



**Documento de trabajo**  
**SEMINARIO PERMANENTE DE CIENCIAS SOCIALES**

**FACTORES DETERMINANTES DE LA INNOVACIÓN EN  
SERVICIOS ESTANDARIZADOS Y PERSONALIZADOS**

**Dioni Elche Hortelano**  
**Ángela González Moreno**  
**Ángela Martínez Pérez**  
**Pablo Ruiz Palomino**

**SPCS Documento de trabajo 2009/9**

<http://www.uclm.es/CU/csociales/DocumentosTrabajo>

© de los textos: sus autores.

© de la edición: Facultad de Ciencias Sociales de Cuenca.

Autores:

Dioni Elche Hortelano

[Dioni.Elche@uclm.es](mailto:Dioni.Elche@uclm.es)

Ángela González Moreno

[Angela.Gonzalez@uclm.es](mailto:Angela.Gonzalez@uclm.es)

Ángela Martínez Pérez

[Angela.Martinez@uclm.es](mailto:Angela.Martinez@uclm.es)

Pablo Ruiz Palomino

[Pablo.Ruiz@uclm.es](mailto:Pablo.Ruiz@uclm.es)

Edita:

Facultad de Ciencias Sociales de Cuenca

Seminario Permanente de Ciencias Sociales

Directora: Silvia Valmaña Ochaita

Secretaria: María Cordente Rodríguez

Avda. de los Alfares, 44

16.071–CUENCA

Teléfono (+34) 902 204 100

Fax (+34) 902 204 130

<http://www.uclm.es/CU/csociales/DocumentosTrabajo>

I.S.S.N.: 1988-1118 (ed. en línea)

D.L.: CU-532-2005

Impreso en España – Printed in Spain.

# FACTORES DETERMINANTES DE LA INNOVACIÓN EN SERVICIOS ESTANDARIZADOS Y PERSONALIZADOS

**Dioni Elche Hortelano<sup>1</sup>, Ángela González Moreno, Ángela Martínez Pérez y Pablo  
Ruiz Palomino**

*Departamento de Administración de Empresas - Facultad de Ciencias Sociales de  
Cuenca - Universidad de Castilla-La Mancha*

## RESUMEN

El objetivo de este trabajo se centra en el estudio de factores de la innovación en las empresas de servicios, comparando entre servicios estandarizados y personalizados. En el análisis empírico planteamos un modelo de determinantes de la innovación que integra factores de oferta y de demanda, analizando de manera comparativa su incidencia en ambos tipos de servicios: estandarizados y personalizados. Para ello utilizamos datos recogidos mediante una encuesta postal a una muestra de empresas españolas del sector servicios. Los resultados obtenidos han revelado diferencias significativas en los factores determinantes de la innovación entre las empresas que prestan servicios estandarizados y personalizados.

**Palabras clave:** innovación, empresas de servicios, servicios estandarizados, servicios personalizados.

**Indicadores JEL:** O31, L8.

## ABSTRACT

This work focuses on the analysis of factors underpinning innovation in service firms by comparing standard and customised services. In the empirical analysis we propose a model of determinants of innovation which integrates both factors from

---

<sup>1</sup> Dirección de contacto: Dioni.Elche@uclm.es

supply and demand. We compare the incidence of these determinants across both types of services using data collected through a postal survey to a sample of service firms in Spain. The results reveal significant differences in the determinants of innovation among firms producing standardised and customised services.

**Keywords:** innovation, service firms, standardised services, customised services.

**JEL codes:** O31, L8.

## 1. INTRODUCCIÓN

En la literatura sobre servicios se destacan una serie de características muy particulares que comparten todos los servicios y que se derivan de su carácter inmaterial. Algunas de las más importantes son la interacción entre los procesos de producción y consumo; la relevancia de los recursos humanos y el elevado contenido en información de los servicios (Miles, 1994).

El principal rasgo de los servicios es que son consustanciales a quienes los producen y los consumen. En estas empresas no es posible separar la producción y el consumo porque ambos procesos coinciden en el espacio y el tiempo. De la eficacia de esta interacción entre productores y clientes depende el éxito del servicio, ya que los clientes evalúan la calidad del servicio —su satisfacción— no sólo a través del resultado —*output*—, sino durante el proceso de producción en el que participan activamente (Gallouj y Weinstein, 1997). Por ello al consumidor se le denomina co-productor (Gadrey et al., 1995; Gallouj y Weinstein, 1997; Sundbo, 1998; Sundbo y Gallouj, 2000). Esta relación tan directa entre los empleados de la empresa y sus clientes implica que el factor humano tenga una importancia estratégica en las empresas de servicios. Los trabajadores mediante sus interacciones transmiten la imagen de la empresa y su fiabilidad por eso son un medio importante en la transmisión de confianza con la que fidelizar a los clientes (Hipp y Grupp, 2005). Por esta razón en las empresas de servicios, las actividades que se realizan en contacto con los clientes o “*front office*” juegan un papel clave, por ejemplo, en el desarrollo de innovaciones, mientras que las operaciones del proceso de producción o “*back office*” están más implicadas en cuestiones relacionadas con la eficiencia de la empresa a largo plazo, puesto que es

donde se pueden conseguir economías de escala (Tether y Metcalfe, 2003). Otra particularidad de los servicios, unida también a la inmaterialidad, es el elevado contenido en información que posee el producto servicio, si bien la intensidad de información varía mucho dependiendo del tipo de actividad.

Estas particularidades deben ser tenidas en cuenta para comprender mejor las actividades de servicios. Y también que debido a estas particularidades la investigación en el sector servicios y por ende el estudio de la innovación en las empresas de servicios se han visto relegadas un segundo plano si se comparan con el sector industrial. En la literatura especializada se ha puesto de manifiesto que estos rasgos específicos de los servicios pueden influir en el desarrollo de innovaciones (Tether et al., 2001; Sundbo, 2002).

