

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  
Departamento de Organización de Empresas



**PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN DE IDEAS ADAPTADO A  
LAS CARACTERÍSTICAS ORGANIZATIVAS Y DE INNOVACIÓN DE LAS  
EMPRESAS. EL CASO DE LA COMARCA DE LA SAFOR.**

TESIS DOCTORAL.

Presentada por: Dña. Cristina Santandreu Mascarell.

Dirigida por: DRA. Dña. Lourdes Canós Darós.

DR. D. Jordi J. Mauri Castelló .

Valencia, Febrero de 2012



A mis hijos: Marc, Oscar y Lara, a mi hermana Milen  
y a mis padres, Leoncio y Elena.



## **Agradecimientos**

La realización de esta memoria de tesis doctoral no hubiera sido posible sin el apoyo brindado por muchos a los que debo su importante y fundamental contribución, entre quienes se encuentran autoridades, profesores y colegas de la Universitat Politècnica de València (UPV). También a los empresarios que me han dedicado su tiempo, información y experiencia haciendo llegar así los frutos de ésta y futuras líneas de investigación a la sociedad en general.

Un agradecimiento a mis directores de tesis, al Dr. Jordi J. Mauri Castelló por su apoyo y labor y en especial a la Dra. Lourdes Canós Darós, que ha sido un pilar fundamental para recorrer el camino que me ha llevado hasta aquí, me ha impulsado en todo momento a seguir adelante aún en momentos difíciles que me han tocado atravesar y de quien es de destacar su infinita paciencia y particular dedicación para trabajar en equipo, a fin de enriquecer con sus conocimientos y experiencia esta investigación que considero abre un espacio para profundizar en el desarrollo de estudios relacionados con los temas aquí tratados.

Agradezco también a mi familia, a mis padres, hermanos y amigos por su comprensión y apoyo permanentes durante el tiempo que he tenido que dedicar al estudio y elaboración de esta memoria. Y en especial a mis hijos, por el tiempo que les he robado, por su apoyo y comprensión en los momentos más duros.



## **Resumen**

Título: PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN DE IDEAS ADAPTADO A LAS CARACTERÍSTICAS ORGANIZATIVAS Y DE INNOVACIÓN DE LAS EMPRESAS. EL CASO DE LA COMARCA DE LA SAFOR.

Presentada por: Dña. Cristina Santandreu Mascarell.

Dirigida por: DRA. Dña. Lourdes Canós Darós

DR. D. Jordi J. Mauri Castelló.

La innovación es la base de las empresas del futuro. La razón la podemos encontrar en la presión ejercida por un mercado formado por clientes cada vez más exigentes debido a las múltiples posibilidades de interacción; en las nuevas tecnologías; en los competidores, cada vez más agresivos; o en el reconocimiento de un mundo globalizado y al mismo tiempo más pequeño por las facilidades de información y colaboración que se están dando. Podríamos seguir justificando la importancia de la innovación empresarial, pero ya existen muchas investigaciones que tratan este tema identificando además qué agrega valor y diferencia a la empresa en un ambiente altamente competitivo y globalizado.

En consecuencia, no podemos imaginar una empresa de cualquier tamaño, sector o mercado, que no deba estar en todo momento preocupada por la innovación de cualquier tipo, de modo que estos procesos no sean sólo una iniciativa, sino un hábito que debe ser llevado con persistencia. Hemos pasado de innovar como “hacer de nuevo” a un conjunto mucho más amplio de elementos que forman un sistema de innovación, dándose esta en las empresas, universidades, centros de investigación, etc., integrándose todo de forma conjunta para configurar la capacidad innovadora de un país.

Nuestra investigación se centra en uno de los aspectos de la innovación, como resultado de una nueva estructura de organización en las empresas, que implica la capacidad de las personas y empresas por aprender continuamente para adaptarse al continuo cambio que supone estar innovando. Esto implica cambios organizacionales que den lugar a la coordinación de nuevas formas de trabajo, consiguiéndose así a través de la innovación ventajas competitivas que diferencian a las empresas.

En este contexto, hay que tener en cuenta que la posición competitiva de las empresas se encuentra en las amenazas y oportunidades del entorno y en sus fortalezas y debilidades, que no son estáticas y que van cambiando con el tiempo. De este modo, las empresas necesitan de una gran cantidad de información que deben gestionar y analizar para tomar las decisiones adecuadas, siendo esta información tanto interna como externa. Quien gestiona en la realidad esta información y toma las decisiones en las empresas son las personas, por lo que partimos de la importancia de las personas en las empresas para presentar los temas tratados en la tesis cuyo vínculo principal son las personas y su forma de trabajar. Por una parte se identifican formas comunes de trabajo (buenas prácticas) en empresas innovadoras. Además, se relaciona el funcionamiento interno de las personas (cerebro) con las tecnologías de la información y la comunicación. En este sentido, introducimos la relación con las empresas, concluyendo que existe una similitud entre ellos en la forma de tratar la información para la toma de decisiones. También se relacionan estas formas de trabajo, que son las demandadas por las empresas con las competencias de los titulados universitarios. De este modo, en el presente trabajo se obtienen resultados útiles para el mundo académico y para las empresas que quieran generar innovaciones.



## **Resum**

Títol: PROPOSTA D'UN MODEL DE GESTIÓ D'IDEES ADAPTAT A LES CARACTERÍSTIQUES ORGANITZATIVES I D'INNOVACIÓ DE LES EMPRESES. EL CAS DE LA COMARCA DE LA SAFOR.

Presentada per: Na Cristina Santandreu Mascarell.

Dirigida per: DRA. Dña. Lourdes Canós Darós

DR. D. Jordi J. Mauri Castelló.

La innovació és la base de les empreses del futur. La raó la podem trobar en la pressió exercida per un mercat format per clients cada vegada més exigents a causa de les múltiples possibilitats d'interacció; a les noves tecnologies; als competidors, cada volta més agressius; o al reconeixement d'un món globalitzat i al mateix temps més petit per les facilitats d'informació i col·laboració. Podríem seguir justificant la importància de la innovació empresarial, però ja existeixen moltes investigacions que tracten aquest tema i que, a més a més, identifiquen quina cosa afegeix valor i diferència a l'empresa en un ambient altament competitiu i globalitzat.

En conseqüència, no podem imaginar una empresa de qualsevol tamany, sector o mercat que no haja d'estar en tot moment preocupada per la innovació de qualsevol tipus, fent que els processos no siguin només una iniciativa, sinó un costum que ha de ser portat amb persistència. Hem passat d'innovar, entès com "fer de nou" a un conjunt molt més ampli d'elements que formen un sistema d'innovació, que es dona en les empreses, universitats, centres d'investigació, etc, i s'integra tot de forma conjunta per configurar la capacitat innovadora d'un país.

La nostra investigació se centra en un dels aspectes de la innovació, com resultat d'una nova estructura d'organització en les empreses, que implica la capacitat de les persones i empreses per aprendre contínuament per tal d'adaptar-se al canvi que suposa sempre el fet d'innovar. Açò implica canvis en l'organització, els quals donen lloc a la coordinació de noves formes de treball, i així s'aconsegueixen, a través de la innovació, una sèrie d'avantages competitiu que diferencien les empreses.

En aquest context cal tenir en compte que la posició competitiva de les empreses es troba en les amenaces i oportunitats de l'entorn i en les seues fortaleeses i debilitats, que no són estàtiques i que canvien amb el temps. Així, les empreses necessiten una gran quantitat d'informació que han de gestionar i analitzar per a prendre les decisions adequades, essent aquesta informació tant interna com externa. Qui gestiona en la realitat aquesta informació i pren les decisions en les empreses són les persones, per la qual cosa partim de la importància de les persones en les empreses per presentar els temes tractats a la tesi que tenen com a vincle principal les persones i la seua forma de treballar. Per una part, s'identifiquen formes comunes de treball (bones pràctiques) en empreses innovadores. A més, se relaciona el funcionament intern de les persones (cervell) amb les tecnologies de la informació i la comunicació. En aquest sentit, introduïm la relació amb les empreses, i concloem que existeix una similitud entre ells en la forma de tractar la informació per a la presa de decisions. També se relacionen estes formes de treball, que són les demandades per les empreses, amb les competències dels titulats universitaris. En aquest treball s'obtenen resultats útils per al món acadèmic i per a les empreses que vulguin generar innovacions.

## **Abstract**

Title: PROPOSAL OF AN IDEAS' MANAGEMENT MODEL ADAPTED TO ORGANIZATIONAL FEATURES AND INNOVATION IN COMPANIES. THE CASE OF THE REGION OF LA SAFOR

Presented by: Cristina Santandreu Mascarell

Directed by: DRA. Dña. Lourdes Canós Darós

DR. D. Jordi J. Mauri Castelló.

Innovation is the basis of companies in the future. The reason for this can be found in the pressure of a market consisting of increasingly demanding customers due to the multiple possibilities of interaction; in new technologies; in increasingly aggressive competitors; or in the recognition of a globalized but small world because of information and collaboration. We could continue justifying the importance of business innovation, but there are a lot of researches about this issue, where what adds value and differentiates the company in a highly competitive and globalized environment is identified.

Consequently, we cannot imagine a company of any size, sector or market, which should not be at all the time concerned about any kind of innovation, so that these processes are not just an initiative, but a persistent habit. Innovation was considered as “to make it new” but now it is considered as a much broader set of elements that form an innovation system in companies, universities, research centers, etc. Everything is integrated to set up the innovative capacity of a country.

Our research focuses on one aspect of innovation, as a result of a new organizational structure in companies, which involves the ability of individuals and companies to learn continuously to adapt to changes. This involves organizational changes that lead to the coordination of new forms of work, thereby achieving innovation through competitive advantages that differentiate companies.

In this context, it should be noted that the competitive position of companies depends on environmental threats and opportunities and internal strengths and weaknesses, which are not static and change over time. Thus, companies need a large amount of information to be managed and analyzed to make right decisions, by using both internal and external information. Who actually manages this information and make decisions in business are the people in it, so we consider the importance of people in business to present the objectives, the main link of which being the people and the way they work. On one hand, common forms of work (good practices) in innovative companies are identified. Moreover the inner workings of people (brain) with information and communication technologies are related. In this sense, we introduce the relationship with the companies, concluding that there is a similarity between them in the way of processing information for decision-making. In addition, these forms of work, which are demanded by the companies, with the competencies of higher education graduates are related. The present paper shows different results, useful for academics and for companies that want to generate innovations.

# Índice

|  |    |
|--|----|
| <b>Capítulo 1: Introducción</b> .....  | 17 |
| 1. Introducción.....   | 19 |
| 2. Objetivos y justificación.....  | 24 |
| 3. Metodología.....  | 32 |
| 4. Estructura y publicaciones.....   | 34 |
| 5. Resúmenes extendidos.....   | 39 |
| 5.1. The importance of information technology and the generation of ideas in the workplace: a model for management.....                | 39 |
| 5.2. La innovación medio ambiental en el sector turístico a través de los recursos humanos.....  | 40 |
| 5.3. Knowledge management for innovation: interaction between organizational structure and information flows.....                      | 40 |
| 5.4. Competencies and skills for future Industrial Engineers defined in Spanish degrees.....   | 41 |
| 6. Referencias.....  | 43 |
| <br>   |    |
| <b>Capítulo 2: The importance of information technology and the generation of ideas in the workplace: a model for management</b> ..... | 47 |
| 1. Introduction.....   | 50 |
| 2. Human capital, innovation and ideas.....  | 52 |
| 3. The flexibility and innovation for an optimal management of ideas.....  | 54 |
| 4. ICT and organizational structure.....   | 55 |
| 5. An integrated model of organizational structure and management of ideas (IMOSMI).....   | 60 |
| 6. Conclusions.....  | 61 |
| 7. References.....   | 62 |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Capítulo 3: La innovación medio ambiental en el sector turístico a través de los recursos humanos.....</b>                       | <b>69</b>  |
| 1.    Introducción.....   | 73         |
| 2.    La innovación y el medio ambiente en el sector turístico.....   | 75         |
| 3.    Dimensiones de las empresas a analizar.....   | 78         |
| 4.    La importancia del flujo de la información y la estructura organizativa en las empresas de la sociedad de la información..... | 80         |
| 5.    Conclusiones.....   | 84         |
| 6.    Referencias.....  | 84         |
| <br>  |            |
| <b>Capítulo 4: Knowledge management for innovation: interaction between organizational structure and information flows.....</b>     | <b>93</b>  |
| 1.    Introduction.....   | 96         |
| 2.    Organizational structure, information, knowledge and innovation.....  | 99         |
| 3.    Methodology: grounded theory.....   | 105        |
| 4.    Design of the experiment.....   | 109        |
| 5.    Results.....  | 112        |
| 6.    Conclusions, limitations and future research.....   | 114        |
| 7.    References.....   | 115        |
| <br>  |            |
| <b>Capítulo 5: Competencies and skills for future Industrial Engineers defined in Spanish degrees.....</b>                          | <b>123</b> |
| 1.    Introduction.....   | 127        |
| 2.    Methodology.....  | 128        |
| 3.    Industrial Engineering degree in Spanish universities: competencies and skills.....   | 129        |
| 4.    Comparison of competencies in Industrial Engineering degrees and real demand of employees.....                                | 134        |
| 5.    Conclusions.....  | 137        |
| 6.    References.....   | 140        |
| <br>  |            |
| <b>Capítulo 6: Conclusiones.....</b>  | <b>143</b> |

## **Índice de Figuras.**

|  |    |
|--|----|
| Figura 1. Generación y producción de innovación a partir del conocimiento..... | 22 |
| Figura 2. Relación empresas-innovación a través de las personas.....           | 25 |
| Figura 3. Utilidad de la información.....                                      | 26 |
| Figura 4. Relación cerebro-ordenador.....                                      | 27 |
| Figura 5. Relación a través de sistemas de información.....                    | 28 |
| Figura 6. Formas de trabajo comunes en empresas innovadoras.....               | 36 |

## **Índice de tablas.**

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Temas de investigación y publicación.....     | 23 |
| Tabla 2. Artículos- Revistas-Indexación-Situación..... | 38 |

|                   |            |
|-------------------|------------|
| <b>Anexo.....</b> | <b>149</b> |
|-------------------|------------|

|                 |     |
|-----------------|-----|
| Entrevista..... | 151 |
|-----------------|-----|





**Capítulo 1:**  
**Introducción.**



## **1. Introducción.**

La gestión del conocimiento ha venido desarrollándose desde principios del siglo XX cuando comenzó el apogeo de los documentos escritos como símbolo de expresión de ideas y que sirvieron como narradores de acontecimientos y adelantos que ocurrieron en el pasado. Por los años veinte empezó dentro de la comunidad norteamericana la adquisición del conocimiento a través de bibliotecas - acumuladores de documentos – que sirvieron como emblemas de manifestaciones laborales, científicas, sociales, económicas y políticas. En los años treinta, el polaco Kurt Lewin (2008), manifestó que la palabra trabajo significaba tensión psicológica en el quehacer laboral, satisfacción de las actividades desempeñadas, motivación, liderazgo y participación. Aprovechando la coyuntura para esclarecer el término, introdujo el método de la investigación y la experimentación, que cambiaron el manejo organizacional por medio del aprendizaje. En los años cuarenta, la sociedad sufrió cambios de orden de demanda de productos y servicios, basados en el conocimiento. Ésta fue la primera aparición del concepto de gestión del conocimiento. Ya hacia la década de los años cincuenta, se dieron los primeros pasos para automatizar el comportamiento humano por medio de la inteligencia artificial como ganancia económica. Posteriormente, en la década de los años sesenta, deslumbraron en el entorno los sistemas basados en el conocimiento, mejorando los procesos a través de la investigación operativa, planificación estratégica, enfoque cibernético y teoría de sistemas. Hacia los años setenta, se comenzó a construir la era del conocimiento, acentuado en las prácticas empresariales. La década de los años ochenta marcó un hito en la historia, ya que la principal herramienta de trabajo eran los recursos tecnológicos, logrando así configurar y enriquecer los equipos de cómputo, basados en la transferencia de conocimientos expertos, como coadyuvadores en la toma de decisiones (Allee, 1997). En la década de los años noventa, el norteamericano Peter Senge (1995) en su libro magistral “Quinta Disciplina” tomó el pensamiento sistémico como de gran interés en la investigación y en la práctica del desarrollo del aprendizaje organizacional para mejorar la competitividad. Al respecto, el conocimiento se debe más que todo al aprendizaje de aptitudes nuevas y la implementación de innovaciones institucionales que contribuyeron a una novedosa estructura organizacional. Teniendo en cuenta la revisión sobre la definición de gestión del conocimiento realizada por Díaz y Darío (2008), ya el legendario filósofo griego Platón consideró que el fundamento del conocimiento se encuentra en los principios o razones de las cosas, la idea que da

unidad a todas las demás ideas que constituyen lo real. En cambio, para el cibernético sueco Norbert Wiener (1998) el conocimiento es el cambio de energía en información para ayudar a atenuar su tiempo de almacenamiento y recepción, representando así la cantidad de información para medir el grado de ordenación de toda la organización. Por otra parte, las deducciones de los canadienses Tapscott y Caston (2008) en su libro “El desplazamiento del paradigma: la promesa de la tecnología de la información” apuntaron a que los avances de las TICs han dirigido la reestructuración de las economías nacionales. El austriaco Peter Drucker (1993), expresó que la simple razón de que al ser los conocimientos universalmente accesibles, no habrá excusa para no ser competitivos; esta idea se encuentra ampliada en Tissen et al. (2000). Añade también que los factores tradicionales de la producción, la tierra, el trabajo y el capital, no han desaparecido, han pasado a un segundo plano, y en consecuencia, el conocimiento reina en la economía productiva actual. En el libro “Gestión del Conocimiento”, Moral et al. (2007) formularon que la gestión del conocimiento consistía básicamente en poner a disposición del conjunto de miembros de la institución la totalidad de los conocimientos para el mejor funcionamiento, el desarrollo y crecimiento de la empresa, demostrando así que la concepción del trabajo en equipo y eliminación de competencias abrirán puertas a la investigación para renovar, organizar y transferir activos de conocimientos. Finalmente, en la era actual, se están presentando cambios de paradigma que han contribuido al crecimiento cuantitativo y cualitativo de las ciencias del conocimiento, en especial, los que han producido los adelantos tecnológicos como una temática propia para y hacia una sociedad automatizada y robotizada.

Todos estos cambios son innovaciones. La innovación es uno de los temas centrales e importantes que las empresas hoy en día tienen que tener claro en su misión y visión para adaptarse al mercado. La innovación es el resultado de la generación de una idea por uno o varios trabajadores de la empresa, que es valorada para ver si su aplicación da lugar a cambios empresariales (en cualquier área de la empresa) que repercuten en la mejora del producto y/o servicio y que los clientes están dispuestos a aceptar de forma que mejore la rentabilidad empresarial. Por lo tanto, esas ideas pueden dar lugar a posibles innovaciones que surgen de las personas y, más concretamente, del talento y conocimiento de éstas (González Cruz et al., 2009). Por ello consideramos importante investigar cómo se genera este conocimiento en las personas y cómo es transmitido, cuál es el flujo que sigue dentro de las empresas para generar ideas que puedan derivar en innovaciones (Iyer y Davenport, 2008; Parra, 2004).

En la revisión realiza por Díaz (2008), podemos encontrar otras aportaciones, como la del profesor estadounidense James Brian de Dartmouth Collage, que dice que el conocimiento es la parte más importante del valor agregado de toda fabricación, es decir, los avances tecnológicos permitirán a las empresas fabricar más productos. El sociólogo estadounidense Daniel Bell rotuló que la sociedad postindustrial está organizada alrededor del conocimiento, por eso opera como mecanismos, de control social y de direccionamiento del cambio y de la innovación. El premio Nobel de Física 1978, el alemán Arno Penzias, estipuló que la convergencia de ordenadores y comunicaciones había llevado a la conectividad de los conocimientos. De acuerdo con Leonard Barton, las instituciones innovadoras son aquellas que construyen y gestionan efectivamente sus conocimientos a través de actividades tales como solucionadores de problemas, experimentación y conocimientos integrados tanto internos como externos.

Con esta exposición queremos resaltar la importancia del conocimiento en la sociedad para su avance y evolución. El conocimiento reside en las personas y son ellas las que mediante la utilización y aplicación de este conocimiento generan los cambios que se producen en la sociedad con el fin de vivir mejor. La utilización y aplicación de este conocimiento ocurre en las empresas que es donde se generan los bienes y servicios que van cubriendo distintas necesidades.

La relación de todo esto, como se muestra en la Figura 1, es que las ideas provienen de las personas, que van evolucionando. Esta evolución viene dada por la satisfacción de las distintas necesidades, como se presenta en la pirámide de Maslow. Generando nuevas necesidades que se desean cubrir surgen las ideas para satisfacerlas. Las empresas son la herramienta a través de la cual las personas generan o producen los bienes y servicios que van a satisfacer las distintas necesidades que se van demandando. Al mismo tiempo las empresas deben producir estos bienes y servicios de manera eficaz, eficiente y rentable por lo que tienen que ser innovadoras para ello. Por un lado, vemos que la generación y creación de la innovación proviene de las personas que son las que generan las ideas y, por otro lado, la producción/resultados, los bienes y servicios que satisfacen esas necesidades se hacen en las empresas que deben gestionar varios aspectos, como la estructura organizativa y la gestión de las ideas que se producen en la empresa para poder satisfacer la demanda de forma innovativa y diferenciarse de los demás.

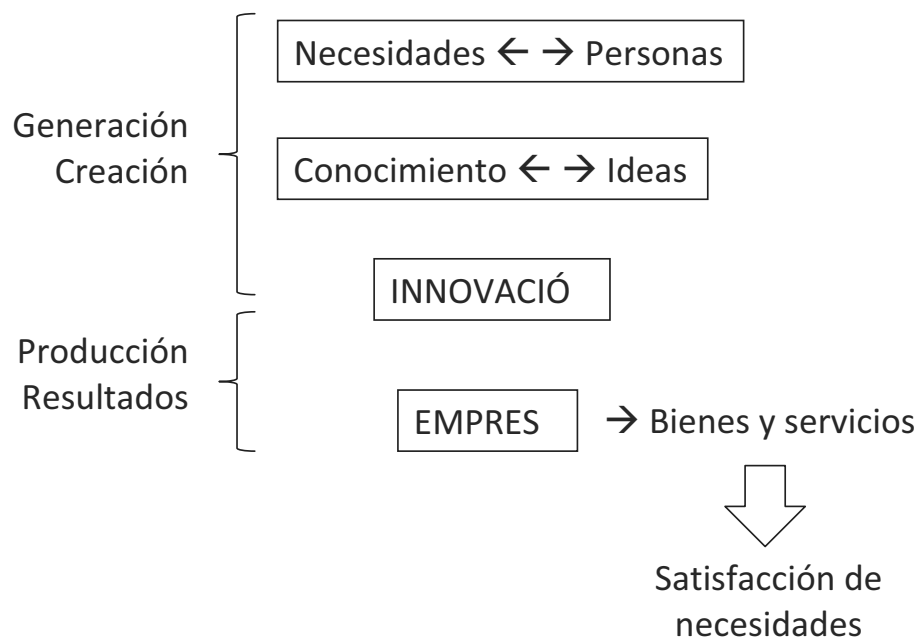


Figura 1. Generación y producción de innovación a partir del conocimiento.

