

Enfoque metodológico para la innovación en empresas



Vicente Chulvi
José Ruiz-López
Rosario Vidal

Doctor en Ingeniería Industrial
Lcdo. en Derecho
Doctora en Ingeniería Industrial

Universidad Jaume I. Dpto. de Ingeniería Mecánica y Construcción. Av. Sos Baynat, s/n -
12071 Castellón de la Plana. Tfno: +34 964 729252. chulvi@emc.uji.es; ruizjo@guest.uji.es;
vidal@emc.uji.es

Recibido: 10/01/2011 • Aceptado: 09/03/2011

Methodological approach for innovation in enterprises

ABSTRACT

- Innovation in the services sector is one of the new challenges that is generating more interest in the field of developed economies. In such economies, the services sector is clearly showing increasing prominence. In this scenario, remaining competitive is not enough as it is necessary to improve constantly in competitiveness to avoid being displaced by others in the market. Innovation in the services sector introduces a new dimension of knowledge generation which is a theoretical support for the activity of the firms in this area of economy. This article proposes a methodological approach based on a new innovation framework model that includes that new dimension, to which tools for innovation may be applied. The model presented in this article is defended by means of four tools that, historically, have been applied differently to the tertiary sector.
- **Key words:** Decision taking support systems; innovation; innovation framework; innovation tools; services sector.

RESUMEN

La innovación en el sector servicios es uno de los nuevos retos de mayor interés en el marco de las economías más desarrolladas. En dichas economías, el sector servicios está cobrando una importancia cada vez mayor. En este escenario mantener la competitividad no es suficiente, y se hace necesario mejorarla constantemente para evitar ser desplazado por la competencia en el mercado. La innovación en el sector servicios introduce una nueva dimensión de generación de conocimiento que actúa como apoyo teórico de la actividad de las empresas en esta área de la economía.

El presente artículo propone una propuesta metodológica basada en un nuevo modelo marco de innovación que abarca esa nueva dimensión, en el cual se pueden aplicar las herramientas para la innovación. El modelo aquí presentado se defiende mediante la aplicación de cuatro herramientas para la innovación, que han sido históricamente aplicadas de diferente modo en el sector terciario.

Palabras clave: Sistemas de apoyo a la toma de decisiones;

innovación; marco de innovación; herramientas para la innovación; sector servicios.

1. INTRODUCCIÓN

A principios del siglo XX las empresas buscaban la productividad; a mediados de siglo el objetivo cambió hacia la calidad; una vez concluido el siglo las miradas se ciernen en la innovación. Es por ello que numerosos autores han versado sus trabajos en la innovación en los últimos años (Alves et al., 2007; Francis and Bessant, 2005; Magro, 2009; Tether, 2003).

Hoy en día existe un amplio abanico de herramientas que ayudan a las empresas en su objetivo de innovar, desde las más simples y conocidas, como el *Brainstorming* (Osborn, 1953), donde un grupo de gente se reúne para contribuir con ideas, o el *Benchmarking* (Camp, 1989), que trata de la observación de la competencia y copia de sus mejores técnicas, hasta las más complejas y elaboradas, como *TRIZ*, acrónimo ruso de la Teoría de Resolución de

Problemas Inventivos (Altshuller, 1984), o el método *Delphi* (Dalkey, 1967), que consiste en un cuestionario abierto iterativo y retroalimentado respondido por expertos. Existen además un conjunto de herramientas de soporte y gestión de la innovación, como los mapas mentales (Buzan and Buzan, 1999) o la serie de normas UNE 166000. A parte de las mencionadas, existen multitud de técnicas, herramientas o métodos creados para potenciar la creatividad y para guiar y gestionar la innovación (Kwak and Anbari, 2006; Ochôa and Pinto, 2004; Pinedo, 2004; Rivera, 2010): reingeniería de procesos, gestión del cambio, ingeniería concurrente, gestión del conocimiento, mejora continua, diseño para X, análisis modal de fallos y efectos, auditoría tecnológica, análisis del valor, y un largo etcétera. Sin embargo, es fácilmente perceptible que la mayoría de estas técnicas están claramente enfocadas hacia el sector secundario, la industria, que ha sido el motor de la civilización en los últimos siglos.

Con el concepto de globalización y la transferencia de las tareas que requieren de mayor mano de obra, como la agricultura o la manufacturación, a países en vías de desarrollo, el motor de la economía de las ciudades más avanzadas ha recaído en el sector terciario, esto es, los servicios. Este hecho puede ser fácilmente corroborado si se observan los porcentajes de participación del sector servicios en el PIB (Producto Interior Bruto) de países como Estados Unidos, Japón, Alemania y Francia, e incluso en países con una economía menos potente, como España y Portugal. Las cifras superan el 50% de su PIB (OCDE, 2000; INE "Instituto Nacional de Estadística"). Esta realidad económica, con una tendencia al crecimiento continuo, justifica la creación y mejora de técnicas que permitan mejorar la competitividad en la creciente esfera de los servicios. El conocimiento generado por el desarrollo de técnicas de innovación tecnológica presenta una oportunidad sobre la que moldear una nueva generación de herramientas capaces de responder a las necesidades características que surgen en el mundo de los servicios, y permite la creación de un área de innovación (Bharadwaj and Menon, 2000; Hippel, 2003; Jacob et al., 2001).