La literatura sobre innovación en servicios, desde el *boom* experimentado en los años ochenta, ha evolucionado estructurándose en torno a tres grandes enfoques. Los primeros trabajos mantenían una clara orientación de carácter tecnológico (Pavitt, 1984), derivada de la influencia ejercida por el sector industrial (*enfoque asimilacionista*). Posteriormente, una década después, las investigaciones se centraron en la búsqueda de particularidades distintivas en el proceso de innovación que desarrollaban las empresas de servicios, (Gallouj y Weinstein, 1997; Sundbo y Gallouj, 1998), desmarcándose del sector industrial (*enfoque demarcación*). Sin embargo, en su avance las investigaciones posteriores ponen de manifiesto que las diferencias en la innovación que desarrollan las empresas de servicios y manufactureras no son demasiado relevantes. Éstas no son más importantes que las diferencias existentes entre algunos de los sectores de servicios. El enfoque más reciente se centra en las similitudes existentes entre los dos sectores y en la posible convergencia entre ambos (*enfoque síntesis*). En el actual panorama competitivo están aumentado las interrelaciones sectoriales de manera que los límites entre ambos sectores son cada vez más difusos, nos encontramos inmersos en un proceso de convergencia en el que el sector servicios se está industrializando porque se añaden componentes manufacturados al servicio final y, a su vez, el sector industrial se está terciarizando puesto que los bienes industriales cada vez ofrecen más servicios complementarios, en ocasiones como factor diferenciador (Coombs y Miles, 2000; Consoli, 2007).

En general, la innovación es un proceso complejo que depende de muchos y muy variados factores. En la literatura sobre los factores determinantes de la innovación todavía hoy existe un debate abierto acerca de las fuerzas que dirigen el proceso de innovación y sobre si su origen está en los avances de la ciencia y la tecnología o en los cambios del mercado. La cuestión central es cuál de los dos modelos tiene más peso en el proceso de innovación que desarrollan las empresas actualmente. El primero se sustenta en el paradigma tecnológico, en el cual el proceso de innovación emerge de las actividades de I+D que se desarrollan internamente en las empresas (Dosi, 1982). Mientras que el otro modelo está basado en el paradigma estratégico de la innovación (Kotlet, 1983), desde el cual la estrategia de la empresa y los factores organizativos son considerados los principales determinantes de la innovación. En el proceso de innovación en las empresas de servicios, por sus particulares características y debido a las interrelaciones entre productores y consumidores, éstos últimos juegan un papel clave en el desarrollo de innovaciones. Por tanto, la innovación en los servicios no se basa sólo en el “empuje de la ciencia” (*science push*), adoptado tradicionalmente por las empresas manufactureras, sino que para las empresas de servicios tiene especial relevancia “el tirón de la demanda” (*demand pull*) integrado en la estrategia empresarial.

El principal objetivo de este trabajo consiste en estudiar los factores determinantes de la innovación que desarrollan las empresas de servicios, analizando asimismo si existen diferencias entre las empresas que producen servicios estandarizados y servicios personalizados. Para ello agrupamos las empresas de acuerdo con el grado de adaptación del servicio final a las necesidades de la demanda, lo que refleja la interacción entre productores y consumidores.

Este artículo se estructura como sigue, después de esta introducción sobre innovación en los servicios, en la sección 2 se presentan los factores determinantes de la innovación que más se han estudiado en la literatura. En la sección 3 se exponen brevemente los argumentos teóricos sobre la estandarización y personalización del *output* los servicios. En el apartado 4 se recogen las variables del modelo y la metodología del trabajo empírico, posteriormente se presentan los resultados y, por último, las principales conclusiones extraídas de este trabajo.

## **2. DETERMINANTES DE LA INNOVACIÓN**

De acuerdo con la literatura especializada, el desarrollo de innovaciones depende de factores externos que están en relación con el mercado, por ejemplo, las condiciones de la demanda (Schmookler, 1966), el grado de concentración del sector (Scherer, 1965) y el poder del mercado (Schumpeter, 1942). En concreto, en este trabajo se analizan el crecimiento de la demanda y la rivalidad existente entre las empresas del sector. Ambas variables definen la oportunidad económica para el conjunto de empresa que operan en un mismo sector, englobando un conjunto de factores que predisponen el aprovechamiento de oportunidades y facilitando e impulsando así el desarrollo de innovaciones debido a la presión por parte de los competidores. Esta situación determina la actuación de las empresas y, de ahí, la rentabilidad que puedan obtener, lo que incidirá decisivamente en las decisiones relacionadas con sus procesos de innovación. Uno de los primeros economistas que defendieron esta postura fue Schmookler (1966), quien incidió en que el tirón de la demanda es el principal determinante de la actividad innovadora de las empresas. En este sentido los riesgos asociados a la innovación disminuyen si existen expectativas económicas para las empresas de poder aprovechar los beneficios derivados de esas innovaciones.

También el grado de rivalidad existente entre las empresas que compiten en un mismo sector es un factor clave que incide en la posibilidad de actuación de las empresas y de ahí en la innovación desarrollada por ellas. Los factores estructurales que determinan la presión competitiva en el sector, y marcan la posición de las empresas en el mismo provocan situaciones en las que las empresas desarrollan innovaciones ya no sólo como parte de sus actuaciones proactivas, sino que debido a la competencia, la innovación es parte de su estrategia defensiva, deben innovar, al menos al ritmo de sus competidores, para mantener su posición en el mercado y no ser absorbidas por ellos.

Por otro lado, los factores más comúnmente estudiados desde el lado de la oferta en relación con la ciencia y tecnología son la oportunidad tecnológica de un sector (Geroski, 1990) y las condiciones de apropiación de las innovaciones (Levin, Klevorick, Nelson y Winter, 1987). La oportunidad tecnológica para las empresas que actúan en un sector está relacionada con la facilidad, en términos de tiempo y coste, con la que se pueden producir innovaciones en un determinado campo de conocimiento. En este sentido, el grado de oportunidad tecnológica depende de la propia naturaleza de las

áreas tecnológicas, de la trayectoria que han seguido en el pasado, de su antigüedad y de su proximidad a la ciencia básica (Nelson y Winter, 1982). Los avances tecnológicos no se suceden con el mismo ritmo e intensidad en todos los sectores. Esto determina que sea más fácil desarrollar innovaciones en unos sectores que en otros, dependiendo del conocimiento y desarrollo tecnológico que exista en el mismo. Estas diferencias existen no sólo entre el sector industrial y de servicios, sino también entre las distintas ramas de actividad dentro del sector servicios.

