

RESUMEN/ABSTRACT

MIKEL BUESA, MÓNICA MARTÍNEZ, JOOST HEIJS Y THOMAS BAUMERT

LOS SISTEMAS REGIONALES DE INNOVACIÓN EN ESPAÑA

UNA TIPOLOGÍA BASADA EN INDICADORES ECONÓMICOS E INSTITUCIONALES

Este artículo presenta la metodología utilizada y los resultados obtenidos en la elaboración de una tipología de los sistemas regionales de innovación para el caso español. En la introducción se recoge una breve revisión de la literatura de los sistemas de innovación, las principales características, y su aplicación a contextos regionales. En la segunda parte se analizan los indicadores y variables relativos a los recursos y resultados con los que se ha trabajado, y la técnica estadística multivariante empleada para la identificación de los factores que se encuentran detrás de los sistemas de innovación. Finalmente, en la tercera parte se describen los pasos finales en la elaboración de la tipología, así como una descripción de los resultados obtenidos que confirma la heterogeneidad de sistemas detectada para el caso español, de manera que cuatro regiones (Madrid, Cataluña, País Vasco y Navarra) se diferencian del conjunto formado por las demás.

Palabras clave: *Sistema regional de innovación, infraestructura tecnológica, Administración Pública, economía regional, universidad, empresas innovadoras.*

This paper presents the methodology and the results of a study focussed on the drawing up of a typology of regional innovation systems in Spain. The introduction presents a brief state of the art of these approaches and their empirical application to the regional context. The second part offers a description of the indicators and the multivariate technique used to identify the regional innovation systems factors. The third part offers the statistical techniques used to elaborate the typology, as well as a descriptive analysis which confirms the heterogeneity of Spanish regional innovation systems. The conclusion is that there are four regions (Madrid, Catalonia, the Basque Country and Navarre) that are different from the rest.

Key words: *Regional innovation system, technical infrastructure, Public Administration, regional economy, university, innovating firms.*

JOSÉ L. CALVO

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y CONVERGENCIA REGIONAL.

¿SE AMPLÍA O SE CIERRA LA BRECHA TECNOLÓGICA ENTRE LAS CCAA ESPAÑOLAS?

El presente artículo analiza la evolución seguida en los gastos de innovación por ocupado en las Comunidades Autónomas españolas durante el período 1994-2000, a partir de los datos de la Encuesta sobre Innovación Tecnológica de las Empresas del INE. Los resultados obtenidos por el coeficiente sigma permiten afirmar que, a lo largo de los seis años de análisis, la brecha tecnológica intracomunitaria se ha ido reduciendo. Esta tendencia ha estado basada en los sectores de contenido tecnológico medio y alto, mientras que en los de tecnología baja se ha producido un proceso de divergencia.

Palabras clave: *Innovación tecnológica, gastos, convergencia regional, desfase tecnológico, comunidades autónomas.*

The present article analyses the evolution followed by innovation expenditure per employee in the Spanish Autonomous Communities during the period 1994-2000. The data proceed from the Survey of Technological Innovation in Firms (National Institute of Statistics). The results of the sigma coefficient indicate that there has been a convergence process which has reduced the innovation gap between communities. This reduction has been supported by high and medium technological sectors. On the contrary, low technological sectors have followed a divergence process.

Key words: *Technological innovation, innovation expenditure, regional convergence, technological gap, autonomous communities.*

XAVIER VENCE DEZA Y MANUEL GONZÁLEZ LÓPEZ

LOS SERVICIOS Y LA INNOVACIÓN. LA NUEVA FRONTERA REGIONAL EN EUROPA

En este artículo se analiza la dimensión espacial de la relación entre servicios e innovación, centrándose de forma singular en el papel de los Servicios Intensivos en Conocimiento (SIC) en las regiones europeas. Los resultados indican que el empleo en esta clase de servicios está más concentrado que el empleo total, el industrial y el del sector servicios en su conjunto. Además, la concentración parece aumentar en la última década, en especial para los denominados servicios de alta tecnología (informáticos, telecomunicaciones e I+D). Entre SIC y capacidad innovadora se observa la existencia de una correlación positiva en la especialización en este tipo de servicios y la intensidad patentadora de las regiones. Sin embargo, es difícil confirmar la existencia de relaciones claras y directas entre ambas variables. Esto parece indicar que las características sectoriales y regionales tienen un peso importante para comprender cómo se distribuye espacialmente la capacidad innovadora y que, en definitiva, el *sistema regional* cuenta.