Actualmente existe un conjunto de marcos de innovación cuyo objeto es el de ofrecer a las empresas un conjunto de directrices para la gestión sistémica de la propia innovación y, al mismo tiempo, una mejora de su capacidad innovadora como un factor de diferenciación sobre la competencia. La aplicación de estos marcos permite el establecimiento de planes estratégicos en la gestión de las empresas para conseguir una innovación constante y renovable basada en el conocimiento y no en el azar (den Hertog, 2000). A pesar de ser una poderosa herramienta para mejorar la gestión de una empresa y su capacidad innovadora, los marcos de innovación están diseñados inicialmente para su posible aplicación en cualquier tipo de organización, pública o privada, independientemente de su tamaño o actividad, siguen siendo una herramienta potente para mejorar la gestión de una organización y su capacidad para innovar. Por esta razón y en ciertos casos, la extensión de su concepto y de

dónde pueden ser potencialmente aplicadas se perfila como un obstáculo para encontrar y definir soluciones concretas.

Por esta razón, entre otras, numerosos autores trabajan en cómo adaptar las técnicas y métodos de innovación al campo de la gestión y los negocios. Estos trabajos no incluyen sólo aquellas técnicas fácilmente extensibles a otros campos, como son el *Brainstorming* o el *Benchmarking*, que realmente ya se están aplicando en el sector terciario (Camp, 1995), sino que incluyen también otras técnicas más complejas de extrapolar (Caamaño Ponte et al., 2005; Green et al., 1990). Incluso técnicas creadas inicialmente por y para el sector industrial son actualmente objeto de estudio para ser adaptadas al sector servicios, como es el caso de *TRIZ* (Domb and Mann, 1999; Mueller, 2005; Retseptor, 2003; Souchkov, 2007).

En el presente trabajo se presenta una metodología que pretende actuar como una herramienta estratégica para las empresas del sector servicios, capaz de ayudarles a mejorar e innovar en su actividad. La parte central de la metodología es un marco de innovación creado por los autores para tal efecto (Chulvi and Ruiz-López, 2008), que permite que una serie de herramientas para la innovación tradicionales sean aplicadas para detectar problemas y solucionarlos.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. MARCO DE INNOVACIÓN

El marco de innovación propuesto, tal y como puede verse en la Fig. 1, es una variación del modelo original de Den Hertog (2000). Presenta tres dimensiones en las que se puede dar la innovación en la actividad del sector terciario. Las tres están interrelacionadas, pero a su vez cada una de ellas está dividida en tres sub-dimensiones, las cuales también presentan vínculos entre ellas. Una cuarta dimensión, la dimensión tecnológica, se superpone sobre las otras tres, y representa las opciones tecnológicas a las que una empresa puede recurrir para contribuir a la innovación de un servicio.

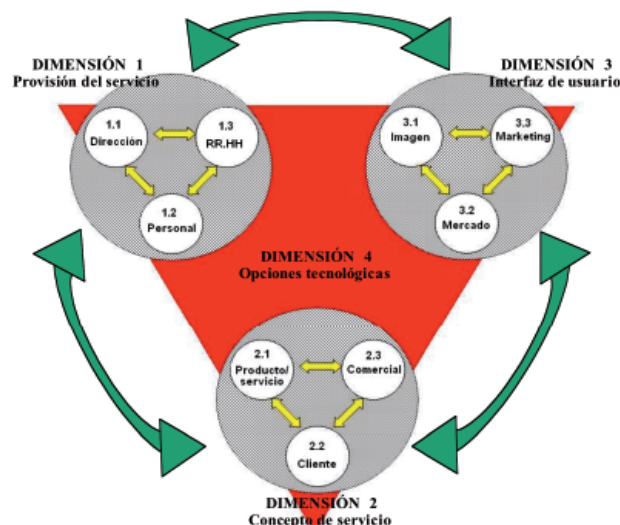


Figura 1: Marco de innovación propuesto para el sector servicios

La llamada dimensión 1, el **sistema de provisión del servicio**, se refiere a la empresa en sí, su estructura, sus elementos y cómo funciona. Esto se representa con las sub-dimensiones relativas a la dirección (1.1), donde recae la toma de decisiones a más alto nivel, el personal (1.2), que ejecuta las acciones de la empresa, y los recursos humanos (RR.HH.) (1.3), que está al cargo de la gestión del personal de la empresa. Del mismo modo, las interacciones entre las sub-dimensiones hacen referencia al modo de interactuar entre ellas, es decir, el tipo de acciones que la dirección realiza con RR.HH., cómo las lleva a cabo y los medios que utiliza para tal efecto.

