3 RESUMEN/ABSTRACT

9 INTRODUCCIÓN

NUEVAS TENDENCIAS EN LA INDUSTRIA DE AUTOMOCIÓN

EL SECTOR

- 15 Presente y futuro de la industria de automoción. Los retos de la nueva situación
Jesús RUIZ-BEATO BRAVO
- 19 Características y localización en el sector español de componentes del automóvil
María José MORAL
- 27 Algunas razones para la cooperación en el sector de automoción
María Ángeles MONTORO SÁNCHEZ

LAS RELACIONES FABRICANTE-PROVEEDOR

- 37 Evolución de la relación fabricante-proveedor del automóvil: modelos teóricos y evidencia empírica
Ángel MARTÍNEZ SÁNCHEZ y Manuela PÉREZ PÉREZ
- 51 Reinventando la relación entre fabricantes y proveedores de automoción más allá de la reducción de costes
Andreas MAURER e Iván MARTÉN
- 65 *Outsourcing* en la industria manufacturera española: nuevas estrategias para el nuevo siglo
Carmen DÍAZ MORA y Rosario GANDOY JUSTE
- 79 La fabricación subcontratada y el futuro del sector del automóvil
Benito ARRUÑADA y Xosé H. VÁZQUEZ
- 87 El proceso de externalización productiva en la industria española del automóvil
Carmen PELIGROS y Javier BILBAO

NUEVAS PRÁCTICAS

- 99 Las nuevas tecnologías en la industria auxiliar del automóvil: del *e-business* a la sincronización de la cadena de suministro
Valentí CASTELL
- 109 El efecto moderador de la cooperación interempresarial en la adopción y uso del EDI en la cadena de suministro de automoción
Ángel MARTÍNEZ SÁNCHEZ y Manuela PÉREZ PÉREZ
- 121 Prácticas productivas y de aprovisionamiento en la industria de automoción. La importancia de la posición en la cadena de valor
Javier GONZÁLEZ BENITO

CASES STUDY

- 131** El modelo PSA-Vigo: Claves de eficiencia productiva y logística en un entorno ajustado
José Manuel GARCÍA VÁZQUEZ, Jesús Fernando LAMPÓN CARIDE y Xosé H. VÁZQUEZ
- 139** Las opciones reales en la estrategia empresarial: el caso de Grupo Antolín
Gabriel de la FUENTE HERRERO
- 149** El modelo Gestamp Automoción en la industria auxiliar del automóvil
María Ángeles MONTORO SÁNCHEZ

OTROS TEMAS

- 159** La política del comercio internacional norte-sur y sus repercusiones sobre la sostenibilidad global
Mercedes BURGUILLO CUESTA y Manuel GARCÍA DE LA CRUZ
- 173** ¿Son las actividades de I+D una buena aproximación a la innovación tecnológica?
José Luis CALVO

NOTAS

- 185** El libro blanco sobre la reforma del marco regulatorio de generación eléctrica
Eloy MATILLA PRIETO

LIBROS

- 193** **CRÍTICA DE LIBROS**
- 203** **SELECCIÓN BIBLIOGRÁFICA**

**E I
ECONOMÍA
INDUSTRIAL**

Directora
Eva Povedano

Redactor Jefe
Jaime de la Fuente

Redactores
María Ángeles Guerediaga
Luis Portillo

**MINISTERIO DE
INDUSTRIA,
TURISMO Y COMERCIO**

CONSEJO DE REDACCIÓN:
J. Luis Calvo
Rosario Gandoy
Arturo González
Jordi Gual
Emilio Huerta
Alberto Lafuente
Juan Antonio Maroto
Rafael Myro
Vicente Salas
Vicent Soler
Antonio Vázquez
Xavier Vives
María Jesús Yagüe
Josep Antoni Ybarra

CONSEJO ASESOR:
Eduardo Bueno
Mikel Buesa
Alvaro Espina
Enric Genescà
Alfredo Pastor
Amadeo Pettitbó
Julio Segura
Carles Sudría

DIRECCIÓN Y REDACCIÓN:
Castellana, 160, 4.ª planta
28071 Madrid
Teléfs. 349 46 47 - 73 - 74
Fax 349 47 13
E-mail: mpalonso@mityc.es/
jvfuente@mityc.es
Ministerio de Industria, Turismo
y Comercio.

**EDICIÓN, DISTRIBUCIÓN,
PUBLICIDAD Y
SUSCRIPCIONES:**
Centro de Publicaciones
del Ministerio de Industria,
Turismo y Comercio
Castellana, 160, planta 0.
Teléf. 349 51 29
Fax 349 44 85
28071 Madrid

PRECIO DEL EJEMPLAR:
6,61 € (IVA incluido)
Suscripción anual
(6 números)
Península y Baleares: 36,6 €
(IVA incluido)
Canarias, Ceuta y Melilla:
34,67 €
Extranjero (por correo aéreo):
Europa: 100 \$ USA
Resto países: 100 \$ USA

PORTADA:
MANATO, S.L.

DISEÑO:
M. Luisa G.
Guardia y
Emanuele
Cicomartino

IMPRIME:
DAYTON, S. A.