En relación con la apropiación, el uso de métodos efectivos para apropiarse de los beneficios es uno de los determinantes de la innovación más estudiados. En general, las empresas como entes independientes presentan importantes diferencias en la habilidad para aprovechar los beneficios derivados de su actividad innovadora. Así la apropiabilidad, como la habilidad que tienen las empresas para capturar los beneficios de la innovación, tiene una relación directa sobre la actividad innovadora que desarrollan las empresas (Arvanitis y Hollenstein, 2002). Sin embargo, las empresas de servicios se enfrentan a un problema debido a su carácter inmaterial y elevado contenido en información, ya que esto condiciona y limita de manera sustancial la apropiabilidad de los beneficios de la innovación. Es ampliamente conocido que las condiciones de apropiabilidad muestran un efecto positivo sobre la innovación, si bien su efecto es mucho mayor en las empresas industriales que en las empresas de servicios (Arvanitis, 2008).

Tradicionalmente las patentes han sido el sistema más utilizado para proteger las innovaciones y garantizar los beneficios de las mismas. Si embargo, en los servicios la evidencia ha puesto de manifiesto que no es el método más efectivo. Los servicios se enfrentan a verdaderos problemas para proteger legalmente sus innovaciones, no sólo son difíciles de patentar, sino que en muchas ocasiones también los *copyrights* pierden efectividad (Miles et al., 2000). Por eso, debido a estas limitaciones muchas empresas de servicios emplean métodos informales basados en prácticas estratégicas que se incluyen dentro de la propia estrategia de empresa, basadas sobre todo en el conocimiento tácito como componente clave del servicio, por ejemplo, la complejidad del servicio final o el secreto en ciertos detalles de su prestación. Si bien una de las formas más efectivas para mantener los beneficios extraordinarios de la innovación, para todas las empresas pero especialmente para los servicios, es el desarrollo de innovaciones de manera continuada ((Djellal y Gallouj, 2001). Actualmente, cada vez



más, las empresas, y especialmente las empresas de servicios, tratan de proteger sus innovaciones con diferentes métodos en los que se integran sistemas de protección formales, utilizando normativas y leyes con métodos informales, basados la estrategia organizativa (Gallouj, 2002).

En suma, las empresas de servicios toman decisiones acerca de su actividad innovadora en función de la disponibilidad de recursos y capacidades, analizando además la forma en que éstos pueden ser explotados en el entorno en el que compiten (Consoli, 2007). De hecho el proceso de innovación se concibe como un conjunto de actividades de búsqueda y resolución de problemas en las que se requieren diferentes tipos de conocimiento, *inputs* tecnológicos, capacidades y competencias (Dosi, 1988).

### **3. ESTANDARIZACIÓN *VERSUS* PERSONALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS**

En la literatura un servicio se define como una combinación de elementos que cambia dependiendo del tipo de actividad, incluyendo como integrantes del mismo, tanto elementos intangibles como tangibles, por ejemplo, las infraestructuras necesarias para la prestación del servicio (Lewitt, 1980). El servicio adquiere existencia real mediante el ensamblaje de las infraestructuras, los equipamientos, los servicios auxiliares y la gestión. Por tanto, el *output* de la actividad de las empresas de servicios se puede entender como un sistema complejo formado por distintos subsistemas que en su actuación conjunta crean utilidad, con la que satisfacen las necesidades de los consumidores (Eiglier y Langeard, 1995).

El sector servicios es muy heterogéneo, abarca muchas y muy diversas actividades. Uno de los criterios generalmente utilizados en la literatura para estudiar estas empresas ha sido el grado de adaptación del servicio final a las necesidades de los consumidores; destacando así las interacciones entre productores y consumidores y focalizándose en el denominado proceso de co-producción, principal rasgo distintivo de la producción de servicios (Gallouj y Weinstein, 1997). La falta de independencia física de los servicios derivada de su carácter intangible implica que los consumidores jueguen un papel muy activo en la producción y distribución del servicio final. Y esto supone que el proceso de producción en los servicios sea diferente del realizado en las empresas industriales. En esta línea y relacionando el grado de interacción entre producción y

consumo, en el trabajo de Silvestrou et al. (1992) se agrupan los servicios en dos categorías: servicios profesionales y servicios producidos en masa. Los primeros son servicios muy personalizados en los que hay además un contacto directo con los consumidores, ajustándose lo máximo posible a sus requerimientos. Los segundos son servicios más estandarizados en los cuales no se admiten modificaciones por demandas específicas de los consumidores.

En la literatura especializada se pone de manifiesto los importantes cambios que están ocurriendo en los servicios; los procesos de producción de las empresas de servicios son cada vez más similares a los de las empresas industriales. En el actual escenario hipercompetitivo las empresas se enfrentan a un importante dilema, satisfacer necesidades muy específicas de los consumidores o mejorar sus niveles de competitividad. Esto es, las empresas tienen que decidir si centrar su estrategia en diferenciar y personalizar el servicio final atendiendo requerimientos muy específicos de la demanda o incrementar su grado eficiencia reduciendo los costes de producción, lo que les permitiría ser más competitivos. En general, la probabilidad de conseguir éxito empresarial aumenta cuando se logra un equilibrio entre ambas opciones. Sin embargo, para las empresas de servicios este es un reto especialmente difícil debido a la inmaterialidad de su *output*, que complica bastante la estandarización.