La dimensión 2, el **concepto de servicio**, hace referencia al producto que ofrece la empresa, su propósito y el beneficio que obtiene de él. Las sub-dimensiones consideradas en este punto son el producto o servicio en sí (2.1), el cliente (2.2) no como individuo sino como grupo de mercado que adquiere el producto, y finalmente el comercial (2.3), que representa el quién y cómo provee un servicio demandado por un cliente. Esta última sub-dimensión es la que ejerce de vínculo entre las dimensiones 1 y 2, como parte del personal incluido en la sub-dimensión 1.2 cuya función es llevar a cabo las tareas requeridas en la sub-dimensión 2.3.

La dimensión 3, la **interfaz de usuario**, representa la “apariencia” externa de la empresa, y cómo ésta se relaciona y capta clientes. La primera de sus sub-dimensiones, imagen (3.1), representa la visión externa de la empresa. Con ella tenemos el mercado (3.2) que se relaciona con la sub-dimensión cliente (2.2), pero mientras que el cliente se refiere solamente a la parte del mercado que adquiere el servicio, el mercado se refiere a todo el conjunto de clientes, tanto reales como potenciales. La sub-dimensión 3.3, llamada *marketing*, se entiende como el grupo de personal de la empresa encargada de presentar la imagen de la ésta al mercado. Por lo tanto, la sub-dimensión 3.3 está relacionada con la 1.2.

Por último, la dimensión 4, **opciones tecnológicas**, representa los recursos tecnológicos de que dispone la empresa, tal y como su nombre indica. Dichos recursos no están relacionados directamente con una de las dimensiones anteriores en particular. En lugar de ello, una vez una tecnología ha sido adquirida por la empresa, ésta puede ser aplicada a cualquier dimensión. La dimensión 4 no se superpone sobre la totalidad de las otras tres, ya que algunas de las tareas que implican pueden ser realizadas sin necesidad de actuar a nivel tecnológico. Por ejemplo, una vez que la empresa adquiere la tecnología de “correo electrónico” puede aplicarla en cualquiera de sus tres dimensiones: la dirección puede usarla para comunicarse con los empleados, el comercial para dirigirse a los clientes y marketing puede anunciar la compañía a través de correos electrónicos publicitarios. Pero del mismo modo, un miembro de la dirección puede optar por dar instrucciones a sus subordinados en persona, prescindiendo totalmente de la tecnología adquirida.

Herramientas para la innovación

Para el presente trabajo se han escogido cuatro herramientas para la innovación diferentes: *Brainstorming*, *Benchmarking*, cuestionarios *Delphi* y *TRIZ*. La selección se ha realizado teniendo en cuenta las escasas similitudes entre ellas y la diferente forma en que han sido aplicadas históricamente al sector servicios.

Brainstorming (Figura 2) es un grupo de trabajo que proporciona nuevas ideas en torno a un tema o problema concreto. Esta herramienta, creada por Osborne (1953) cuando en su búsqueda de ideas creativas descubrió que un proceso interactivo con un grupo no estructurado proporcionaba más y mejores ideas que el trabajo individualizado. La principal regla del método consiste en no juzgar las ideas mientras éstas se generan. En principio, todas son válidas y ninguna debe ser rechazada, ya que muchas de ellas, que a menudo demuestran ser útiles, son rechazadas de un modo temprano debido a prejuicios u observaciones subjetivas. El *Brainstorming* busca la cantidad frente a la supuesta calidad, lo que permite la originalidad y creatividad. Un análisis posterior de las soluciones determinará la validez cualitativa de los resultados proporcionados por la técnica.

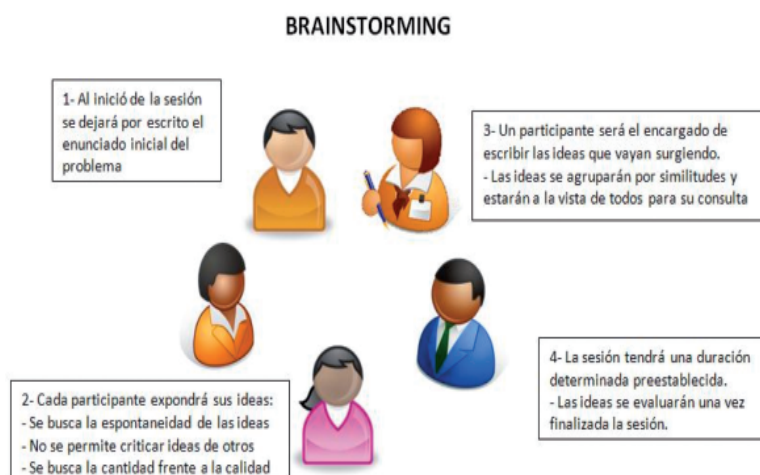


Figura 2: Brainstorming

Benchmarking (Figura 3) puede ser definido como un análisis comparativo de los procesos aplicados en un área específica con el objeto de mejorar el estado inicial de la misma. En otras palabras, *Benchmarking* consiste en el análisis de las mejoras existentes en el sector para utilizarlas como referencia en la mejora de la empresa propia. Se establece como un proceso continuo utilizado en la gestión estratégica, donde las empresas líderes son tomadas como punto de referencia. El primer paso a seguir consiste en determinar en qué aspectos se pretende evolucionar, para detectar qué empresas llevan a cabo las mejores técnicas en dichas áreas (concepto de excelencia) e investigar dichas empresas en cuestión para aplicar esas mismas técnicas en la propia organización, estableciéndolas como punto de referencia a alcanzar o mejorar.