ISSN:
0422-2784

DEPÓSITO LEGAL:
M. 1.227-1964

NIPO:
701-05-007-9

RESUMEN/ABSTRACT

Jesús Ruiz-Beato Bravo

PRESENTE Y FUTURO DE LA INDUSTRIA DE AUTOMOCIÓN

España es el tercer país productor de Europa en el sector de automoción (detrás de Alemania y Francia y por delante de Reino Unido e Italia) y el séptimo del mundo, siendo sólo superado por USA, Japón, China y Corea del Sur y los dos países antes citados. Para hacer frente al riesgo que presentan los países incorporados a la Unión Europea no hay que centrar la batalla exclusivamente en los costes salariales. No es posible competir con dichos costes, porque ello no sería una solución y, además, iría en contra del sentido del devenir histórico. Es preciso centrarse en las líneas de actuación que se describen en el artículo. El riesgo de la deslocalización indudablemente existe, pero el sector debe de afrontarlo con optimismo y con espíritu de superación, aunque también con plena conciencia de sus potencialidades y realidades.

Palabras clave: Industria del automóvil, ampliación comunitaria, estrategia empresarial, política pública, España.

Spain is the third producer country in Europe (behind Germany and France and in front of United Kingdom and Italy) and seventh in the world, behind the USA, Japan, China and South Korea and the previous referred countries. In order to face the risk of the new incorporated countries to the UE it is not necessary to exclusively focus on the wage cost battle. We cannot compete with these costs, it would not be a solution and, in addition, would go against the sense of historical happening. As a matter of fact, it would be wiser to focus on the guidelines suggested in this article. The risk of the deslocalization doubtlessly exists but the sector must confront it with optimism and spirit of overcoming, but also taking into consideration its potentialities and realities.

Key Words: Automotive industry, UE enlargement, corporation strategy, public policy, Spain.

María José Moral

CARACTERÍSTICAS Y LOCALIZACIÓN EN EL SECTOR ESPAÑOL DE COMPONENTES DEL AUTOMÓVIL

En un escenario cada vez más competitivo como consecuencia de la globalización en la industria de automoción, el sector español de equipos y componentes está mostrando unos buenos resultados en facturación y empleo. Sin embargo, necesita mantener niveles altos de inversión que le permitan seguir mejorando su tecnología y expandir la tasa de autoabastecimiento del mercado nacional. En definitiva, el sector de componentes debe aprovechar su situación ventajosa de partida para competir en los mercados internacionales.

Palabras clave: Componentes de automoción, comercio exterior, globalización, tamaño de la empresa, localización industrial.

In the increasing competitive environment in the automobile industry due to the globalization, the Spanish sector of components is showing good results in terms of turnover and employment. However, it is necessary to maintain high level of investment in order to improve the technology and to extent the market. Therefore, this sector

has to make use of the good point of departure for competing in the international markets.

Key Words: Automotive, components, foreign trade, globalization, enterprise size, industrial localization.

María Ángeles Montoro Sánchez

ALGUNAS RAZONES PARA LA COOPERACIÓN EN EL SECTOR DE AUTOMOCIÓN

Las empresas del sector de automoción, fabricantes de automóviles y de componentes, establecen relaciones de colaboración verticales y horizontales, tanto complementarias como competitivas, que se materializan en forma de contratos a largo plazo, *outsourcing*, empresas conjuntas e intercambios accionariales. Este trabajo presenta una justificación del por qué de la cooperación entre empresas, con un análisis detallado de cuáles son los beneficios vinculados al logro de eficiencia (compartir costes, economías de escala y alcance...) y las razones de tipo estratégico (complementariedad, nuevos mercados...) que consiguen las empresas del sector de automoción en sus relaciones de colaboración.

Palabras clave: Industria de automoción, cooperación interempresarial, alianzas estratégicas, eficiencia, ventaja competitiva.

Firms from the Automobile industry, manufacturers and components firms, establish vertical and horizontal collaboration relationships, as much complementary as competitive, which can be long term contracts, outsourcing, joint ventures and interchanges of shares. This paper presents a justification of why firms cooperate with others, with a detailed analysis about the benefits related to get efficiency (to share costs, economies of scale and scope...) and the strategic reasons (complementariness, new markets...) that firms from Automotive industry obtain from their cooperative relationships.

Key Words: Automotive industry, business cooperation, strategic alliances, efficiency, competitive advantage.

Ángel Martínez Sánchez y Manuela Pérez Pérez

EVOLUCIÓN DE LA RELACIÓN FABRICANTE-PROVEEDOR DE AUTOMÓVIL: MODELOS TEÓRICOS Y EVIDENCIA EMPÍRICA

Este trabajo analiza la evolución que han tenido los modelos de estudio de la relación fabricante-proveedor, tanto desde el punto de vista teórico como práctico. También se estudian las evidencias empíricas aportadas por los trabajos realizados en nuestro país sobre la tipología de relaciones fabricante-proveedor y sobre los cambios producidos en las empresas proveedoras por sus relaciones con los fabricantes. Para finalizar se proponen futuras líneas de investigación en este tema.

Palabras clave: Industria del automóvil, componentes de automoción, cadena de suministro, proveedores, fabricantes, revisiones bibliográficas.

This paper analyzes the evolution of the manufacturer-supplier relationships, from both theoretical and empirical perspectives. The paper reviews the empirical studies carried out in the Spanish automotive industry about the changes in the manufacturer-supplier relationships, and proposes future research.