Desde una perspectiva teórica, Sundbo (2002) analiza estandarización *versus* personalización en la producción de servicios como dos conceptos radicalmente opuestos. Esta polaridad se resuelve con el la teoría de la modularización (Langlois y Robertson, 1995), este concepto supone una posición intermedia entre la estandarización y la personalización. El planteamiento teórico de la modularización presupone que la producción de servicios se puede estructurar en elementos estándar llamados módulos, los cuales pueden ser combinados por el consumidor individual en el momento de la compra (Sundbo, 2002). De este modo, la producción de servicios puede ser sistematizada de manera similar a como se hace en el sector industrial, y esto implica que las empresas de servicios pueden combinar estrategias de control de costes y diferenciación de servicios. En general, las empresas de servicios tratan de dar solución a problemas concretos de un determinado grupo de consumidores, estandarizando, en la medida de lo posible, su producción. Esto significa que las empresas de servicios, sin perder su orientación al consumidor, estandarizan algunos componentes, tanto en el proceso de producción como en el de distribución.

Por otra parte, varios trabajos empíricos han confirmado la relación entre la estrategia de producción e innovación en los servicios (Tether et al, 2001; Sundbo, 2002; Elche y González, 2007 y 2010). Tradicionalmente las empresas de servicios han seguido estrategias basadas en la personalización del servicio final, adaptándolo a demandas concretas y muy particulares de sus clientes. Frente a esto, cada vez más la práctica de la estandarización en ciertas actividades de producción de servicios permite que estas empresas puedan concretar más fácilmente su innovación, volviéndose más explícita, ya que los componentes del servicio son identificables y, por tanto, reproducibles.

Tether et al., (2001) empíricamente han confirmado la existencia de diferentes modos de producción en los servicios, en concreto identifican cuatro estrategias que van desde la estandarización total hasta la prestación de servicios por encargo, totalmente personalizados. En este trabajo se revela que la innovación desarrollada por estas empresas es diferente dependiendo del grado de estandarización o personalización que tenga servicio final. De este modo se pone de manifiesto la relación existente entre las estrategias de producción e innovación en las empresa de servicios, y dependiendo del modo de producción, estas empresas desarrollarán un determinado patrón de innovación (Elche y González, 2007). En la lógica de la estandarización-personalización, la innovación en los servicios más personalizados suele estar muy próxima a los consumidores, lo que significa que puede partir de las necesidades y expectativas de estos (Sundbo, 1998). En las empresas que prestan servicios más estandarizados las innovaciones se producen más internamente, en las actividades incluidas dentro del proceso o “*back office*”, mientras que las empresas de servicios más personalizados introducen innovaciones menos sistematizadas, a menudo desarrolladas en cooperación con el consumidor, éstas tiene lugar generalmente en las operaciones más externas del proceso productivo o “*front office*”.

#### **4. MODELO Y METODOLOGÍA**

##### **4.1. La muestra**

La población objeto de estudio abarca a las empresas españolas que realizan actividades de servicios y, por tanto, incluidas en los códigos 6, 7, 8 y 9 del Impuesto de

Actividades Económicas<sup>2</sup>. De ellas seleccionamos una muestra de empresas mediante un muestro aleatorio estratificado. Como banco de datos utilizado para obtener la dirección postal de los elementos muestrales, utilizamos información de las bases de empresas SABI y Camerdata. Con estas empresas realizamos una encuesta postal, el cuestionario fue enviado al gerente del establecimiento. De este proceso obtuvimos 167 cuestionarios válidos que componen la muestra definitiva, suponiendo un índice de respuesta del 8,2% y un error muestral del 7,5%, para un nivel de confianza del 95%. Este índice de respuesta puede resultar bajo para una encuesta en el sector industrial, sin embargo no lo es tanto al considerar que las encuestadas son empresas del sector servicios (ver He y Wong, 2009). Además para analizar el sesgo de no respuesta realizamos un test-t a las principales variables, los resultados revelaron que no existen diferencias significativas entre las empresas que contestaron primero y las que contestaron más tarde.

#### **4.2. Medida de las variables**

La variable dependiente en este modelo es la innovación. La innovación es un fenómeno complejo muy difícil de cuantificar, esto se complica aún más cuando se trata de empresas de servicios debido a sus particulares características. En este trabajo empleamos una medida de la innovación basada en el *output* del proceso innovador (Koschatzky, 1999, He y Wong, 2009), que medimos concretamente a través del porcentaje de las ventas totales que se deben a productos nuevos o significativamente mejorados, de modo que se incluyen tanto las innovaciones radicales como las de tipo incremental. Utilizamos esta definición de innovación siguiendo las directrices del Manual de Oslo (2005).

Las variables independientes se pueden agrupar en dos categorías: variables del lado de la demanda y variables del lado de la oferta. Dentro del primer grupo se incluyen el crecimiento de la demanda y la rivalidad entre las empresas, con dichas variables se define el grado de presión que ejercen los competidores directos. Para

---

<sup>2</sup> Los códigos de la clasificación de actividades económicas CNAE que se corresponden con los grupos 6, 7, 8 y 9 del Impuesto de Actividades Económicas son: 50, 51, 52, 55, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 67, 70, 71, 73, 74, 85, 92, 93 y 95.

medir el crecimiento de la demanda en este trabajo, siguiendo el método utilizado por Arvanitis y Hollenstein (1996), se valora el crecimiento experimentado en la demanda sectorial de forma subjetiva, a través de un ítem con escala *Likert* de siete puntos. La valoración de esta variable se complementa con el grado de competencia entre empresas medido a través de la etapa del ciclo de vida del sector; se establecen cuatro etapas: emergente, crecimiento, madurez y declive (Porter, 1980; Robinson, 1998). Grant (1998) considera como elementos críticos en la evolución de un sector, tanto la demanda como el desarrollo, producción y difusión del conocimiento tecnológico. Ambas variables son las que determinan la etapa del ciclo de vida de un sector, presentando distintas situaciones de rivalidad a las que se puede enfrentar la empresa.