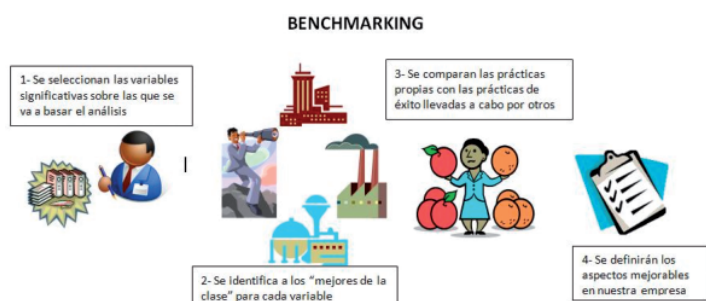


Figura 3: Benchmarking

El método *Delphi* (Figura 4), desarrollado en la década de los 1950 (inicialmente con fines militares), se ha defendido como efectivo hasta la fecha en varias áreas de conocimiento, y ha sido constantemente aplicado en diferentes estudios con el objeto de extraer el conocimiento, la experiencia y la visión de un grupo de expertos en un tema dado. Sus principales características son:

- Facilita un proceso de comunicación grupal entre un conjunto de individuos para lidiar con problemas complejos.
- Gracias al conocimiento adquirido y su retroalimentación (normalmente anónima), permite un consenso general para determinar o detectar los aspectos más importantes o procesos clave de un tema específico.
- El consenso alcanzado está directamente relacionado con la decisión (prospección) de cuando las variables detectadas podrán ser alcanzadas o aplicadas dentro de una escala temporal (futuro).
- Facilita y promueve los procesos creativos en los individuos a través de la retroalimentación del conocimiento de los participantes.



Figura 4: Delphi

TRIZ (Figura 5) comenzó hace más de seis décadas con la hipótesis de que existen unos principios inventivos universales que son la base para las creaciones innovadoras que hacen avanzar la tecnología, y que estos principios pueden ser identificados y codificados para hacer el proceso

inventivo más previsible. Desde entonces hasta hoy, más de dos millones y medio de patentes han sido analizadas y clasificadas para conocer sus principios de innovación, para concluir en la elaboración un conjunto de herramientas para guiar en el proceso de generación de ideas y búsqueda de soluciones innovadoras para resolver problemas. Más que una simple metodología, consiste en un conjunto de herramientas basadas en el conocimiento para ser aplicadas en la formulación de problemas, análisis del sistema, resolución de contradicciones y evolución tecnológica.

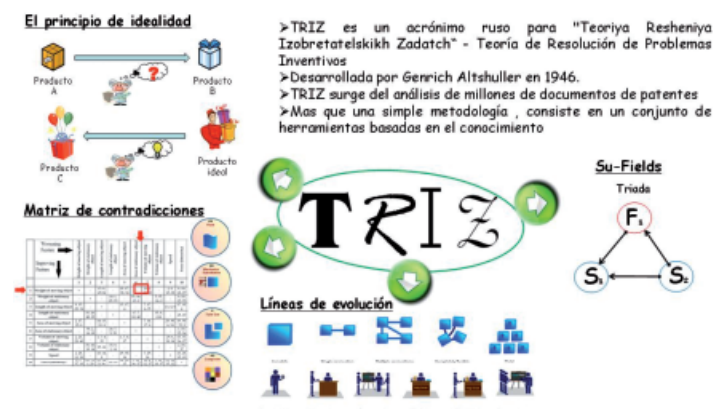


Figura 5: TRIZ

3. METODOLOGÍA

En relación con la innovación en el sector servicios se han definido en el presente trabajo cinco pasos básicos con el objeto de optimizar los resultados:

1. Recopilar información
2. Procesar información
3. Detectar problemas
4. Buscar soluciones para el problema detectado
5. Incluir las soluciones en el marco de innovación propuesto anteriormente (Figura 1).

La información a recopilar en el primer punto se refiere a la de la propia empresa. Es esencial obtener la información desde todas las perspectivas posibles, consiguiendo la objetividad mediante la obtención del máximo de información, evitando cualquier tipo de filtrado. Ninguna de las herramientas para la innovación propuestas ha sido creada para este propósito, ya que éste se considera el punto de partida para poder aplicarlas. Para poder conseguir información completa se deben realizar entrevistas personales con el personal de diversos departamentos y niveles, así como con miembros de la directiva y con clientes, tanto reales como potenciales. Como fuentes de información pueden servir tanto los informes anuales de la empresa, como su portal de internet, redes sociales, o su publicidad.