Palabras clave: *Innovación tecnológica, sector servicios, empresas innovadoras, localización industrial, economías de aglomeración.*

This paper offers an approach to the spatial dimension of the relationship between services and innovation. It particularly focuses on the role of knowledge intensive services (KIS) in EU regions. The results indicate that employment in this kind of services is more concentrated than total employment, industrial employment and employment in services. Furthermore, concentration seemed to increase in the last decade, specially regarding high-tech services (Computer, Telecommunication and R&D activities). Regarding the links between KIS and innovative capacity, the analysis shows the existence of a positive correlation between the degree of specialisation on such activities and regional patent intensity. Nevertheless, it is difficult to confirm the existence of strong and direct relationships between services and regional innovative performance. It is rather suggested that there is an indirect relationship and, above all, an scenario where inherent sectorial and regional characteristics have a strong weight.

Key words: *Technological innovation, services, innovative firms, industrial location, agglomeration economies.*

MIKEL BUESA, THOMAS BAUMERT, JOOST HEIJS, Y MÓNICA MARTÍNEZ
LOS FACTORES DETERMINANTES DE LA INNOVACIÓN:
UN ANÁLISIS ECONÓMICO SOBRE LAS REGIONES ESPAÑOLAS

Este trabajo analiza los factores determinantes de la capacidad innovadora del sistema de I+D regional de España. Para ello se revisan, en primer lugar, las teorías acerca de los sistemas de innovación y su incidencia en el desarrollo de un modelo econométrico como el aquí presentado. A continuación se contrastan los resultados de los principales estudios empíricos, tanto a nivel regional (España y Estados Unidos) como nacional (países de la OCDE). Posteriormente se interpretan los resultados obtenidos con nuestro modelo, de los que se deduce el destacado papel que en la innovación de las regiones españolas desempeña el sector empresarial y el esfuerzo innovador llevado a cabo, además de la importancia del entorno productivo innovador y, en menor medida, de la infraestructura de apoyo a la innovación.

Palabras clave: *Innovación tecnológica, sistema regional de innovación, análisis teórico, Comunidades Autónomas, modelos econométricos.*

This document analyses the determinants of regional innovation capacity in the Spanish R&D system. For this purpose, it reviews the main theoretical approaches and their impact on econometric models, like the one developed here. Furthermore, it compares the results of the main empiric studies either at regional (Spain and USA) or national (OCDE countries) level. Finally it presents the results of the above mentioned model, which point out the important role played by enterprises and R&D expenditure as determinants of regional innovation, and the –somehow less important– role of economic environment and technological infrastructure.

Key words: *Regional innovation system, technological innovation, theoretical analysis, autonomous communities, econometric models.*

4

ANTONIO GARCÍA SÁNCHEZ, LUIS PALMA MARTOS E IGNACIO POMARES HERNÁNDEZ
LA DIFUSIÓN TECNOLÓGICA EN LA INDUSTRIA ANDALUZA. UN ANÁLISIS A PARTIR DE LAS TABLAS INPUT-OUTPUT

El objeto del presente trabajo consiste en reflejar el nivel que alcanza la difusión de la tecnología en la industria andaluza y dar respuesta al retraso que padece. Sobre la base de las tablas input-output se señala el comportamiento que sigue la industria en el ámbito tecnológico, diferenciando su conducta del resto de la economía, dedicando especial atención a determinados sectores clave. Los datos indican que los sectores más activos tecnológicamente *a priori* también lo son en Andalucía. Sin embargo, los esfuerzos por incorporar o difundir tecnologías de baja, media o alta intensidad presentan unas diferencias que ayudan a comprender el retraso al que hemos hecho mención.

Palabras clave: *Difusión tecnológica, distribución sectorial, análisis input-output, Andalucía, industria, innovación.*

The aim of this essay is to reflect the level reached by the diffusion of technology in the Andalusian industry and to explain the gap that it suffers. Based on the input-output tables it indicates the behaviour of industry in the technological field, differentiating this performance from that of the rest of the economy. The information indicates that the most technologically active sectors are «a priori» the same in Andalusia. Nevertheless, the efforts to incorporate or to spread technologies of low, half or high intensity present a few differences that help to understand the above mentioned gap.

Key words: *Technological diffusion, sectorial distribution, input-output analysis, Andalusia, industry, innovation.*

JORGE JULIO MATÉ Y JOSÉ MIGUEL RODRÍGUEZ

**CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD E INVERSIÓN EN I+D:
UN ANÁLISIS EMPÍRICO DE LAS EMPRESAS MANUFACTURERAS ESPAÑOLAS**

Este artículo analiza la relación entre el crecimiento de la productividad y la inversión en I+D en las empresas manufactureras españolas durante los pasados años noventa. El modelo teórico es una versión de la función de producción de Cobb-Douglas en su forma de tasa de crecimiento. La especificación econométrica es un modelo con retardos distribuidos. En la estimación se emplea el método generalizado de momentos. Los gastos en I+D tienen un efecto positivo y significativo sobre el crecimiento de la productividad. La tasa de rendimiento de los gastos en I+D se sitúa en un 22,53 por ciento.

