

RESUMEN/ABSTRACT

Dolores Añón, Juan A. Máñez
y Juan A. Sanchis-Llopis

INICIACIÓN, PERSISTENCIA E INTENSIFICACIÓN EN LAS ACTIVIDADES DE I+D EN ESPAÑA

En este trabajo se analiza el crecimiento del gasto en I+D de las empresas manufactureras españolas a través de su descomposición en tres componentes que recogen la iniciación en la realización de actividades de I+D, su persistencia y su nivel de intensificación. Utilizando datos de la Encuesta sobre Estrategias Empresariales para el período 1990-2006, los resultados indican que la importancia relativa de cada componente difiere según el tamaño de las empresas. Así, encontramos que las pequeñas empresas habrían experimentado un mayor crecimiento en la I+D si hubiesen podido mejorar el componente de persistencia. Para las empresas grandes, la intensificación parece ser el componente más importante para explicar la evolución del gasto en I+D a largo plazo.

Palabras clave: investigación y desarrollo, gastos, tasa de crecimiento, industria manufacturera, simulación, España.

In this study we analyze the growth of R&D spending of Spanish manufacturing firms, through its decomposition into three components that gather the initiation in the performance of R&D activities, the persistence of such activities and their level of deepening. Using data from the Survey on Business Strategies for the period 1990-2006, the results show that the relative importance of each component differs depending on firm size. Thus, we find that small firms would have experienced higher growth in R&D if they had been able to improve the persistence component. For large companies, the intensification in R&D performance seems to be the most important component to explain the evolution of R&D in the long term.

Key words: Research and development, expenses, growth rate, manufacturing industry, simulation, Spain.

Andrés Barge-Gil y Alberto López

REALIZACIÓN DE I+D Y SU COMPOSICIÓN EN LA EMPRESA MANUFACTURERA ESPAÑOLA. ANÁLISIS DE LOS DETERMINANTES DIFERENCIADOS DE LA INVESTIGACIÓN Y EL DESARROLLO

Este artículo se centra en analizar en qué medida los determinantes clásicos de la I+D (tamaño, oportunidad tecnológica, demanda y condiciones de apropiabilidad) afectan de forma diferente a la investigación y al desarrollo. En primer lugar, se delimitan las diferencias que existen entre ambas actividades. En segundo lugar, se cuantifican diversos aspectos de la I+D de las empresas manufactureras españolas. Se observa que menos de la mitad de las empresas que realizan I+D tiene gastos en ambas actividades. Entre los resultados obtenidos, cabe destacar que la oportunidad tecnológica y un mayor nivel de apropiabilidad son dos características sectoriales que afectan positivamente a la inversión en investigación frente al desarrollo.

Palabras clave: Innovación tecnológica, investigación y desarrollo, investigación básica, decisiones de inversión, industria manufacturera, España.

The aim of this paper is to explore the differentiated effect of "classical" R&D determinants (size, technological

opportunity, demand pull and appropriability) on research and development. First, we briefly expose the differences between research and development activities. Second, we analyze different issues related to R&D performance by Spanish manufacturing firms. We find that less than half of the firms with R&D perform both research and development. With respect to the determinants, we find that technological opportunity and industry level of appropriability have a higher effect on innovation activities (compared with the effect on development activities).

Key words: Technological innovation, research and development, basic research, investment decisions, manufacturing industry, Spain.

Isabel Busom, Ester Martínez y Beatriz Corchuelo

OBSTÁCULOS A LA INNOVACIÓN Y USO DE INCENTIVOS: ¿SUBVENCIONES O ESTÍMULOS FISCALES?

En este artículo se compara la utilización por parte de las empresas de dos instrumentos públicos de fomento a la I+D+i empresarial: las ayudas directas y los incentivos fiscales. Los resultados indican que ambos instrumentos no son perfectamente sustitutivos. Se pone de relieve que la probabilidad de utilizar los incentivos fiscales disminuye cuando las empresas tienen dificultades de financiación para sus proyectos de innovación. En cambio, el acceso a las ayudas directas no está condicionado por este obstáculo, sino que más bien lo facilita, al menos en el caso de las PYMES.

Palabras clave: Barreras a la innovación, investigación y desarrollo, subvenciones, incentivos fiscales, modelización, España.

We compare the use by firms of two tools of public support to business R&D and innovation: direct funding through grants and loans and fiscal incentives. Among other results, we find that these tools are not perfect substitutes. Firms that face financial constraints to undertake innovation projects are less likely to use R&D fiscal incentives. SMEs facing this type of constraint, however, are more likely to apply for and obtain direct public funding.