Después de la fase de recopilación de información, se espera tener una pila de datos que deben ser organizados en función de la herramienta de innovación que será utilizada a continuación. Puesto que esta información que tenemos

disponible representa el punto de partida en que no sólo se buscarán los problemas que afectan a la empresa, sino también las soluciones a los mismos y las propuestas de mejora para la misma, es lógico organizar dicha información de acuerdo con el marco de innovación propuesto. En las herramientas que fundamentalmente dirigen la búsqueda para problemas concretos, como el *Brainstorming* y el *Benchmarking* en principio, esta forma de organizar la información en cuatro dimensiones debe ser suficiente. Por el contrario, herramientas de un tipo más abierto, como *Delphi*, requieren de un análisis de la información más profundo, ya que el objetivo de este punto no es la búsqueda de problemas individuales, sino una comprensión profunda del sector en que opera la empresa para ser capaces de formular un cuestionario la más completo posible. Otros métodos, como *TRIZ*, poseen sus propias herramientas para el procesado de la información (matriz de recursos y restricciones, análisis funcional, etc).

La detección de problemas será tratada de un modo diferente de acuerdo con la herramienta que sea utilizada, ya que la información ya ha sido tratada de modo diferente de acuerdo con la herramienta para la innovación a utilizar. Así, los problemas que afectan a la empresa pueden ser detectados directamente analizando la información organizada en el marco de innovación. Por lo tanto, se puede redactar una lista de problemas a los que buscar solución, equivalente a las variables significativas del *Benchmarking*. Otro caso es el uso de *TRIZ*, dónde los problemas no surgen de un análisis directo de la información, sino que son definidos como contradicciones que surgen de un análisis funcional o como déficits observados en un análisis del estado de evolución de la empresa en su sector. Por otro lado, el cuestionario *Delphi* omite directamente la fase de detección de problemas, ya que plantea un cuestionario abierto una vez se ha definido

el sector de operación sobre el que los expertos plantearán sus propuestas de innovación sin enfocar ningún problema en particular.

Puesto que para cada metodología se ha seguido un camino diferente para la búsqueda de soluciones, es lógico que los resultados obtenidos con cada una de ellas también difieran. Así pues, del *Brainstorming* se obtienen diversas soluciones que deben ser cuidadosamente seleccionadas, mientras que el *Benchmarking* proporcionará las mejores soluciones empleadas con éxito por la competencia. Aunque esta última no presente un nivel de innovación tan elevado en sus soluciones como el *Brainstorming*, nos garantiza una mayor eficacia, puesto que la idea ya ha sido empleada con éxito en el sector. Por su parte, *TRIZ* ofrece ideas y conceptos radicales para problemas indirectos que pueden haber sido pasadas por alto por las técnicas anteriores. Los cuestionarios *Delphi*, a su vez, proporcionarán sugerencias válidas para el sector, sin tener en consideración ningún problema específico que la empresa pudiera tener.

Por último, y con el objeto de combinar todos los resultados para poder aplicarlos adecuadamente, las soluciones obtenidas con los diferentes métodos se organizarán de acuerdo con el marco de innovación propuesto. Además de su correcta organización y su consecuente aplicación, esto permite a las innovaciones conseguidas ser extrapoladas de una dimensión a otras siguiendo las relaciones entre las diferentes sub-dimensiones, y hacer así un buen uso de la propiedad de superposición de la dimensión 4 (opciones tecnológicas) sobre las otras tres para extender una innovación tecnológica de una dimensión al conjunto entero de la empresa. La Tabla 1 resume los cinco pasos básicos descritos en este punto aplicado a las cuatro metodologías propuestas.

	Brainstorming	Benchmarking	TRIZ	Delphi
1 - Recopilar información	Información específica de la empresa			Información global del sector
2 - Procesar información	Organizar la información dentro del modelo marco de innovación		Herramientas propias para el procesado	Estado del sector de la empresa
3 - Detectar problemas	Problemas específicos en sub-sistemas	Variables significativas sobre las que realizar el análisis	Búsqueda de contradicciones, estado evolutivo, comportamientos no deseados...	
4 - Buscar soluciones	Conjunto de soluciones creativas válidas para cada problema específico	Soluciones óptimas ya existentes en el sector	Conceptos radicales como soluciones innovadoras para problemas indirectos	Ideas innovadoras propuestas por expertos
5 - Incluir las soluciones en el marco de innovación	Clasificación de las ideas y soluciones encontradas en el marco de innovación Extrapolación de los aportes a otras dimensiones del marco			

Tabla 1: Aplicación de las herramientas de innovación sobre los pasos básicos para la innovación de la metodología propuesta

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El presente trabajo muestra dos propuestas paralelas para mejorar la innovación en el sector servicios. La primera de ellas es la variación sobre el marco de innovación propuesto por den Hertog (2000), añadiendo el nuevo concepto de dimensión tecnológica y definiendo de un modo más preciso las diferentes sub-dimensiones en un intento de lograr una mayor adaptabilidad de cara a los diferentes tipos de empresas englobadas en el sector servicios. La segunda propuesta consiste en la metodología de cinco pasos para una mejor adaptación de las diferentes herramientas para la innovación a las empresas del sector servicios.