Key Words: *Automotive industry, automotive components, automotive supply chain, suppliers, manufacturers, bibliography reviews.*

Andreas Maurer e Iván Martíen

REINVENTANDO LA RELACIÓN ENTRE FABRICANTES Y PROVEEDORES DE AUTOMOCIÓN. MÁS ALLÁ DE LA REDUCCIÓN DE COSTES

En un sector en el que la diferenciación de productos a un coste competitivo es un requisito clave para lograr un crecimiento sostenible, los OEMs deben alcanzar un frágil equilibrio: capturar la innovación de sus proveedores y mantener los costes dentro de unos márgenes razonables al mismo tiempo. Aunque son muchos los OEMs con una dilatada experiencia en materia de reducción de costes, la mayoría todavía no ha conseguido dominar el arte de la innovación. En concreto, sus departamentos de compras suelen dificultar más que apoyar activamente la adquisición efectiva de innovación. En este artículo se describen diez tendencias básicas que afectan a la interfaz OEM-proveedor. Luego se identifican las seis palancas principales que los OEMs pueden accionar para optimizar la interfaz, mostrando las mejores prácticas en todo el mundo. Finalmente se presentan nuestros planteamientos relativos a los proveedores de primer nivel, que afrontan muchas de estas cuestiones desde ambos lados de la mesa de negociación: como vendedores a los OEMs y también como compradores de sus propios subproveedores.

Palabras clave: Componentes de automoción, proveedores, fabricantes, cooperación interempresarial, innovación tecnológica, control de costes.

In an industry in which product differentiation at competitive cost is a key prerequisite for sustainable growth, OEMs must keep a difficult balancing act: capturing innovation from their suppliers while keeping costs within reasonable margins. Although most OEMs have extensive experience in the area of cost reduction, they have not yet fully mastered the art of innovation capture. Their purchasing departments in particular often impede, rather than actively support, the effective acquisition of innovation. In this article we begin by outlining ten basic trends that affect the OEM-supplier interface. Then we identify six principal levers that OEMs can wield to optimize that interface –highlighting best practices around the world. Finally, we offer our thoughts on an agenda for tier one suppliers, which face many of these issues from both sides of the bargaining table: as sellers to the OEMs and also as buyers from their own sub-suppliers. In our view, collaboration is the only way the industry can achieve product differentiation at a competitive cost, thus laying the groundwork for sustainable, profitable growth.

Key Words: *Automotive components, suppliers, manufacturers, business cooperation, technological innovation, cost control.*

Carmen Díaz Mora y Rosario Gandoy Juste

OUTSOURCING EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA ESPAÑOLA: NUEVAS ESTRATEGIAS PARA EL NUEVO SIGLO

El presente estudio analiza la incidencia del *outsourcing* en la industria española desde una perspectiva sectorial. Para ello se utilizan los datos de la Encuesta Industrial de Empresas, con un nivel de desagregación de la NACE a 3 dígitos en el periodo 1993-2002. La fragmentación de la producción o *outsourcing* es una novedosa estrategia de organización de la producción que consiste en dividir la cadena de valor en funciones cada vez más específicas y localizar cada una de ellas en los emplazamientos y

productores más eficientes. Los resultados muestran que casi la mitad de las industrias manufactureras españolas están apostando por el *outsourcing* de producción interna, distinguiéndose distintas vías según el tipo de *inputs* intermedios que están externalizándose. El estudio pone especialmente de manifiesto como en los últimos años el *outsourcing* internacional se muestra más activo que el nacional. Se dedica una especial atención al sector del automóvil, una de las industrias pioneras y más involucrada en este proceso de segmentación y dispersión internacional de la cadena de valor.

Palabras clave: Organización de la producción, descentralización productiva, subcontratación.

The present paper analyzes the incidence of outsourcing in the Spanish industry from a sectorial (NACE Rev. 1, at 3-digit level) perspective. Fragmentation of production is a new and complex production organization strategy. This strategy favours the splitting up of production processes into more specialized and discernible phases in order to obtain the most of efficient producer and location for each product or component. We find that around half of manufacturing industries have increased the outsourcing of material inputs from 1993 to 2002. Furthermore, we consider different types of fragmentation of production: outsourcing of intermediate inputs, subcontracting some production works and outsourcing the whole production process. The next step is to investigate the international dimension of outsourcing. Our results show fragmentation of production has an international nature in recent years. We dedicate special attention to the motor vehicles industry, one of the pioneers and most involved in international fragmentation of the value chain.

Key Words: *Fragmentation of production, organization, productive decentralization, outsourcing, automotive industry, Spain.*

Benito Arruñada y Xosé H. Vázquez

LA FABRICACIÓN SUBCONTRATADA Y EL FUTURO DEL SECTOR DEL AUTOMÓVIL

El cambio tecnológico y organizativo en el sector del automóvil está intensificando la subcontratación de la fabricación hasta límites que hace algunos años hubieran sido insospechados. Mientras los propietarios de las marcas tienden a especializarse en la investigación, el diseño y el marketing, sus proveedores se encargan de fabricar componentes y ensamblar los coches. Además de eliminar barreras de entrada, este *contract manufacturing* favorece la consolidación sectorial, estimula la diversificación relacionada, y diluye la diferenciación construida sobre estrategias de «cero defectos» y variedad de gama. Si esta tendencia continúa, es concebible un futuro en el que las grandes marcas sólo mantengan la producción de prototipos y automóviles de alta calidad o personalizados.