La rivalidad entre las empresas se ha medido utilizando el modelo de las cinco fuerzas competitivas de Porter (1980): Rivalidad competitiva entre las empresas que realizan la misma actividad, amenaza de entrada de nuevas empresas al sector, poder de negociación de clientes y proveedores y amenaza de productos sustitutivos. Así en el cuestionario se incluyeron cinco ítems uno para cada fuerza, que se valoraba mediante una escala *Likert* de siete puntos.

Dentro de las variables relacionadas con el desarrollo de la ciencia se incluyen la oportunidad tecnológica y la apropiabilidad. En primer lugar, consideramos la oportunidad tecnológica que haya en el sector de actividad puesto que está ampliamente demostrado que los avances tecnológicos no se suceden con el mismo ritmo e intensidad en todos los sectores. Numerosos trabajos han puesto de manifiesto que el grado de dificultad para desarrollar innovaciones varía muchos de unos sectores a otros, dependiendo del conocimiento y desarrollo tecnológico que exista en el mismo (Arvanitis y Hollenstein, 1996; Galende, 2003). Esta variable la medimos a través de la valoración realizada por el empresario del grado de contenido tecnológico que existe en su sector de actividad en relación con otros sectores de servicios, esto es, mediante la cantidad de innovaciones que se están desarrollando dentro de su sector concreto de actividad.

Otra de las variables incluida en el análisis es la apropiabilidad que hacen las empresas de los beneficios derivados de la innovación. La apropiabilidad de estos beneficios está relacionada con la efectividad de los sistemas de protección usados por las empresas. Así, medimos la apropiabilidad pidiendo a las empresas su valoración del

grado de efectividad de diferentes métodos y sistemas utilizados para proteger sus innovaciones. Para ello consideramos siete variables diferentes: la complejidad del proceso, innovación basada en conocimiento difícil de transmitir, mejoras continuadas en la prestación del servicio, reteniendo a los empleados en la empresa, secreto comercial, patentes y registros de diseño. Cada uno de estos ítems se ha valorado usando una escala *Likert* de siete puntos. Para la elección de las variables sobre los diferentes métodos de protección hemos seguido las directrices del Manual de Oslo (2005).

Una vez medidas las variables que integran el modelo, en el siguiente apartado se presentan los resultados obtenidos del análisis empírico al dividir las empresas de la muestra en dos grupos: servicios más personalizados y más estandarizados. Después de la descripción de las empresas de la muestra, realizamos un análisis factorial para preparar los datos, reduciendo los ítems del cuestionario, obteniendo además factores independientes. Luego, mediante un análisis de regresión lineal analizamos las dos submuestra de servicios estandarizados y personalizados.

## **5. RESULTADOS**

### **5.1. Análisis descriptivo de la muestra**

Siguiendo la literatura sobre innovación en servicios (Sundbo y Gallouj, 1998; Tether, Hipp y Miles, 2001; Sundbo, 2002), dividimos la muestra utilizando el grado de estandarización del *output* de estas empresas, así las clasificamos en dos grupos en función de las características de su producción, esto es, dependiendo de si los servicios que prestan son más o menos estandarizados. En el cuestionario hay una pregunta en la que el gerente valora mediante una escala *Likert* de siete puntos el grado de estandarización o personalización en relación con sus competidores. El valor 3 fue el punto de corte para agrupar a las empresas y obtener las dos submuestras: servicios personalizados y servicios estandarizados.

**TABLA 1:** Análisis descriptivo de la muestra

		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentaje válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
Válidos	1	30	18,0	<b>18,4</b>	18,4
	2	133	79,6	<b>81,6</b>	100,0
	Total	163	97,6	100,0	
Perdidos	Sistema	4	2,4		
Total		167	100,0		

**TABLA 2:** Distribución de servicios estandarizados y personalizados por sectores de actividad

<i>Servicios estandarizados</i> <b>18,4%</b>		<i>Servicios personalizados</i> <b>81,6%</b>	
<i>Sector</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Sector</i>	<i>Porcentaje</i>
6	53,3	6	35,3
7	30,0	7	17,3
8	13,3	8	38,3
9	3,3	9	9,0

Los datos del análisis descriptivo (ver tablas 1 y 2) revelan que la mayoría de las empresas de servicios de la muestra producen servicios personalizados (81,6%), frente al 18,4% de empresas de servicios estandarizados. Profundizando en la descripción de estas empresas de servicios, analizamos la distribución de cada submuestra por sectores de actividad. Los grupos 6, 7, 8 y 9 representan actividades económicas según la clasificación IAE y aunque no tienen una correspondencia unívoca con la clasificación CNAE, sabemos que en el grupo 6 está compuesto principalmente por empresas de comercio, el 7 por empresas de transporte y telecomunicaciones, el 8 por servicios a empresas y el 9 por empresas de entretenimiento. En los grupos 6 y 7, empresas que realizan mayoritariamente actividades comerciales y de transporte, los datos ponen de manifiesto que la mayoría son empresas de servicios estandarizados, 53,3% y 30% respectivamente, frente al 35,3% y 17,3% de servicios personalizados. Mientras que dentro de los grupos 8 y 9, la mayoría son empresas de servicios personalizados con 38,3% y 9%, frente al 13,3% y 3,3% de estos grupos en los servicios estandarizados. Un dato destacable es el alto porcentaje de empresas intermediarias (38,3%) pertenecientes al grupo 8, tradicionalmente clasificadas como servicios a empresas, en la submuestra de servicios personalizados.

## 5.2. Análisis factorial

Como análisis previo de preparación de datos, hemos realizado un análisis factorial con el que se resume la información y se reducen las variables. Hemos utilizado el método de componentes principales, aplicando rotación ortogonal con el método VARIMAX. Este procedimiento nos ha permitido extraer factores ortogonales y, por lo tanto, independientes en cada grupo de variables del cuestionario (Hair et al., 1995), que posteriormente se utilizan como variables independientes en el análisis regresión, evitando así problemas de multicolinealidad. Los resultados obtenidos de los análisis factoriales se recogen en la tabla 3, tanto el número los factores extraídos como el porcentaje de varianza explicada por el conjunto de factores resultantes en cada uno de los análisis factoriales realizados.