Palabras clave: *Empresas industriales, productividad del trabajo, investigación y desarrollo, gastos, modelos econométricos.*

This paper analyses the relationship between productivity growth and R&D investments in Spanish manufacturing firms during the 1990s. The theoretical model is a version of the Cobb-Douglas production function in its growth rate form. The econometric specification is a distributed lag model. The estimation applies the generalised method of moments. The main empirical finding is that a positive and significant role is played by R&D expenditures on productivity growth. The rate of return of R&D expenditures is 22.53 per cent.

Key words: *Industrial firm, labour productivity, R&D, expenditures, econometric models.*

ÓSCAR BAJO RUBIO Y CARMEN DÍAZ ROLDÁN

**INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA, INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y PRODUCTIVIDAD.
UNA APLICACIÓN A LA INDUSTRIA ESPAÑOLA**

En este trabajo se examina, por una parte, la relación entre innovación tecnológica y crecimiento de la productividad, y, por otra, entre inversión extranjera directa (IED) e innovación tecnológica, con objeto de estudiar el papel de ésta como elemento favorecedor del acceso a las nuevas tecnologías por parte de los países receptores. El análisis se complementa con un ejercicio empírico sobre la relación entre la IED, como variable representativa de la incorporación de innovaciones tecnológicas, y la evolución de la productividad en la industria española.

Palabras clave: *Difusión tecnológica, innovación tecnológica, productividad industrial.*

This paper examines the relationship between, on the one hand, technological innovation and productivity growth, and, on the other hand, foreign direct investment (FDI) and technological innovation, in order to study the role of FDI as a factor enhancing the access to new technologies by receiving countries. The analysis is complemented with an empirical exercise on the relationship between FDI, as a proxy of the incorporation of technological innovation, and the evolution of the productivity in the Spanish industry.

Key words: *Technological diffusion, technological innovation, industrial productivity.*

5

RAFAEL AGUADO, EMILIO CONGREGADO Y JOSÉ MARÍA MILLÁN

**ENTREPRENEURSHIP, FINANCIACIÓN E INNOVACIÓN.
LA SITUACIÓN EN LA UNIÓN EUROPEA**

La política empresarial de la Unión Europea se ha diseñado sobre la base de que el principal impedimento y hecho diferencial con Estados Unidos, en lo que respecta a la creación de empresas, reside en la existencia de diferencias en la accesibilidad al capital. De esta forma, los principales instrumentos se dirigen a introducir mecanismos que mejoren el funcionamiento del mercado financiero, y ayuden a los proyectos que tienen mayores dificultades para conseguir el capital necesario: fundamentalmente los innovadores. La literatura empírica sobre la cuestión apunta en esta dirección, al aportar evidencia sobre la existencia de restricciones de liquidez. Sin embargo, cuando la dotación de capital se aproxima a través de las renta global del sujeto, los resultados se modifican. Atendiendo a este último resultado, no existiría una relación directa entre la puesta en marcha de los proyectos empresariales y la dotación de capital, al menos con carácter general, lo cual estaría en línea con los que consideran que la función empresarial y el capital deberían entenderse como factores productivos diferenciados.

Palabras clave: *Espíritu empresarial, creación de empresas, empresas innovadoras, financiación de empresas, política Pyme.*

The European Union enterprise policy has been designed on the base that the main impediment and differential fact with the United States, regarding the creation of companies, is the existence of differences in capital access. In this sense, the main instruments are aimed at improving the operation of the financial market, and to help these projects that have bigger difficulties in obtaining the necessary capital, mainly innovative ones. The empiric literature on the question points in this direction, as it gives evidence on the existence of liquidity restrictions. However, if capital income is used as a proxy of individual assets, different results are obtained. This could imply that there is not a direct relationship among the development of an entrepreneurial project and individual assets, and, therefore, that entrepreneurship and capital should be considered as differentiated productive factors.

Key words: *Entrepreneurship, firm creation, innovative firms, firm financing, SME policy.*

PATRICIO MORCILLO ORTEGA Y JESÚS RODRÍGUEZ POMEDA

EL SECTOR ELÉCTRICO ESPAÑOL DESDE UN ENFOQUE DE COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS. PRESENTE Y FUTURO

Esta investigación intenta mostrar cómo los planteamientos estratégicos de las empresas eléctricas españolas se han derivado de la gestión eficiente de una serie de competencias, entre las que destacan las de naturaleza tecnológica. Para esta gestión de las competencias tecnológicas, se propone una Matriz Estratégica de Competencias Tecnológicas (MECT), que ha sido construida con respecto al grupo Endesa y contrastada con la opiniones de 20 expertos del sector. Dicha matriz combina, con una intención dinámica, varios escenarios y unidades estratégicas de negocio, con el objetivo de determinar cuáles son las competencias tecnológicas críticas en cada situación del mercado.

