso del personal de nueva incorporación. Sin embargo, en ambos sectores (sobre todo en el conservero), el personal es siempre el mismo o como mucho van cambiando de empresa, pero no de actividad, por lo que formar a nuevo personal es infrecuente. En este orden de cosas, la formación se gestiona a través de los sindicatos y/o de las asociaciones, y ésta va dirigida casi de forma exclusiva al personal de administración.

Por lo que respecta al asociacionismo, se ha podido constatar su presencia entre las pymes, pero la participación de estas empresas en sus diferentes asociaciones es de carácter reactivo. Se limitan a solicitar información, subvenciones, cursos, etc., pero no se advierte una participación activa de cara a reclamar mejoras tecnológicas, programas informáticos específicos, innovaciones en procesos y en maquinaria, etc. Este estudio está íntimamente relacionado con los problemas económicos y sociales del territorio gallego. En este sentido, la innovación tecnológica y la gestión del conocimiento son una asignatura pendiente del tejido empresarial gallego.

BIBLIOGRAFÍA

ALAVI, H. (1990): *International Competitiveness Determinants and Indicators*. Industrial Development Division. Washington, D.C.: World Bank.

- ALONSO, J.L.; MÉNDEZ, R. (2000): *Innovación, pequeña empresa y desarrollo local en España*. Madrid: Cívitas.
- ANFACO (1999): *Estudio de la demanda tecnológica y de investigación en la industria de transformación de productos del mar*. Vigo: ANFACO.
- ANTONI, D. (1999): *Entre empresas*. Barcelona: Gestión 2000.
- ARES FERNÁNDEZ, J. (1996): “El IGAP y la política de innovación industrial en Galicia”, *Economía Industrial*, núm. 312. Madrid.
- ASOCIACIÓN TEXTIL DE GALICIA (1998): *Informe del sector textil-confección en Galicia*. A Coruña.
- BALSEIRO, M. (1990): “A promoción da innovación en Galicia”, *Análise Empresarial*, núm. 9. Vigo.
- BARCELÓ, M. (1994): *Innovación tecnológica en la industria. Una perspectiva española*. Barcelona: Beta.
- BENAVIDES, C.A. (1988) : *Tecnología, innovación y empresa*. Madrid: Pirámide.
- BIANCHI, P. (1997): “Construir el mercado”, en: *Lecciones de la Unión Europea: el desarrollo de las instituciones y de las políticas de competitividad*. Bologna: UNQ.
- BUESA, M.; MOLERO, J. (1992): *Patrones de cambio tecnológico y políticas industriales*. Madrid: Cívitas.
- CASTELLS, M. (1999): *La sociedad red*. (Vol. 1: “La era de la información: economía, sociedad y cultura”). Madrid: Alianza.
- CASTELLS, M. (2000): *La sociedad informacional*. Madrid: Alianza.
- CASTELLS, M. et al. (1986): *El desafío tecnológico. España y las nuevas tecnologías*. Madrid: Alianza.
- CHOMSKY, N. (1998): “La ultima desaparición de las fronteras”, *Revista Realidad Económica*, núm. 154. Madrid.
- CÍRCULO DE EMPRESARIOS (1995): *Actitud y comportamiento de las grandes empresas ante la innovación*. Madrid.
- COASE, R. (1994): “The Nature of the Firm: Influence. Journal of Law”, en *La empresa, el mercado y la ley*. Madrid: Alianza.
- CONSELLO GALEGO DE RELACIÓNS LABORAIS (1998): *Informe sobre a situación sociolaboral da Comunidade Autónoma Galega*. Santiago de Compostela.
- DUCKER, P. (1994): *La sociedad postcapitalista*. Bogotá: Norma.
- DRUCKER, P. (1995): *La gestión en un tiempo de grandes cambios*. Madrid: Edhasa.
- FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, E. (2000): *Innovación, tecnología y alianzas estratégicas: factores claves de la competencia*. Madrid: Cívitas.
- FREEMAN, CH. (1975): *La teoría económica de la innovación industrial*. Madrid: Alianza.
- FUKUYAMA, F. (1995): *El fin de la historia y el último hombre*. Madrid: Planeta.
- FUNDACIÓN COTEC PARA LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (1998a): *Informe Cotec 1998. Tecnología e Innovación en España*. Madrid.
- FUNDACIÓN COTEC PARA LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (1998b): *El sistema español de innovación. Diagnósticos y recomendaciones*. Madrid.
- GARCÍA RECHE, A. (1999): *La instrumentación de la política industrial en el territorio. El caso de la Comunidad Valenciana*. Valencia: Universitat de Valencia.
- GIBB, A. (1998): “Factores claves en el diseño de políticas de apoyo al proceso de desarrollo de las pequeñas y medianas empresas”, en H. Kantis [ed.]: *Desarrollo y gestión de pymes*. Buenos Aires: UNGS.