Palabras clave: Fabricación industrial, proveedores, especialización de la producción, subcontratación internacional, industria del automóvil.

Technological and organizational change in the automotive sector is pushing the outsourcing of production to limits which would probably be astonishing a few years ago. Whereas vehicle brand owners tend to specialize in design, research and marketing, their suppliers produce components and assemble cars. Besides eliminating barriers to entry, this «contract manufacturing» encourages industry consolidation, fosters homogeneous diversification and mitigates differentiation built upon «zero

defects» strategies and product range. If this trend continues, we will probably see a future in which the main brands only maintain in house the production of prototypes and high quality or customized cars.

Key Words: Industrial manufacturing, suppliers, production specialization, international outsourcing, automotive industry.

Carmen Peligros y Javier Bilbao

EL PROCESO DE EXTERNALIZACIÓN PRODUCTIVA EN LA INDUSTRIA ESPAÑOLA DEL AUTOMÓVIL

Desde mediados de la década de los ochenta, asistimos a una creciente implantación en la industria mundial del automóvil de la tecnología organizativa denominada *Lean Manufacturing*. El artículo presenta los principales cambios cualitativos y cuantitativos inherentes a esta tecnología y analiza su implantación en la industria del automóvil en España. A partir de la participación relativa en la generación de valor añadido, podemos conocer la velocidad e intensidad del proceso de desintegración vertical. Las fuentes de información utilizadas son la *Encuesta Industrial de Empresas* y datos provenientes de las cuentas de pérdidas y ganancias de los fabricantes.

Palabras clave: Industria del automóvil, organización de la producción, integración vertical, componentes de automoción, subcontratación, España.

Since the middle of the eighties, Lean Manufacturing has been incorporated in the automobile industry as the basic framework to rule interfirms relationships. This new way of productive organization is accompanied by qualitative and quantitative changes affecting the value added chain. We study some of these changes in the automotive Spanish industry. We used measures based on the value added, and so we can analyze the speed and intensity of the process of vertical disintegration. Our sources of information are the Industrial Survey of Businesses (Encuesta Industrial de Empresas) and the profit and loss accounts of every car manufacturer in Spain.

Key Words: Automotive industry, production organisation, vertical integration, automotive components, outsourcing, Spain.

Valentí Castell

LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA INDUSTRIA AUXILIAR DEL AUTOMÓVIL: DEL E-BUSINESS A LA SINCRONIZACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO

La coyuntura del año 2002 se caracterizó por la desaceleración económica y el inicio de un cierto desencanto ante el fenómeno *e-business*. En este entorno, Deloitte se plantea la necesidad de sondear cómo las nuevas tecnologías son vistas y desarrolladas por los suministradores de la industria del automóvil en España y qué nuevas oportunidades pueden ofrecer al sector. Para ello, realiza el estudio «Benchmarking del sector auxiliar del automóvil en España-2002». Las conclusiones del mismo reflejaron que el impacto de estas iniciativas en la transformación de los procesos de la cadena de suministro parece escaso y sólo es relevante en aspectos de comunicación con proveedores y clientes, sin énfasis en aspectos más operativos relativos a las transacciones de los procesos. En un entorno con un progresivo aumento de la complejidad, el desarrollo de entornos colaborativos y de sincronización de la cadena de suministro era incipiente y, aunque se veía como una ventaja competitiva de facto, esta visión es más a nivel teórico que real.

Palabras clave: Componentes de automoción, gestión de la producción, cadena de suministros, negocio electrónico, España.

2002 was marked by a slowdown in the economy and the start of a certain amount of disenchantment with the e-business phenomenon. Within this context, Deloitte considered the need to find out how the new technologies are seen and developed by suppliers in the automotive industry in Spain and the new opportunities that can be offered to the industry. To this end, it carried out a study entitled «Benchmarking in the auxiliary automotive industry in Spain -2002». The findings of the study reflected that these initiatives appear to have had little impact on transforming the processes in the supply chain and the only important impact that have had was on communications with suppliers and customers, without marking their mark on more operational issues relating to the transactions in the processes. In an environment in which there is a gradual rise in complexity, the development of collaboration and synchronized environments in the supply chain was just starting out and, although it was seen as a de facto competitive edge, this vision is more theoretical than real.

Key Words: Automotive components, production management, supply chain, electronic business, Spain.

Ángel Martínez Sánchez y Manuela Pérez Pérez

EL EFECTO MODERADOR DE LA COOPERACIÓN INTEREMPRESARIAL EN LA ADOPCIÓN Y USO DEL EDI EN LA CADENA DE SUMINISTRO DE AUTOMOCIÓN

Este artículo estudia el efecto moderador de la cooperación en los factores asociados a la adopción y uso del EDI y en las actividades de coordinación en la cadena de suministro del sector de automoción. Los resultados indican que la cooperación es un factor moderador de las dificultades organizativas en la adopción y uso del EDI, y de los beneficios estratégicos en el uso del EDI. Por otra parte, los adoptantes del EDI perciben más beneficios operativos, mayor presión externa y comprensión mutua, y menos dificultades técnicas y organizativas que los no adoptantes. El uso del EDI es mayor entre los proveedores que tienen más beneficios estratégicos y menos dificultades organizativas y de costes, una gerencia más proactiva, y menor dependencia de los proveedores. Los resultados también evidencian que las empresas utilizan el EDI para aumentar su coordinación con clientes y proveedores.