Fuente: Elaboración propia.

De ahí el interés de comenzar con el estudio de las necesidades hasta llegar a la pregunta de cómo las empresas generan innovaciones a través de las personas. De esta idea surgen los temas de investigación que presentamos en esta memoria y su relación (Tabla 1).

| <i>Artículos.</i>   | <i>Temas</i> | <i>Relación<br/>(hilo conductor)</i>  |
|---|--------------|---|
| Innovation as a result of individuals' creative activity in the organizational structure of the company.  | Persona.     | Cómo las empresas generan innovaciones a través de las competencias adquiridas por las personas que van adaptándose y cambiando en función del entorno. |
| Common items in the companies' information flow from the organizational structure and the management of ideas through the perspective of the global cognitive theory. |              |   |
| The importance of information technology and the generation of ideas in the workplace: a model for management.  | Empresa.     |   |
| La innovación medioambiental en el sector turístico a través de los recursos humanos.   |              |   |
| Knowledge management for innovation: interaction between organizational structure and information flows.  |              |   |
| Competencies and skills for future industrial engineers defined in Spanish degrees.   | Universidad. |   |

Tabla 1. Temas de investigación y publicación.

Fuente: Elaboración propia.

Las innovaciones provienen de las personas. Las personas por naturaleza tienen una forma de trabajar y actuar que viene regulada por su cerebro que es el que recibe la información y la gestiona para tomar decisiones. Por lo tanto, las personas generan herramientas tecnológicas que les permiten obtener información y gestionarla para la toma de decisiones siendo el funcionamiento de éstas muy similar al del cerebro. La empresa es un sistema que para la toma de decisiones necesita información para gestionarla de la manera más eficaz y eficiente, por lo tanto, es un soporte que las personas utilizan, de ahí la importancia de ver como se realiza esta tarea en la empresa.

En este punto, cabe recordar que estamos ante una tesis por compilación de artículos científicos. Como podemos ver en la Tabla 1, hay seis artículos donde cada uno de ellos puede ser leído autónomamente al tener los aspectos necesarios para su comprensión (marco teórico, objetivos, resultados y conclusiones), pero es importante recalcar que la unión de todos ellos constituye un solo trabajo con un claro hilo argumental, una sola estructura lógica. Los dos primeros no pertenecen a esta memoria de tesis, pero facilitan el entendimiento del hilo conductor, siendo los cuatro artículos siguientes los que forman la memoria de la tesis. No obstante, cabe hacer esta mención dado que son la justificación o base inicial de toda la investigación desarrollada en la tesis doctoral.

De este modo, el presente capítulo contextualiza el documento completo para permitir al lector el acceso directo a la información de su interés. Se estructura en seis apartados. En este primer apartado se hace una breve introducción al tema estudiado. En el segundo apartado se define el objetivo principal de la tesis y se justifica. En el apartado tercero se explican las metodologías utilizadas para la redacción de los artículos. En el cuarto apartado se presenta cada uno de los artículos que componen el cuerpo de esta memoria y su relación, así como su contextualización y los resultados (publicaciones y otras investigaciones). En el quinto apartado se presentan los resúmenes extendidos de cada uno de los artículos. En el apartado sexto, por último, se muestran las referencias utilizadas en este capítulo.

## **2. Objetivos y justificación.**

El objetivo principal de esta tesis doctoral es identificar y relacionar características o puntos en común que tienen las empresas innovadoras relacionados con su estructura organizativa (personas) y la aplicación de nuevas tecnologías (sistemas de información). Para ello, planteamos una serie de preguntas que queremos contestar de forma breve y general para poder alcanzar todas las metas de esta investigación:

- 1) ¿Qué investigar?
  - Determinar cuales son las características comunes que poseen las empresas innovadoras.
- 2) ¿Cómo investigar?
  - Revisión de la literatura para establecer el marco teórico de nuestra investigación y comprobar que no se ha realizado ya.
  - Metodología cualitativa (teoría fundamentada).



3) ¿Cuándo investigar?

- Establecer un plan de trabajo, donde se secuencien por orden todas las actividades necesarias para ejecutar la investigación.

4) ¿Cómo y qué va a producir esta investigación?

- Establecer un modelo o guía que permita o facilite a las empresas la innovación aplicando estas características, a través de buenas prácticas. Al final, estas innovaciones se traducen en bienes y/o servicios que son generados, creados, producidos en las empresas, con el fin de cubrir necesidades que mejoren la calidad de vida de las personas.

Una vez contestadas estas preguntas nos damos cuenta de que debemos especificar el hilo conductor de nuestra investigación: ¿de dónde surgen las innovaciones? De las personas y de su conocimiento, como se indica y justifica en esta introducción. La comprobación de que la respuesta es correcta se realiza a lo largo de la memoria a través de la lectura de los artículos presentados. Esquemáticamente podemos ver esta relación en la Figura 2.

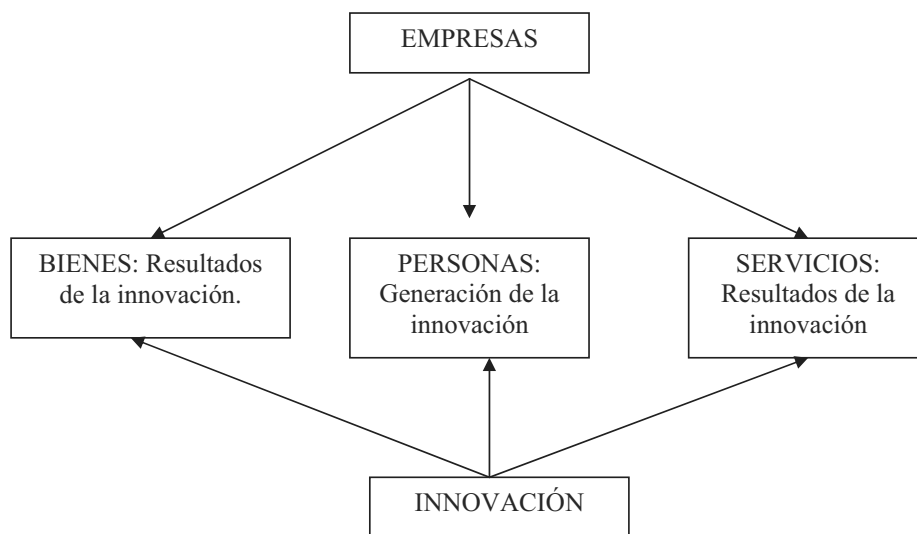
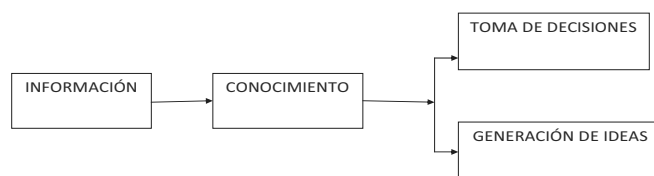


Figura 2. Relación empresas-innovación a través de las personas.

Fuente: Elaboración propia.

En primer lugar y partiendo de la importancia de las personas en las empresas, analizamos su forma de trabajar a partir de la teoría cognitiva global (Molina, 2002), que analiza los sistemas de información, los procesos cognitivos humanos y la psicología del conocimiento en relación con los ordenadores, la neurociencia y la filosofía del cerebro en la cultura moderna. La teoría cognitiva global expone que el cerebro es un órgano especializado en el tratamiento de la información cuyas características comunes son la inteligencia y la memoria. Así, establece una relación entre el cerebro humano y los ordenadores que se basa fundamentalmente en el almacenamiento y de información. La teoría cognitiva se aplica a distintos ámbitos de estudio relacionados con la persona y la empresa resaltando la importancia de las capacidades cognitivas del individuo (García y García, 2008). Estas teorías establecen una relación entre la evolución biológica del ser humano y la sociedad de nuestros días, ya que mediante ejemplos justifican que la demanda de las personas es fruto de su evolución y cambios en las necesidades, y que ésta se cubre a través de la oferta de la empresa que satisface dichas necesidades.

Para la empresa es importante la información y sobre todo su gestión y tratamiento para la toma de decisiones y generación de ideas (Rodríguez, 2003; Santandreu et al., 2012a; 2012b), como se presenta en la Figura 3.



Figura

3.Utilidad de la información.

Fuente: Elaboración propia.

La similitud principal entre el ordenador personal y el cerebro es que tienen la misma finalidad: guardar y gestionar una gran cantidad de información, que se utiliza para la toma de decisiones. Así, podemos argumentar la predisposición de las personas a crear herramientas que faciliten su trabajo y para ello qué mejor que se asemejen a su manera de trabajar natural, interna, es decir, a la forma de funcionar de su cerebro. Podemos representar gráficamente esta relación en la Figura 4.

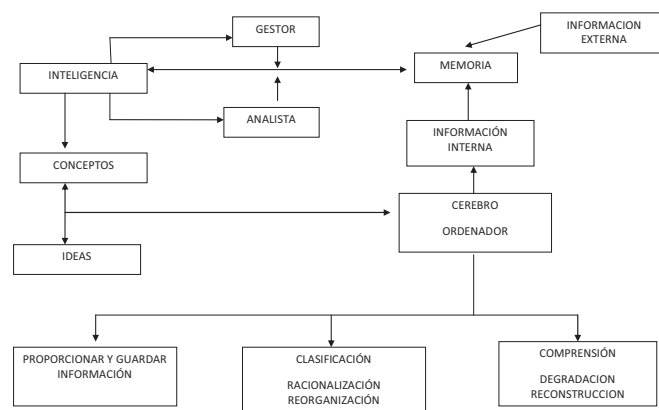


Figura 4. Relación Cerebro – Ordenador.

Fuente: Elaboración propia.

Si siguiendo esta relación, tanto cerebro como ordenador son soportes que permiten, mediante un complejo conjunto de subsistemas, planificar, organizar, dirigir y controlar la información, es decir, gestionarla para que pueda ser utilizada de la manera más óptima y productiva posible con el fin de tomar decisiones (Canós-Darós et al., 2011). De este modo, consideramos interesante establecer una relación que incluye la parte humana y la parte tecnológica de la empresa con tres puntos de apoyo: cerebro (persona), ordenador (TIC) y empresa (organización) (Santandreu et al., 2009), como se muestra en la Figura 5.

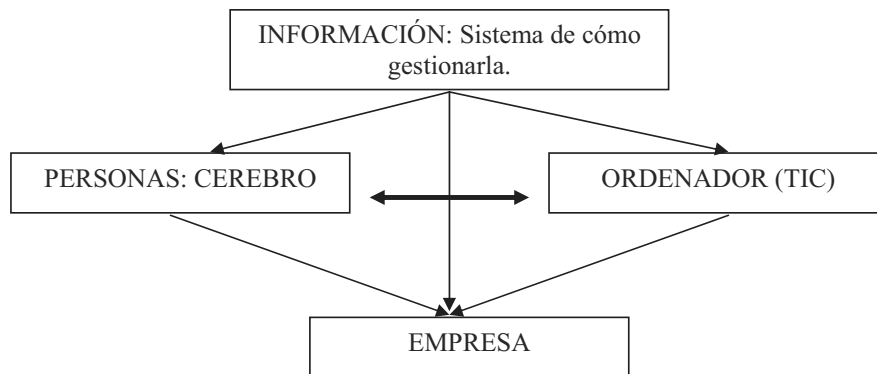


Figura 5. Relación a través del sistema de información.

Fuente: Elaboración propia.

En este contexto, este trabajo pretende profundizar en el ámbito de la gestión del conocimiento y su relación con las actividades innovadoras de la empresa. Concretamente, trata de analizar las principales características en la forma de gestionar el conocimiento organizativo, así como identificar la relación que los comportamientos tienen con respecto a la actitud innovadora y la obtención de determinados resultados empresariales y si estas estructuras están relacionadas (Figura 5) o tienen similitudes en su gestión (Santandreu y Canós, 2010). A continuación se listan los artículos elaborados a partir de estas premisas:

✓ The importance of information technology and the generation of ideas in the workplace: a model for management. *Revista Innovar Journal*. Revisión bibliográfica que justifica la investigación y donde se indican características empresariales que facilitan la innovación.

✓ La innovación medioambiental en el sector turístico a través de los recursos humanos. *PASOS: Revista de turismo y patrimonio cultural*. Comprobación teórico-práctica de la necesidad de innovar en el ámbito turístico.

✓ Knowledge management for innovation: interaction between organizational structure and information flows. *Human Resource Management Journal*. Determinar en el ámbito empresarial que puntos comunes poseen las empresas innovadoras para poder establecer un modelo que facilite la realización de innovaciones y comprobar si coinciden con la literatura.

✓ Competencies and skills for future Industrial Engineers defined in Spanish degrees. *Journal of Industrial Engineering and Management*. Las características presentadas en los artículos anteriores se consideran competencias que se demandan a los trabajadores y nosotros analizamos su inclusión en los planes de estudio de los nuevos títulos universitarios.

En esta tesis analizamos mediante la metodología de la teoría fundamentada, en empresas innovadoras de una región en concreto, cuáles son los puntos comunes que les permiten generar innovaciones a través principalmente de su estructura organizativa y de su sistema de información (desde la valoración de ideas hasta las innovaciones), que son características empresariales que influyen directamente en las formas de trabajar de las personas de modo que den lugar a mejoras empresariales.

Tomamos como pilares la estructura organizativa y el sistema de información porque diversos estudios e investigaciones dejan en sus conclusiones abierta esta línea. La selección de la comarca de La Safor para este trabajo se justifica porque ya existen en esta zona estudios concretos sobre ello. Además es una región donde se concentran muchos y variados tipos de empresas con distintos tamaños, pertenecientes a distintos sectores (multisectorial) y que poseen las características de ser innovadoras e incluso algunas de las seleccionadas han recibido premios por ello. Consideramos interesante que el estudio se realice no en un sector empresarial en concreto sino multisectorialmente (Bierly y Baly, 2007), porque lo que se pretende con esta investigación es identificar puntos comunes entre empresas innovadoras independientemente del sector y su tamaño y que estos ítems puedan servir de modelo o guía para otras empresas que si los aplican faciliten su proceso innovativo. A continuación destacamos las principales aportaciones al respecto:

a. Informe pyme 2008: Análisis sectorial de implantación de las TIC en la pyme española. Fundetec (2008).

Conclusión: “existe una relación directa entre la implantación de las TIC y el aumento de la productividad, por lo que la baja implantación de las TIC en los sectores que más contribuyen al PIB nacional lastra la productividad de la economía española. Los importantes crecimientos del PIB de la economía española (en los que han influido decisivamente las tecnologías) contrastan con la baja productividad de nuestro país, que se situó en 2007 en última posición de la Unión Europea en crecimiento de la productividad laboral. Según la Comisión Europea, una de las principales causas que justifican que España muestre bajas tasas de productividad reside en la ausencia de una

difusión amplia de las nuevas tecnologías. Mejorar la productividad se ha convertido, pues, en un objetivo prioritario para la economía española que pasa, ineludiblemente, por el incremento del uso de las TIC”.

b. Presència de NTIC a les empreses. Estudio elaborado por: L’observatori. Informació Socioeconòmica de Gandia i la Safor (2008).

Recomendaciones: “Diseñar un modelo de gestión basado en las NTIC y el conocimiento, de forma que las NTIC sirvan para mejorar la competitividad del conjunto de empresas de Gandia. Favorecer el acceso a las NTIC, por parte del conjunto del tejido empresarial de Gandia. Explotar todas las posibilidades tecnológicas que puedan aumentar la competitividad empresarial. Fomentar la introducción de las NTIC en todas las fases del proceso productivo y organizativo de la empresa”.

c. La capacidad de absorción de conocimiento: factores determinantes internos y externos. Beatriz Forés Julián y César Camisón Zornoza (2008).

Conclusiones: “merecen estudio adicional los modelos y sistemas de gestión de calidad y los sistemas de gestión de información que ha implantado la empresa y las características de su diseño organizativo. Existen muy pocos estudios que especifiquen cómo esta estructura organizativa afecta a la posterior explotación de conocimiento, por lo que sería interesante como una posible línea de investigación futura”.

d. La gestión del conocimiento organizativo. Dinámicas de agregación de valor en la organización. Reinaldo Plaz Landaeta y Néstor González Aure (2004).

Reflexiones finales: “Surge la necesidad de crear mecanismos de diversa índole que puedan procesar información, convirtiéndola en conocimiento útil, para usuarios específicos, sobre temas concretos, y suministrándola en tiempo real, facilitando así la movilización y la utilización de información y de conocimiento en procesos de toma de decisión”.

e. Los principios cooperativos facilitadores de la innovación: un modelo teórico. Carmen Marcuello Servós y M<sup>a</sup> Isabel Saz Gil (2008).

Conclusiones: “La capacidad de absorción de la organización está condicionada por la relación establecida entre el exterior y el interior de la organización –las características y estructura de red de vínculos en los que se encuentra arraigada la organización–; y por la relación entre las subunidades dentro de la organización, además de la relación entre las personas y sus habilidades en éstas –aspectos relacionales y cognitivos de los miembros de la organización–. Por último, el constructo capacidad de absorción expresada como un conjunto de rutinas organizativas y procesos estratégicos por los que las organizaciones adquieren, asimilan, transforman y explotan conocimiento puede considerarse como un predictor o moderador de la actividad innovadora de las organizaciones”.

f. Desarrollo de un modelo de relación entre gestión del conocimiento y la dinámica innovadora en las organizaciones. José Carlos Ramos (2009)

Retos futuros: “transformar una organización que aprende pone en jaque el statu quo de los directores clásico. El cambio que supone está reservado, según Schein (1991) a los directores “híbridos culturales”, que son capaces de lograr un cambio cultural desde una cultura desde la que están plenamente identificados”.

Nuevas habilidades: “uno de los principales retos para que la gestión del conocimiento sea una realidad embebida en la actividad de las organizaciones y que por lo tanto la innovación esté también sistematizada, es la capacitación de las personas para ello”.

Por lo tanto, estas bases han generado una propuesta de modelo, generando teoría de acuerdo con la metodología empleada (teoría fundamentada), que integra unos puntos comunes que, independientemente de la estructura organizativa de la empresa, si ésta es flexible, le permitan la gestión de ideas a través de estas buenas prácticas y le facilite llegar a innovaciones.

### **3. Metodología.**

En los trabajos presentados en esta memoria de tesis doctoral se han utilizado varias metodologías. La primera hace referencia a la metodología habitual utilizada para investigar que consiste en hacer una revisión de bibliografía que se compone de artículos académicos en publicaciones científicas, libros y, en algunos casos, ponencias presentadas en congresos. Con el fin de identificar la literatura adecuada al tema de innovación empresarial basado en las personas a través de la estructura organizativa y el sistema de gestión de ideas, buscamos en las bases de datos de publicaciones científicas como: Polibuscador, Google académico, Scirus, Web of Knowledge y Web of Science. Los términos de búsqueda o palabras clave utilizadas fueron principalmente los siguientes: Flexibilidad, Agilidad, Innovación, Sistema de gestión, Estructura organizativa, Conocimiento, Ideas, Competencias, Recursos humanos, Sistemas de innovación, Sistema de gestión de ideas, Universidades españolas, Ingeniero Industrial. Los resultados arrojaron un ingente número de artículos de entre los que seleccionamos aquellos que en términos generales ofrecían las bases teóricas y académicas del tema. Con este mismo procedimiento obtuvimos documentos relacionados publicados en libros y actas de congresos. Cada documento seleccionado fue revisado y guardado. Se realizaron fichas clasificadas según el tema que trataban y codificadas, para su posterior consulta. Esta metodología se ha utilizado para configurar el marco teórico de la investigación y la información obtenida se ha utilizado en los artículos presentados en esta tesis.

Para la parte práctica de la investigación reflejada en el capítulo 4 de la tesis, la metodología utilizada es una investigación cualitativa basada en la teoría fundamentada (Glaser, 1978; 2000; 2002; Strauss, 1987). Consiste en el desarrollo de la teoría a partir de datos que son sistemáticamente capturados y analizados; es una manera de pensar acerca de los datos y su conceptualización.

La recogida de datos de la investigación se realiza mediante una entrevista semi-estructurada (ver Anexo). Esto significa que es abierta para el entrevistado de manera que va contestando libremente, pero guiada por el investigador para reunir la información que se necesita para la investigación.



El objeto de la entrevista se puede desglosar en:

1. Conocer la estructura organizativa para poder determinar qué tipo de estructura tiene la empresa.
2. Conocer si realizan innovación, de qué tipo y cómo para determinar si poseen algún proceso de innovación.
3. Conocer como gestionan la información y el conocimiento y si esa gestión les ha llevado a la evaluación de ideas para determinar si poseen algún modelo de gestión de conocimiento o ideas.

El fin último es poder determinar nexos de unión entre la estructura organizativa y el sistema de información y crear un modelo integrado.

La entrevista se ha estructurado en cinco partes que se detallan brevemente y se justifican:

*Primera parte:* Preguntas generales sobre la empresa para que el entrevistado, haciendo una introducción sobre su cargo y qué productos o servicios producen y qué necesidades pretenden cubrir, nos presente su empresa y poder extraer información adicional que no se encuentra en la página web y así también crear un clima agradable, llegando a determinar cuál es la misión, visión y objetivos de la empresa y si entre ellos implícita o explícitamente se encuentra la innovación.

*Segunda parte:* Preguntas para poder determinar cuál es su estructura organizativa (cómo es el circuito de información que se sigue por ella).

*Tercera parte:* Trata de determinar qué entiende la empresa por innovación y sus tipos, cuáles se han dado en la empresa, cuál es el proceso y las actividades seguidas para ello, barreras u obstáculos, ventajas competitivas, capital intelectual, gestión del conocimiento. Para la elaboración de las preguntas se han seguido indicaciones, instrucciones e investigaciones realizadas por la OCDE, el INE y el Manual de Oslo.

*Cuarta parte:* Aborda el proceso que sigue la empresa en cuanto a la creación, difusión y aplicación del conocimiento dentro de la empresa (Nonaka y Takeuchi, 1995), así como la estrategia seguida por ella.

*Quinta parte:* Esta parte trata de determinar cómo se llega a innovar, de dónde y de quién pueden surgir las ideas que dan lugar a las innovaciones y si la empresa posee algún sistema donde se registra todo ese proceso. Para ello se han seguido trabajos como los de Alavi y Leidner (2001) y Alavi y Tiwana (2003) con el fin de comprobar si existe alguna intranet corporativa y si están orientadas a la creación, almacenamiento y recuperación de conocimiento.

Previamente a las entrevistas, a las empresas se les envió una carta personalizada en la que se animaba a su participación en la investigación y en la que se aseguraba la confidencialidad sobre la información suministrada. Las entrevistas son grabadas y luego transcritas con un procesador de textos, que será utilizado para incorporar los datos en el programa informático ATLAS.TI. Este software agrupa los conceptos principales en familias y categorías, identificando aquellos comunes que existen en todas las empresas entrevistadas. A partir de ellos generaremos nuestra teoría, nuestro modelo.

Finalmente, otro tipo de metodología utilizada en el artículo que se presenta en el capítulo 5 se basa en la comparación. Por una parte, comparamos la información de las competencias de los planes de estudio de Ingeniería Industrial de todas las universidades españolas, filtradas una por una, en función de su oferta de nuevos títulos. Sobre el origen de la información, usamos sitios web oficiales pertenecientes a universidades españolas públicas y algunas privadas, y las de sus correspondientes escuelas universitarias. Por otra parte, comparamos los resultados obtenidos a partir de la metodología cualitativa de la teoría fundamentada, cuyos resultados se muestran en otros trabajos previos, con las competencias ideales anteriormente descritas.