De este proceso han resultado 5 factores. *Crecimiento de la demanda* que es un factor extraído de dos ítems iniciales cuya varianza explicada es 75,03%; *rivalidad entre las empresas del sector* de cinco ítems con el 64,87% de la varianza total explicada; de los siete ítems originales que median los diferentes métodos de protección de las innovaciones se han obtenido dos factores denominados *protección informal* y *protección formal*, la varianza total es 66,15%. La *oportunidad tecnológica* se ha extraído de dos ítems con una varianza del 54,84%.

**TABLA 3:** Resultados del análisis factorial

<i>Nº items</i>	<i>Dimensión inicial</i>	<i>Factores obtenidos</i>	<i>Varianza explicada</i>
2	Crecimiento de la demanda	F <sub>1</sub> : <b>Crecimiento de la Demanda</b>	75,03%
	Ciclo de vida de la industria		
5	Competencia actual	F <sub>1</sub> : <b>Rivalidad entre las empresas del sector</b>	64,87%
	Amenaza de nuevos entrantes		
	Poder negociador de los proveedores		
	Poder negociador de los clientes		
	Amenaza de productos sustitutivos		
7	Patentes	F <sub>1</sub> : <b>Protección informal</b> F <sub>2</sub> : <b>Protección formal</b>	66,15%
	Registro de diseños		
	Secreto comercial		
	Complejidad del servicio		
	Conocimiento difícil de transmitir		
	Mejoras continuadas		
	Retención de los empleados		
2	Nivel tecnológico de la industria	F <sub>1</sub> : <b>Oportunidad tecnológica</b>	54,84%
	Innovaciones en la industria		



### 5.3. Regresión lineal

Los factores independientes obtenidos en el análisis anterior se introducen en una regresión lineal para analizar qué factores inciden en la innovación en empresas de servicios.

En el modelo planteado en este trabajo la variable dependiente es la innovación que realizan las empresas de servicios, en la que se incluyen innovaciones radicales e incrementales. Las variables explicativas son: crecimiento de la demanda, rivalidad entre las empresas del mismo sector, protección formal e informal de las innovaciones y la oportunidad tecnológica. Estas variables se pueden agrupar en dos categorías, en función de su relación con la oferta o la demanda. También se ha incluido en el modelo, como variable de control, el tamaño de las empresas, medido con el número medio de trabajadores (ver tabla 4).

El principal objetivo de esta investigación consiste en analizar si existen diferencias entre los factores que inciden en la innovación de estas empresas dependiendo de si el tipo de servicio es más estandarizado o más personalizados. Para ello hemos realizado un análisis de regresión en cada una de las submuestras.

Los resultados obtenidos de la regresión lineal se resumen en la tabla 4. Lo más destacable de estos resultados es que existen diferencias significativas entre las submuestras de servicios estandarizados y personalizados. En los servicios estandarizados, las variables que han resultado estadísticamente significativas han sido el *crecimiento de la demanda* y el *tamaño de la empresa*. Mientras que para las empresas de servicios personalizados las variables que presentan mayor significatividad son el *crecimiento de la demanda* y la *protección informal*. En relación a la bondad del ajuste del modelo, medido con la  $R^2$  ajustada, para la muestra de servicios estandarizados ha resultado que el modelo es más adecuado, con una mayor  $R^2$  38,3% frente al 10,4% de los servicios personalizados.

Otro resultado interesante es que la protección formal ha resultado no significativa, tanto para los servicios estandarizados como para los personalizados. Este resultado es coherente con la literatura tradicional en innovación en servicios, ya que resulta muy complicado patentar o registrar las innovaciones realizadas en los servicios.

En relación a la oportunidad tecnológica, esta variable no ha resultado significativa en ninguno de los dos tipos de servicios, esto se debe a que la mayoría de las innovaciones que desarrollan las empresas de servicios son de carácter organizativo y no dependen del conocimiento tecnológico que haya en el sector.

Por otro lado, para los servicios estandarizados el tamaño de la empresa resulta estadísticamente positivo, de modo que aquellas empresas de mayor tamaño son las presentan mayor actividad innovadora porque son las que tienen más y mejores recursos y capacidades, por lo que pueden explotar mejor sus oportunidades de innovación.

**TABLA 4:** Análisis de regresión lineal

<i>Variables</i>	<i>Modelo 1 Servicios estandarizados</i>	<i>Modelo 2 Servicios personalizados</i>
Crecimiento de la demanda	<b>3,745***</b>	<b>2,877**</b>
Rivalidad entre empresas	-0,376	0,586
Protección formal	1,025	-0,285
Protección informal	1,220	<b>1,988**</b>
Oportunidad tecnológica	0,852	0,641
Tamaño de la empresa	<b>0,342*</b>	-0,377
R <sup>2</sup>	0,412	0,121
R <sup>2</sup> ajustada	<b>0,383</b>	<b>0,104</b>
Estadístico F	14,027***	7,194***
N	22	108

\* p < 0.10, \*\* p < 0.05, \*\*\* p < 0.01

## 6. CONCLUSIONES

El principal objetivo en este trabajo era analizar los factores determinantes de la innovación en las empresas de servicios; comparando entre servicios estandarizados y personalizados.

En este trabajo integramos en un mismo modelo factores provenientes del empuje de la ciencia y el tirón de la demanda. La contribución de este trabajo se basa principalmente en el análisis empírico con el que se incrementa la literatura empírica todavía, hoy en día, bastante escasa si se comparan con el sector industrial. Los académicos expertos en este campo insisten en la falta de investigación sobre innovación en servicios (Miles, 2005).

Además, por otro lado, los trabajos centrados en estos modelos de oferta y demanda aplicada a las empresas de servicios es prácticamente inexistente, con lo que este trabajo cubre una laguna existente en la literatura sobre innovación.

Por otra parte, el análisis empírico nos permite corroborar las diferencias estadísticamente significativas que hay en el origen de las innovaciones desarrolladas por las empresas de servicios estandarizados frente a las empresas de servicios personalizados. De este modo se ratifica la existencia de una relación entre la estrategia de producción y de innovación en las empresas de servicios, confirmando los resultados de otros trabajos empíricos en la literatura (Tether et al., 2001; Elche y González, 2007; 2010).