Palabras clave: Componentes de automoción, cadena de suministros, proveedores, fabricantes, revisiones bibliográficas.

This article analyzes the moderation effect of co-operation on the determinants of EDI adoption and use, and the influence of EDI use on the coordinating activities in the automotive supply chain. The empirical results indicate that co-operation is a moderator of organizational difficulties for EDI adoption and use, and strategic benefits for EDI use. On the other hand, EDI adopters perceive more operational benefits, more external pressure and mutual understanding, and less technical and organizational difficulties than non-adopters do. The use of EDI is greater among suppliers that have more strategic benefits and less cost and organizational difficulties, a proactive management, are less dependence of suppliers, and adopt EDI earlier. The results also show that companies use EDI to become more coordinated with suppliers and customers

Key Words: Automotive components, supply chain, suppliers, manufacturers, bibliographical reviews.

Javier González Benito

PRÁCTICAS PRODUCTIVAS Y DE APROVISIONAMIENTO EN LA INDUSTRIA DE AUTOMOCIÓN. LA IMPORTANCIA DE LA POSICIÓN EN LA CADENA DE VALOR

El objetivo de este trabajo es estudiar de qué forma y en qué medida las prácticas ya consolidadas a nivel de ensambladores en la industria de automoción española se han extendido al resto de fabricantes participantes en la cadena de valor. En concreto, se estudian las diferencias existentes en cuanto a las prácticas de producción y aprovisionamiento JIT utilizadas en tres niveles de la cadena de valor: proveedores directos de ensambladores, proveedores de proveedores y fabricantes de repuestos. Para ello se utilizan los datos de 152 fabricantes españoles de componentes para automoción. Los resultados confirman el efecto de arrastre de las técnicas de planificación y control JIT y su expansión aguas arriba en la cadena de valor. Sin embargo, cuanto más distante se encuentra un fabricante de componentes del ensamblador en la cadena, menor es la influencia a la que está sometido y mayores las barreras que encuentra para adaptar a sus proveedores a algunas de estas nuevas prácticas.

Palabras clave: Componentes de automoción, just-in-time, cadena de suministros, proveedores, cadena de valor, España.

The objective of this paper is to study how and to what extent those advanced practices already consolidated by the Spanish automotive assemblers have been implemented by the rest of manufacturers in the automotive supply chain. Specifically, this paper studies and compares the implementation levels of Just-in-Time (JIT) production and supply practices at three segments of the supply chain: first-tier suppliers, other suppliers, and manufacturers of spares. A database of 152 Spanish manufacturers of automotive components is used for this purpose. The results confirm the pulling effect of JIT planning and control practices and the expansion of JIT practices upwards the supply chain. However, the larger the distance of a components maker from the final assembler within the supply chain, the lower the influence to which it is subjected and the higher the barriers found to adapt their own suppliers to some JIT purchasing practices.

Key Words: Automotive components, just-in-time, supply chain, suppliers, value added chain, Spain.

José Manuel García Vázquez, Jesús Fernando Lampón Caride y Xosé H. Vázquez

EL MODELO PSA-VIGO: CLAVES DE EFICIENCIA PRODUCTIVA Y LOGÍSTICA EN UN ENTORNO AJUSTADO

La planta de PSA en Vigo se ha convertido en una referencia de eficiencia, tanto dentro del grupo francés como entre las plantas españolas. Su modelo, sin embargo, difícilmente puede sorprender a nadie: inversión en nuevas tecnologías, innovación organizativa en la planta y en sus relaciones con los proveedores, cierta flexibilidad laboral y fomento de la participación de los empleados... No hay secretos ni recetas milagrosas. La teoría es conocida. El gran mérito de los miembros de PSA-Vigo, desde su dirección hasta el último operario, es haberla convertido en realidad dándole un toque local. Este trabajo describe precisamente cómo se concreta la sabiduría convencional en una planta que, pese a todo el recorrido hecho, es consciente tanto de sus carencias actuales como de sus retos futuros. También éstos son tratados aquí.

Palabras clave: Industria del automóvil, PSA Peugeot Citroën, automatización, especialización de la producción, participación de los trabajadores, logística.

The assembly plant of PSA in Vigo has become a paradigm of efficiency within the French group as well as among the Spanish factories. Its model can hardly surprise anyone, however: investment in new technologies, organizational innovation on the shop floor and in its relation with suppliers, labor flexibility and employee participation... There are no secrets or miracle recipes. Theory is well known. The major merit of the members of PSA-Vigo — from the top management to the last operator — resides in applying theory to real life with an effective local touch. This paper describes, particularly, how conventional wisdom is materialized on a plant which, despite all the effort done, is very aware of its present flaws and future challenges. Both aspects are also addressed here.

Key Words: Automotive industry, PSA Peugeot Citroën, automation, specialization of production, workers participation.