#### **4. Estructura y publicaciones.**

Como ya se ha indicado, la memoria doctoral se basa en cuatro artículos que se pueden leer en los siguientes capítulos, presentados según el formato requerido por cada revista científica.

Primer artículo: The importance of information technology and the generation of ideas in the workplace: a model for management. *Revista Innovar Journal*.

Propone un Modelo teórico Integrado de la Estructura Organizacional y Sistema de Gestión de Ideas (IMOSMI, por sus siglas en inglés) que puede ayudar a las empresas a adaptarse mejor a la innovación y mejorar sus resultados a través del manejo de la información tanto interna como externa, adaptando su estructura organizativa y el uso de las TIC para ello. Es decir, se ofrece una revisión teórica de cómo o cuáles son las formas de trabajo que deberían aplicar las empresas para ser innovadoras.

Segundo artículo: La innovación medioambiental en el sector turístico a través de los recursos humanos. *PASOS: Revista de turismo y patrimonio cultural*.

Se investiga la innovación en las empresas del sector turístico, ya que en la sociedad actual los clientes demandan un cambio que es la protección del medio ambiente, enmarcado en el turismo sostenible. Para ello las empresas deben generar innovaciones que les permitan aprovechar esta oportunidad y adaptarse innovando, a través de las mejoras con el cuidado del medio ambiente, presentando este aspecto como un servicio que añade valor a su producto o servicio. Se establece así que existe una relación entre la gestión del conocimiento, la estructura de la empresa, la información y el medio ambiente (innovación). Este es un caso de posible aplicación a un sector concreto del modelo IMOSMI. Otro ejemplo para el sector agrario se puede ver en Santandreu (2010).

Tercer artículo: Knowledge management for innovation: interaction between organizational structure and information flows. *Human Resource Management Journal*.

Esta investigación consiste en un estudio multisectorial de empresas innovadoras utilizando la teoría fundamentada. En este sentido, y de acuerdo con Bierly y Daly (2007), la inclusión de empresas pertenecientes a diferentes industrias ofrece una visión global de la situación regional, lo que es muy conveniente al tratarse de una investigación de carácter exploratorio. Definimos si empresas innovadoras de distintos, sectores, tamaños, etc., poseen puntos comunes que les permiten innovar. Estos ítems son formas de trabajar en la empresa y son los que muchos estudios teóricos confirman que se deben aplicar para conseguir un carácter innovador. Los resultados corroboran desde el ámbito práctico empresarial los estudios teóricos porque se describen diez características (buenas prácticas, formas de trabajar en las empresas) que aplican las empresas innovadoras, y todos ellos tienen su aval teórico (ver Figura 6).

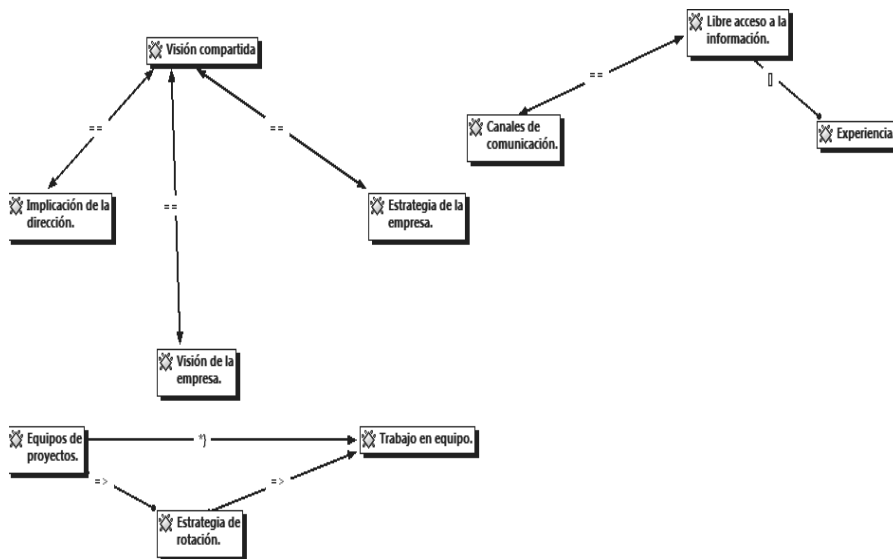


Figura 6. Formas comunes de trabajo en empresas innovadoras.

Fuente. Elaboración propia.

Cuarto artículo: Competencies and skills for future Industrial Engineers defined in Spanish degree. *Journal of Industrial Engineering and Management*.

Continuando con nuestra investigación basada en las personas debemos tener en cuenta también la relación existente entre las empresas y las universidades, a través de la formación no sólo en conocimiento, sino también en competencias para la vida profesional. Los alumnos que se forman en las universidades son las personas que van a trabajar en las empresas (Canós et al., 2011). Por lo tanto, los graduados deberían salir de la universidad preparados para poder trabajar en las empresas tal y como éstas demandan. Teniendo en cuenta la situación actual de las universidades con el proceso de enseñanza-aprendizaje basado en competencias (genéricas y específicas), las guías docentes se elaboran en función de estas competencias, que son las que deben adquirir los alumnos. Para elaborar e introducir estas competencias en el ámbito docente se sigue un procedimiento pedagógico que consiste en contestar a las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué enseñar? Se detallan los objetivos que se quieren alcanzar.
- b) ¿Cómo enseñar? Se establecen las metodologías a utilizar.
- c) ¿Cuándo enseñar? Se define una planificación temporal de las actividades a realizar.
- d) ¿Cómo y qué evaluar? Para comprobar si se han alcanzado los objetivos.

Esta investigación concluye cuales son las competencias genéricas comunes en todas las universidades españolas que imparten el título en Ingeniería Industrial desde el punto de vista de la oferta y de la demanda. Para ello nos basamos, por un lado, en los resultados de una investigación ya realizada (Marín et al., 2010), donde se presentan las competencias listadas en un plan de estudios ideal para un Grado en Ingeniería Industrial. Por otro lado, en los resultados de nuestra investigación previamente explicada, que incluye las competencias (características) que demandan las empresas para que las personas sean innovadoras. Estas competencias son las presentadas en el tercer artículo (capítulo 4 de esta memoria), de modo que se reflejan las similitudes entre la oferta (universidad) y la demanda (empresa) y su influencia en la innovación (Canós y Santandreu, 2011).

Estos artículos se han enviado a distintas revistas y su situación actual se muestra en la Tabla 2.

| Artículos   | Revistas.                | Index  | Situación. |
|---|--------------------------|--|------------|
| The importance of information technology and the generation of ideas in the workplace: a model for management | Revista Innovar Journal. | Social Sciences Citation Index (SSCI) - USA<br>Sociological Abstracts (CSA) - USA<br>Public Affairs Information Service (PAIS) - USA<br>Thomson Gale. Informe Académico (Texto completo/Full text) - México<br>Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades (CLASE) - México<br>Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (Latindex) - México<br>Redalyc - México<br>SciELO Colombia - Colombia<br>Directorio Ulrich's - USA<br>Índice Nacional de | Revisión   |

|  |   |  |            |
|--|---|--|------------|
|  |   | Publicaciones Seriadas Científicas y Tecnológicas Colombianas (Publindex - Máxima categoría A1) – Colombia.  |            |
| La innovación medio ambiental en el sector turístico a través de los recursos humanos.                   | PASOS: Revista de turismo y patrimonio cultural.  | Redalyc.<br>Latindex.<br>In-Recs.<br>DOAJ.<br>DICE:<br>EBSCO.<br>CABI Publishing.<br>DIALNET.<br>ALTIS.<br>INTUTE.<br>CIRET.   | Revisión.  |
| Knowledge management for innovation: interaction between organizational structure and information flows. | Human Resource Management Journal.                | ABI / INFORM base de datos (ProQuest)<br>Contenido del curso:<br>Ciencias Sociales y del Comportamiento (Thomson Reuters)<br>Emerald Management Comentarios (Emerald)<br>INSPEC (IET)<br>Proquest 5000 (ProQuest)<br>PsycINFO (APA)<br>Social Sciences Citation Index (Thomson Reuters)<br>Web of Science (Thomson Reuters). | Revisión.  |
| Competencies and skills for future Industrial Engineers defined in Spanish degrees.                      | Journal of Industrial Engineering and Management. | Cabells Directory<br>CARHUS Plus+<br>CrossRef<br>EPFL<br>e-Revistas<br>Dialnet<br>DOAJ<br>DULCINEA<br>Latindex<br>MIAR<br>OASPA<br>OJS Journal List<br>Open Science Directory<br>RACO<br>SCOPUS<br>Ulrich's Periodicals Directory<br>UPC Bibliotècnica<br>UPCommons  | Publicado. |

Tabla 2. Artículos- Revistas- Indexación- Situación.

Fuente: Elaboración propia.

## 5. Resúmenes extendidos.

### 5.1. *The importance of information technology and the generation of ideas in the workplace: a model for management.*

Las empresas necesitan una adaptación para la supervivencia en su entorno. En la sociedad actual, la innovación es una de las características empresariales relevante que puede dar lugar a ventajas competitivas que permitan a la empresa su supervivencia. Existen muchas y diversas variables que se pueden estudiar para ver qué hace una empresa innovadora. Entonces, consideramos importante analizar las estructuras actuales de las empresas con el fin de conseguir una mejor adaptación a través de la innovación, el conocimiento, las ideas y los flujos de información.

En este contexto, las empresas deben generar ideas que tras ser evaluadas den lugar a innovaciones. Estas ideas proceden de las personas que trabajan en las empresas y de cómo pueden utilizar la información y su conocimiento. Teniendo en cuenta los recursos de los que disponen las empresas como la generalización de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), que han producido un profundo impacto en las empresas, en las personas y en las formas de trabajar, las TICs se suelen vincular a la aparición de nuevas formas de organización, junto con el cambio tecnológico y organizacional a través de las capacidades de los empleados y las habilidades.

Nuestro propósito es iniciar un estudio que busca información sobre las empresas implicadas en la innovación para determinar su estructura organizativa, y cómo involucrar a los empleados en estos procesos, a través de su contribución en la generación de ideas innovadoras y si conduce a identificar las similitudes entre estas empresas que utilizan un determinado modelo.

Mediante el análisis de estas dos dimensiones, la estructura organizativa y la generación de ideas, diseñamos un Modelo Integrado de la Estructura Organizativa y Gestión de Ideas (IMOSMI) que facilita a las empresas su adaptación para ser innovadoras. IMOSMI integra los conceptos siguientes: agilidad, flexibilidad, TIC, ideas, gestión de la información, innovación y estructura de la organización. El modelo combina todos ellos con el fin de ayudar a las empresas para mejorar su productividad y competitividad.

### 5.2. *La innovación medio ambiental en el sector turístico a través de los recursos humanos.*

El cuidado del medio ambiente es un nuevo reto en estos momentos de cambio y adaptación de las empresas a su entorno. Las empresas del sector turístico pueden aprovechar esta oportunidad y adaptarse innovando, presentando este aspecto como un servicio que añade valor a su producto o servicio. La innovación en cualquier empresa proviene de las personas (directivos y empleados) que forman parte de ella por lo que cómo se gestiona el conocimiento de las personas y se convierte en una idea innovadora en la empresa es relevante en nuestro trabajo. Esto lo aplicamos en las empresas del sector turístico a través de cómo se adaptan estas a través de la innovación medio ambiental al turismo sostenible, demanda de la sociedad actual.

Este trabajo quiere realzar los factores de índole interna que pueden ser determinantes en la decisión de emprender actividades innovadoras en las empresas del sector turístico. Así, incorporamos un aspecto novedoso respecto a la literatura existente en relación con el análisis de la decisión de innovar: la inclusión, dentro de un mismo modelo, de dos aspectos internos que pueden influir en esta decisión por parte de las empresas, estructura organizativa y gestión de las ideas. Destacamos la concienciación sobre la sostenibilidad que debe ser fomentada por los directivos de la empresa y que los empleados han de tener presente en todos los procesos. De esta forma, se conseguirán innovaciones, entre ellas, en el campo medioambiental, que permitan a las empresas turísticas alcanzar ventajas competitivas.

### 5.3. *Knowledge management for innovation: interaction between organizational structure and information flows.*

En este trabajo se propone un modelo integrado de la estructura organizativa y de gestión de ideas que permite a las empresas mediante la innovación adaptarse al cambio constante. Para ello, a través de la metodología basada en la teoría fundamentada, se estudia la interdependencia entre la estructura organizativa y los flujos de información en la generación de ideas.



Se ha observado que en la práctica de la innovación, la empresa debe desarrollar una gestión de la información eficiente y eficaz, considerada como un recurso principal o valor para la toma de decisiones. La metodología seleccionada permite, a través de la recopilación y análisis de datos cualitativos, construir una nueva teoría. Es decir, se parte de la investigación y de los resultados de ésta para generar una teoría, que en nuestro caso consiste en determinar que formas comunes de trabajo poseen las empresas innovadoras y luego contrarrestado con las teorías existentes.

En primer lugar presentamos algunas definiciones relacionadas con la estructura organizativa y la innovación en las empresas. De ahí surge la importancia de los recursos humanos tanto en la estructura organizativa de la empresa, ya que indica como han de moverse las personas por la empresa y la innovación, ya que es el resultado de ideas provenientes de las personas que trabajan en las empresas. Por lo tanto, son las personas las que son capaces de generar, transformar, compartir y utilizar información, ideas, creatividad y conocimiento. Con este objetivo, proponemos un modelo para las empresas innovadoras basadas en estos conceptos.

A continuación, se contrasta el modelo de algunas empresas españolas mediante el uso de la teoría fundamentada, una técnica cualitativa para obtener los resultados de los aspectos sociales, en nuestro caso, los recursos humanos. Los resultados muestran que podemos establecer tres grupos de elementos que nos permiten contrastar el modelo IMOSMI con los datos reales. Estos grupos de conceptos son los puntos comunes en las empresas innovadoras. Creemos que estas ideas pueden ser útiles para la gestión de los recursos humanos y conduce a la mejora de los resultados sociales y económicos en las empresas.

#### *5.4. Competencies and skills for future Industrial Engineers defined in Spanish degrees.*

La construcción del Espacio Europeo de Educación Superior supone la implementación de un nuevo modelo educativo que está previsto que sea un buen modelo, porque se basa en los resultados del aprendizaje (competencias). En consecuencia, las nuevas titulaciones de Ingeniería Industrial se han diseñado teniendo en cuenta las competencias de los estudiantes.

El presente trabajo ha dado lugar a alcanzar dos objetivos. En primer lugar, analizar las competencias genéricas propuestas como ideales para el título de Ingeniero Industrial e identificarlas en los planes de estudio implementados en las universidades españolas, estableciendo cuales de ellas están presentes en todas las universidades y cuales no; para ello, hemos utilizado documentos ministeriales y otros documentos de referencia que describen un grado ideal. Esto permite a los estudiantes, futuros trabajadores, ver qué competencias se están impartiendo en las distintas universidades para un mismo grado, siendo una fuente de información para tomar la decisión de a qué universidad ir. Estas competencias son la oferta de las universidades a través de la formación, y por ende la oferta de qué competencias son adquiridas en cada caso por los egresados que posteriormente serán los trabajadores de las empresas. El segundo objetivo consiste en comprobar y establecer la adecuación entre las competencias genéricas y habilidades que se describen en los grados de Ingeniería Industrial y el entorno empresarial real, que requiere unas competencias a sus trabajadores que les permitan estar en continua adaptación con las necesidades y demandas del entorno. Así, y a modo de ejemplo, las competencias como multidisciplinaridad e I+D se imparten en todas las universidades, pero otras sobre el ámbito comercial o el medio ambiente no se dan en todas. Las competencias como la rotación, la experiencia, la visión de la empresa y la estrategia corporativa aparecen en todos los planes de estudio analizados, pero las competencias como visión compartida, el libre acceso a la información y la participación de la gerencia no aparecen en los nuevos grados, aunque sí se requieren desde la demanda del ámbito empresarial.

## 6. Referencias.

Alavi, M. y Leidner, D. (2001). Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues, *MIS Quarterly*, Vol. 25, N° 1, pp. 107-136.

Alavi, M. y Tiwana, A. (2003). Knowledge Management: The Information Technology Dimension, en EASTERBY-SMITH, M. y LYLES, M.A. (Eds.): *Organizational Learning and Knowledge Management*, Blackwell Publishing, Londres, pp. 104-121.

Allee, V. (1997). *The knowledge evolution*. Washington: Butterworth - Heinemann.

Bierly, P. y Daly, P. (2007). Alternative Knowledge Management Strategies, Competitive Environment, and Organizational Performance in Small Manufacturing Firms, *Entrepreneurship Theory and Practice*, Julio, pp. 493-516.

Canós, L., Pons, P. y Santandreu, C. (2011). Competencias que ofrecen las universidades españolas que imparten el Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales. *Working Papers on Operations Management*, Vol 2, N° 1, pp 31-38.

Canós, L. y Santandreu, C. (2011). Competence-Based Profile to Characterize Successful Entrepreneurs. En De Juana Espinosa, S., Fernández Sánchez, J.A., Manresa Marhuenda, E. y Valdés Conca, J. "Gestión de Recursos Humanos en la economía digital: creación de una sinergia entre los modelos de competencia y de la Información." *IGI Global*, 2012. doi: 10.4018/978-1-61350-207-5.

Canós-Darós, L.; Santandreu-Mascarell, C.; Garcia-Sabater, J. & Marin-Garcia, J.M. (2011). Five information-based key factors for innovative companies. In Sethi, S.P.; Bogataj, M.; Ros-McDonnell, L. (eds.). *Industrial Engineering: Innovative networks*. Doi 10.1007/978-1-4471-2321-7\_10.

Díaz, A. y Darío, W. (2008). Gestión del conocimiento: impacto e implicaciones. Disponible en el Archivo del Observatorio para la CiberSociedad en <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=233>. Consultado el 10/03/2009.

Díaz, E. (2008). La innovación con valor - un enfoque de innovación estratégica para hacer que la competencia sea irrelevante. Seminario Internacional: Tecnología e Innovación. Bogotá: Sena - América Empresarial.

Drucker. P. (1993). Post-Calpitalist Society. Harper-Collins.

Forés Julián, B. y Camisón Zornoza, C. (2008). La capacidad de absorción de conocimiento: factores determinantes internos y externos. Dirección y Organización, N° 36, pp 35-50.

Fundetec (2008): Informe ePyme. Análisis sectorial de implantación de las TIC en la pyme española.

García, A.M. y García, M.G. (2008) Reconocimiento de la oportunidad de emprendeduría de base tecnológica: un modelo dinámico. Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, N° 14, pp. 109-125.

Glaser, B. (1978). Theoretical sensitivity: advances in the methodology of grounded theory. Mill Valley: Sociology Press.

Glaser, B. (2000). The discovery of the grounded theory. Mill Valley: Sociology Press.

Glaser, B. (2002). Conceptualization: On theory and theorizing using grounded theory. International Journal of Qualitative Methods, N° 1 (2). Article 3, pp 1-31.

González Cruz, T. F., Martínez, C. y Pardo del Val, M. (2009). La gestión del talento en la empresa industrial española. Economía Industrial, N° 374, pp 21-35.

INE: [www.ine.es](http://www.ine.es). Consultado 10/04/2009.

Iyer B. y Davenport, T. (2008). Una ingeniería inversa a la máquina de innovación de Google. Harvard Business Review, pp. 69-81.

L'Observatori (2008). Informació Socioeconòmica de Gandia i la Safor: Presència de NTIC a les empreses . Col.lecció estudis N° 4.

Lewin, K. (2008). Instituto valenciano de la exportación. Parques tecnológicos en Florida. [http://www.ivex.es/dms/estudios/informacion\\_paises/EEUU--FLORIDA-PARQUES-TECNOLOGICOS-2007](http://www.ivex.es/dms/estudios/informacion_paises/EEUU--FLORIDA-PARQUES-TECNOLOGICOS-2007). Consultado 15/03/2009.

Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre la innovación.

Marcuello, C. y Saz, M.I., (2008). Los principios cooperativos facilitadores de la innovación: un modelo teórico. REVESCO N° 94 - Primer Cuatrimestre. [www.ucm.es/info/revesco](http://www.ucm.es/info/revesco). Consultado junio/2010.

Marin-García, J. A., García-Sabater, J. P., & Canós-Darós, L. (2010). Industrial Engineering and the design of new European degrees. *Dirección y Organización*, N° 40, pp 35-43.

Molina, M. J. (2002) *Teoría General de la Evolución Condicionada a la Vida*. [www.molwick.com](http://www.molwick.com). Consultado 16/01/2009.

Moral, A., Pazos, J., Rodríguez, E., Rodríguez, A. y Suárez, S. (2007). *Gestión del conocimiento*. Madrid: Thomson.

Nonaka, I., y Takeuchi, H. (1995). *The knowledge creating company. How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press: New York.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE): *Manual de Frascatti*.

Parra, I. (2004). *Los modernos alquimistas: Epistemología y gestión del conocimiento*. Medellín: Fondo editorial universidad EAFIT.

Plaz Landaeta, R., y González Aure N., (2004). *La gestión del conocimiento organizativo. Dinámicas de agregación de valor en la organización*. Universidad Autónoma de Madrid [http://www.mityc.es/NR/rdonlyres/8D3C8E36-AB60-4795-AF82-A254A874109C/0/05\\_ReinaldoPlaz357.pdf](http://www.mityc.es/NR/rdonlyres/8D3C8E36-AB60-4795-AF82-A254A874109C/0/05_ReinaldoPlaz357.pdf). Consultado 20/07/2010.

Ramos Carrasco, J. Carlos (2009). *Desarrollo de un modelo de relación entre la gestión del conocimiento y la dinámica innovadora en las organizaciones*. Tesis doctoral. U.P.V.

Rodríguez, J. (2003). *Introducción a la administración con enfoque de sistemas*. México: Thomson.

Santandreu, C., Canós, L. y Garzón, M. D. (2012a). *Innovation as a result of individuals' creative activity in the organizational structure of the company*. Congreso International Network of Business and Management Journals (INBAM).

Santandreu, C., Canós, L. y Mauri J. J. (2012b). *Common Items in the Companies' Information Flow from the Organizational Structure and Management of Ideas through the perspective of the Global Cognitive Theory*. Congreso International Network of Business and Management Journals (INBAM).

Santandreu, C. y Canós, L. (2010). Nexos de unión entre la gestión de ideas y la estructura organizativa de la empresa. *Working Papers on Operations Management*, N° 1(1), pp 32-36.

Santandreu, C. (2010). *Empresas familiares agroalimentarias innovación. El Derecho Civil valenciano tras la reforma del Estatuto de Autonomía*. Valencia: Tirant lo Blanch.

Santandreu, C.; Canós, L.; Maurí, J. (2009). En tiempos de incertidumbre el mayor valor de las empresas sigue estando en las personas. I Congreso Iberoamericano SOCOTE y VI Congreso SOCOTE. *Tecnologías de Futuro en tiempos de Incertidumbre*. Valencia.

Senge, P (1995). *La quinta disciplina*. Barcelona: Granica.

Schein, E (1991). *Psicología de la Organización*. Editorial Prentice-Hall, México.