Inicialmente, la dimensión tecnológica propuesta por den Hertog junto a las otras dimensiones se presenta como una opción externa al global. Esto es, la tecnología no precisa de su presencia en la empresa cuando se habla de innovación en el sector servicios. La dimensión tecnológica se entiende más bien como un área del conocimiento a la que acudir en busca de ayuda en casos puntuales, cuando emerge un problema específico y se considera que la tecnología existente puede solucionarlo. No obstante, uno de los resultados del presente trabajo sobre la mejora de las técnicas para mejorar la innovación en el sector servicios ha sido el perfilar un nuevo marco de innovación. Las investigaciones nos han llevado en esta dirección después de detectar las áreas clave en las que es posible innovar en el sector servicios (ver Figura 1). En nuestro marco de innovación se han definido cuatro dimensiones: tres de ellas están interrelacionadas y contienen a su vez tres sub-dimensiones. La cuarta dimensión representa las opciones tecnológicas como algo integrado en la empresa, sin olvidar que también es posible la innovación sin tecnología en el sector servicios. El nuevo concepto que representa este modelo de cuatro dimensiones se basa en la posibilidad de extrapolar una tecnología que ya está siendo aplicada en una sub-dimensión específica del modelo a otra, o incluso a todas ellas. De este modo, una tecnología concreta que ha sido incluida en un punto para dar respuesta a una necesidad específica puede ser adaptada y extendida para mejorar otros aspectos en los cuales toma parte la empresa. Por ejemplo, si una empresa incorpora el uso de videoconferencias en la dimensión 1 para solventar el problema de poder hacer reuniones entre directivos de diferentes sedes, esta misma tecnología se puede tener en cuenta para mejorar otras dimensiones, como por ejemplo las relaciones entre vendedores y clientes.

Además de redefinir las dimensiones del marco de innovación, en el presente trabajo se ha asociado el marco con el uso de una serie de herramientas de innovación, definiendo una metodología de cinco pasos que sirve de apoyo para la búsqueda de innovaciones en el sector servicios (ver Tabla 1). Para defender esta metodología se han considerado cuatro herramientas, *Brainstorming*, *Benchmarking*, *TRIZ* y *Delphi*, seleccionadas por sus escasas similitudes entre ellas y por su diferente aplicación histórica sobre el sector servicios. Sin embargo, es necesario señalar que la metodología propuesta no queda limitada a

estas cuatro herramientas, sino que permite adaptar al sector servicios la herramienta para la innovación que mejor se adapte a las necesidades del usuario en cada caso. El punto fuerte de la presente metodología radica precisamente en este punto, su adaptabilidad. Esto conlleva a una maximización del nivel de innovación para las soluciones encontradas y a un movimiento de las incorporaciones innovadoras sobre las diferentes dimensiones de la empresa, lo que proporciona una ventaja competitiva sobre el resto de las empresas.

Tanto el marco como la metodología para la innovación en el sector servicios presentados en el presente artículo han sido probadas con éxito sobre diferentes empresas del sector terciario. Puesto que las soluciones específicas no pueden ser expuestas por motivos de confidencialidad, los resultados aquí expuestos se presentan en términos generales, con la única finalidad de defender tanto el marco como la metodología propuestos.

En primer lugar se hace necesario recopilar la mayor cantidad de información posible de la empresa. Así, una primera visión global de la empresa se obtiene del consejo de administración. La información se completa con diversas fuentes como entrevistas y cuestionarios con personal de diferentes niveles y localizaciones geográficas (ver extracto de entrevista con un mando intermedio en la Tabla 2), clientes presentes (Tabla 3) y pasados (Tabla 4), clientes de la competencia, expertos en la materia (cuestionarios *Delphi*, Tabla 5) y de diferentes fuentes de internet, como los portales web de la propia empresa y de la competencia, redes sociales, foros profesionales, etc.

Entrevistado	... la adaptación a la nueva dirección, a los nuevos mandos, bueno pues... esta siendo difícil... por problemas de comunicación... básicamente... entonces el equipo... la verdad es que es muy trabajador, muy trabajador, y tira adelante porque son muy responsables, pero no hay motivación.
Entrevistador	En los problemas de comunicación ¿Qué se está haciendo?
Entrevistado	De arriba abajo, de arriba abajo... porque ellas, vamos a ver... son personas dispuestas, muy jóvenes, muy jóvenes, entre 27 y 30 años, o sea, muy jóvenes...
Entrevistador	O sea, que no vienen de la antigua estructura
Entrevistado	No, vamos... ojalá alguna vez.... pero vamos, son personas muy jóvenes, no se quejan de la velocidad de la empresa, lo único que quieren es que se les reconozca...