- IANNI, O. (1996): *Teorías de la globalización*. México D.F.: Siglo XXI.
- INE (1994): *Encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas*. Madrid: INE.
- INE (1998): *Estadística I+D*. Madrid: INE.
- INE (2001): *Encuesta de comercio electrónico*. Madrid: INE.
- INE (2002): *Estadística I+D*. Madrid: INE.
- JODAR, P. (1998): *El sector textil: una aproximación territorial*. Barcelona: ACTE.
- JULIEN, P. (1998): *Las pequeñas empresas como objeto de investigación: algunas reflexiones acerca del conocimiento de las pequeñas empresas y sus efectos sobre la teoría económica*. (Cap. 1: "Desarrollo y gestión de pymes: aportes a un debate necesario"). Buenos Aires: UNGS.
- KATZ, J.; KOSACOFF, B. (1998): "Aprendizaje tecnológico, desarrollo institucional y la microeconomía de la sustitución de importaciones", *Revista Desarrollo Económico*, (enero-marzo). Buenos Aires.
- MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA (1997): *La industria española ante el proceso de Innovación*. Madrid.
- MOLERO ZAYAS, J. (2001) : *Innovación tecnológica y competitividad en Europa*. Madrid : Síntesis.
- OCDE (1992): *Technology and the Economy. The Key Relationships*. París: OCDE.
- OCDE: (2002): *Base de datos MSTI*. Madrid: INE.
- OILO, D. (1998): "De lo tradicional a lo virtual: las nuevas tecnologías de la información", en: *La educación superior en el siglo XXI. Visión y acción*. París: Unesco.
- PENROSE, E. (1959): *The Theory of the Growth of the Firm*. New York/Oxford: Basil Blackwell/John Wiley & Sons.
- SELA (1996): "Del modelo de sustitución de importaciones a la Competitividad", *Boletín Notas Estratégicas*, núm. 26, (septiembre). Caracas: SELA.
- RUIZ GONZÁLEZ, M. (1993): *Las empresas de confección gallegas ante el cambio tecnológico*. Vigo: Asociación de Industrias de Confección de Ourense y Pontevedra. Vigo.
- RUIZ GONZÁLEZ, M.; FERNÁNDEZ LÓPEZ, J. (1989): *Estudio de las estrategias y forma de trabajo de las empresas innovadoras gallegas*. Vigo: Consorcio Zona Franca de Vigo.
- RUIZ GONZÁLEZ, M.; FERNANDEZ LÓPEZ, J. (1991): *Gestión de los recursos humanos en la empresa gallega*. Vigo: Consorcio Zona Franca de Vigo.
- SCHUMPETER, J.A. (1934): *The Theory of Economic Development*. Harvard: Harvard University Press.
- TÖFFLER, A.; TÖFFLER, H. (1996): *La creación de una nueva civilización*. Barcelona: Plaza y Janés.
- VENCE, X. (1989): *Potencial innovador e cambio tecnolóxico na industria*. Santiago de Compostela: Cámara de Comercio.
- VENCE, X. [dir.] (1998): *Industria e innovación*. Vigo: Xerais.
- YBARRA, J.A. (1996): "La rationalité économique de l'industrialisation décentralisée", *Espaces et Sociétés*, núm. 80-81. Ramonville Saint Agne.