Gabriel de la Fuente Herrero

LAS OPCIONES REALES EN LA ESTRATEGIA EMPRESARIAL: EL CASO DE GRUPO ANTOLÍN

Este trabajo estudia la utilidad del enfoque de opciones reales en la interpretación de la estrategia de la empresa. Para ello, los autores se han servido del análisis de las decisiones estratégicas de Grupo Antolín. La senda dibujada por esta compañía a lo largo de su historia ofrece un caso relevante para la formulación de la estrategia como una sucesión de opciones interrelacionadas. Desde esta perspectiva resulta sencillo comprender el valor aportado por decisiones estratégicas tales como la compra de licencias de fabricación, la colaboración con clientes y competidores, la inversión en I+D+i o la globalización gradual de sus operaciones.

Palabras clave: Componentes de automoción, estrategia empresarial, opciones reales, internacionalización, España.

This paper studies the potential of the real options approach in the understanding of a firm's corporate strategy. For this purpose, we have analysed the strategic decisions of Grupo Antolín. The path followed by this company throughout its history provides a suitable case for defining corporate strategy as a sequence of interrelated real options. From this perspective, it is easy to understand the value created by strategic decisions such as the acquisition of manufacturing licences, cooperation with customers and competitors, investment in R&D, or the gradual globalisation of its businesses.

Key Words: Automotive components, business strategy, real options, internationalization, Spain.

María Ángeles Montoro Sánchez

EL MODELO GESTAMP AUTOMOCIÓN EN LA INDUSTRIA AUXILIAR DEL AUTOMÓVIL

Gestamp Automoción forma parte, junto con Gonvarri y Esmena, de Corporación Gestamp, una multinacional líder en el sector del acero, componentes de automoción, almacenamiento y logística que está presente en catorce países y cuenta con una fuerte implantación en la Unión Europea, Mercosur y México. A lo largo de este trabajo se presenta la evolución estratégica que ha seguido Gestamp Automoción en los últimos años como respuesta a los cambios en el sector, especialmente debido a la

globalización y el seguimiento de los fabricantes de automóviles. Los principales ejes de su crecimiento están relacionados con las nuevas tecnologías y productos estratégicos, el aumento de la diversificación de clientes y una estrategia de localización geográfica diferenciada en función de los movimientos de los fabricantes de automóviles.

Palabras clave: Componentes de automoción, planificación estratégica, subcontratación, internacionalización, España.

Gestamp Automoción belongs, with Gonvarri and Esmena, to Corporación Gestamp, a multinational leader in the sector of the steel and automotive components that is located in fourteen countries with a very important implantation in the European Union, Mercosur and Mexico. Throughout this paper I present the strategic evolution followed by Gestamp Automation in the last years as an answer to the changes in the automotive industry, especially due to the globalization and the pursuit of the automobile manufacturers. The main goals of its growth are related to the new technologies and strategic products, the increase of the diversification of clients and the geographic differentiated location strategy based on the movements of the automobile manufacturers.

Key Words: Automotive industry, strategic planning, outsourcing, internationalization, Spain.

Mercedes Burguillo Cuesta y Manuel García de la Cruz

LA POLÍTICA DE COMERCIO INTERNACIONAL NORTE-SUR Y SUS REPERCUSIONES SOBRE LA SOSTENIBILIDAD GLOBAL

La relación entre comercio internacional y desarrollo sostenible es un tema de interés creciente. El caso de la política de comercio internacional entre los países desarrollados y los países en vías de desarrollo es, en este sentido, paradigmático, puesto que es en este contexto en el que las posibilidades del comercio internacional de alcanzar el doble reto del desarrollo económico y la conservación del medio ambiente global corren unos mayores riesgos. En todo caso existen a este propósito teorías económicas contrapuestas y en principio irreconciliables. El objetivo de este artículo es explicar las causas de ese debate ahondando en los argumentos que sustentan la controversia, para, a partir de ahí, tratar de vislumbrar posibles puntos de conciliación que permitan en definitiva avanzar y mejorar en el análisis teórico y así poner en marcha una política de comercio internacional entre el norte y el sur que contribuya de una forma eficaz a la sostenibilidad global.

Palabras clave: Desarrollo sostenible, comercio internacional, relaciones norte-sur, política ambiental, política comercial.

The relationship between international trade and sustainable development is an issue of growing interest. The

case of the international trade policy between developed and developing countries is paradigmatic: it is in this context where the possibilities of international trade to reach the challenges of economic development and conservation of global environment are weaker. In any case, different points of view in theoretical analysis feed a never-ending debate about this fact. The aim of this article is to explain the arguments that sustain the controversy, trying then to find points of coincidence that would improve the theoretical analysis and so would, may be, make possible the implementation of a more effective policy

Key Words: Sustainable development, international trade, north-south relations, environmental policy, commercial policy.

José L. Calvo

¿SON LAS ACTIVIDADES DE I+D UNA BUENA APROXIMACIÓN A LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA?

Este artículo analiza si las actividades de I+D son una buena aproximación o no a la innovación de proceso o de producto de las empresas manufactureras españolas. Para ello se utiliza una muestra de 1.371 empresas procedente de la Encuesta sobre Estrategias Empresariales para el período 1998-2000, y dos variables de I+D: que la empresa tenga personal específicamente dedicado a la I+D; o que realice gastos en esta actividad. El análisis se realiza de manera descriptiva para finalizar con la estimación de un modelo probit. Los resultados obtenidos sugieren que la aproximación de la actividad innovadora por la vía de las actividades de I+D no introduce sesgos sustanciales para las empresas que superan los 200 empleados. Esos sesgos se vuelven cada vez más relevantes a medida que disminuye el tamaño y el grado de desarrollo tecnológico del sector en el que se ubica la empresa, especialmente para las innovadoras de proceso.