Tabla 2: Extracto de entrevista con un mando intermedio de la empresa

En general, ¿Cómo valora el servicio prestado por la compañía?			
Deficiente	Regular	Bueno	Excelente
Valoración general del servicio prestado por su agente comercial:			
Deficiente	Regular	Bueno	Excelente
Valoración general sobre el servicio post-venta:			
Deficiente	Regular	Bueno	Excelente

Tabla 3: Extracto de la encuesta de satisfacción del cliente

Valore la gestión realizada en la recuperación de impagos en nuestra compañía:					
Tiempo:					
Rápida		Normal		Lenta	
Eficacia:					
Eficaz		Normal		Poco eficaz	
Esta gestión, en su actual empresa es:					
Más rápida		Similar		Más lenta	
Más eficaz		Similar		Menos eficaz	

Tabla 4: Extracto del cuestionario a clientes perdidos

1. Con visión de futuro... ¿Qué factores de riesgo considera usted que afectarán a las empresas españolas en los próximos 10 años?
2. ¿Cuáles son los principales atributos y/o características de los productos que las aseguradoras le ofrecen actualmente a su empresa?
3. ¿Cuáles considera usted que serán los principales atributos y/o características de valor que los seguros deberán ofrecer a su empresa en los próximos 10 años?
4. ¿Qué servicios complementarios o adicionales que aportan valor agregado al seguro son los que usted más aprecia en una relación con una aseguradora?
5...

Tabla 5: Extracto del cuestionario Delphi

Esta información ha sido proporcionada a diferentes expertos en herramientas para la innovación, que han trabajado aislados de los otros expertos. Así, con los mismos datos iniciales, cada herramienta para la innovación ha trabajado en los tres pasos siguientes (procesado, detección de problemas y resolución de problemas), y sus soluciones han sido introducidas en el marco de innovación propuesto. Llegados a este punto se ha procedido a analizar y comparar los resultados obtenidos con cada una de ellas. Las diferencias y

similitudes pueden ser apreciadas en la Tabla 6, mientras que las conclusiones individuales han sido las siguientes:

Brainstorming:

- Grado de innovación de las soluciones altamente dependiente de las personas participantes.
- Rango completo de innovación en las ideas: desde nada innovadoras hasta altamente innovadoras.
- Los resultados proporcionan solución a los problemas planteados, pero pueden surgir mejoras en otros aspectos.
- Alta similitud a las soluciones alcanzadas con la metodología *Delphi*.

Benchmarking:

- No hay innovaciones radicales. Todas las soluciones han sido empleadas ya por la competencia.
- Puede no existir solución para un aspecto concreto.
- Normalmente las soluciones se centran en los problemas planteados. No obstante, pueden surgir mejoras en aspectos relacionados con la empresa.
- No existe un ratio de similitud relevante con el resto de herramientas para la innovación. El ratio con *Delphi* es ligeramente más bajo que con el resto.

Delphi:

- A pesar de que el nivel de innovación está condicionado a la gente que prepara el cuestionario y a la que lo responde, puesto que se considera que ambos grupos son expertos en la materia, las soluciones encontradas acostumbran a tener un alto grado de innovación.
- La mayoría de las soluciones están condicionadas por los aspectos preguntados del cuestionario.
- El mayor ratio de similitud aparece al compararlo con el *Brainstorming*. Este hecho es lógico puesto que se puede considerar el *Delphi* como un *Brainstorming* guiado llevado a cabo por expertos aislados.

TRIZ:

- La mayoría de las soluciones tienen un alto nivel de innovación.
- Todas las soluciones corresponden a problemas planteados.
- Presenta un nivel de similitud bajo con cualquiera de las otras metodologías consideradas.

5. CONCLUSIONES

En el presente siglo, la innovación tecnológica es un concepto estrechamente relacionado con el sector servicios. Por esta razón, este sector presenta una demanda creciente de herramientas para innovar. El marco de innovación propuesto en el presente artículo se muestra como una herramienta asistencial para organizar el proceso innovador de una empresa de sector terciario, desde la estructuración

Herramienta de innovación	Soluciones			Ratio de similitud							
	Total	Originales	%	Brainstorming		Benchmarking		Delphi		TRIZ	
Brainstorming	20	9	45%	-	-	4	20%	8	40%	4	20%
Benchmarking	19	12	63%	4	21%	-	-	3	16%	4	21%
Delphi	18	8	44%	8	44%	3	17%	-	-	5	28%
TRIZ	28	21	75%	4	14%	4	14%	5	18%	-	-

Tabla 6: Soluciones y ratio de similitud de las herramientas de innovación empleadas.

del conocimiento de la misma hasta la gestión de las nuevas innovaciones incorporadas. El modelo permite un mejor uso de los recursos de la empresa en cuanto a dirigir sus esfuerzos hacia las áreas en las que se requieren mayores mejoras, y además permite extrapolar las innovaciones encontradas para una sub-dimensión específica al global de la empresa.

Del mismo modo, en este artículo se ha mostrado como un conjunto de herramientas para la innovación, con diferente grado de aplicación histórica al sector servicios, ha sido utilizado sobre dicho sector auxiliado por el marco de innovación, gracias a la metodología propuesta. Con ello ha sido posible corroborar que tanto el marco de innovación como la metodología funcionan para un amplio rango de herramientas para la innovación, muchas de ellas creadas inicialmente para su uso en sectores diferentes. Por esto se espera que ambos sean útiles a su vez con el resto de técnicas, metodologías y herramientas para la innovación existentes. Así pues, en futuros trabajos se comprobará esta defendida utilidad sobre el resto de herramientas para la innovación, así como la aplicabilidad de las diferentes herramientas sobre el sector servicios.