Strauss A. (1987). *Qualitative analysis for social scientists*. New York: Cambridge University Press.

Tissen, R., Andriessen, D. y Lekanne, F. (2000). *El valor del conocimiento*. Madrid: Printice Hall.

Tapscott, D. y Caston, A. (2008). El desplazamiento del paradigma: la promesa de la tecnología de la información. *The Free Encyclopedia*. Retrieved N° 15 (35).

Wiener, N. (1998). *Cibernética*. Barcelona: Metatemas.

**Capítulo 2:**  
**The importance of information  
technology and the generation of  
ideas in the workplace: a model for  
management.**





THE IMPORTANCE OF INFORMATION TECHNOLOGY AND THE  
GENERATION OF IDEAS IN THE WORKPLACE: A MODEL FOR  
MANAGEMENT  
LA IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN Y LAS TECNOLOGÍAS EN LA  
GENERACIÓN DE IDEAS EN LA EMPRESA: UN MODELO PARA SU  
GESTIÓN

Lourdes Canós-Darós

Dr. Lourdes Canós Darós has a degree in Business and Administration and her Ph.D. is about human resources management. Today, she is Vicedirector of Tourism Degree in the Universidad Politécnica de Valencia. She belongs to the research group ROGLE.

Correo electrónico: [loucada@omp.upv.es](mailto:loucada@omp.upv.es)

Cristina Santandreu-Mascarell.

She has a degree in Business and Administration (major financial and human resources management) and she is a Ph.D. student at Universidad Politécnica de Valencia, Department of Business Administration. Today, she is a lecturer in Business and Innovation Management. She participates in the research institute IGIC.

Correo electrónico: [crisanma@omp.upv.es](mailto:crisanma@omp.upv.es)

*CORRESPONDENCIA: Departamento de Organización de Empresas. Escuela Politécnica Superior de Gandía (EPSG)- Universidad Politécnica de Valencia. C/ Paranimf, 1, 46730, Grao de Gandía (Valencia) – Spain.*

**ABSTRACT:** The generalization of the Information and Communication Technologies (ICT) is producing a deep impact in companies. In consequence, ICT often link to the emergence of new organizational forms, uniting technological and organizational change through the employees' capacities and skills. In this paper we present an Integrated Model of Organizational Structure and Management of Ideas (IMOSMI). For this, we show the relationship between the structure of the company and the generation of ideas from employees, including the dimensions of flexibility and innovation. Our model is desired to be analyzed in the industry in order to improve effectiveness, efficiency and competitive advantages in companies.

We think the originality of this paper lies in presenting a new Integrated Model of Organizational Structure and Management of Ideas (IMOSMI) that can help

companies to better adapt to the environment and improve their results, through management of information both internally and externally, by adapting its organizational structure and the use of ICT.

**KEYWORD(S):** Flexibility, ICT, Innovation, Integrated Model, Management of Ideas, Organizational Structure.

**RESUMEN:** La generalización de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) está produciendo un profundo impacto en las empresas. En consecuencia, las TIC se suelen vincular a la aparición de nuevas formas de organización, junto con el cambio tecnológico y organizacional a través de las capacidades de los empleados y las habilidades. En este trabajo se presenta un Modelo Integrado de la Estructura Organizacional y Sistema de gestión de Ideas (IMOSMI, por sus siglas en inglés). Para ello, se muestra la relación entre la estructura de la empresa y la generación de ideas de los empleados, incluyendo las dimensiones de flexibilidad e innovación.

Nosotras pensamos que la originalidad de este trabajo reside en la presentación de un nuevo Modelo Integrado de la Estructura Organizacional y Sistema de Gestión de Ideas (IMOSMI) que puede ayudar a las empresas a adaptarse mejor al medio ambiente y mejorar sus resultados a través del manejo de la información tanto interna como externa, adaptando su estructura organizativa y el uso de las TIC para ello.

**CLASIFICACIÓN JEL:** O31; O32.

## **1.- INTRODUCTION**

There exist several works about the evolution of the innovation, knowledge, ICT, organizational capacities, new organizational structures, human capital, ideas, capacity of absorption, information society, technological change, innovative negotiations, etc. As they concern the adjustment in an environment of global competition, companies can obtain significant changes in its competitive and productive capacity by applying them.

In consequence, this paper does not try to repeat all the work already realized by researchers, but to depart from them to justify a new model or line of research. We consider the new results can contribute to competitive improvements and therefore productive ones in the companies. We want to cover the deficiency that is observed in the literature, that is, the existence of a relationship between the hierarchy in the structure and the management of ideas, by defining an Integrated Model of Organizational Structure and Management of Ideas (IMOSMI).

The generation of ideas occurs through using both internal and external information. It is the management of this information through various organizational structures and the use of ICT which allows these ideas can be considered in the company and evaluated to lead to improvements in products, services and organizational structures (Gándara et al., 2007). Then, companies can achieve competitive and innovative advantages, ensuring its continuity in the market. This paper is focused in the relation between the organizational structure and the use of ICT in order to facilitate the study and evaluation of the ideas generated from any of the employees (García & Ruiz, 2007; Guerra et al., 2009) as we can see in Figure 1.

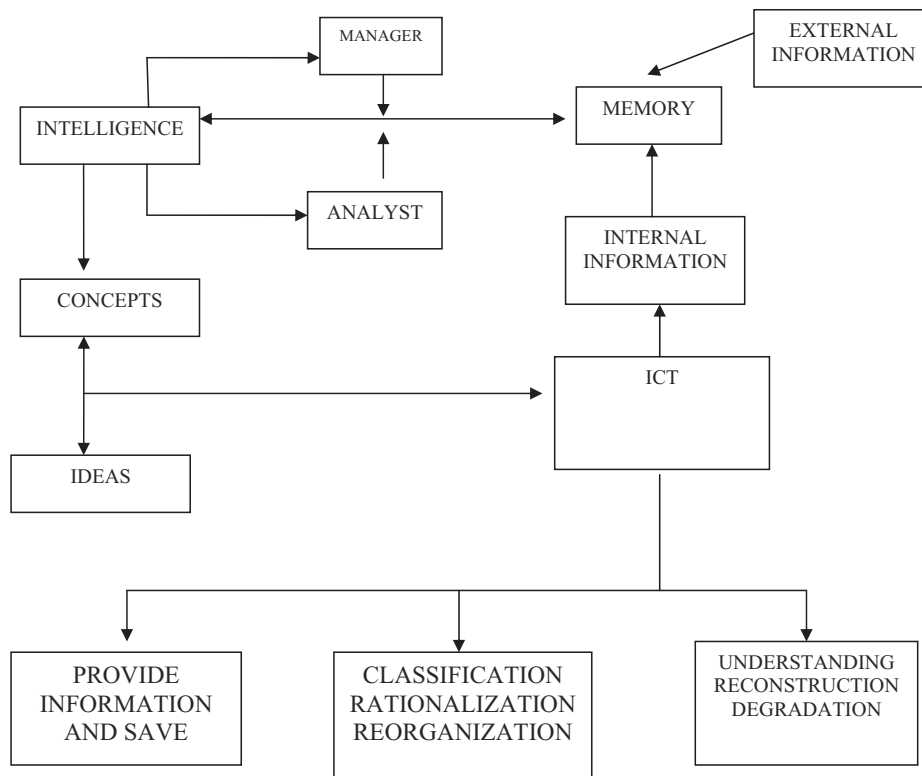


Figure 1. The importance of information.

Source: Self compilation.

## 2. HUMAN CAPITAL, INNOVATION AND IDEAS.

There are few works in the literature that analyze the contribution that the human capital and its management do to the development of the organizational capacities, that is, how the competencies of the employees (knowledge and skills) and the practices of human resources management are related to the possession of certain organizational capacities (Barney & Wright, 1998; Pfeffer, 1994; Libaers et al., 2009).

Innovation consists of making something new (Tidd et al., 2001) relating to the introduction of new ideas or original solutions (Damanpour, 1991) and deriving in technological changes of processes, products or structures (Sanchez & McKinley, 1998), that is, the result of the creative activity of the individuals in the organization (Perry-Smith & Shalley, 2003; Taggar, 2002; Tang, 1998).

One of the main challenges for the organizations of the 21st century is how to create social structures that facilitate the organizational function of ideas and corresponding knowledge intermediation. In the current moment of the economy we are on a crisis, so the companies must seek to increase productivity and think that it is a suitable moment to focus on organizational structure and management of ideas (Kovoor-Misra, 2009). This can be realized because organizational knowledge management allows to analyze, to organize and to put in a context of business the information in order to turn into usable knowledge by the user (Morey et al., 2000; O'Dell & Grayson, 1998). Companies receive a lot of both external and internal information for managing processes. If in economic prosperity this is important, today we should consider information as more relevant for different decision makers. They need mechanisms to analyze, to select and to organize it, in such a way that information is tried before coming to a specific user. Then, the information turns into knowledge, facilitating the business management.

We revise the concept of organizational agility (Dyer & Shafer, 1999), including the capacities of innovation and flexibility. It is associated with the human capital that possesses the company and to the orientation to certain practices of resource management (Canós et al., 2002), to design jobs (Canós & Liern, 2004), selection processes (Canos & Liern, 2008), training and development, evaluation of the performance and remuneration.

### **3. THE FLEXIBILITY AND INNOVATION FOR AN OPTIMAL MANAGEMENT OF IDEAS.**

Organizational capacities stimulate the agility in the company and justify their important contribution to the results and to the competitiveness of the companies. The organizational agility is defined as an organizational capacity that allows companies to be infinitely adaptable and innovative without need to change (Lado & Wilson, 1994; Lepak & Snell, 1999; 2002). So, innovation and flexibility are two of the different dynamic capacities that companies have or should have. Both influence the agility of the companies allowing them to obtain better results and even developing a competitive sustainable advantage (Li & Atuahene-Gima, 2001).

Moreover, flexibility and innovation are the two characteristics a company has to have to change its structure and get an optimal management of ideas (Amabile et al., 1996). In fact, companies, thanks to the organizational flexibility, besides to adapt to the changes in the environment, also promote the creation of new ideas and processes (Leana & Barry, 2000). Flexible companies are those that modify their structures internally without having to surrender to traumatic changes (Upton, 1994). Internal flexibility is associated to the search of new organizational structures characterized for changing hierarchic designs to more decentralized ones (Balogun & Jonson, 2004; Barkema et al., 2002). Therefore, this type of flexibility is associated with the concept of functional flexibility that allows managers to modify a structure and the nature of the work to answer better to new contingencies (Atkinson, 1984; Lepak et al., 2003).

Authors as Van den Bosch et al. (1999), among others, argue that the scope, the flexibility and the efficiency of the assimilation of knowledge depends on the organizational structure (functional, divisional or matricial). Nevertheless, there exist few studies that specify how this structure affects the development of knowledge and the creation of ideas. For instance, Van Marrewijk (2009) indicates the importance of physical distribution processes related to changes in the organization and determines that changing programs have to include social-spatial configurations to facilitate their implantation.

In the process of review of new organizational configurations, integration of ICT is emphasized in the company, and it is accompanied of changes in the model of internal organization (including the step of vertical bureaucracy to a horizontal company) and the external organization (Benjamin & Levinson, 1993), where the emergence of the company network is the most relevant thing. In both magnitudes, the efficiency of the organization is desired as resultant of a balance between the need of data processing and the capacity of the system to use it (Laud & Thies, 1997). This way, some studies show management models based in competences, presenting an Intranet as vehicle of management of the knowledge and a tool for the development of applications of managerial and operational support for making decisions (Valdes-Conca et al., 2008).

#### **4.- ICT AND ORGANIZATIONAL STRUCTURE.**

The emergency and generalization of ICT produces a deep impact in the current society, giving place to important changes so much in the professional life, and organizations must not be foreign. The role of information and its new technologies is critical to shape the organization (Bohn, 1994). Getting the right information is critical to business performance irrespective of the use of such information: decision making, idea generation, and so on. The development of ICT is concerning in the way of being employed at the companies, provoking in the employees the need of new capacities and competencies. Then, they assume a determinant role in the appearance of new organizational forms that answer to multiple denominations. If this is like that, an evident relation exists among the technological development that considers the ICT as the origin of the recent changes in structures and the emergence of new organizational forms. In consequence, we can establish a causal deterministic relation among the concepts of technological change and organizational change, and somehow, we can analyze its mutual influence.

Diverse studies give place to publications that emphasize the importance of investigating in what measure the technological imperative has affected in the emergency of these new organizational forms and how structures based in ICT constitute strategic tools to take advantage of the opportunities of the knowledge economy (Kaplan & Norton, 2006). This condition is required in complex situations, where the company have to maintain and improve the economic and social effective levels (Robbins et al., 2008). The organizational structure should provide the internal formal context capable of directing the complexity inherent in innovation (Russell & Russell, 1992). In general, many studies have linked innovation with organizational structures, characterized by decentralization, the lack of standardization and greater internal complexity (Russell 1990; Saleh & Wang, 1993). Nowadays, some authors relativize the influence of technology in the organization and consider that ICT is a tool to solve organizational problems and do not hold a central role in the choice of organizational form.

In this paper we consider new organizational structures, which include structures studied in literature and the most popular in companies, like adhocracy (Mintzberg, 1979), hypertext structure (Nonaka & Takeuchi, 1995), information-based organization (Drucker, 1988), network (Miles & Snow, 1986), virtual organization (Davidow & Malone, 1992), horizontal organization (Ostroff 1999), federal organization (Handy, 1989), shamrock structure (Handy 1992), mutual organization (Thiéart & Koenig, 1987), N-Form (Hedlund, 1994) and learning organization (Senge, 1990).

If we consider the organizational structure is the answer to coordinate activities having into account the contingent variables, it is obvious that changes in these variables suppose for a company the implantation of new organizational methods to achieve more flexibility (Calderón-Hernández et al., 2010). The fundamental characteristic common to these new methods is the search for flexibility, stimulating the development of some types of organization able to adapt quickly and effectively to rapidly changes growing in the environment. Nowadays, there is not a widespread agreement on the specification of these new organizations.



However, different works have not provided an homogeneous set of characteristics that differentiate innovative organizations (Tornatzky et al., 1983; Wolfe, 1994). Empirical level has contrasted how various aspects of organizational structure affect innovation, as the existence of work teams (Chiesa et al., 1996; Rothwell, 1992; Souitaris, 2002) or the communication channels (Rogers & Shoemaker, 1971). Another factor is the age of the company (Galende & Suárez 1999; Huergo & Jaumandreu, 2004), a factor in the development of routines that reflects the knowledge and experience, and important to consider in generating ideas. Companies long time operating in the market accumulate know-how to adapt to changes and are able to create routines and the appropriated internal organization to effectively develop a positive relationship between seniority and innovation activities. Nowadays, we also consider that new firms are born and emerged in the era of innovation, so their adaptation and use of innovation tools is much easier (for some examples, see Albaladejo et al., 2009).

The main pillars of new structures are flexibility and information management, especially from the external environment. The first means a lower level of formalization than traditional structures. The second is linked to the use of ICT that requires virtuality and the capacity to manage information and knowledge from the company, in order to generate new ideas. Some authors, as Venkatraman & Henderson (1998), reject the idea that a virtual organization is a different type of functional structure, divisional or matrix, and consider the virtuality as a strategic characteristic applicable to all organizations. We can check this by asking to the companies most involved with new technologies (Figure 2): How is your organizational structure? Do information, knowledge and ideas flow? Is the staff involved? There exists an according corporate culture?

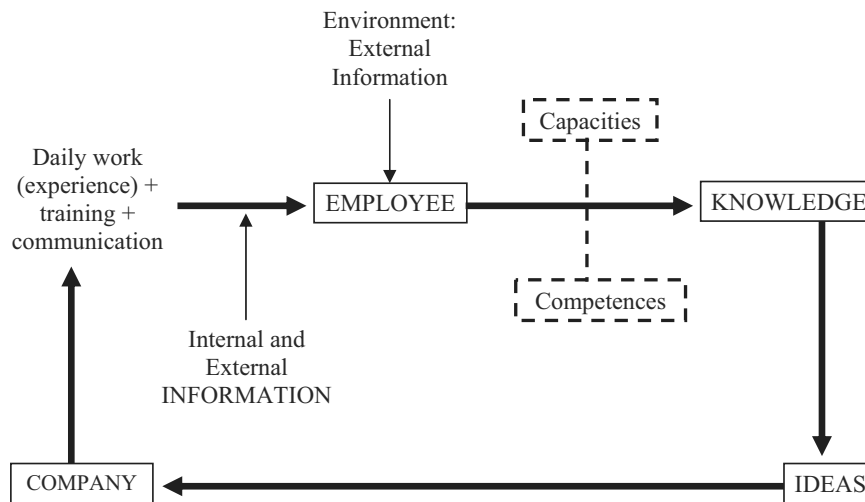


Figure 2. Information-Ideas-Knowledge Process in a Company.

Source: Self compilation.

A priori, we could think the concepts of flexibility and structure contradict. There is a consensus on the fact that when managing individuals detailing a series of defensive routines or precise standards, organizations are less flexible (Silva & Pontet, 2010). This is explained because the individual becomes accustomed to do repetitive tasks that difficult rapid adaptability to changes in organizational design and internal operation (Osterman, 1994; Teece et al., 1997). Then, we refer to an organizational model better than to a unique structure.

ICT not only enhance the flexibility of the company but, conversely, non-bureaucratic behaviour also seems to favour much of its implementation (Benjamin & Blunt, 1992), becoming a facilitator of necessary information flow. This is a change in the mechanism of coordination of activities, running for the direct supervision to normalization of results. Thus, it can be argued that the debate on the centralized efficient degree in the company is enhanced by studying the organizational impact of ICT (Malone, 1997; Wilson 1999). Thus, the development of ICT has allowed, at least partially, spread the information along different people in the organization, making it available anywhere on line and with a relatively low cost. Information should be used both for making decisions as to generate ideas (Tsoukas, 1996).

From our point of view, regardless of the usefulness of these technologies to establish control mechanisms and to bring information to the owners of the rights of decision favouring information centralization, the debate should focus on the relationship between creation of intangible assets and structures design. There is knowledge in the organization involved in systems, routines and procedures (Nelson, 1991) and, in essence, do not belong to anyone. In this field, ICT applications such as intra and interorganizational information systems also help in creating organizational knowledge and ideas. A corporate intranet exemplifies this situation and if it is not used to redistribute the information among employees, is not optimized its usefulness. It should be noted the importance of the concept of the corporate culture, especially with regard to information transparency in the relationships within the company (Davenport et al., 1992; Hann & Weber, 1996). An appropriate culture is a prerequisite for technology underpins the organization of the company instead of opposing it.

The control systems successfully applied in a bureaucratic organization do not serve to create intellectual assets, but on the contrary, they could hinder the process. In this sense, the principle of synchronized decentralization (Savall & Zardet, 1989) seems to meet the demands of joint, to bring coherence to all organizational units, and decentralization to enable local energies, i.e., mobilize specific knowledge present in all levels of the hierarchy. In terms of Mintzberg (1979), it would be giving up some control over the information and consultation phases for the benefit of qualified experts, restricting the decision making.

Related with decentralization, Chesbrough & Teece (1996) propose a conceptual framework to assess the advantages and disadvantages of hierarchical structures and virtual ones, considering that both organizational forms are the two poles of a continuum. The determination of a structural form for a given company will be optimal depending on the risk that corporate partners can take and the degree of control over information and communication required by the company. The risk increases in the virtual organization and control is more effective in hierarchical structures. Therefore, whatever the organizational structure, selective decentralization is necessary to get a more effective use of information and knowledge (Rastrollo, 1991). The accumulation of organizational knowledge also involves the need for greater autonomy in teams to exploit the creative chaos and variety. The processes of

knowledge management through the formal hierarchy do not exploit the potential of socialization and outsourcing existing in work teams (Rockart & Short, 1989).

## **5.- AN INTEGRATED MODEL OF ORGANIZATIONAL STRUCTURE AND MANAGEMENT OF IDEAS (IMOSMI).**

Although the environment fosters the creation of various types of virtual organizations by short-term strategic alliances between firms linked by electronic means, interorganizational networks are an emerging model in the knowledge economy. But that does not mean it is necessary to adopt a network structure for the entire company. The use of ICT provides intermodality in conducting commercial transactions and complementary business models (OECD, 1998), i.e., allowing adaptation to the needs of different companies in different contexts. Although adaptation is not necessarily to be linked with the adoption of virtual structures or networks, we think that virtuality is increasingly necessary for survival (Jarillo, 1998).

Some authors centre the debate on the new structures and the relation between the creation of intangible assets and the structural design. In this context, the key concept for the organizations is the information, and the structure must focus on facilitating the obtaining, processing and effective utilization of the information to contribute to the performance (Galbraith, 1974).

We want to relate these concepts by means of a model of management, structure and flow of ideas (Canós & Santandreu, 2010) as we represent in Figure 3. It is the Integrated Model of Organizational Structure and Management of Ideas (IMOSMI). The information and the knowledge are possessed by the persons (Dubrin, 2002) who transform them into capacities and competences from which ideas arise to give place to innovations for improving the competitiveness and managerial productivity in the company.

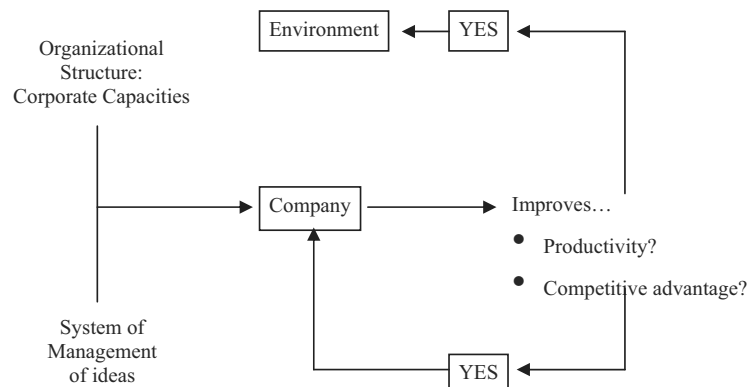


Figure 3. Integrated Model of Organizational Structure and Management of Ideas (IMOSMI).

Source: Self compilation.

The next step is to contrast the model in the industry and study if by means of the creation of an integrated model of organizational managerial structure and management of the ideas, companies can improve their development and be more effective, efficient and competitive.

## 6.- CONCLUSIONS.

Companies need an adaptation for survival in their environment. For this, we consider important to analyse the current structures of companies in order to get a better adaptation to it through innovation, knowledge, ideas and information flows. In this context, companies must be innovative to generate ideas and these come from the people. Our purpose is to start a study that seeks information on companies involved in innovation to determine their organizational structure, and how they involve employees in these processes, through their contribution in generating innovative ideas and if it leads to identify similarities between these companies using a particular model.

By analyzing these two dimensions, organizational structure and generation of ideas, we design an Integrated Model of Organizational Structure and Management of Ideas (IMOSMI) that facilitate companies to quickly adapt to the environment. IMOSMI integrates the next concepts: agility, flexibility, ICT, ideas, information management, innovation and organizational structure. The model combine all of them in order to assist companies to improve their productivity and competitiveness.

#### **ACKNOWLEDGEMENTS.**

Partially supported by the projects TIN2008-06872-C04-02/TIN and CORSARI MAGIC DPI2010-18243. Ministerio de Ciencia e Innovación.