Key words: Wing innovation barriers, research and development, grants, fiscal incentives, modeling, Spain.

Pilar Beneito, Paz Coscollá, María E. Rochina
y Amparo Sanchis

LA RELACIÓN EN FORMA DE U-INVERTIDA ENTRE COMPETENCIA E INNOVACIÓN. EVIDENCIA PARA EL CASO ESPAÑOL

Este trabajo analiza empíricamente la relación entre el grado de competencia y los incentivos a innovar a nivel sectorial a partir de los datos de la Encuesta sobre Estrategias Empresariales para el período 1991-2006, siguiendo el enfoque de Aghion et al. (2005). Los resultados muestran una relación en forma de U-invertida entre competencia e incentivos a innovar, si bien los sectores de nuestra muestra parecen concentrarse en la parte con pendiente negativa de la curva.

Palabras clave: Empresas, innovación tecnológica, competencia, medida, España.

Following the approach of Aghion et al. (2005), this paper analyses the empirical relationship between competition and innovation at the industry level, using Spanish manufacturing firm level data from the Survey of Business Strategies (ESEE) for the period 1991-2006. Our results report the existence of an inverted U-shape relationship between competition and innovation incentives, although the industrial sectors in our sample are located mainly in the negative sloping part of the curve.

Key words: Firms, technological innovation, competition, measure, Spain.

Ascensión Barajas, Elena Huergo y Lourdes Moreno

LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS QUE PATENTAN EN LA OFICINA EUROPEA. CARACTERÍSTICAS COMPARADAS CON LAS NO SOLICITANTES.

El objetivo de este trabajo es aportar evidencia sobre las características de las empresas españolas que solicitan patentes a la Oficina Europea entre 1998 y 2006, comparándolas con las de otras empresas no solicitantes de patentes durante el mismo periodo y haciendo especial énfasis en aquellas que han participado en programas públicos de apoyo a la I+D en cuya gestión participa el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial.

Palabras clave: Licencias de patentes, Oficina Europea de Patentes, ayuda estatal, investigación y desarrollo, comportamiento empresarial, España.

The objective of this paper is to provide evidence about the features of Spanish firms applying for patents to the European Patent Office between 1998 and 2008. We compare these firms with a control sample of non-applicants during the same period and focus especially on firms that have been awarded public aid for R&D projects by the Centre for the Development of Industrial Technology.

Key words: Patent licenses, European Patent Office, state aid, research and development, entrepreneurial behavior, Spain.

Vicent Almenar i Llongo, Francesc Hernández Sancho y Vicent Soler i Marco

LAS WEAK-TIES EN LOS SERVICIOS AVANZADOS A EMPRESAS COMO FACTOR RELEVANTE DE LA INNOVACIÓN Y SU DIFUSIÓN

Este artículo trata de exponer el papel de las *weak-ties* de los servicios avanzados a empresas (SAE) en los mecanismos de generación de innovaciones y de difusión tecnológica / transmisión de innovaciones (*spillovers*). Dado que una parte importante de la información más nueva suele fluir a los agentes a través de *weak ties*, la *Weak-Ties Hypothesis* (WTH) es un planteamiento que contribuye a explicar la importancia de las relaciones con el entorno en la fase de innovación y de generación de nuevo conocimiento, así como en su aplicación y difusión, valorando las sinergias derivadas de la cooperación entre agentes.

Palabras clave: Servicios a empresas, hipótesis de *weak ties*, innovación, *spillovers*.

This paper tries to expose the role of weak-ties of advanced business services in both mechanisms which generate innovation as well as allow technological diffusion and transfer of innovations (spillovers). Assuming that the latest information generally flows to agents through weak ties, the Weak-Ties Hypothesis (WTH) is an approach that helps to explain the importance of the relations with the environment in the process of innovation

and generation of new knowledge and its implementation and dissemination, evaluating the synergies resulting from cooperation between agents.

Key words: Business services, weak ties hypothesis, innovation, spillovers.

Lucio Fuentesaz, Jaime Gómez y Sergio Palomas

INTERDEPENDENCIA ESTRATÉGICA EN EL PROCESO DE DIFUSIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DENTRO DE LA EMPRESA

Este artículo analiza los mecanismos por los que las empresas son interdependientes en sus procesos de difusión intraempresa. Planteamos que la difusión intraempresa es diferente a la adopción inicial en lo que se refiere a los mecanismos a través de los que otras empresas influyen en el proceso. En lugar de los modelos de difusión epidémicos, proponemos un modelo basado en la interacción competitiva. Según éste, el despliegue tecnológico de los rivales aumenta el incentivo a difundir internamente la tecnología por la presión competitiva, pero también reduce este incentivo al disminuir la expectativa de beneficio. Contrastamos nuestro modelo con la difusión del cajero automático entre las cajas de ahorros españolas en el periodo 1986-2004.