En el presente trabajo se ha analizado la utilidad de las diferentes herramientas de innovación para proporcionar soluciones en el sector servicios, y para ello se ha considerado la cantidad de soluciones alcanzadas, la variedad de las mismas y el grado de similitud de resultados entre las diferentes metodologías propuestas. En futuros trabajos se pretende analizar también el grado de innovación alcanzado y la eficacia de dichas soluciones.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Altshuller G. *Creativity as an Exact Science: The Theory of the Solution of Inventive Problems*. Luxembourg: Gordon and Breach Science Publishers, 1984. ISBN 0-677-21230-5 3.
- Alves J, Marques MJ, Saur I, et al. "Creativity and innovation through multidisciplinary and multisectoral cooperation". *Creativity and Innovation Management*. 2007. Vol. 16, p.27-34.
- Bharadwaj S, Menon A. "Making innovation happen in organizations: individual creativity mechanisms, organizational creativity mechanisms or both?" *The Journal of Product Innovation Management*. 2000. Vol. 17, p.424 - 434.
- Buzan T, Buzan B. *El libro de los mapas mentales: Cómo utilizar al máximo las capacidades de la mente*. Logroño: Ediciones Urano.,1999. ISBN : 84-7953-146-0
- Caamaño-Ponte J, Donis L, Fernández P, et al. *Servicios sociales especializados para personas mayores en Galicia. Resultados de un estudio prospectivo Delphi*. AGATHOS: Atención Sociosanitaria y Bienestar, 2005. pp.26-34. ISSN: 15783103
- Camp RC. *Benchmarking: the search for industry best practices that lead to superior performance*. Milwaukee (USA): Amer Society for Quality, 1989. ISBN 0-87389-058-2
- Chulvi V, Ruiz-López J. *La dimensión tecnológica para la innovación en la empresa*. En: XII Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos (AEIPRO). Zaragoza, 8-11 July 2008. ISBN: 978-84-936430-3-4
- Dalkey, NC. *Delphi*. Santa Monica, California: The Rand Corporation, 1967. RM-5888-PR
- den Hertog P. "Knowledge-intensive business services as co-producers of innovation". *International Journal of Innovation Management*. 2000, Vol. 4, p.491-528.
- Domb E, Mann D. "40 inventive (business) principles with examples". *The TRIZ Journal*. Septiembre 1999.
- Francis D, Bessant J. "Targeting innovation and implications for capability development". *Technovation*. 2005, Vol.25, p.171-183.
- Green H, Hunter C, Moore B. "Aplication of the *Delphi* technique in tourism". *Annals of Tourism Research in engineering design*. 1990, Vol.17, p.270 - 290.
- Hippie J. "So, you want to start an innovation effort". *Research Technology Management*, 2003, Vol.46, p.11-13.
- Jacob M, Tintoré J, Torres X. *Innovación en servicios*. Informe del proyecto: Innovación en el sector turístico Balear. Análisis prospectivo de Tecnologías. Madrid: Fundación Cotec, 2001.
- Kwak YH, Anbari FT. (2006) "Benefits, obstacles, and future of six sigma approach". *Technovation*. 2006, Vol.26, p.708-715.
- Magro Montero E. "Innovación socialmente responsable - Social responsible innovation" *Dyna*. 2009, Vol.84.
- Mueller S. "The *TRIZ* resource analysis tool for solving management tasks: previous classifications and their modification". *Creativity and Innovation a Management*. 2005, Vol.14, p.43-58.
- Ochoa P, Pinto LG. "Aprender a innovar: guía para o desenvolvimento de competências de gestão para os profissionais de informação e documentação". BAD, Lisboa, 2004. ISSN: 0007-9421
- Osborn, A. *Applied imagination: principles and procedures of creative thinking*. New York: Charles Scribner's Sons, 1953. ISBN 978-0023895203
- Bakouros YL, Demetriadou VM. "Herramientas de gestión de la innovación". (http://www.cein.es/pdf_documentacion/innovacion/herramientas12.pdf). University of Thessaly, Greece. INNOMAT, 2004
- Rivera J, Vidal R, Chulvi V, Lloveras J. "La transmisión visual de la información como estímulo cognitivo de los procesos creativos". *Anales de Psicología*. 2010, Vol.26-2, p. 226-237.
- Retseptor G. "40 inventive principles in quality management". *The TRIZ Journal*. March 2003.
- Souchkov V. "Breakthrough thinking with *TRIZ* for business and management: An overview". Netherlands: ICG Training & Consulting, March 2007. (www.xTRIZ.com)
- Tether BS. *What is innovation?* University of Manchester and UMIST, Manchester (UK): ESRC Centre for Research on Innovation and Competition (CRIC), 2003. ISBN 1 84052 010 8