Analizando los resultados obtenidos de manera comparativa, tanto para los servicios estandarizados como para los personalizados, el crecimiento de la demanda es un factor que influye positivamente en la innovación. Esto es así porque las buenas expectativas económicas derivadas del crecimiento de la demanda reducen el riesgo asociado con la innovación, independientemente del tipo de servicio que se produzca.

Sin embargo, en contra de nuestras suposiciones iniciales la rivalidad entre los competidores del sector no incide en el desarrollo de innovaciones, ni en los servicios estandarizados ni en los personalizados. La razón por la que esto sucede es porque hoy en día las empresas, y especialmente las del sector servicios, son conscientes de la necesidad de innovar para subsistir en el entorno actual, para mantener sus posiciones en el mercado. La innovación entendida como una sucesión de mejoras continuadas en distintos ámbitos de la empresa, está desde sus inicios incluida dentro de la estrategia organizativa, y más que una reacción defensiva a la presión ejercida por los competidores se concibe como una estrategia proactiva.

En relación a la apropiabilidad de los beneficios de la innovación, aparece una diferencia importante. La protección informal es positivamente significativa sólo en los servicios personalizados. En este tipo de servicios el empleo de métodos de protección basados en la estrategia de la empresa inciden de manera positiva en el desarrollo de innovaciones, más que la protección formal, como por ejemplo las patentes. Esto es así porque las innovaciones en servicios, especialmente en los servicios más personalizados son difícilmente patentables puesto que están basadas principalmente en mejoras

organizativas. Estos resultados son consistentes con trabajos anteriores sobre la protección de innovaciones en los servicios (Miles et al., 2000).

En relación con lo anterior, para las empresas de servicios el nivel de conocimiento tecnológico que haya en el sector, claramente no es un factor determinante para el desarrollo de innovaciones, esto puede que se deba al tipo de innovaciones que desarrollan las empresas de servicios que son de carácter organizativo más que tecnológico.

De acuerdo con la tradición schumpeteriana el tamaño de las empresas incide positivamente en la innovación. Sin embargo, en este trabajo, esto sólo sucede en los servicios estandarizados puesto que la estandarización favorece la consecución de economías de escala, al incrementar y mejorar los recursos organizativos y de ahí la capacidad innovadora de estas empresas. En los servicios personalizados la relación es negativa, lo que pone de manifiesto que en este tipo de servicios, las empresas pequeñas son más innovadoras. Este hecho se explica porque sus innovaciones consisten principalmente en la introducción de mejoras en los servicios atendiendo a las demandas muy específicas de sus clientes.

En suma, considerando los dos enfoques incluidos en el modelo, empuje de la ciencia y tirón de la demanda, los resultados obtenidos ponen de manifiesto que en nuestra muestra los factores del lado de ciencia son menos influyentes en la innovación que realizan las empresas de servicios que los factores de mercado. La evidencia empírica ha revelado que los consumidores son las principales fuentes para la innovación en las empresas de servicios, más que los proyectos de I+D o la adquisición de equipos tecnológicamente avanzados (Tether, 2005). Por tanto, podemos concluir que la participación de los consumidores en la producción, así como el hecho de que la innovación en los servicios consista básicamente en solucionar problemas concretos a sus clientes, implica que la mayoría de las innovaciones tengan su origen en el mercado, más que en la investigación científica, desarrollada internamente en la empresa.

## REFERENCIAS

- ARVANITIS, S. (2008). "Explaining innovative activity in service industries: micro data evidence for Switzerland". *Economics of Innovation and New Technology*, vol. 17, pp. 209–225.
- ARVANITIS, S. y HOLLENSTEIN, H. (1996). "Industrial innovation in Switzerland: A model-based analysis with survey data". En KLEINKNECHT, A. (Ed.): *Determinants of Innovation. The Message from New Indicators*, London, pp. 13-62.
- ARVANITIS, S. y HOLLENSTEIN, H. (2002). "The Impact of spillovers and knowledge heterogeneity on firms performance: evidence from Swiss manufacturing". In KLEINKNECHT, A. y MOHEN, P. (Eds.), *Innovation and Firm Performance. Econometric Explorations of Survey Data*. Basingstoke and New York: Palgrave, Houndmills, pp. 225-252.
- COOMBS, R. y MILES, I. (2000). "Innovation, measurement and services: The new problematique". En METCALFE, J.S. y MILES, I. (Eds.): *Innovation Systems in the Service Economy. Measurement and Case Study Analysis*, Kluwer, Boston, pp. 85-104.
- CONSOLI, D. (2007). "Services and Systemic Innovation: a cross-sectoral perspective", *Journal of Institutional Economics*, vol. 3, nº 1, pp. 71-89.
- DJELLAL, F. y GALLOUJ, F. (2001). "Patterns of innovation organisation in service firms: Portal survey results and theoretical models". *Science and Public Policy*, vol. 28, nº 1, pp. 57-67.
- DOSI, G. (1982). "Technological paradigms and technological trajectories: A suggested interpretation of the determinants of technical change". *Research Policy*, vol. 11, nº 3, pp. 147-162.
- DOSI, G. (1988). "Sources, procedures and microeconomic effects of innovation". *Journal of Economic Literature*, vol. 26, pp. 1120-1171.
- EIGLIER, P. y LANGEARD, E. (1995). *Servucción. El marketing de los servicios*, IMPRESA, Madrid.