Palabras clave: Investigación y desarrollo, personal de investigación, gastos, innovación tecnológica, tamaño de la empresa, intensidad tecnológica.

The article analysis if R&D activities are a good approach to process or product innovating behaviour of Spanish manufacturing firms. A sample of 1,371 firms coming from the Survey of Strategic Behaviour of Firms for the period 1998-2000 is used, and two R&D variables are considered: if the firm has an specific R&D staff; and if it spends on R&D. The analysis begins with a descriptive study and ends with the estimation of a probit model. The results show that R&D activities are a good approach of innovation behaviour for firms with more than 200 employees, but it introduces sample bias for firms with less than 200 workers. That bias becomes more relevant as the size of the firm and the degree of technological development of firm's industry decrease, specially for process innovators.

Key Words: Research and development, research staff, costs, technological innovation, firm size, technological intensity

Los índices y abstracts de *Economía Industrial* se incluyen en las bases de datos e índices *on line* de la **American Economic Association** y en su publicación especializada **ECONLIT**, editada por el **Journal of Economic Literature**. A la consulta de sus 200.000 registros, entre los que se encuentran 300 revistas —100 fuera de Estados Unidos—, recurren estudiantes, investigadores y profesores de todo el mundo económico.

Los contenidos de *Economía Industrial* también están disponibles en la red Internet, en la dirección **www.min.es/revistaei**

INTRODUCCIÓN

En tanto que primero de la Unión Europea en vehículos industriales, seguido de Francia y Alemania, y tercero en turismos, por detrás de Alemania y Francia, el sector de automoción representa en España más del 7,1% del producto interior bruto, protagoniza más de la cuarta parte de las exportaciones totales del país y emplea, entre fabricantes, equipos, accesorios, carrocerías y componentes, a 324.000 trabajadores, cerca del 11% de la población activa de nuestro país.

Este sector de tanto peso y extraordinario dinamismo viene ocupando tradicionalmente una notable presencia entre los contenidos de ***Economía Industrial***. Nuestros lectores conocen que los temas relacionados con el mundo de la automoción son abordados frecuentemente en estas páginas, bien de manera global bien a través de una o varias de sus múltiples vertientes.

La decisión de abordar esta monografía sobre las nuevas tendencias en la industria de la automoción está relacionada con la oportunidad brindada por unas jornadas organizadas por la Cátedra Fundación Eduardo Barreiros en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Complutense de Madrid, dirigidas por el profesor **Álvaro Cuervo García** que, junto a **María Ángeles Montoro Sánchez**, han ejercido de coordinadores científicos del monográfico que el lector tiene en sus manos. Tanto a las instituciones y coordinadores mencionados como a los veinticuatro colaboradores que han participado en este número, *Economía Industrial* expresa su más sincero agradecimiento.

A la vez que uno de los sectores más dinámicos de nuestra economía, la industria del automóvil es un modelo de sistemas de organización y dirección. Las empresas españolas de componentes y equipos se enfrentan a una creciente ampliación de funciones hasta ahora asociadas a los fabricantes de automóviles, tales como investigación e innovación, suministro, ensamblaje y coordinación de procesos productivos, mientras los productores se especializan en explotar las tecnologías, diseño y marca. Las principales consecuencias de esta reordenación de las tareas son dos: el establecimiento de relaciones cada vez más estrechas entre fabricantes y proveedores de componentes y equipos y una mayor movilidad geográfica. Los catorce artículos que conforman este monográfico profundizan y tratan de dar respuesta a estas cuestiones.

Así, en el primer bloque, recogiendo características generales del sector de automoción, el artículo de **Jesús Ruiz-Beato Bravo** inicia este monográfico con una síntesis de las características que definen la industria del automóvil y sus perspectivas de futuro más destacadas, indicando las principales líneas de actuación, aplicables no sólo al sector sino también a la industria en general.

Le sigue un trabajo de **María José Moral**, que firma un análisis económico del subsector español de equipos y componentes en el que describe su situación actual, de posición privilegiada y gran prestigio, así como sus posibilidades en un futuro, que la autora proyecta ligado a cambios estructurales si quiere permanecer a la cabeza de la industria europea. Debe mantener niveles altos de investigación que le permitan optimizar permanentemente su tecnología.

Finalmente, **María Ángeles Montoro Sánchez** analiza las diferentes ventajas vinculadas al logro de eficiencia (compartir costes, economías de escala y alcance...) y de tipo estratégico (complementariedad, nuevos mercados...) que suponen para las empresas del sector de automoción, fabricantes de automóviles y fabricantes de componentes, el desarrollo de relaciones de colaboración verticales y horizontales, tanto complementarias como competitivas.

El segundo bloque del monográfico se centra en los aspectos vinculados con las relaciones fabricante-proveedor. Esta parte recoge, en primer lugar, el trabajo de **Ángel Martínez Sánchez y Manuela Pérez Pérez**, en el que abordan la evolución de los modelos de estudio de la relación fabricante-proveedor, tanto desde el punto de vista teórico como práctico, así como las evidencias empíricas aportadas por los estudios realizados en nuestro país sobre la tipología de dichas relaciones y los cambios experimentados por los proveedores en sus relaciones con los fabricantes.