Palabras clave: Difusión tecnológica, ventaja competitiva, cajero automático, Cajas de Ahorros, contrastación de hipótesis, España.

This article explores the mechanisms by which firms are interdependent in their intrafirm diffusion processes. We argue that intrafirm diffusion is strictly different to first adoption in terms of the mechanism by which other firms influence the process. Instead of the dominant epidemic diffusion theories, we propose an alternative one based on competitive interaction. According to it, technology deployment by rivals increases the intrafirm diffusion incentive by raising competitive pressures, but also reduces the incentive by lowering the expected profitability of the technology. We test our propositions by analyzing the diffusion of the Automated Teller Machine among the Spanish savings banks between 1986 and 2004.

Key words: Technological diffusion, competitive advantage, ATM, Savings Banks, hypothesis testing, Spain.

Guadalupe Serrano Domingo, Bernardí Cabrer Borrás y Francisco Requena Silvente

INNOVACIÓN INDUSTRIAL Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA INTRA SECTORIAL E INTERSECTORIAL

Este trabajo explora si las interdependencias sectoriales, tanto dentro de un sector entre países como entre sectores, pueden generar externalidades positivas en la innovación sectorial, derivadas de la difusión de conocimientos tecnológicos. Con datos anuales para 14 países de la OCDE y 12 sectores entre 1995 y 2005, los resultados muestran la relevancia de las externalidades de demanda que se derivan de la interacción de los sectores con sus clientes. Además, el papel de los *spillovers* intrasectoriales es más relevante en sectores y países con tecnología baja-media, mientras que los *spillovers* intersectoriales tienen un impacto mayor en sectores (pero no en países) de tecnología alta.

Palabras clave: Difusión tecnológica, licencias de patentes, externalidades, industria, distribución sectorial, modelos econométricos.

This paper examines whether sectoral backward and forward linkages can generate positive externalities in sectoral innovation through diffusion of technological knowledge, both across countries within a sector or across

sectors within a country. Using a sample of 14 OECD countries and 12 sectors over the period 1995-2005 we find that forward linkages enhance sectoral innovation. Intrasectoral spillovers are important among sectors and countries with low-to-medium R&D intensity while intersectoral spillovers have a major impact on sectors with high R&D intensity.

Key words: Technological diffusion, patent licenses, externalities, industry, sectorial distribution, econometric models.

Pedro Mendi, Rafael Moner-Colonques y Jose J. Sempere-Monerris

PATRONES DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA ENTRE EMPRESAS MATRICES, FILIALES Y RIVALES. SU EFECTO SOBRE LA COMPETENCIA

Este artículo proporciona una visión cuantitativa del mercado internacional de tecnología, en el que la mayor parte de las transferencias se realizan dentro de empresas multinacionales mediante contratos basados en pagos variables. Se desarrolla un modelo de competencia en el que a una de las empresas, participada por una multinacional propietaria de una innovación de proceso, se le ha transferido previamente la tecnología. Cuando la empresa afiliada es la más eficiente, una mayor participación accionarial implica, en más casos, royalties positivas y mayores pagadas por las rivales de la afiliada, ejerciendo así la multinacional un control de la intensidad de la competencia.

Palabras clave: Transferencia de tecnología, licencias de patentes, empresas multinacionales, empresas filiales, restricción de la competencia, modelización.

This paper provides a quantitative view of the international market for technology, in which most of the transfers happen within multinational firms by means of royalty based contracts. We develop a competition model where one of the firms, partially owned by a multinational firm that holds a process innovation, has been transferred the technology. When the affiliated firm is the most efficient one in the market, a higher share implies the rival of the affiliated firm paying positive and greater royalties in more cases and so the multinational can control the intensity of competition.

Key words: Technology transfer, patent licenses, multinational firms, affiliated firms, restrictions on competition, modeling.

Antonio Cubel, Vicente Esteve, Juan A. Sanchis y María Teresa Sanchis

INNOVACIÓN Y CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN ESPAÑA DURANTE LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XX

Este trabajo analiza el impacto de la innovación, tanto doméstica como extranjera, sobre la evolución de la Productividad Total de los Factores (PTF) de la economía española en la segunda mitad del siglo XX. Para ello se estima una versión revisada de la especificación empírica de Coe y Helpman (1995), en la que el stock de conocimiento doméstico y extranjero se aproximan a partir de datos de gasto en I+D. Nuestros resultados sugieren que la entrada de tecnología extranjera ha tenido un impacto positivo y significativo sobre la evolución de la PTF en España, siendo este impacto superior al efecto de la innovación doméstica.