- ELCHE, D. y GONZÁLEZ, A. (2007). "Innovation in service firms: Exploratory analysis of innovation patterns", *Management Research*, vol. 5, nº 2, Spring, pp. 111-126.
- ELCHE, D. y GONZÁLEZ, A. (2010). "Strategic adjustment between innovation and production: Generation of integrated archetypes in Spanish service firms", *Technology Analysis & Strategic Management*, vol. 22, nº 5, pp. 533-551.
- GADREY, J., GALLOUJ, F. y WEINSTEIN, O. (1995). "New modes of innovation. How services benefit industry", *International Journal of Service Industry Management*, vol. 6, nº 3, pp. 4-16.
- GALENDE DEL CANTO, J. (2003). "Determinantes, patrones y resultados del proceso de innovación de la empresa española". En NAVAS, J.E. y NIETO, M. (Eds.): *Estrategias de innovación y creación de conocimiento tecnológico en las empresas industriales españolas*. Fundación Antonio Barreiros, Madrid.
- GALLOUJ, F. (2002). *Innovation in the Service Economy: The New Wealth of Nations*. Cheltenham, Edward Elgar.
- GALLOUJ, F., y WEINSTEIN, O., (1997). "Innovation in services", *Research Policy*, vol. 26, nº 4-5, pp. 537-556.
- GEROSKI, P.A. (1990). "Innovation, technological opportunity and market structures". *Oxford Economic Papers*, vol. 42, nº 3, pp. 586-602.
- GRANT, R.M. (1998). *Contemporary Strategy Analysis: Concepts, Techniques, Applications*, Third Edition, Blackwell Publishers. Malden, MA, USA.
- HAIR, J.F., ANDERSON, R.E., TATHAM, R.L. y BLACK, W.C. (1995). *Multivariate Data Analysis*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- HE, Z.L. y WONG, P.K. (2009). Knowledge interaction with manufacturing clients and innovation of knowledge-intensive business services firms. *Innovation: management, policy & practice*, 11, 264-278.
- HIPP, C. y GRUPP, H. (2005). "Innovation in the service sector: The demand for service-specific innovation measurement concepts and typologies", *Research Policy*, vol. 34, pp. 517-535.

- KOSCHATZKY, K. (1999). "Innovation Networks of Industry and Business-Related Services-Relations between Innovation Intensity of Firms and Regional Inter-Firm Cooperation", *European Planning Studies*, vol. 7, pp. 737-757.
- LANGLOIS, R.N. y ROBERTSON, P.L. (1995). *Firms, markets, and economic change: A dynamic theory of business institutions*. Routledge, New York, USA.
- LILIEN, G. y KOTLET, P. (1983). *Marketing Decision Making: A Model Building Approach*, Nueva York, Harper & Row.
- LEVIN, R.C., KLEVORICK, A.K., NELSON, R.R. y WINTER, S.G. (1987). "Appropriating the Returns from Industrial Research and Development", *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 3, Special Issue, pp. 783-831.
- LEWITT, T. (1980). "Marketing success through differentiation of anything", *Harvard Business Review*, vol. 58, nº 1.
- OECD (2005). *Oslo Manual. Guidelines for collecting and interpreting innovation*. OECD, París. 3rd Edition, OECD Publications: París.
- PAVITT, K. (1984). "Sectoral patterns of technical change". *Research Policy*, vol. 13, pp. 343-373.
- PORTER, M.E. (1980). *Competitive strategy*. Free Press, New York.
- MILES, I. (1994). "Innovation in Services". En DODGSON, M. y ROTHWELL, R. (eds.) *The Handbook of Innovation*. Aldershot, Edward Elgar, pp. 243-256.
- MILES, I. (2005). Innovation in services. In Fagerberg, J., Mowery, D. and Nelson, R. (eds) *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford: Oxford University Press, 433-457.
- MILES, I., ANDERSEN, B., BODEN, M. y HOWELLS, J. (2000). "Service production and intellectual property". *International Journal of Technology Management*, vol. 20, pp. 95-115.
- NELSON, R.R. y WINTER, S.G. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge, Mass.: Belknap Press of Harvard University Press.
- ROBINSON, K.C. (1998). "An examination of the influence of industry structure on eight alternative measure of new venture performance for high potential independent new ventures". *Journal of Business Venturing*, vol. 14, pp. 165-187.

- SCHERER, F.M. (1965). "Firm size, market structure, opportunity, and the output of patented inventions", *The American Economic Review*, vol. 55, nº 5, pp. 1097-1125.
- SCHMOOKLER, J. (1966). *Invention and Economic Growth*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- SCHUMPETER, J.A. (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy*, Harper and Row, Nueva York; (versión en castellano (1963). *Capitalismo, Socialismo y Democracia*, Aguilar, Madrid.
- SILVESTROU, R.; FITZGERALD, L.; JOHNSTON, R. y GRANT, C. (1992). "Toward a classification of service processes". *International Journal of Service Industrial Management*, vol.3, nº 3, pp. 62-75.
- SUNDBO, J. (1994). "Modulization of service production", *Scandinavian Journal of Management*, vol. 10, nº 3, pp. 245-266.
- SUNDBO, J. (1998). *The Organization of Innovation in Services*, Roskilde University Press.
- SUNDBO, J. (2002). "The Service Economy: Standardisation Or Customisation?", *The Service Industries Journal*, vol. 22, nº 4, pp. 93-116.
- SUNDBO, J. y GALLOUJ, F. (1998). "Innovation in Services". SI4S Synthesis Paper, SI4S-S2-98, August, STEP GROUP (Studies in Technology, Innovation and Economic Policy).
- SUNDBO, J. y GALLOUJ, F. (2000). "Innovation as a loosely coupled system in services", en METCALFE, J.S. y MILES, I. (Eds.): *Innovation Systems in the Services Economy*, Kluwer Academic Publishers.
- TETHER, B.S. (2005). "Do Services Innovate (Differently)? Insights from the European Innobarometer Survey", *Industry and Innovation*, vol. 12, nº 2, pp. 153-184.
- TETHER, B.S., HIPPEL, C. y MILES, I. (2001). "Standardisation and Particularisation in Services: Evidence from Germany", *Research Policy*, vol. 30, pp. 1115-1138.



TETHER, B.S. y METCALFE, J.S., (2003). "Horndal at Heathrow? Capacity Creation through Co-Operation and System Evolution", *Industrial and Corporate Change*, vol. 12, pp. 437-476.