A continuación, **Andreas Maurer e Ivan Marten** muestran los resultados de un estudio realizado con información de altos ejecutivos de más de 50 de las principales empresas de automoción de Europa, Estados Unidos y Asia, lo que ha permitido a los autores identificar diez tendencias que afectan directamente a la forma como los fabricantes y proveedores colaboran en todo el sector o fracasan en dicho intento.

Por su parte, **Carmen Díaz Mora y Rosario Gandoy Juste** estudian la incidencia del *outsourcing* en la industria española desde una perspectiva sectorial. La mitad de las industrias manufactureras españolas están apostando por esta modalidad de producción interna, distinguiéndose distintas vías según el tipo de *inputs* intermedios que se externalizan, siendo más activo el *outsourcing* internacional que el nacional.

En esta línea, **Benito Arruñada y Xosé H. Vázquez** examinan cómo el cambio tecnológico y organizativo en el sector del automóvil está intensificando fuertemente la subcontratación, haciendo que el *contract manufacturing* favorezca la consolidación sectorial, estimule la diversificación relacionada, y diluya la diferenciación construida sobre estrategias de "cero defectos" y variedad de gama.

Cierra este apartado el trabajo de **Carmen Peligros y Javier Bilbao** que presenta los principales cambios cualitativos y cuantitativos inherentes a la implantación del *lean manufacturing* en la industria del automóvil en España, especialmente en lo que se refiere a la velocidad e intensidad del proceso de desintegración vertical a partir de la participación relativa en la generación de valor añadido.

El tercer bloque recoge aspectos vinculados al uso de diferentes prácticas en el sector del automóvil. **Valentí Castell** analiza las conclusiones del estudio "Benchmarking del sector auxiliar del automóvil en España", que analiza la evolución del uso de las nuevas tecnologías en la industria, especialmente en lo que se refiere al paso del *e-business* a la sincronización de la cadena de suministro.

A continuación son analizados dos estudios empíricos realizados con empresas españolas pertenecientes a la industria auxiliar de automoción. Por un lado, **Ángel Martínez Sánchez y Manuela Pérez Pérez** muestran el efecto moderador de la cooperación en los factores asociados a la adopción y uso del EDI y en las actividades de coordinación en la cadena de suministro, mientras, por otro, **Javier González** examina de qué forma y en qué medida las prácticas de producción y aprovisionamiento *just in time* ya consolidadas a nivel de ensambladores en la industria de automoción española se han extendido al resto de fabricantes participantes en la cadena de valor.

El monográfico se cierra con una nueva sección, que Economía Industrial ofrecerá en el futuro como contenido fijo de sus monografías: el estudio de casos prácticos, que el lector podrá ubicar encuadrados bajo el epígrafe *Cases Study*. En este caso se presenta un bloque en el que se recogen estudios de casos sobre empresas del sector de automoción. Se analizan de forma individual las características, evolución y estrategias que han llevado a una posición competitiva de éxito a PSA, por el lado de los fabricantes de vehículos, y a Gestamp Automoción y Grupo Antolín, por el lado de los fabricantes de componentes y equipos.

José Manuel García, Jesús Fernando Lampón y Xosé H. Vázquez muestran cómo la planta de PSA en Vigo se ha convertido en una referencia de eficiencia, tanto dentro del grupo francés como entre

las plantas españolas, siendo las claves de su éxito la inversión en nuevas tecnologías, la innovación organizativa en la planta y en sus relaciones con los proveedores, cierta flexibilidad laboral y el fomento de la participación. El estudio muestra como el secreto del éxito no reside tanto en los componentes de la fórmula cuanto en haber acertado a realizarla.

Gabriel de la Fuente Herrero analiza, a continuación, las características y estrategias del Grupo Antolín, con un enfoque de opciones reales que permite comprender el valor aportado por decisiones estratégicas tales como la compra de licencias de fabricación, las alianzas con competidores, los acuerdos de colaboración con clientes, la inversión en I+D+i o la globalización gradual de sus operaciones.

Y por último, basada en la comunicación del consejero delegado de la empresa, **María Ángeles Montoso Sánchez** presenta la evolución de Gestamp Automoción, una de las empresas líderes del sector de componentes, y su estrategia de crecimiento para mantener su posición competitiva en España y lograr su expansión internacional, sobre la base de los factores que definan los movimientos de los fabricantes de automóviles. Las nuevas tecnologías, la producción diversificada de productos estratégicos y la elección adecuada de las localizaciones geográficas han sido las claves de su éxito.

En el apartado de otros temas, dos distantes de los anteriores y distintos entre sí. Por un lado, **Mercedes Burguillo Cuesta** y **Manuel García de la Cruz** abordan la incidencia en la sostenibilidad global de la política de comercio internacional, profundizando en los modos y hábitos practicados en las relaciones comerciales entre los países desarrollados y los que están en vías de desarrollo.

José Luis Calvo se pregunta en el otro trabajo si son las actividades de I+D una buena aproximación a la innovación tecnológica y, sobre la base de una muestra de 1.371 empresas, se responde que la aproximación de la innovación por la vía de las actividades de I+D no introduce sesgos sustanciales en las empresas que superan los doscientos empleados, mientras se vuelven cada vez más relevantes a medida que disminuye el tamaño de la compañía y el grado de desarrollo tecnológico del sector.