Palabras clave: Innovación tecnológica, productividad total de los factores, transferencia de tecnología, capital humano, cointegración, España.

In this study we analyse the effect of both foreign and domestic technological innovation on Total Factor

Productivity (TFP) for Spain in the second half of the XXth century. For this purpose we estimate an extended version of Coe and Helpman (1995) model, in which the foreign and domestic stock of knowledge is measured using the expenditure on R&D. Our results suggest that the entrance of foreign technology had a positive and significant effect on the Spanish TFP. We also find that the domestic knowledge had a positive and significant effect, although this effect is always smaller than the effect associated to foreign knowledge.

Key words: Technological innovation, total factor productivity, technological transfer, human capital, cointegration, Spain.

Xulia González, Daniel Miles-Touya y Consuelo Pazó

LA RELACION ENTRE INNOVACIÓN Y VARIACIÓN DE LOS PRECIOS. INNOVACIONES DE PROCESO DE PRODUCTO

El objetivo de este trabajo es analizar la relación entre innovaciones y variación de precios, distinguiendo entre innovaciones de proceso y producto. Las primeras afectan directamente a los costes de producción, cuyas alteraciones podrían trasladarse a los precios. Las segundas permiten a las empresas diferenciar su producto horizontal o verticalmente, elevando la disposición al pago de los consumidores, lo que puede conducir a las empresas a incrementar sus precios. Los resultados obtenidos muestran que las empresas que introducen innovaciones de producto tienen una mayor probabilidad de incrementar los precios y las que lo hacen de proceso cuentan con más probabilidades de reducirlos, siendo distinta la magnitud de ambos efectos.

Palabras clave: Empresas industriales, innovación tecnológica, costes marginales, precios, modelo probit, España.

The aim of this study is to analyze the relationship between innovation and price changes, distinguishing between process and product innovations. The former directly affects production costs, the changes of which could be transferred to prices. The latter enables companies to differentiate their products vertically or horizontally and increases the consumers' willingness to pay, which may lead companies to raise prices. The results show that firms that introduce product innovations are more likely to raise prices and firms that introduce process innovations are more likely to reduce them. The magnitudes of the effects are different.

Key words: Industrial firms, technological innovation, marginal cost, prices, probit model, Spain.

Emilio Congregado, José María Millán y Concepción Román

EL PAPEL DE LA INNOVACIÓN EN LA SUPERVIVENCIA DE LOS EMPRENDEDORES. UE-15

Este trabajo analiza el papel de la actividad innovadora de un país en la supervivencia de los emprendedores en la UE-15, considerando emprendedor al autoempleado con asalariados (o empleador). Para ello, se estiman modelos de duración sobre la base de los microdatos del Panel de Hogares de la Unión Europea (PHOGUE). Como medidas de innovación, se utilizan los siguientes indicadores agregados a nivel de país: esfuerzo tecnológico; resultados de la actividad científico-técnica, y nivel de formación de la población. Nuestros resultados sugieren un papel fundamental de las actividades de innovación en la supervivencia empresarial.

Palabras clave: Innovación tecnológica, emprendedores, éxito empresarial, supervivencia de la empresa, modelos de duración, UE.

This work analyses the role of innovation at the country level in entrepreneurship survival for the EU-15, considering entrepreneurs as those who hire employees (i.e., employers).

We estimate survival models to analyse duration as an entrepreneur, using microdata drawn from the European Community Household Panel (ECHP). As measures of innovation, we use different aggregated indicators at the country level: technological effort; results of scientific-technical activity, and education distribution of the population. Our results suggest that country innovation activities play a crucial role in entrepreneurial survival prospects.

Key words: Technological, innovation, entrepreneurship, business success, survival of the company, duration models.

Ascensión Barajas Iñigo y Andrés Ubierna Gorricho

CREACIÓN DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA. ANÁLISIS DE CASOS

Las nuevas empresas de base tecnológica (NEBT) han sido objeto de numerosos análisis en la literatura, debido a su labor como catalizadoras del conocimiento hacia el sector productivo y a su dinamismo en la creación de empleo cualificado. El presente trabajo analiza los procesos de creación de cuatro NEBT españolas, creadas en diferentes sectores durante el período 2000-2004.