#### **REFERENCES.**

- Albaladejo, A., Canós, L., Mauri, J. & Ramón, F. (2009). Classification of the innovation management tools, in IDEAS Institute (Ed.), *Knowledge Intensive Entrepreneurship from University to Industry*, Valencia, Spain.
- Amabile, T.M., Conti, R., Coon, H. & Lazanby, J.(1996). Assessing the Work Environment for Creativity. *Academy of Management Journal*, 39, 1154-1184.
- Atkinson, J. (1984, august). Manpower Strategies for Flexible Organizations. *Personnel Management*, 28-31.
- Balogun, J. & Johnson, G. (2004). Organizational Restructuring and Middle Manager Sensemaking. *Academy of Management Journal*, 47, 523-549.
- Barkema, M.G., Baum, J.A.C., & Mannix, E.A. (2002). Management Challenges in a New Time. *Academy of Management Journal*, 45(5), 916-930.
- Barney, J.B. & Wright, P.M. (1998). On Becoming a Strategic Player: the Role of Human Resources in Gaining Competitive Advantage. *Human Resource Management*, 37(1), 31-46.
- Benjamin, R.I. & Blunt, J. (1992, summer). Critical IT Issues: The Next Ten Years. *Sloan Management Review*, 33, 7-19.
- Benjamin, R.I. & Levinson, E. (1993, summer). A Framework for managing IT-enabled change. *Sloan Management Review*, 34, 23-33.

- Bohn, R.E. (1994, fall). Measuring and Managing Technological Knowledge. *Sloan Management Review*, 36, 61-73.
- Calderón-Hernández, G., Álvarez-Giraldo, C.M. & Naranjo-Valencia, J.C. (2010). *Estrategia competitiva y desempeño organizacional en empresas industriales colombianas*. *Revista de Ciencias Administrativas y Sociales (INNOVAR)*, Vol. 20(38), 13-26.
- Canós, L, Valdés, J. & Zaragoza, P.C. (2002). *Competency management as a fundamental part of knowledge management*. IX International Conference AEDEM, The limits of the firm, Paris, France.
- Canós, L. & Liern, V. (2004). Some fuzzy models for human resources management. *International Journal of Technology, Policy and Management*, 4(4), 291-308.
- Canós, L. & Liern, V. (2008). Soft computing-based aggregation methods for human resource Management. *European Journal and Operational Research*, 189, 669-681.
- Canós, L. & Santandreu, C. (2010). An integrated model of organizational structure and ideas. International Network of Business and Management Journals (INBAM): "Creativity and Innovation in an International Context". Valencia (Spain).
- Chesbrough, H. & Teece, D.C. (1996, january/february). *When is Virtual Virtuous? Organizing for Innovation*. *Harvard Business Review*, 64, 65-73.
- Chiesa, V., Coughlan, P., & Voss, C.A. (1996). *Development of a Technical Innovation Audit*. *Journal of Product Innovation Management*, 13, 105-135.
- Damanpour, F. (1991). *Organizational Innovation: A Meta-Analysis of Effect of Determinants and Moderators*. *Academy of Management Journal*, 34(3), 555-590.
- Davenport, T.H., Eccles R.G. & Prusak, L. (1992, fall). *Information Politics*. *Sloan Management Review*, 34, 53-65.
- Davidow, T.H. & Malone, M.S. (1992). *The virtual corporation*. Harper and Collins, New York.
- Drucker, P. (1988, january/february). *The Coming of the New Organization*. *Harvard Business Review*, 66, 44-53.
- Dubrin, A.J. (2002). *Fundamentals of organizational behaviour*. South-Western Thomson Learning.

- Dyer, L. & Shafer, R.A. (1999). *From Human Resource Strategy to Organizational Effectiveness: Lessons from Research in Organizational Agility*. *Research in Personnel and Human Resource Management*, 4, 145-174.
- Galbraith, J.K. (1974). *Organization Design: An Information Processing View*. *Interfaces*, 4(3), 28-32.
- Galende, J. & Suárez, I. (1999). *A Resource-Based Analysis of the Factors Determining a Firm's R&D Activities*. *Research Policy*, 28, 891-905.
- Gándara, J., et al. (2007). *Efectos de las TIC en las nuevas estructuras organizativas: de la gerencia vertical a la empresa horizontal*. *Negotium*, 8, 4-29.
- García, P.M. & Ruiz, M.J. (2007). *Configuraciones organizativas en sectores dinámicos y hostiles: adecuación al contexto sectorial, coherencia interna y resultados*. *Cuadernos de Economía y Dirección de Empresa*, 32, 111-148.
- Guerra, L., Molinillo, S. & Bermúdez, G. (2009). *Inteligencia organizacional como elemento dinamizador de configuraciones organizativas competitivas del sector empresarial*. *Espacios*, vol 30, 10.
- Handy, C. (1989). *The Age of Unreason*. Harvard Business School Press, Boston.
- Handy, C. (1992). *Balancing Corporate Power. A New Federalist Paper*. *Harvard Business Review*, 70, 59-72.
- Hann, J. & Weber, R. (1996). *Information Systems planing: A model and empirical test*. *Management Science*, 42, 1043-1064.
- Hedlund, G. (1994). *A Model of Knowledge Management and N-Form Corporation*. *Strategic Management Journal*, 15, 73-90.
- Huergo, E. & Jaumandreu, J. (2004). *How Does Probability of Innovation Change with Firm Age?*. *Small Business Economics*, 22, 193-207.
- Jarillo, J.C. (1988). *On Strategic Networks*. *Strategic Management Journal*, 9, 31-41.
- Kaplan, R.S. & Norton, D.P. (2006). *How to Implement a New Strategy Without Disrupting your Organization*. *Harvard Business Review*, 84(3), 100-109.
- Kovoor-Misra, S. (2009). *Understanding Perceived Organizational Identity During Crisis and Change. A Threat/Opportunity Framework*. *Journal of Organizational Change Management*, 22, 494-510.



- Lado, A.A. & Wilson, M.C. (1994). *Human Resource Systems and Sustained Competitive Advantage: A Competency Based Perspective*. *Academy of Management Review*, 19, 699-727.
- Laud, R.L. & Thies, P.K. (1997). *Great Expectations: Structuring IT Organizations that Really Deliver*. *Business Horizons*, 40, 25-36.
- Leana, C.R. & Barry, B. (2000). *Editorial Team Essay\_ Stability and Change as Simultaneous Experiences in organizational Life*. *Academy of Management Review*, 25(4), 753-759.
- Lepak, D.P. & Snell, S.A. (1999). *The Human Resource Architecture: Toward a Theory of Human Capital Allocation and Development*. *Academy of Management Review*, 24(1), 31-48.
- Lepak, D.P. & Snell, S.A. (2002). *Examining the Human resource architecture: The relationships Among Human Capital, Employment and Human Resource Configuration*. *Journal of Management*, 28(4), 517-543.
- Lepak, D.P., Takeuchi, R., & Snell, S.A. (2003). *Employment Flexibility and Firm Performance: Examining the Interaction Effects of Employment Mode, Environmental Dynamism and Technological Intensity*. *Journal of Management*, 29(5), 681-703.
- Li, H. & Atuahene-Gima, K. (2001). *Product Innovation Strategy and the Performance of New Technology Ventures in China*. *Academy of Management Journal*, 14, 1123-1134.
- Libaers, D., Hicks, D. & Porte, A. (2009). *A taxonomy os small firm technology commercialization*. *Woks.bepress.com* (accessed 23 November 2009)
- Malone, M.S. (1997, winter). *Is Empowerment just a Fad? Control, Decision Making and IT*. *Sloan Management Review*, 38, 23-36.
- Miles, R.E. & Snow, C.C. (1986). *Organizations, New Concepts and New Forms*. *California Management Review*, 28, 62-73.
- Mintzberg, H. (1979). *Strategy-Making in Three Modes*. *California Management Review*, 16(2), 44-53.
- Morey, D., Maybury, M.T. & Thuraishingham, B.M. (2000), *Knowledge Management. Classic and Contemporary Work*. The MIT Press, Cambridge, MA.
- Nelson, R.R. (1991, winter). *Why do Firms Differ and How Does it Matter?.* *Strategic Management Journal*, 12, 61-74.

- Nonaka, I. & Takeuchi, H.A. (1995). *The Knowledge Creating Company. How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press, New York.
- O'Dell, C. & Grayson, C.J. (1998). *If Only We Knew What We Know: The Transfer of Internal Knowledge and Best Practice*. Free Press, New York.
- OECD (1998). *The economic and social impacts of electronic commerce: preliminary findings and research agenda*.
- Osterman, P. (1994). *How Common is Workplace Transformation and Who Adopts It?*. *Industrial and Labor Relations Review*, 47, 173-190.
- Ostroff, F. (1999). *The horizontal organization*. Oxford University Press, New York.
- Perry-Smith, J.E & Shalley, C.E. (2003). *The Social side of Creativity: A Static and Dynamic Social Network Perspective*. *Academy of Management Review*, 28(1), 89-106.
- Pfeffer, J. (1994). *Competitive advantage through people: Unleashing the power of the work force*. Harvard Business School Press, California.
- Rastrollo, M.A. (1991). *Analyse des effets de la centralisation sur la performance socio- économique: vers une décentralisation concertée et synchronisée. Cas d' expérimentation dans une Caisse d' épargne espagnole*. Mémoire DEA, Université lumière Lyon II.
- Robbins, S.P., Pecento, D.A. & Moon, H. (2008). *Fundamentals of management: essential concepts and applications*. Prentice Hall.
- Rockart, J.F. & Short, J.E. (1989). *Managing Organisational Interdependence*. *Sloan Management Review*, 30(2), 7-17.
- Rogers, E.M. & Shoemaker, F.F. (1971) *Communication of Innovations: A Cross-Cultural Approach*. Free Press, New York.
- Rothwell, R. (1992). *Successful Industrial Innovation: Critical Factors for the 1990s*. *R&D Management*, 22, 221-239.
- Russell, R. & Russell, C. (1992). *An Examination of the Effects of Organizational Norms, Organizational Structure, and Environmental Uncertainty on Entrepreneurial Strategy*. *Journal of Management*, 18, 639-656.
- Russell, R.D. (1990). *Innovations in Organizations: Toward an Integrated Model*. *Review of Business*, 12, 19-26.

- Saleh, S.D. & Wang, C.K. (1993). *The Management of Innovation: Strategy, Structure and Organizational Climate*. IEEE Transactions on Engineering Management, 40, 14-21.
- Sanchez, C.M. & McKinley, W. (1998). *Environmental Regulatory Influence and Product Innovation: the Contingency Effects of Organizational Characteristics*. Journal of Engineering and Technology Management, 15, 257-278.
- Savall, M. & Zardet, V. (1989). *Les limites des théories de management*. Stratégies du Management, 171, 7-9.
- Senge, P. (1990). *The Fifth Discipline*. Anchor Books.
- Silva, L. & Pontet, N (2010, septiembre). *Modelo integrador de estrategias competitivas: aplicación al sector portuario*. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales (INNOVAR), Vol. 20(38), 45-56.
- Souitaris, V. (2002). *Technological Trajectories as Moderators of Firm-level Determinants of Innovation*. Research Policy, 3(6), 877-898.
- Taggar, B. (2002). *Individual Creativity and Group Ability to Utilize Individual Creative Resources: A Multilevel Model*. Academy of Management Journal, 45, 315-330.
- Tang, H.K. (1998). *An Integrative Model of Innovation in Organizations*. Technovation, 18, 297-309.
- Teece, D.J., Pisano, G. & Shuen, A. (1997). *Dynamic Capabilities and Strategic Management*. Strategic Management Journal, 18, 509-533.
- Thiéart, G. & Koenig, C. (1987). *Progammes Aérospatiaux: la Stratégie de l'Organisation Mutuelle*. Revue Française de Gestion, 62, 121-122.
- Tidd, J., Bessant, J. & Pavitt, K. (2001). *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*, 15, 257-278.
- Tornatzky, L.; Eveland, J; Boylan; Hetzner, M.; Johnson, E.; Roitman, D & Schneider, J. (1983). *The Processes of Innovation: Analyzing the Literature*. National Science Foundation. Washington.
- Tsoukas, H. (1996). *The Firm as a Distributed Knowledge System: a Constructionist Approach*. Strategic Management Journal, 17, 11-25.
- Upton, D.M. (1994). *The Management of Manufacturing Flexibility*. California Management Review, 36, 72-89.

- Valdes-Conca, J., Canos-Daros, L. & de Juana, S. (2008). *B2E Relationships, Intranets and Competency Management*. Encyclopedia of Human Resources Information Systems, IGI.
- Van den Bosch, F.A.J., Volberda, H.W. & De Boer, M. (1999). *Coevolution of Firm Absorptive Capacity and Knowledge Environment: Organizational Forms and Combinative Capabilities*. *Organization Science*, 10, 551-568.
- Van Marrewijk H. (2009). Corporate headquarters as physical Embodiments of Organisational Change. *Journal of Organizational Change Management*, 22, 290-306.
- Venkatraman, N. & Henderson, J.C. (1998). *Real Strategies for Virtual Organizing*. *Sloan Management Review*, 40, 33-48.
- Wilson, F. (1999). *Cultural Control within the Virtual Organization*. *The Sociological Review*, 47, 672-694.
- Wolfe, R.A. (1994). *Organizational Innovation: Review, Critique and Suggested Research Directions*. *Journal of Management Studies*, 31, 405-431.

**Capítulo 3:**  
**La innovación medio ambiental en el**  
**sector turístico a través de los**  
**recursos humanos.**



**La innovación medio ambiental en el sector turístico a través de los recursos humanos.**

Cristina Santandreu-Mascarell

IGIC. Dpto. Organización de Empresas.

*Universidad Politécnica de Valencia (España).*

Escuela Politécnica Superior de Gandía.

C/ Paranimf, 1 46730 Grau de Gandia (Valencia).

**Teléfono:** +34 962849333 **Facsimil:** +34 962849309; email: [crisanma@omp.upv.es](mailto:crisanma@omp.upv.es)

Lourdes Canós-Darós

ROGLE Group. Dpto. Organización de Empresas.

*Universidad Politécnica de Valencia (España).*

Escuela Politécnica Superior de Gandía.

C/ Paranimf, 1 46730 Grau de Gandia (Valencia).

**Teléfono:** +34 962849333. **Facsimil:** +34 962849309; email: [loucada@omp.upv.es](mailto:loucada@omp.upv.es)

Francisca Ramón-Fernández

RE-FOREST Group. Dpto. Urbanismo.

*Universidad Politécnica de Valencia (España).*

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos (ETSIA)

Camino de Vera, s/n. 46022 Valencia.

**Teléfono:** +34 96 387 70 07 **Facsimil:** +34 96 387 72 89; email: [frarafer@urb.upv.es](mailto:frarafer@urb.upv.es)

## **La innovación medio ambiental en el sector turístico a través de los recursos humanos.**

### **Resumen**

El cuidado del medio ambiente es un nuevo reto en estos momentos de cambio y adaptación de las empresas a su entorno. Las empresas del sector turístico pueden aprovechar esta oportunidad y adaptarse innovando, presentando este aspecto como un servicio que añade valor a su producto o servicio. La innovación en cualquier empresa proviene de las personas (directivos y empleados) que forman parte de ella por lo que cómo se gestiona el conocimiento de las personas y se convierte en una idea innovadora en la empresa es relevante en nuestro trabajo. Esto lo aplicamos en las empresas del sector turístico a través de cómo se adaptan estas a través de la innovación medio ambiental al turismo sostenible, demanda de la sociedad actual.

**Palabras clave:** Conocimiento, Ideas, Innovación, Medio ambiente, Recursos humanos.

### **Abstract**

The environmental care is a new challenge for companies in these times of change and adapting to their business environment. The tourism industry can take this opportunity offered by the market and adapt to innovate in this area, presenting this as a service that adds value to the product or service. Innovation in any business comes from people (managers and employees) as part of it. How to manage knowledge of people and creating innovative ideas in the company is relevant to our work. We apply this in the tourism industry through how to adjust them through environmental innovation for sustainable tourism, demand for modern society.

**Key words:** Knowledge, Ideas, Innovation, Environment, Human Resources.



## **1. Introducción.**

De acuerdo con los datos de la Organización Mundial del Turismo (OMT) para 2008, el turismo es la cuarta industria en el mundo. En concreto, el turismo español como industria ocupó el segundo lugar en el mercado mundial. En el ámbito mundial, en 2007 las llegadas de turistas internacionales crecieron un 6.6 % y la recepción de turismo internacional ascendió a 625 billones de euros, correspondientes a un incremento en términos reales del 5.6%. Por otra parte, el 51% del total mundial del turismo por propósito del viaje corresponde al ocio, recreación y viajes de vacaciones (Canós y Sutinen, 2010). En el ámbito nacional, la industria sufrió una bajada en el crecimiento en 2007 frente a 2006 (Gutierrez y Rubio, 2009); las subsecuentes noticias de disminución entre 2008 y 2009 reflejaron la necesidad de mantener y mejorar la calidad en el servicio, idea que todavía hoy sigue vigente en el sector.

Por otra parte, el desarrollo sostenible fue definido en el informe Brundtland como aquél que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias. Dicho desarrollo debe ser sostenible, respetuoso con el medioambiente y, en la medida de lo posible, mejorar el entorno. El derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, el deber de conservarlo y la racional utilización de los recursos naturales, junto a la necesaria armonización del crecimiento económico equilibrado para la mejora de las condiciones de bienestar y calidad de vida son principios rectores de la política social y económica, que constituyen un presupuesto básico en la ordenación del territorio y debe regir la actuación de los poderes públicos en esta materia. Algunos ejemplos de preocupación por parte de la administración pública en la conservación y mejora del medio ambiente, en cuanto al desarrollo de actividades turísticas pueden verse en Canós y Ramón (2006) y Ramón y Canós (2010a). Además, el turismo sostenible como modelo orientado hacia el respeto medioambiental está, cada vez más, respaldado por la legislación autonómica, máxime si tenemos en cuenta, por ejemplo, la gran urbanización desarrollada en las últimas décadas en el levante español para la construcción de segundas residencias y viviendas para el verano. Ante esta situación, existen normas sobre espacios de potencial uso turístico objeto de protección y especialmente, como norma pionera, la legislación sobre paisaje (Ramón y Canós, 2010b).

Para lograr el acercamiento a un modelo de turismo sostenible no basta con que se tenga una concepción teórica acerca del mismo, ni que exista una manifiesta voluntad para lograr tal propósito, ni siquiera que se decreta oficialmente su aplicación, sino que es necesario, entre otros elementos, que se genere una conducta individual en los miembros de las organizaciones vinculadas a la actividad turística, de manera que su actuación grupal caracterice el comportamiento requerido para este fin, a lo que se le denomina cultura organizacional (Ortiz y Camargo, 2010).

Las empresas del sector turístico deben adaptarse y cambiar para hacer frente a estas exigencias y necesidades que les exigen su entorno y esto lo deben realizar de forma interna. Desde el enfoque organizacional, las empresas se pueden analizar desde varios puntos de vista internos que permitan su cambio y adaptación a las nuevas exigencias del entorno, incluyendo el cuidado del medio ambiente.

Nuestro trabajo se centra en dos dimensiones y en su interacción, teniendo en cuenta la aportación de ambas a la mejora de las capacidades productivas. Una es la estructura organizativa de la empresa y la otra, el sistema de gestión de ideas. La estructura organizativa se puede definir como la forma en la que se ordena todo el conjunto de relaciones de una empresa (puestos de trabajo, tareas, flujos de autoridad y decisiones) mediante un nivel adecuado de comunicación y coordinación entre todos los miembros (Strategor, 1988). Por lo tanto, cualquier cambio que se requiera en la empresa debe derivar en un cambio de estructura. En cuanto a las ideas, generadas por las personas, no podemos perder de vista que son los empleados los que forman parte de esa estructura y de ese sistema, y que va a depender de ellos conseguir que funcione el modelo desde su diseño hasta su implantación y ejecución. De este modo consideramos la gestión del conocimiento de las personas dentro de la empresa, el cual se convierte en ideas que cuando se aplican en la empresa para dar lugar a cambios y mejoras en la producción de los bienes y servicios, son innovadoras. Todo este proceso está enmarcado en una cultura de respeto al medio ambiente y fomento de la sostenibilidad.

Después de realizar una revisión de la literatura, pretendemos cubrir el vacío que existe en cuanto a la relación entre la estructura organizativa empresarial y gestión de las ideas, de forma que la creación de un nuevo modelo permita a las empresas que lo implanten ser más eficaces, eficientes y competitivas. Este vacío se da por igual prácticamente en todos los sectores empresariales, incluso el turístico. No existen muchos trabajos que relacionan estos términos conceptuales y que hayan tomado en consideración y analizado de forma conjunta la contribución que el capital humano y su gestión hacen al desarrollo de las capacidades organizativas o, dicho de otro modo, cómo las competencias de los empleados (conocimientos, habilidades y destrezas) y las prácticas de gestión de los recursos humanos se relacionan con la posesión de determinadas capacidades organizativas (Barney y Wright, 1998; Pfeffer, 1994; Carmona, Céspedes y Jerez, 2000; De Saa y García, 2000), y como la innovación, ya sea a través de mejoras para respetar el medio ambiente u otras y sus herramientas utilizadas en la gestión afectan al resultado global de la empresa (Albaladejo et al., 2009; Libaers, Hicks y Porte 2009).

Según Kuper (2009), el turismo es una práctica social que requiere el desplazamiento en el espacio de personas hacia un lugar (destino turístico) para satisfacer ciertas necesidades de ocio. Esta práctica es, a la vez, generadora de actividades económicas. El turismo requiere para su realización de un conjunto de servicios como alojamiento, refrigerio, restauración, desplazamiento, etc., que permitan a esas personas o turistas la permanencia y realización de distintas prácticas que satisfagan esas necesidades de ocio.

El turismo está experimentando significativas variaciones tanto en la capacidad instalada como en el tipo de competencia y se está enfrentando a nuevos desafíos que reclaman nuevas perspectivas para hacerles frente (Novelli, Schmitz y Spencer, 2006). En este contexto, la innovación aparece como un elemento imprescindible para garantizar su competitividad y supervivencia futura. Esta situación es aún más acusada en casos como el del turismo español caracterizado por una gran dimensión, un producto (turismo de sol y playa) relativamente maduro y unos mercados emisores tradicionales próximos a la saturación (Rivas, 2009).

Además, este sector debe tener en cuenta que nos encontramos en un contexto de gran valorización social de lo natural, donde entran en juego intencionalidades, valores e ideas que reflejan el interés de la sociedad por su preservación (Kuper, 2009), dando lugar al turismo de naturaleza (Schiwy, 2002) donde reconoce un creciente interés global en una convivencia armoniosa con el medio ambiente.

En este trabajo mostramos cómo a través del flujo correcto de información dentro de la estructura organizativa y gestión de ideas, una empresa del sector turístico puede realizar una innovación medioambiental.