Palabras clave: *Empresas eléctricas, ventaja competitiva, capacidad tecnológica, gestión tecnológica, Endesa.*

This research tries to show how the Spanish electricity companies have developed several updated strategic approaches starting from an efficient competencies management, mainly of technological ones. A Technological Competencies Strategic Matrix is proposed in order to help in the management of technological competencies within industry. Its application to the Grupo Endesa (based on the ideas of 20 industry experts) is offered. Following this methodology, those technological competencies needed today and in the future can be identified.

Key words: *Electric firms, competitive advantage, technological capacity, technological management, Endesa.*

ANTONIO HIDALGO NUCHERA

LA PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS EN LA EMPRESA EXTENDIDA

El concepto de empresa extendida introduce una nueva etapa en el paradigma de la evolución del trabajo en la organización, donde el desarrollo del conocimiento y la integración de competencias entre potenciales socios es clave. En la actualidad existe la constancia de que los proyectos de mejora realizados en el pasado no rindieron los resultados esperados a largo plazo. Para avanzar en este nuevo contexto hay que tener en cuenta el trabajo interfuncional y la mejora de los procesos de comunicación en el desarrollo de nuevos productos.

Palabras clave: *Cambio organizativo, gestión del conocimiento, nuevos productos, desarrollo de productos, métodos de gestión.*

The concept of extended firm introduces a new age in the paradigm of corporate work evolution, where the development of knowledge and competence integration between partners is a key to success. Nowadays, there is a proof that past projects aimed at improvement did not lead, at long term, to the expected results. In order to keep going within this new context, interfunctional work and the improvement of communication processes in the development of new products should be taken into account.

Key words: *Organizational change, knowledge management, new products, product development, management methods.*

JOSÉ LEANDRO BENITO TORRES Y JOSÉ ANTONIO VARELA GONZÁLEZ

RELEVANCIA DEL PREDESARROLLO EN EL ÉXITO DE LOS NUEVOS PRODUCTOS

La importancia atribuida a la etapa de predesarrollo de los nuevos productos viene avalada por los resultados de numerosos trabajos donde se constata que el éxito de una innovación se decide, en gran medida, en los momentos iniciales. Fundamentado en estos resultados, el presente trabajo analiza la relación entre la ejecución de las actividades de predesarrollo y el éxito de los nuevos productos. Sobre una muestra formada por 75 empresas industriales, se pone en evidencia

que tanto el número como la efectividad con que se realizan las actividades previas al desarrollo ejercen mayor influencia sobre el éxito que las posteriores.

Palabras clave: *Nuevos productos, desarrollo de productos, factores de éxito, proceso productivo.*

This paper examines the relationship between products success and the execution of predevelopment activities. By analysing a sample of 75 industrial companies, it is found that predevelopment activities (both its number and its quality of execution) have a greater impact on success than postdevelopment activities.

Key words: *New products, product development, success factors, production process.*

SANDRA VALLE ÁLVAREZ

FACTORES DE ÉXITO EN EL DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS EN LAS EMPRESAS INDUSTRIALES ESPAÑOLAS

Este estudio pretende identificar cuáles de los factores de éxito del desarrollo de nuevos productos (DNP) más comúnmente citados en la literatura internacional son también críticos para las empresas españolas. El análisis se basa en una muestra de 125 empresas representativas de los sectores manufactureros más innovadores de la industria española. Los resultados muestran tanto similitudes como diferencias con los estudios internacionales previos. Las similitudes podrían indicar que, en cierta medida, existe una fórmula mundial para un DNP de éxito. Las diferencias, sin embargo, implicarán que los resultados de la investigación de un país deben ser aplicados con prudencia a otros países.

Palabras clave: *Nuevos productos, desarrollo de productos, empresas innovadoras, factores de éxito, encuestas de opinión.*

This work tries to identify which of the new product development (NPD) success factors more frequently mentioned in international literature are also critical for Spanish firms. The analysis is based on a sample of 125 firms representative of the most innovative manufacturing industries in Spain. The results show both similitudes and differences with previous international studies. Similitudes could suggest, up to a point, that there is a global or world-wide formula for successful NPD; differences, however, could imply that research results from one country should be applied with prudence to other countries.

Key words: *New products, product development, success factors, innovative firms, opinion surveys.*

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.mcyt.es/revistaei