Todas ellas han contado con el apoyo financiero del programa NEOTEC. El análisis cualitativo permite observar ciertas regularidades en cuanto a la figura del emprendedor, las dificultades financieras de estas empresas, las estrategias de colaboración y su planteamiento de negocio.

Palabras clave: Nuevas empresas, empresas de base tecnológica, emprendedores, financiación de la empresa, estudio de casos, España.

New Technology-Based Firms (NTBF) have been broadly studied by academics due to their relevance in knowledge transfer processes and their capacity to generate high-qualified employment. This paper is aimed at analyzing the foundation processes of four Spanish NTBFs, created during the period 2000-2004. All of them were supported by the NEOTEC program and have achieved high annual growth rates. Qualitative analysis confirms regularities regarding entrepreneurial characteristics, financial difficulties existing during the starting up phase, collaboration strategies implemented and the business plan.

Key words: New firms, New Technology-Based Firms, entrepreneurship corporate finance, cases studies, Spain.

Isidre March-Chordá y Jeff Moser

EFFECTOS DE LA CULTURA ORGANIZATIVA SOBRE LA INNOVACIÓN EN GRANDES COMPAÑÍAS TICS

Este estudio trata de identificar características, valores y comportamientos de la cultura organizativa que impulsan u obstaculizan la innovación a partir de un estudio empírico de carácter exploratorio sobre tres compañías.

Nuestros resultados ratifican el papel clave de los directivos senior a la hora de fomentar la innovación. Uno de los resultados concluye que se puede mantener una cultura proclive a la innovación sin necesidad de disfrutar de una estructura organizativa flexible y orgánica. Los resultados de nuestro análisis empírico avalan la tesis de que cierto grado de rigidez y jerarquización no invalidan los componentes típicos de una cultura innovadora.

Palabras clave: Innovación tecnológica, cultura empresarial, entorno empresarial, empresas multinacionales, estudios de casos, encuestas.

This study seeks to identify characteristics, values and behaviour of organisational culture which either enhance or discourage innovation. The results arise from an empirical pilot study of qualitative nature over three companies. Our empirical results reinforce the belief that the key feature of organisational culture which allows for innovation is the role and attitude displayed by senior managers, and their readiness to monitor firm's progress in innovation-led activities. A major finding from this study states that a significant degree of bureaucracy coupled with a rigid structure does not necessarily inhibit innovation.

Key words: Technological innovation, entrepreneurial culture, business environment, multinational firms, case study, surveys.

Aitziber Lertxundi

LA ESTRATEGIA INTERNACIONAL EN LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS. ¿SON VÁLIDOS LOS MODELOS CULTURALES?

La dirección de las personas con distintos orígenes culturales y que formarán parte de las nuevas instalaciones foráneas de las empresas multinacionales no está siendo una tarea fácil. Se presenta a los modelos culturales como instrumentos que pueden utilizarse como base de apoyo para la definición de la estrategia de recursos humanos en las empresas multinacionales. Sin embargo, su validez está siendo cada vez más cuestionada por las limitaciones metodológicas que se le atribuyen.

Palabras clave: Gestión de recursos humanos, empresas multinacionales, estrategia empresarial, modelos culturales, métodos cualitativos, métodos cuantitativos.

Managing people with different cultural backgrounds that will make up the new foreign subsidiaries of multinational enterprises is not being easy. Management presents cultural models as instruments that can be used as a basis for the human resource strategy definition in multinational enterprises. However, its validity is being increasingly questioned due to the methodological limitations that are attributed to them.

Key words: Human resource management, multinational enterprises, business strategy, cultural models, qualitative methods, quantitative methods.

Cristina López-Cózar Navarro

COMERCIO PARALELO DE MEDICAMENTOS. LA SITUACIÓN EN LA UNIÓN EUROPEA Y EN ESPAÑA

El fenómeno de las importaciones paralelas en la industria farmacéutica presenta unas peculiaridades que lo diferencian de lo que ocurre en otros sectores industriales. Esto es así por un doble motivo. Por un lado, por las características específicas del producto al que nos referimos, el medicamento, y de otro, porque, en muchas ocasiones, las diferencias de precios de éstos en distintos países pueden deberse a motivos ajenos a los comerciales.

Palabras clave: Medicamentos, comercio paralelo, comercio intracomunitario, agotamiento del derecho de patente, precios, UE.

The phenomenon of the parallel import in the pharmaceutical industry shows peculiarities that differentiate from other industrial sectors. This happens by two different reasons: first, because of the drugs' specific characteristics and second, for the reason that business issues not always constrain the pricing criteria of such products.

Key words: Drugs, parallel trade, intracommunity trade, exhaustion of patent rights, prices, EU.