## **2. La innovación y el medio ambiente en el sector turístico.**

Los estudios que tratan de identificar las características de una empresa o de una industria y su relación con la innovación se han basado, principalmente, en los trabajos pioneros en este campo realizados por Schumpeter (1934; 1942) y han analizado la relación entre el tamaño de la empresa, la concentración del mercado y las características tecnológicas (Cohen y Levin, 1989; Veugelers y Cassiman, 1999). Los resultados en esta línea son ambiguos, ya que mientras algunos trabajos validan la clásica hipótesis schumpeteriana de que el tamaño de la empresa está relacionado positivamente con la innovación (Damanpour, 1992; Majumdar, 1995; Stock, Greis, y Fischer, 2002), otros la contradicen (Acs y Audrestsch, 1987; Bertscheck y Entorf, 1996; Veugelers y Cassiman, 1999). La falta de resultados concluyentes ha obligado a los investigadores a avanzar por otros caminos planteando nuevos marcos de trabajo que exploren la influencia en la decisión de innovar tanto de los factores externos (p.e. regionales o sectoriales) como de los factores internos (relacionados con las características individuales de las empresas, como la estructura organizativa y la gestión de las ideas).

Resultados obtenidos en estudios como López, Serrano y Gómez 2009, demuestran cómo para la industria hostelera española únicamente los aspectos de naturaleza interna resultan significativos de cara a la decisión de innovar y se aporta nueva evidencia empírica a las discusiones sobre el papel del tamaño en la innovación así como en la relación existente entre los modelos burocrático y orgánico de organización. Se confirma, para el caso de las empresas hosteleras españolas, que son los más grandes los que más innovan. Por otro lado, también se confirma que ciertas dosis de ambos modelos organizativos son necesarias para que se produzca más fácilmente la decisión de innovar. Esta situación puede verse reforzada, en nuestro caso, por el hecho de que las empresas hosteleras innovadoras se encuentren en mayor medida entre las de gran tamaño y/o integradas en un grupo de empresas por lo que han de asumir ciertas rigideces organizativas. Es decir, es necesario garantizar un nivel elevado de eficiencia interna, asociado al funcionamiento mecánico, para conseguir que la organización sea eficaz y pueda responder a las exigencias de su entorno, en este caso, a través de la innovación.

El sector turístico es un sector maduro fuertemente apoyado en modelos de gestión y comercialización de demostrada eficacia. Sin embargo las nuevas tendencias detectadas en la demanda, así como los continuos cambios en los mercados competidores, y la especial coyuntura económica actual, aconsejan la adopción de nuevas estrategias/procesos/productos así como un proceso de adaptación constante para mantener y mejorar las cuotas de mercado.

En este contexto, se hace necesario incrementar la competitividad de las empresas del sector a través la realización de proyectos orientados a la investigación, desarrollo e innovación en áreas de interés para la actividad turística. Además, es importante investigar el comportamiento actual y futuro de los turistas potenciales, las tendencias sociológicas de los mercados emisores y psicológicas de los turistas respecto a sus procesos en la decisión de compra para adelantarse a los cambios aportando ventajas competitivas.

Por otro lado, también es de relevancia establecer los mecanismos de control que permitan conocer los últimos avances tecnológicos que podrían mejorar la eficiencia e incrementar la rentabilidad de las empresas turísticas; nos referimos a la vigilancia tecnológica y aplicación de las mejores prácticas.

Las ventajas de incorporar la cultura de la innovación como una filosofía de empresa, estableciendo, por ejemplo, sistemas de gestión de I+D+i que garanticen una innovación constante y un flujo de posibles proyectos innovadores son a priori difíciles de ver cuando tratamos con el sector servicios, en el que se enmarca el turismo, pero si se hace un pequeño esfuerzo, los resultados serán evidentes

Buscar la excelencia es pensar en el turista antes, durante y después del viaje, es ofrecerle confort en las instalaciones, y una atención personalizada, es cuidar los detalles, es prever imprevistos. Este esfuerzo, adquiere mayor relevancia cuando adicionalmente existe un compromiso por conservar o, en su caso, respetar el medio ambiente sobre el que interactúa el sector turístico. Afortunadamente existen soluciones para compatibilizar la satisfacción de los visitantes y el respeto por el medio ambiente. En adición, trabajar en pro de un turismo universal, con instalaciones accesibles es sin lugar a dudas uno de los mayores retos. Por ejemplo, en la Comunidad Valenciana, un buen número de profesionales y empresas así lo han entendido y hoy ya disponen de certificados que garantizan y reconocen su apuesta por la calidad, el medio ambiente, y/o la sostenibilidad; el resultado de dicha apuesta colectiva lo encontramos a través de Qualitur Club, que ayuda a que la Comunidad Valenciana sea un destino cada vez más competitivo.

Para llevar a cabo una estrategia de innovación es necesario que las empresas realicen una cantidad importante de adaptaciones organizativas (Decanio, Dibble y Amir, 2000). Siguiendo esta línea nos encontramos, por un lado, que la literatura en innovación en el sector servicios pone de manifiesto la importancia de los aspectos organizativos en el proceso innovador, hasta tal punto que son especialmente relevantes a la hora de implantar con éxito una innovación (Sirilli y Evangelista, 1998; Van der y Elfring, 2002). Además, a través de los cambios organizativos, las empresas tratan de generar competencias que refuercen su tecnología y su capacidad innovadora, así como su potencial competitivo. Consecuentemente, parece que las empresas que realizan cambios organizativos estarán más predispuestas a tomar la decisión de innovar. De acuerdo con este planteamiento, la decisión de innovar de las empresas turísticas está positivamente influenciada por la realización previa de cambios organizativos.

La innovación es reconocida como un proceso acumulativo y complejo que incluye varias fases como son la generación de la idea, su evaluación, el desarrollo de un proceso/producto/servicio y su comprobación y el lanzamiento del mismo (Troy, Szymanski y Varadarajan, 2001). De entre ellas, la generación de la idea es considerada una actividad crítica en el desarrollo de innovaciones y en ella centramos nuestra propuesta.

Por un lado, siguiendo a Czarnitzki y Spielkamp (2003), podemos afirmar que, además de las actividades desarrolladas internamente por la empresa, todas las fuentes de información externa, como la normativa medio ambiental, pueden estimular la generación de nuevas ideas y actividades innovadoras en las empresas de servicios. Por otro lado, de acuerdo con el trabajo de Slater y Narver (1995), es posible considerar que la información sobre mercados es asimismo crítica a la hora de reconocer nuevas oportunidades en el mercado e iniciar procesos creativos al respecto. La decisión de innovar de las empresas turísticas está negativamente influenciada por la falta de información sobre tecnología y sobre mercados.

Como consecuencia de la inestabilidad del entorno, el cual se encuentra en constante cambio, y de la creciente competitividad de los mercados, las empresas reconocen que en la actualidad es necesario innovar teniendo en cuenta las necesidades, actitudes y los gustos de los consumidores (García et al., 2007). En consecuencia, las empresas no deberían pasar por alto las respuestas de comportamiento del consumidor a las innovaciones y deberían tratar de verificar que la innovación que quieren llevar a cabo recibirá una buena aceptación por parte de los consumidores (Sundaresan y Jagdish, 1989). Por tanto, es necesario analizar si la falta de sensibilidad de los clientes a nuevos bienes o servicios es un factor que obstaculiza la decisión de emprender una actividad innovadora por parte de las empresas turísticas. La decisión de innovar de las empresas turísticas está negativamente influenciada por la falta de sensibilidad de los clientes a nuevos bienes o servicios.

Existen gran variedad de tipologías y definiciones sobre la innovación. En este trabajo nos centramos en la capacidad innovadora dentro del contexto de la agilidad organizativa. La innovación es el resultado de la actividad creativa de los individuos en la organización (Perry y Shalley, 2003; Taggar, 2002; Tang, 1998), por lo que el tipo de conocimientos y destrezas de los trabajadores condiciona dicha capacidad innovadora. De ahí nuestro interés de crear un modelo que permita hacer fluir los conocimientos y destrezas por la empresa y haga partícipe a todo el personal a través de la estructura organizativa. Además, la tendencia actual es que los directivos ya no valoran tanto las funciones y tareas de un puesto como las competencias de los empleados, debido a que éstas no son copiables ni imitables y, por tanto, constituyen una importante fuente de ventaja competitiva. En esta línea, las organizaciones inteligentes, en las que el aprendizaje colectivo constituye uno de sus pilares fundamentales, la adquisición, el estímulo y el desarrollo de competencias tienen un tratamiento especial, con el fin de promover, entre otros, la comunicación y el trabajo en equipo. Recordemos que la gestión por competencias se muestra como una herramienta necesaria para lograr una adecuada gestión de ideas y, por tanto, de conocimiento (Canós, Valdés y Zaragoza, 2003).

### 3. Dimensiones de las empresas a analizar.

Existen numerosos trabajos conceptuales en la literatura que tratan de la evolución de la innovación, conocimiento, TIC, capacidades organizativas, nuevas configuraciones organizativas, capital humano, capacidad de absorción, sociedad de la información, etc., y cómo afectan a la adaptación de las empresas en un entorno de competencia global, rápidos cambios tecnológicos, gestiones innovadoras, etc., consiguiendo cambios significativos en la capacidad competitiva y productiva de la empresa.

Las capacidades organizativas impulsan la agilidad en la empresa y se justifican por su importante contribución a los resultados y a la competitividad. La agilidad organizativa se define como una capacidad organizativa que permite a las empresas ser infinitamente adaptables e innovadoras sin necesidad de cambiar. Por tanto, flexibilidad e innovación son dos de las distintas capacidades dinámicas que poseen o deberían poseer las empresas. Éstas influyen en la agilidad de las empresas permitiéndoles obtener mejores resultados e incluso desarrollar una ventaja competitiva sostenible (Damanpour, 1991; Li y Atuahene-Gima, 2001; Lepak, Takeuchi y Snell, 2003).

Las empresas deben tener la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones, sin que estos cambios supongan fuertes penalizaciones de tiempo, coste, esfuerzo o rendimiento (Upton, 1994), lo que se conoce como flexibilidad. La flexibilidad está asociada al capital humano (Canós, 2003) que posee la empresa y a la orientación que adoptan ciertas prácticas de gestión de recursos humanos en término de diseño de puestos de trabajo y selección, formación y desarrollo, evaluación del rendimiento y retribución (Canós y Liern, 2003). Estas prácticas actúan tanto sobre el capital humano, manteniendo e incrementando su valor y especificidad, como sobre las capacidades organizativas (Lado y Wilson, 1994; Lepak y Snell, 1999). En ese sentido, las empresas flexibles son aquellas que modifican sus estructuras internamente sin tener que someterse a cambios traumáticos. La flexibilidad interna se asocia a la búsqueda de nuevas estructuras organizativas que, en términos generales, se caracterizan por pasar de diseños jerárquicos a otros más descentralizados (Balogun y Jonson, 2004). Por lo tanto, este tipo de flexibilidad está asociado al concepto de flexibilidad funcional que permite a una organización modificar su estructura y la naturaleza del trabajo para responder mejor a nuevas contingencias (Atkinson, 1984; Lepak, Takeuchi y Snell, 2003).

Así, las empresas más grandes e integradas son también las que están dotadas de un mayor grado de formalización en sus procedimientos y rutinas organizativas, aspecto que puede resultar positivo en su gestión, y no un obstáculo para la innovación, de acuerdo con los resultados obtenidos. En este sentido, López, Serrano y Gómez, (2009) afirman que las estrategias de crecimiento e integración aparecen como adecuadas. Esto supone que los directivos deben asegurar un adecuado funcionamiento interno pero sin olvidar la necesidad paralela de proporcionar a sus empleados un ambiente en el que puedan aplicarse los principios esenciales de la organización orgánica proporcionando a sus empleados la oportunidad de aprender, mejorar y contribuir a los procesos de innovación. Los directivos se enfrentan al doble desafío de lograr el mix adecuado de ambos modelos en cada caso y de convertirse en impulsores de la innovación y no en frenos de la misma. Por lo tanto, si bien los numerosos cambios acaecidos en el sector turístico en los últimos años han favorecido la incorporación de la innovación como un elemento de la estrategia competitiva de las empresas hosteleras españolas, los resultados obtenidos en el estudio indican

que estos factores de naturaleza externa no son, pese a todo, los más determinantes en su decisión de innovar. De ahí la necesidad de profundizar en el estudio de los factores internos de las empresas.

Amabile et al. (1996) asumen que el contexto organizativo influye en el nivel y la frecuencia del comportamiento innovador de una empresa. Por ello, definen la capacidad innovadora como la habilidad para implantar con éxito nuevas ideas en la empresa y miden dicha capacidad en función de los mecanismos que favorecen en la organización el flujo de dichas ideas innovadoras, entre las que se encuentran la estructura de la organización y la gestión de ideas.

Siguiendo a Nonaka y Takeuchi (1995) definimos conocimiento como aquella información que ha sido contextualizada e interpretada de forma subjetiva, es decir, asimilada por un individuo, grupo u organización. El conocimiento incluye información, pero también habilidades y capacidad para procesar e interpretar esa información. Lo fundamental y prioritario es comprender la naturaleza del conocimiento y la forma en que se genera. La gestión del conocimiento es necesaria para hacer frente a la turbulencia del entorno actual, dotando a la empresa del nivel de flexibilidad necesario para su adaptación al mismo. En consecuencia, el conocimiento ha de ser creado, desarrollado, transferido y aplicado a los productos y/o servicios, proceso que podrá verse favorecido por la cultura y diseño organizativo, así como por la gestión que de los recursos humanos realiza la empresa.

La distribución del conocimiento en la organización es un criterio central en el diseño organizativo (Ricart y Rosanas, 1996). El conocimiento reside, en primer lugar, en las personas, y dada su racionalidad limitada no es posible concentrar todo el conocimiento relevante para la toma de decisiones en una única persona (Tsoukas, 1996), lo que hará necesario distribuir también los derechos de decisión. La información y el conocimiento son relevantes en el proceso de decisión, por lo que al realizar la asignación de derechos de decisión entre los miembros de una organización es necesario considerar la naturaleza de la información relevante, dónde y cómo se produce, el coste de transferirla, etc. La gestión del conocimiento permite analizar, organizar y poner en un contexto de negocio la información para que ésta se convierta en conocimiento utilizable por parte del usuario (Morey, Maybury y Thuraisingham 2000; O' Dell y Grayson, 1998), facilitando así la toma de decisiones y por lo tanto, la gestión empresarial.

En esta línea, autores como Van Den Bosch, Volberda, y De Boer (1999), entre otros, argumentan que el alcance, la flexibilidad y la eficiencia de la asimilación de conocimiento depende de la estructura organizativa de la empresa (funcional, divisional o matricial). Otros consideran la estructura organizativa flexible como un factor estratégico en el ámbito de la gestión del conocimiento (Mas y Martínez, 2008). Sin embargo, existen muy pocos estudios que especifiquen cómo esta estructura organizativa afecta a la posterior explotación de conocimiento. Por ello, nuestro interés se centra en determinar qué tipo de estructura organizativa tienen las empresas que mejor explotan el conocimiento, siguiendo el concepto de agilidad organizativa y si poseen un sistema de gestión de ideas que permita este flujo.

#### **4. La importancia del flujo de la información y la estructura organizativa en las empresas de la sociedad de la información.**

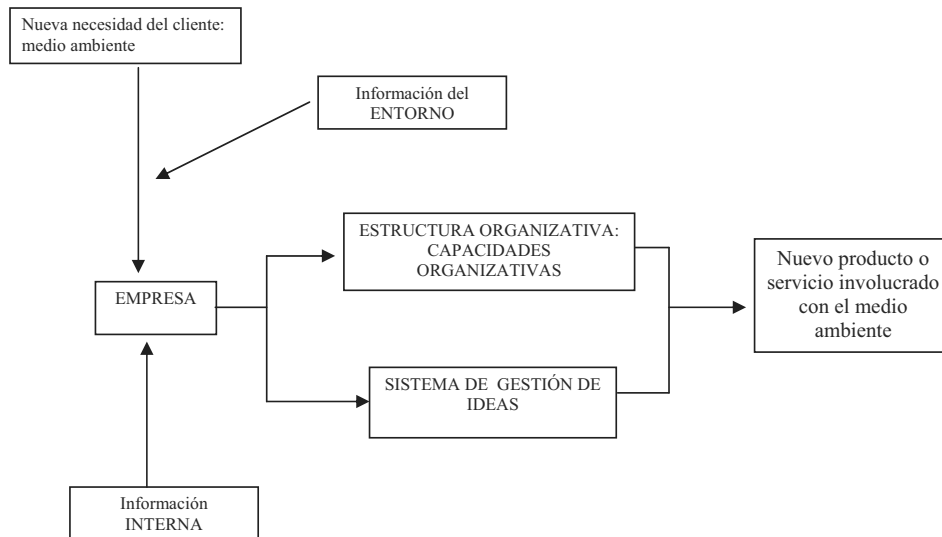
La emergencia y generalización de las TIC está produciendo un profundo impacto en la sociedad actual, dando lugar a cambios importantes tanto en la vida personal como profesional, al que no deben ser ajenas las organizaciones. En consecuencia, las empresas y sus trabajadores deben asumir estos cambios.

La empresa tiende a adaptarse desde sus inicios, por medio de la evolución, para realizar mejoras con la finalidad de independizarse o liberarse de las restricciones que le permitan mantenerse en el mercado a través de la obtención de ventajas competitivas (Barba y Atienza 2008). Tanto la innovación como el conocimiento se han convertido en factores fundamentales para el logro de ventajas competitivas (Nonaka, 1994; Grant, 1996) y una de las principales herramientas que permite esto es el uso correcto de las TIC, que son un conjunto de técnicas, desarrollos y dispositivos avanzados que integran funcionalidades de almacenamiento, procesamiento y transmisión de datos (García y García, 2008). Su desarrollo ha permitido superar, al menos parcialmente, el hecho de que la información, formal como puede ser la contable, e informal, como la denominada social, esté localizada en distintas personas de la organización, poniendo disponible a distancia una parte de la misma de manera inmediata y a un coste relativamente bajo. Así mismo, la gestión de la información a través de las personas está influyendo en la forma de trabajar en las empresas, suponiendo un cambio, ya que afecta a los puestos de trabajo y a las relaciones de comunicación y coordinación. Al provocar en las personas la necesidad de nuevas capacidades y competencias se atribuye a las TIC un papel determinante en la aparición de nuevas formas organizativas que responden a múltiples denominaciones. Incluso dan lugar a estudios donde se determina que la subcontratación de los sistemas de información en las empresas de menor tamaño resulta enriquecedora y exigente y en las empresas de mayor tamaño, liberador. No obstante, en algunos casos consideran esta estrategia como un sistema empobrecedor (González, Gascó y Llopis, 2008).

La información social (no formal) no está regulada de ningún modo, a diferencia de por ejemplo información contable (formal), pero se considera relevante para que los grupos que interactúan con la empresa, ya sean internos o externos, puedan tomar sus decisiones correctamente. Entre los grupos externos distinguimos a los proveedores, distribuidores, clientes, sindicatos, administraciones públicas, entidades financieras, etc. Dentro de los grupos internos encontramos, entre otros, a los trabajadores y directivos. Teniendo en cuenta que la empresa esta formada por seres humanos que deciden, actúan y son parte de la misma, consideramos que los grupos internos son los que tienen una mayor influencia en la marcha de la empresa y, por tanto, los que deben estar mejor informados, tanto sobre aspectos económicos como sociales, aunque no por ello debe mermar la calidad y cantidad de la información facilitada a los grupos externos. Según Álvarez López (1999) existe un orden de prioridad de recepción de información entre los diversos grupos sociales. En primer lugar destaca la correcta satisfacción de las necesidades de los empleados y de los directivos, seguidos por los clientes, los accionistas o propietarios, los proveedores y otros grupos, como por ejemplo, las administraciones públicas, los grupos ecologistas, etc. De este modo, se confirma la importancia que tiene la información social para los miembros de la empresa: a los trabajadores les es útil para integrarse e identificarse con la organización y en cuanto a los directivos, les permite conocer el estado de la empresa que dirigen para poder tomar decisiones adecuadas



que conduzcan al cumplimiento de sus objetivos. La relación entre la gestión del conocimiento, la estructura de la empresa, la información y el medio ambiente puede verse en la Figura 1.



**Figura 1.- Relación entre la gestión del conocimiento, la estructura de la empresa, la información y el medio ambiente.**

Fuente. Elaboración propia.

A las TIC se les suele atribuir una función flexibilizadora y un carácter de elemento dinamizador de la organización. Además, no sólo potencian la flexibilidad de la empresa sino que, a la inversa, también el comportamiento no burocrático parece favorecer en gran medida su implementación (Benjamin y Blunt, 1992), convirtiéndose en un medio facilitador del flujo de información necesaria.

Las TIC son capaces de proporcionar sistemas de control y planificación más integrados (Laud y Thies, 1997), que favorecen un análisis global de los datos por parte de una persona o un grupo reducido, lo que da lugar a que la mayoría de los autores relevantes identifiquen tendencias nuevas en el diseño organizativo ligadas a las TIC. Sin embargo, se dan múltiples coincidencias en muchas de estas proposiciones, lo cual puede denotar tanto la existencia de un cierto orden como la posibilidad de que se estén utilizando términos distintos para describir una misma o similar forma organizativa (Hodge, Anthony y Gales 2002).

La integración de las TIC en la empresa ha ido acompañada de cambios en dos grandes ámbitos: en el modelo de organización externa, con el surgimiento de la empresa red, y en la organización interna, donde el cambio principal se identifica con el paso de las burocracias verticales a la empresa horizontal (Benjamin y Levinson, 1993; García, Gutiérrez y Del Valle, 1997). En ambos ámbitos de la organización, interno y externo, se persigue la eficacia de la organización como resultante de un equilibrio entre las necesidades de tratamiento de la información y la capacidad del sistema para utilizarla (Rastrollo y Castillo, 2004). Así, podemos encontrar trabajos donde se presentan modelos integrados de gestión por competencias y que concluyen presentando una intranet como vehículo de gestión del conocimiento y herramienta para el desarrollo de aplicaciones de soporte gerencial y operacional que permita la toma de decisiones (Valdes, Canos y De Juana, 2008). Hay conocimientos en la organización que están inmersos en sistemas, rutinas o procedimientos (Nelson, 1991) y que, en esencia, no pertenecen a ninguna persona. En este ámbito, las aplicaciones de las TIC tales como los sistemas de información intra e inter organizativos también ayudan en la creación de conocimiento organizativo.

Otros trabajos presentan el concepto de equipo global de desarrollo y el proceso de transferencia de conocimiento entre los miembros del equipo, entre los distintos equipos de la organización y entre diferentes organizaciones, apelando a la capacidad de cooperar que puede venir muy determinada por la estructura y cultura de la empresa (Miranda y Sanguino, 2007).

Muchos investigadores, como Bravo-Ibarra y Herrera (2009), a partir de las propuestas más divulgadas, entre las que podemos citar: la adhocracia (Mintzberg, 1984), las estructuras hipertextuales (Nonaka y Takeuchi, 1995), la organización basada en la información (Drucker, 1988), la organización en red (Miles y Snow, 1978), la organización federal (Handy, 1989), etc., realizan estudios sobre el efecto de las TIC en las nuevas estructuras o configuraciones organizativas tanto a nivel general como sectorial, en la estrategia, en la cultura, en la capacidad de innovación o en los recursos organizativos.

Algunos autores centran el debate sobre las nuevas estructuras y la relación entre la creación de activos intangibles y el diseño estructural, donde el concepto clave para las organizaciones es la información, por lo que la estructura debe centrarse en facilitar la obtención, procesamiento y aprovechamiento eficaz de la información para contribuir al desempeño (Galbraith, 1993). La información y el conocimiento lo poseen las personas que lo transforman en capacidades y competencias de las cuales surgen ideas que pueden dar lugar a innovaciones que mejoren la competitividad y productividad empresarial. Dichas ideas deben ser transmitidas a la empresa para su valoración.

Otros trabajos concluyen que este tipo de herramientas (entre las que se encuentra el e-learning) consideran que la cultura de una organización puede ser crucial en las empresas, incluso PYMES, ya que permiten compartir y crear conocimientos. Por tanto, proponen una continuación de la investigación que permita conocer el estado de integración del e-learning en la estrategia de gestión del conocimiento (Martínez, 2009).

Las empresas deben hacer fluir la información, analizarla, gestionarla y distribuirla a las personas que la necesitan en el momento y formato necesario, para que se transforme en conocimiento que sirva para la toma de decisiones y la generación de ideas.

Se trata de un cambio en el mecanismo de coordinación de actividades, pasándose de la supervisión directa a la normalización de resultados. Así pues, puede afirmarse que el debate sobre el grado eficiente de centralización en la empresa se ve acrecentado con el estudio del impacto organizativo de las TIC (Malone, 1997; Wilson, 1999).

Cada vez son más los autores que relativizan la influencia de las tecnologías en la organización (Chakravarthy y Gargiulo, 1998) y que consideran que las TIC son una herramienta que permite resolver problemas organizativos y no ostentan un papel central en la elección de la forma organizativa.

En términos de Mintzberg (1984), las estructuras en red serían un equivalente en las relaciones externas a las adhocracias, más frecuentes y efectivas en entornos complejos y dinámicos. La creación de estas redes no sólo responde a estímulos de costes, sino también a intereses estratégicos, siendo un soporte organizativo utilizado por los directivos o empresarios para posicionar a sus empresas en un nivel competitivo superior (Jarillo, 1988; Yoshino y Rangan, 1996). En cierta medida, constituyen la respuesta de la empresa al determinismo del entorno.

Aunque el entorno electrónico propicia la creación de diversos tipos de organizaciones virtuales por la vía de alianzas estratégicas a corto plazo entre empresas unidas por medios electrónicos (Chesbrough y Teece, 1996), en realidad las redes interorganizativas no son un modelo emergente en la nueva economía del conocimiento (Desreumeaux, 1996), aunque pueden ser consideradas como la forma organizativa característica de la nueva economía.

Esto no significa que sea necesario adoptar una estructura en red para el conjunto de la empresa. El uso de las TIC ofrece intermodalidad en la realización de las transacciones comerciales y complementariedad en los modelos de negocio (OCDE, 1998), es decir, permite adaptarse a las necesidades de distintas empresas en diferentes contextos, por lo que no necesariamente debe vincularse con la adopción de estructuras virtuales o en red (Rastrollo, 2000). Aunque hoy en día esa adaptación a los cambios del entorno, cada vez más virtual, es necesaria para su supervivencia. La historia empresarial demuestra que las empresas que sobreviven son aquellas que se adelantan y se adaptan al entorno.

La ampliación de los sistemas de información de la empresa a los agentes frontera, mediante la creación de intranets y/o extranets, la observación del comportamiento organizativo de las empresas que operan exclusivamente en Internet, así como las evidentes aportaciones de estas tecnologías a la eficacia de las relaciones interempresas, han llevado a afirmar que las organizaciones virtuales son un modelo emergente en la nueva economía electrónica (Koontz, 1981; Koontz y Wehrich, 1998). Este es un modelo interesante a tener en cuenta y valorar, aunque nuestro interés se acerca más a la conocida intranet, sirviéndonos su modelo organizativo de guía.

Al estudio de estas interrelaciones contribuye así mismo el trabajo de Chesbrough y Teece (1996), quienes proponen un marco conceptual para evaluar las ventajas e inconvenientes de las estructuras jerárquicas y de las virtuales, considerando que ambas formas organizativas son los dos polos opuestos de un continuo. La determinación de cuál de los tipos estructurales será óptimo para una empresa dada depende del riesgo que las empresas colaboradoras puedan asumir, riesgo que aumenta con la organización virtual, y del grado de control sobre la información y la comunicación que necesita la empresa, control que será más efectivo en una estructura más jerárquica.

López, Barcenillo y Sanaú, (2008) concluyen que la creación de conocimiento presenta diferencias sectoriales. Su utilización y aplicación a productos, procesos y formas de organizar la empresa depende exclusivamente de la propia empresa, lo que supone importantes implicaciones para la gestión de la innovación y la creación de valor. En la era de la globalización y las tecnologías de la información las empresas deben, además de generar, captar el conocimiento útil para utilizarlo y obtener sus propias innovaciones, basando en ellas sus ventajas competitivas. Esta es la razón por la que queda abierto nuestro interés por el estudio de un modelo integrado de gestión de ideas y estructura organizativa.

### **5. Conclusiones.**

Este trabajo quiere realzar los factores de índole interna que pueden ser determinantes en la decisión de emprender actividades innovadoras en las empresas del sector turístico. Así, incorporamos un aspecto novedoso respecto a la literatura existente en relación con el análisis de la decisión de innovar: la inclusión, dentro de un mismo modelo, de dos aspectos internos que pueden influir en esta decisión por parte de las empresas, estructura organizativa y gestión de las ideas. Destacamos la concienciación sobre la sostenibilidad que debe ser fomentada por los directivos de la empresa y que los empleados han de tener presente en todos los procesos. De esta forma, se conseguirán innovaciones, entre ellas, en el campo medioambiental, que permitan a las empresas turísticas alcanzar ventajas competitivas.

### **Referencias Bibliográficas.**

Acs, Z. y Audrestsch, D.

1987 "Innovation, market structure and firm size". *The Review of Economics and Statistics*, 71:567-574.

Albaladejo, M.; Canós, L.; Mauri, J. y Ramón, F.

2009 "Classification of the Innovation Management Tools en Knowledge Intensive Entrepreneurship". *From University to Industry*. UPV (ed.). Valencia.

Álvarez López, J.

1999 "Priorización de los stakeholders en la actual sociedad del conocimiento". *Técnica contable*, 51, (610): 665-670.

Amabile, T.M.; Conti, R.; Coon, H. y Lazenby, J.

1996 "Assessing the Work Environment for Creativity". *Academy of Management Journal*, 39:1154-1184.

Atkinson, J.

1984 "Manpower Strategies for Flexible Organizations". *Personnel Management*, August:28-31.

Balogun, J. y Johnson, G.

2004 "Organizational restructuring and middle manager sensemaking". *Academy of Management Journal*, 47:523-549.

Barba, V. y Atienza, C.

2008 "La adopción de una estrategia ecológica en la empresa: aplicación de la teoría de recursos y capacidades, capacidades y dinámicas y responsabilidad social corporativa". *Revista de economía, sociedad, turismo y medio ambiente: RESTMA*, 7:31-53.

- Barney, J.B. y Wright, P.M.  
1998 "On Becoming a Strategic Player: the Role of Human Resources in Gaining Competitive Advantage". *Human Resource Management*, 37(1):31-46.
- Benjamin, R. y Blunt, J.  
1992 "Critical IT Issues: The Next Ten Years". *Sloan Management Review*, 33, Summer:7-19.
- Benjamin, R.I. y Levinson, E.  
1993 "A Framework for managing IT-enabled change". *Sloan Management Review*, 34, Summer: 23-33.
- Bertscheck, I. y Entorf, H.  
1996 "On nonparametric estimation of the Schumpeterian link between innovation and firm size: Evidence from Belgium, France and Germany". *Empirical Economics*, 21:401-426.
- Bravo-ibarra, E.R. y Herrera, L.  
2009 "Capacidad de innovación y configuración de recursos organizativos". *Intangible Capital*, 5: 301-320.
- Canós, L.  
2003 "La medición del capital humano: comparación entre el cuadro de mando integral y el modelo intelect". XVII Congreso Anual y XIII Congreso Hispano-Francés de la Asociación Europea de Dirección y Economía de la Empresa. Burdeos:Francia.
- Canós, L. y Liern, V.  
2003 "Toma de decisiones mediante algoritmos borrosos: aplicación a la viabilidad y reestructuración de plantillas laborales". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 12(22):127-142.
- Canós, L. y Ramón, F.  
2006 "El turismo sostenible y la actividad urbanística". III Congreso sobre la investigación ante la sociedad del conocimiento. Sostenibilidad y medioambiente, Alcoy:Alicante.
- Canós, L.; Valdés, J. y Zaragoza, P.C.  
2003 "La gestión por competencias como pieza fundamental para la gestión del conocimiento". *Boletín de Estudios Económicos*, 58(180):445-463.
- Canós, L. y Sutinen, O.  
2010 "Turismo natural sostenible en el norte de Finlandia". En Ferrari et al. (2010): *Investigaciones, métodos y análisis del turismo*, Oviedo.
- Carmona, E.; Céspedes J.J. y Jerez, P.  
2000 "El papel de los recursos humanos en el desarrollo de capacidades estratégicas: una evidencia empírica". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 9(2):117-130.
- Chakravarthym, B. y Gargiulo, M.  
1998 "Maintaining leadership legitimacy in the transition to new organizational forms". *Journal of Managment Studies*, 35(July): 456-470.
- Chesbrough, H. y Teece, D.C.  
1996 "When is virtual virtuous?: Organizing for innovation". *Harvard Business Review*, 64(January/February):65-73.

- Cohen, W.M. y Levin, R.C.  
 1989 "Empirical studies of innovation and market structure". En SCHMALENSSEE, R. y WILLIG, R. (Ed.). *Handbook of Industrial Organization*. Elsevier:Amsterdam.
- Czarnitzki, D. y Spielkamp, A.  
 2003 "Business services in Germany: bridges for innovation". *The Service Industries Journal*, 23(2):pp. 1-30.
- Damanpour, F.  
 1992 "Organizational size and innovation". *Organization Studies*, 13(3):375-402.
- Damanpour, F.  
 1991 "Organizational Innovation: A Meta-Analysis of Effect of Determinants and Moderators". *Academy of Management Journal*, 34(3):555-590.
- De Saa, P. y García, J.M.  
 2000 "El Valor de los Recursos Humanos según la visión de la empresa basada en los recursos". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa* 9(2):95-114.
- Decanio, S.J.; Dibble, C. y Amir-Atefi, K.  
 2000 "The importance of organizational structure for the adoption of innovations". *Management Science*, 46(10):1285-1299.
- Desreumeaux, A.  
 1996 "Nouvelles formes d' organisation et évolution de l' Enterprise". *Revue Française de Gestion*, 107, (Janvier-Fevrier):86-108.
- Drucker, P.  
 1988 "The Coming off the New Organization". *Harvard Business Review*
- Galbraith, J.R.  
 1993 "Modelo para el procesamiento de información". *Lecturas de Teoría de la Organización*. Ministerio para las Administraciones Públicas (ed.): Madrid.
- García, A.M. y García, M.G.  
 2008 "Reconocimiento de la oportunidad de emprendeduría de base tecnológica: un modelo dinámico". *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 14:109-125.
- García, M.T; Gutiérrez, A.M. y Del Valle, M.  
 1997 "Intranet: revolución y renovación organizativa". *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 3(3):61-72.
- Garcia, R.; Bardhi, F. y Friedrich, C.  
 2007 "Overcoming consumer resistance to innovation". *MIT Sloan Management Review*, 48(4):82-88.
- González, M.R; Gascó, J.L. y Llopis, J.  
 2008 "Los responsables de sistemas de información ante el outsourcing: un análisis empírico y longitudinal". *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 14(1):117-138.
- Grant, R.M.  
 1996 "Prospering in dynamically – competitive environments: Organizational capability as knowledge integration". *Organization Science*, 7(4):375-387.

Gutierrez, S., y Rubio, M.  
 2009 "El factor humano en los Sistemas de Gestión de calidad del Servicio: Un cambio de Cultura en las Empresas Turísticas". Murcia: Universidad de Murcia.

Handy, C.  
 1989 "The Age of Unreason". Harvard Business School Press: Boston.

Hodge, B.; Anthony, W.P. y Gales, L.M.  
 2002. "Organization theory: a strategic approach". Prentice Hall.

INE. [www.ine.es](http://www.ine.es)

Jarillo, J.C.  
 1988 "On Strategic Networks". Strategic Management Journal, 9:31-41.

Koontz, H.  
 1981 "The management theory jungle revisited". Contemporary readings in organizational behaviour: McGraw-Hill College.

Koontz, H. y Weihrich, H.  
 1998 "Administración. Una Perspectiva Global". McGraw-Hill: México.

Kuper, D.  
 2009 "Turismo y preservación ambiental: el desarrollo turístico de Península Valdés, Provincia del Chubut. Pasos. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural 7(1):85-97.

Lado, A.A. y Wilson, M.C.  
 1994 "Human Resource Systems and Sustained Competitive Advantage: A Competency Based Perspective". Academy of Management Review, 19(4):699-727.

Laud, R.L. y Thies, P.K.  
 1997 "Great Expectations: Structuring IT Organizations that Really Deliver". Business Horizons, 40:25-36.

Lepak, D.P. y Snell, S.A.  
 1999 "The Human Resource Architecture: Toward a Theory of Human Capital Allocation and Development". Academy of Management Review, 24(1):31-48.

Lepak, D.P.; Takeuchi, R. y Snell, S.A.  
 2003 "Employment Flexibility and Firm Performance: Examining the Interaction Effects of Employment Mode, Environmental Dynamism and Technological Intensity". Journal of Management, 29(5):681-703.

Li, H. y Atuahene-Gima, K.  
 2001 "Product Innovation Strategy and the Performance of New Technology Ventures in China". Academy of Management Journal, 44(6):1123-1134.

Libaers, D.; Hicks, D. y Porte, A.  
 2009 "A taxonomy of small firm technology commercialization". Woks.bepress.com.

López, C.; Barcenillo, S. y Sanaú, J.  
 2008 "Difusión Tecnológica Internacional y Productividad". Revista de Economía Aplicada, XVI(47):127-171.

- López, M.C.; Serrano, A.M. y Gómez, R.  
 2009 “La decisión de innovar de las empresas turísticas: un análisis empírico de la industria hostelera”. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 15 (3):169-182.
- Majumdar, S.K.  
 1995 “The determinants of investment in new technology: an examination of alternative hypotheses”. *Technological Forecasting and Social Change*, 50(3):235-247.
- Malone, T.W.  
 1997 “Is empowerment just a fad? Control, decision making and IT”. *Sloan Management Review*, 38(Winter):23-36.
- Martínez, E.  
 2009 “La gestión del conocimiento a través del E-Learning. Un enfoque basado en escenarios”. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 15(13):29-44.
- Mas, M. y Martínez, C.  
 2008 “Análisis del factor estratégico para alcanzar el éxito de un proyecto de gestión del conocimiento. Aplicación al sector de la consultoría”. *Dirección y Organización*, 37(febrero):52-59.
- Miles, R.E & Snow, C.C  
 1978 “Organizational Strategy, Structure and Process”. McGraw-Hill: New York
- Mintzberg, H.  
 1984 “La estructuración de las organizaciones”. Ariel (ed.): Barcelona.
- Miranda, F.J. y Sanguino, R.  
 2007 “La gestión del conocimiento en los equipos globales de desarrollo”. *Dirección y Organización*, 33(marzo):21-34.
- Morey, D.; Maybury, M.T y Thuraisingham, B.M.  
 2000 “Knowledge Management. Classic and Contemporary Work. The MIT Press (ed.): Cambridge, MA.
- Nelson, R.R.  
 1991 “Why do firms differ and how does it matter?”. *Strategic Management Journal*, 12(Winter):61-74.
- Nonaka, I.  
 1994 “A dynamic theory of organizational knowledge creation”. *Organization Science*, 5(1):14-37.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H.A.  
 1995 *The Knowledge Creating Company. How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press (ed.): New York.
- Novelli, M.; Schmitz, B. y Spencer, T.  
 2006 “Networks, clusters and innovation in tourism: a UK experience”. *Tourism Management*, 27 (6):1141-1152.
- O’ Dell, C. y Grayson, C.J.  
 1998 *If Only We Knew What We Know: The Transfer of Internal Knowledge and Best Practice*. Free Press (ed.): New York.



OCDE,  
 1998 The economic and social impacts of electronic commerce: preliminary findings and research agenda.

Organización Mundial del Turismo – OMT  
 2008 Tourism Highlights.

Ortiz Ordaz, F. y Camargo Toribio, I.A.  
 2010 “Propuesta de valores para una cultura organizacional en el turismo sostenible”. Pasos. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural 8(1):125-138.

Perry, J.E. y Shalley, C.E.  
 2003 “The Social side of Creativity: A Static and Dynamic Social Network Perspective”. Academy of Management Review, 28, (1):89-106.

Pfeffer, J.  
 1994 Competitive advantage through people: Unleashing the power of the work force. Harvard Business School Press (ed.).

Ramón, F. y Canós, L.  
 2010a “La sostenibilidad del turismo y la regulación protectora del paisaje valenciano”. En Ferrari et al. (2010): Investigaciones, métodos y análisis del turismo: Oviedo.

Ramón, F. y Canós, L.  
 2010b “Medidas de protección del paisaje para un turismo sostenible”. XIII Congreso internacional de turismo universidad y empresa: turismo y gestión de espacios protegidos: Castellón.

Rastrollo, M.A.  
 2000 Bases para un modelo explicativo de la empresa de la economía del conocimiento: El concepto de empresa ampliada. Aplicación a la empresa turística. Tesis doctoral. Universidad de Málaga.

Rastrollo, M.A. y Castillo, A.M.  
 2004 “Nuevas tic y estructura organizativa: de la burocracia vertical a la empresa red”. Revista de dirección, organización y administración de empresas (CEPADE), 30:134-144.

Ricart, J.E. y Rosanas, J.M.  
 1996 “Fundamentos económicos del diseño de organizaciones”. Ekonomiaz, 35(2º cuatrimestre):110-135.

Rivas, J.  
 2009 "El Sector Turístico Español: Una Crisis y Dos Velocidades". Revista de Economía, Sociedad, Turismo y Medio Ambiente, 8 y 9:161-189.

Schumpeter, J.A.  
 1934 The Theory of Economic Development. Harvard University Press (ed.): Cambridge, MA.

Schumpeter, J.A.  
 1942 Capitalism, Socialism and Democracy. Harper (ed.): New York.

Sirilli, G. y Evangelista, R.  
 1998 “Technological innovation in services and manufacturing: results from Italian surveys”. Research Policy, 27(9):881-899.

- Slater, S.F. y Narver, J.  
1995 "Market orientation and the learning organization". *Journal of Marketing*, 59(3): 63-74.
- Stock, G.N.; Greis, N.P. y Fischer, W.A.  
2002 "Firm size and dynamic technological innovation". *Technovation*, 22:537-549.
- Strategor  
1988 Estrategia, estructura, decisión, identidad. Política general de la empresa. Biblio Empresa (ed.). Barcelona.
- Sundaesan, R. y Jagdish, S.  
1989 "Consumer resistance to innovations: the marketing problem and its solutions". *The Journal of Consumer Marketing*, 6(2):5-14.
- Schiwy, F.  
2002. "Ecoturismo indígenas y globalización. Rearticulaciones en la naturaleza en este fin de siglo". En Nouzeilles, Gabriela (Ed.). *La naturaleza en disputa* (pp. 203-233). Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Taggar, B.  
2002 "Individual Creativity and Group Ability to Utilize Individual Creative Resources: A Multilevel Model". *Academy of Management Journal*, 45(2):315-330.
- Tang, H.K.  
1998 "An Integrative Model of Innovation in Organizations". *Technovation*, 18(5): 297-309.
- Troy, L.C.; Szymanski, M.D. y Varadarajan, P.R.  
2001 "Generating new product ideas: an initial investigation of the role of market information and organizational characteristics". *Academy of Marketing Science Journal*, 29(1):89-101.
- Tsoukas, H.  
1996 "The firm as a distributed knowledge system: a constructionist approach". *Strategic Management Journal*, 17(winter):11-25.
- Upton, D.M.  
1994 "The Management of Manufacturing Flexibility". *California Management Review*, 36(2): 72-89.
- Valdes, J.; Canos, L. y De Juana, S.  
2008 B2E Relationships, Intranets and Competency Management. *Human Resources Information Systems*, pp 77-83. IGI Global.
- Van Den Bosch, F.A.J; Volberda, H.W. y De Boer, M.  
1999 "Coevolution of firm absorptive capacity and knowledge environment: Organizational forms and combinative capabilities". *Organization Science*, 10(5):551-568.
- Van Der AA, W. y Elfring, T.  
2002 "Realizing innovation in services". *Scandinavian Journal of Management*, 18:155-171.
- Veugelers, R. y Cassiman, B.  
1999 "Make and buy in innovation strategies: evidence from Belgian manufacturing firms". *Research Policy*, 28:63-80.
- Wilson, F.  
1999 "Cultural control within the virtual organization". *The Sociological Review*, 47(4)672-694.

Yoshino, M.Y. y Rangan, U.R.

1996 Las Alianzas Estratégicas. Un enfoque empresarial a la globalización. Ariel Sociedad Económica (ed.)

**Agradecimientos**

Trabajo parcialmente subvencionado por los proyectos TIN2008-06872-C04-02, PAID-06-08-2431, Universidad Politécnica de Valencia y GV/2009/020, Generalitat Valenciana.



## **Capítulo 4:**

**Knowledge management for innovation:  
interaction between organizational structure  
and information flows.**



KNOWLEDGE MANAGEMENT FOR INNOVATION: INTERACTION BETWEEN  
ORGANIZATIONAL STRUCTURE AND INFORMATION FLOWS.

LourdesCanós-Darós(\*)

ROGLE.Dept.OrganizacióndeEmpresas.UniversidadPolitécnicodeValencia.GandiaCampus(EPSC),Par  
animf,1,46730,GraodeGandia(Valencia)–Spain.[loucada@omp.upv.es](mailto:loucada@omp.upv.es)

CristinaSantandreu-Mascarell

IGIC.Dept.OrganizacióndeEmpresas.UniversidadPolitécnicodeValencia.GandiaCampus(EPSC),Par  
animf,1,46730,GraodeGandia(Valencia)–Spain.[crisanma@omp.upv.es](mailto:crisanma@omp.upv.es)

## KNOWLEDGE MANAGEMENT FOR INNOVATION: INTERACTION BETWEEN ORGANIZATIONAL STRUCTURE AND INFORMATION FLOWS.

### ABSTRACT

In this paper we propose an integrated theoretical model of organizational structure and management of ideas that allows companies to innovate and adapt to constant change. For this, we study the interdependence between the organizational structure and information flows in generating ideas. It has been observed that to practice innovation, a company must develop an efficient and effective information management, considered as a principal resource or value for making decisions. This research is based in grounded theory which allows, through the collection and analysis of qualitative data, to build new theory. We present some results that show the main items managers from innovative companies consider in order to design strategies.

### 1.- INTRODUCTION

By following the general systems theory (Boulding, 1956; Kast y Rosenzweig, 1972; Mélése, 1979), we can consider the company as a complex open system in which different subsystems and components are properly interrelated and organized, forming a unitary whole and developing a number of features that aim to achieve the overall objectives of the firm. All that activity is carried out in constant interaction with the environment, through an exchange of matter, energy and information, which are used for keeping the organization out from obsolescence. According to these authors, information is one of the major subsystems, among others.



With the emergence of the organizational theory, the importance of information increases. In this case, an organization is considered a system comprised of people, material resources and information. Information determines order and chaos between individuals, resources and both of them. For this reason, organizations should be seen as information systems (Canós-Darós et al., 2011).

Currently, we speak about the information society. In history, the change of industrial societies to post-industrial and knowledge ones is recognized, where progress is essential knowledge. This new society, that includes organizations based on learning, is based on an unprecedented technological development. This is the point because large companies plan their products based on human resources management, and the feasibility for obtaining them (Horwitz, 2011).

Information can be used to modify behaviours in the organization. A good information management is a fundamental tool for decision making, staff training, product evaluation, identification of errors and control processes. In consequence, information is a vital resource for organizational development. Nowadays, the intangible nature of information has led many managers not to invest enough resources to information activities.

The impact of economic, political, cultural, technological and other changes has led to a revolution in information management in organizations. Rules, concepts, procedures, behaviours, and products and services were transformed. It is clear that the new management models are based on information, ideas, creativity and knowledge management. Knowledge management is the management of intangible assets that add value to the organization at the time of collection of distinctive capabilities and core competencies (Alavi and Leidner, 2001). Hence, any knowledge-based organization implement a set of processes, manages the changes and provides teams with resources to solve efficiently problems in the shortest time, with the ultimate goal of obtaining

sustainable competitive advantages and increase profits. In this sense, we can affirm that information, ideas, creativity and knowledge management deals with the final results. Moreover, sharing knowledge is the best behaviour employees have to have in order to obtain high profits (Reychav and Weisberg, 2009).

It is clear that an interdependence of an organization with its main elements (as information system) exists. An Integrated Model of Organizational Structure and Management of Ideas (IMOSMI) that shows the relationship between the structure of the company and the generation of ideas is presented in Canós and Santandreu (2010). An organization is configured by strategies, rules, methods and culture that are carried out to support procedures (Davenport, 1993). In order to handle the flow of information through information systems we must be clear and define the relationship between organization and systems.

Alternatively, Lamoureux (1997) established that an organization can be conceived as a joint of forces, which include tasks that the organization has to develop according to strategies and goals, structure, people and their capabilities, and the technology (Alavi and Tiwana, 2003). This work wants to show the interaction of technology with the organization and its environment. Understand the nature of this interaction is essential to improve benefits and reduce the risks that information technology can bring to organizations. Moreover, other proposed models demonstrate the interaction of information systems in organizations through five main elements: environment, strategy, processes, structure and culture and infrastructure of information technology. This model is complemented by a dynamic vision that introduces the idea of organizational change. In addition, gives a proposal called the equilibrium model that contains a complete overview, where the elements which must be in balance are: strategy, technology, people and organizational culture, management processes and structure. The need to compare how far and in what direction the information and communication technologies (ICT) impact in

organizational design features and how these two elements fit together to answer the crucial question of organizational change are two main ideas showed in this research.

In this paper we present the relationship between organizational structure and innovation, which processes are based mostly in ICT. We link these concepts with the information, ideas, creativity and knowledge management, obviously related with the human resources function. Then, we propose a model for innovative companies and we contrast it in some Spanish companies by using grounded theory, a qualitative technique to obtain results from social aspects, in our case, human resources and external stakeholders.

## 2.- ORGANIZATIONAL STRUCTURE, INFORMATION, KNOWLEDGE AND INNOVATION.

As changes in the environment of organizations occurred, new and different configurations have emerged, trying to shape the organization to adapt to the evolution of the environment (Burns and Stalker, 1961; Lawrence and Lorsch, 1967; Mintzberg, 1979). Businesses have changed and many of the solutions to current problems have their roots in new organizational designs (Galbraith, 2002). The concept of organizational change is identified and linked more and more with the advancement of knowledge economy, because the most innovative and creative knowledge-creating companies are constantly evolving. Beyond these ideas, the debate on new structures should focus on the relationship between the creation of intellectual capital and structural design in which the key concept for organizations is the information, hence the structure should focus on effectively facilitate the obtaining, processing and use of information to contribute to the quality and performance.

There is a relationship between evolution and structural change in organizations result of adoption of these new ICT, initially used as tools to face new realities in the environment, which subsequently produced deep changes in structural design, culture and organizational climate. Technical change assumes an accelerated rhythm due to, among other reasons, a relationship between organization, technology, knowledge, the globalization of the economy and the rapid spread of technological advances (Gumusluoglu and Ilsev, 2009).

This evolution has been driven by new information technologies that have allowed even to the specialists of the economy to see how theoretical assumptions are closed to reality by increasing the available information. It confirms how companies need to adapt their organizational structures from traditional hierarchical models oriented to vertical control (appropriates for industrial structures) to more horizontal chain of command for its efficiency in managing information, being a fundamental tool the technology and the necessary input information, specific to the knowledge society (Drucker, 1988). When we refer to this evolution, we have to think about changes (Phillips, 1995). That is, the focus must be set to identify and clearly specify what aspects of the organization how and when are going to be affected; for instance, changes in administrative structures, control and new ways of managing information (receive, distribute, store, process and transmit). The internal formal context is capable of managing the complexity inherent in innovation (Russell and Russell, 1992). In general, many studies have linked innovation with organizational structures, characterized by decentralization, the lack of standardization and greater internal complexity (Tornatzky et al., 1983; Russell, 1990; Saleh and Wang, 1993). The importance of knowledge in today's world and the need for a flexible organizational environment that develop knowledge, enhance and spread it, has given rise to new organizational forms around competences and skills rather than functions and responsibilities, as for instance, the N-Form (Hedlund, 1994).

The configurationally approach has strongly re-emerged in studies of organization and strategic management to explain various aspects of companies today. It could be extended to the analyzed context in this paper, as this approach shows that what is important to the success of an organization is its information, strategy and structure, their consistence with each other and with the environment in which they innovate. The impact of the strategy on the structure will be stronger during the first period of development of an organization. According to the aim pursued by the company and the strategy devised to achieve this purpose, the organization will adapt its structure to the appropriate characteristics for the development. Once the equipment has been purchased, the staff is hired, and policies and procedures have been established, the organization becomes more resilient to change (Miller et al., 1988; Robbins, 1990). The success of an organization does not depend on the mere existence of a structure, but the adjustment between the structure and business strategy (Oke et al., 2009).

There are different works about new organizational structures to compete in environments not only becoming more dynamic, but very turbulent and very competitive. Nowadays, some authors observed that there is no direct involvement between the environment and structure (Miller et al., 1988) because the association of environment and structure is through the business strategy that is intended to be accomplished. Strategy is the pattern of the decisions taken to achieve the most favourable adjustment between environment and the organization (Zack, 1999). Then, if the strategy is focused on innovation, the structure of the organization must adapt to it, and facilitate innovation.

In this line, Benjamin and Blunt (1992) explain that the emergence of new organizational structures have been developed with the improvement of ICT, which are considered as a flexible function and dynamic character of the organization. On the other hand, Laud and Thies (1997) conclude ICT not only contribute to change, but also boost it, giving to the company flexibility,

allowing faster structural and cultural changes, distributing information throughout the organization quickly and efficiently. Besides, they also conclude that ICT are capable of providing control systems and more comprehensive planning, in order to facilitate a full analysis of the data by a particular person or most actors who form the organization. The main purpose is to provide the necessary tools to promote decision-making in any area of the organization. According to Nonaka (1994) and Nonaka and Takeuchi (1995), ICT show changes in the organizations by creating new needs and new ways of working that involve new structures. As well, that shows that new technologies and information systems implemented in companies are not only used from a commercial point of view, but also make them more flexible to changes, substantially eliminate bureaucracy, reduce operating costs and promote decision making at each level of the structure, if an appropriate training and organizational culture exist.

Organizations are social systems composed of different nature variables with very complex relationships. Any way, managers have to construct models that represent reality designed to facilitate the understanding and treatment of complex systems (Loewe and Dominiquini, 2006). New knowledge always begins on people. People are the source of creativity and ideas. Managers have an intuitive sense about market trends and become the catalyst to transform new concepts in products. Individual knowledge is transformed into valuable business knowledge across the company as a whole (Subramaniam and Youndt, 2005). Available personal creativity, ideas and knowledge to every one is the core activity of a knowledge-creating company.

The organizational structure influences the flow of information and the context and nature of human interactions (Miller, 1987), leads the collaboration, specifies ways of coordination, assigns the responsibility power and prescribes the levels of formalization and complexity. So, managers can encourage or restrict the certain strategic decisions process. The structural features

act as a filter of information and limit what managers in the organization can see and experience (Miles and Snow, 1978).

As team leaders, middle managers are located at the intersection of horizontal and vertical flows of information within the company. They are as a bridge between the ideals of the top managers and the reality of the market, often chaotic, and the basis of the business (Nonaka et al., 2000). Middle managers create product concepts on business-to-intermediate level, and they act as intermediaries between “what is” and “what should be”. Any structure can survive as long as people respect: labour division (predominant part of the organization); coordination mechanisms; design parameters; situation (environment), status and time (contingency factor); beliefs, values and ideologies; conflicts; and the enthusiasm for being efficient at all levels of the organization. When there are differences in the degree of available information, the members of a company can no longer interact on equal terms, and this obstructs the search for different interpretations for the new knowledge. In the knowledge-creating company not a department neither a group of experts has the responsibility to create knowledge, but every one (top and middle management and employees play different roles).

Indeed, the value of an employee's contribution is not determined by their position in the organizational structure, but the importance of the information provided to the entire knowledge-creating system. This does not mean that there is no differentiation in the roles and responsibilities; the creation of new knowledge is the product of a dynamic interaction between functions.

In companies, the ultimate test to determine the value of new economic knowledge is increase efficiency, reduce costs and get higher return on sales. But in the knowledge-creating company other qualitative factors are considered equally important. Managers can ask: Does the idea incorporate the vision of the company? Is it an expression of strategic objectives and

aspirations of senior management? Do you have ability to widen the range of organizational knowledge of the company? Qualitative evaluation criteria are essential to give a sense of direction to the activities of the company that creates value. Moreover, it is important to notice that the vision of the company must also be open to different interpretations and even contradictory ones. At first glance, this can seem a contradiction: Does the company's vision must be clear, consistent and unambiguous? The answer is yes, but if the vision is not absolutely ambiguous, there will be an instruction or an order not to encourage this high level of personal commitment that lies in the effective knowledge creation.

In addition, we consider innovation management as a wide process that implies the creation of knowledge from data and information (Cohen and Levinthal, 1990; Nonaka and Takeuchi, 1995). Innovation illustrates the existence of a continuum between two different types of knowledge. One type is the explicit knowledge, that is formal and systematic, and it can be easily communicated and shared in the form of product specifications, a scientific formula or a computer program, among others. The other is the tacit knowledge. It is personal, very difficult to express in a formally way and, therefore, it is difficult to communicate to others. It is deeply rooted in action and is a part of technical knowledge, skills and the kind of informal knowledge difficult to define, which are usually subsumed under the term know-how (Canós et al., 2002). Also, tacit knowledge has an important cognitive dimension. It consists in mental models, beliefs and perspectives we consider to be taxed as certain facts and, therefore, not easy to express. The distinction between explicit and implicit knowledge tells us the four basic ways in which knowledge can be created in a company (Nonaka et al., 2000): socialization, externalization, combination and internalization.



In this context, we want to focus on the contingency theory (Woodward, 1982; Burns and Stalker, 1971; Kast and Rosenzweig, 1972), which argues the existence of no ideal structure. Any organization that wants to be efficient must ensure consistency between the organizational design parameters and contingencies or situations that affects the company, forming a congruent configuration of all the elements that can be responsible for the success. The adjustment and relationships of these elements have been investigated by different authors as Miller (1987).

### 3.- METHODOLOGY: GROUNDED THEORY

There are two types of research, qualitative and quantitative, which have different epistemological bases. According to Garcia-Sabater and Marin-Garcia (2010), behind these two methods two different visions of the world are hidden. Quantitative method assumes that all phenomena are qualitatively the same and have the same structure of attributes, but just in different quantities. By contrast, qualitative methods understand that every single phenomenon is qualitatively unique, that is, social phenomena are qualitatively different. The quantitative or logical-deductive model implies that from a general theory some hypotheses are derived. Then, they are tested by using observations of the phenomenon in reality. Qualitative or conceptual-inductive model implies that from some observations of the real phenomenon, a general concept is reached. In qualitative research we deal with understanding in depth more than with exactitude. In this line, we can distinguish four levels (Janice, 1999): 1) Information is admitted as raw data, captured by the senses; 2) The conscious intentions of research are understood by the actor; 3) We also have unconscious content, which could be understood; 4) The observer can see that the actor behaves and appears as if certain things were only implicit.

Qualitative methods not only provide us with the means to explore complex and chaotic situations in real life, but provide many methodological options on how to approach a field of study in accordance with the problem and the long-term objectives of research. Any qualitative method starts from a real event from which you want to make one concept (an applied example can be seen in Garcia-Sabater and Marin-Garcia (2008)). It is something the researcher wants to know about it. We consider the previous observations about the event immersed in the real world. The goal is to collect, rank and transform all these observations into something understandable. The goal is to describe the qualities of a phenomenon. In other words, the event to be studied is the starting point of the investigation, while the determination of their properties is the goal.

From different qualitative methods, we select the grounded theory to develop our research. Grounded theory is a general methodology for developing theory from data that are systematically captured and analyzed. It is a way of thinking about data and their conceptualization. Although there are many points of affinity in which grounded theory is identified with other approaches of qualitative research, the main differentiation is its emphasis on theory building.

Grounded theory was originally developed by Glaser and Strauss (1967) and was expanded in different directions by Glaser (1978; 2000; 2002) and Strauss (1987). Strauss and Corbin (1990; 1998) developed detailed procedures to be followed by researchers, while Glaser moved away from them by arguing that they forced an overall and conceptual description as opposed to emerging theory (Ekins, 1998).

By applying a conceptual-inductive model based on grounded theory we have to define the phenomenon to study (Charmaz, 2005). Then, we ask some general questions: What is this phenomenon? What are its main characteristics? What qualities make it different from other ones? In our case the event can be described as the circuit that follows the information in the company according to its organizational structure and management of ideas.

The second step is to contact the cases to study in order to make the observations that will be at the basis of the concept. For this, we have contacted to different companies, which are the entities where the phenomenon appears. In concrete, we focus in a region called La Safor, Gandia. It has a population of 81 950 inhabitants and is one of the main Spanish tourist destinations. Currently the main base of local economies is trade and services small companies, being the commercial head of which orbit the populations of the region, 180 000 inhabitants. We must gather as much information as possible, understanding different contents that lead to the event.

This is not to prove or measure how well a certain quality is in a given event, but to discover so many qualities as possible. In any research, one or two methods of data collection has to be chosen, and finally, to the wealth of information gathered, focus on selected aspects with the help of a theoretical perspective. Then, we have to connect information to qualities, which together would give us a concept for the phenomenon. This is the reason because we develop a semi-structured interview that implies a flexible and dynamic style of questioning, with the aim of understanding the meanings of human experiences from the interviewee perspective (Pace, 2004). During these interviews, researchers get information without condition or restrict the answer of the interviewed people.

Following the logic of conceptual-inductive model, we face the problem of maximizing the differences in the analyzed cases. It is about finding different types of natural situations for the phenomenon in question to maximize the probability of finding most of the qualities of the phenomenon. So, we try to find among different organizational structures, common points that have their information circuits and common points that have their channels of information in the management of ideas, to build the bridge between them.

The point of grounded theory is to select the cases to be studied in a progressive way. When we gather information on the basis of some cases, only then, we know new cases that should also be considered to maximize differences. It is also important in the process of obtaining information, to be conscious about the extent to which the qualitative method constantly works, to take into account the various ways in which the questions are understood by respondents. It is important to be alert about diversity, when it emerges and in all the process.

Thus, the process of grounded theory can be summarized in the next steps (Murillo and Lozano, 2006): 1) Collection and analysis of data are concurrent; 2) Data determine processes and products of research rather than preconceived theoretical frameworks; 3) Analytical processes give rise to the discovery and new theoretical development, not only verify already known theories; 4) Sampling is based on partial results emerging from the data (it is called theoretical sampling and is useful to refine, develop and complete categories); 5) Systematic use of analytical procedures leads to more abstract levels of analysis.

#### 4.- DESIGN OF THE EXPERIMENT

As we can see in the previous section, by using grounded theory the phenomenon under study has to be defined first. In our case, the event or phenomenon we want to analyze can be described as the circuit that follows the information in the company according to its organizational structure and the management of ideas. To this effect, general questions such: How is the company's organizational structure? How does information circulate through it? Who has access and how to that information? What is innovative? What kinds of innovations have been carried out? Who is creative? Who has ideas for innovation? How the information flows that allows an idea to become innovative?

About the cases to study in order to observe the basis of the concept (Hobday, 2005) we contacted 15 companies, which are the entities where the phenomenon occurs. In concrete, studied companies are located in the region of La Safor, Gandia (Spain). In this group, we analyze if there are companies with similarities in the information management systems along the organizational structure to identify innovative attitudes that provide corporate profits. This is one of our contributions because many studies only analyze knowledge management based on very specific aspects, but they do not consider factors that may be essential for its development such as organizational elements that affect their implementation or the maturity of knowledge management (Earl, 2001; Leidner et al., 2006; Donate and Guadamillas, 2008).

Moreover, it should be noted that this work is based on a multisectoral sample. In this sense, and according to Bierly and Daly (2007), the inclusion of companies from different industries provides an overview of the regional situation, which is very convenient to be an exploratory investigation.

In previous sections, the importance of information flows to generate knowledge (how the company sets its goals of knowledge and the implementation of various processes, taking into account the organizational structure when generating ideas) and the innovative attitude of companies (development and implementation of innovative capabilities for product or process innovations that enable them to achieve competitive advantage in the market) have been justified. Because as much information as possible must be gathered to understand the various consequences provoked by the previously described event, we have developed a semi-structured interview which allowed us to collect a lot of information about our object of research. The main advantage of semi-structured interviews is the possibility to redirect the questions in case of excessive deviation from the research objectives.

The objective of the interview can be materialized in the following terms: to know the organizational structure to determine what type is implemented in the company; to know if managers support innovation; to determine if a process of innovation and know how to manage information exists; to determine if they have a management model of knowledge or ideas.

The interview has been structured in five parts:

1. General questions about the company. The interviewee can introduce a brief history about the company, products and services offered and the needs they cover. Some additional information not appearing in the web can be provided. Besides, a pleasant climate is created in order to identify easily the mission, vision and objectives of the company, and if innovation is included.
2. Questions about organizational structure and information flows. References from section 2 were used to write these questions.

3. Questions about innovation. We want to determine what managers think about innovation and different types existing in the company processes and strategies. In addition, we ask some questions about barriers and obstacles to innovation, competitive advantages or intellectual capital. All these questions have been written by following some documents from Organization for Economic Co-operation and Development (OECD).
4. Questions about knowledge management. They are designed to obtain information about knowledge processes: creation, diffusion and application (Nonaka and Takeuchi, 1995).
5. Questions about the origin of the innovation in the company. We want to know innovation processes, from where and from whom ideas appear. Moreover, it is interesting to ask about a system to register all the processes. In this part we have based our questions about corporative intranet in Alavi (2000), about knowledge creation in Mansel-Lewis (1997) and about store of knowledge in Tellen (1996), Benett (1999) and Standing (2000).

Once the interview was completely designed, we sent a customized letter encouraging to the participation in this research, making clear that any data provided would be confidential.

Due to the depth of the interview and the average length (three hours), the interviews have been recorded in order to make a correct transcription taking into account not only information provided by managers but also impressions and experiences they transmitted to the interviewer, as this is an important part of the grounded theory.

Once the data collection and the transcription is done, qualitative data analysis is completed by using Atlas.ti. The main advantage of this software is that it establishes relationships between concepts, categories and families, and indicates the moment of saturation in which data always lead to the same conclusions. Then, Atlas.ti indicates the moment to stop interviews. Saturation is achieved when all data (from different interviews) lead to the same results, and no added value is generated.

Thus, the researcher generates theory and is able to create a model. In this case, the actions which have led to innovations from information flow through organizational structure and knowledge management have been established.

#### 5.- RESULTS

Results show that, independently of the type of structure existing in each case, the industry and the size of the company, innovative companies have in common:

- 1- Shared vision.
- 2- Strategy rotation.
- 3- Open access to all information.
- 4- Team-building.
- 5- Project teams.
- 6- Communication channels.
- 7- Experience.
- 8- Company's vision to be opened.
- 9- Strategy focused in innovation.
- 10- Involvement of management.



These items have been widely studied in some papers previously referenced. Although its contribution to the innovation is clear, relations have not been established between them as in this paper as we can see graphically in Figure 1: Common items in innovative companies.

-----  
Figure 1.  
-----

The first group of related items, according to innovative companies' managers is: shared vision, flexible project teams, free and independent team-building, rotation, and open access to all the information of the company. In this group of items some managers focus in ICTs (data bases or intranets), in order to get a complete access to information, meanwhile others include human and technological aspects (Huplic, Pouloudi and Rzevski, 2002).

The second group of items is: the company's vision to be opened, a strategy focused in innovation, and involvement of management. These items have been studied in Miller et al. (1988) and Robbins (1990). As we can see, they are fundamental for knowledge management and for innovation (Choi and Lee, 2003).

The third group of items includes: importance of communication channels and experience or seniority. Communication channels were studied in Rogers and Shoemaker (1971) and the age of the company (assuming that this is a factor that influences the development of routines and reflects the knowledge gained through experience) in Huerco and Jaumandreu (2004). Based on this argument, we suggest that companies that have been longer operating on the market accumulate know-how to adapt to changes and are able to create required routines and internal organization.

The presentation of ten common points in three parts has been done to show the relations that other researchers have partially identified and the relations emerged from the analysis of interviews. In this way, we can propose that a company generates innovations and it is continuously adapting to the environment when its information flow, regardless of the organizational structure, allows the company to own the ten items explained above.

#### 6.- CONCLUSIONS, LIMITATIONS AND FUTURE RESEARCH

In this paper we first present some definitions related with organizational structure and innovation in companies. In order to survive in the environment, managers have to achieve and maintain competitive advantages from human resources. People in the company are able to generate, transform, share and use information, ideas, creativity and knowledge. With this aim, we propose a model for innovative companies based in these concepts.

Then, we contrast the model in some Spanish companies by using grounded theory, a qualitative technique to obtain results from social aspects, in our case, human resources and external stakeholders. The results show that we can establish three groups of items. These groups of concepts are common points in innovative companies. We think these ideas can be useful for human resources management and leads to the improvement of social and economical results in companies.

The main limitation we found in research is that there are many factors both internal and external to the company that influence the managers' decisions and they are all interconnected because as we told the company is a system. Nowadays, we are conscious that a research can not contain all the real factors, but some important ones that can explain phenomena in order to extrapolate the obtained model and generate findings useful for academic and professional fields.

We can not forget that companies can continue in the market must be profitable and therefore have benefits. So a future line of research that we carry out is to study the evolution of economic and financial structure of companies. For instance, we want to determine the assets and liabilities of the firm and how innovations are reflected on the return.

### **Acknowledgements**

This work has been partially supported by the projects TIN2008-06872-C04-02/TIN and CORSARI MAGIC DPI2010-18243. Ministerio de Ciencia e Innovación.

### **References**

- Alavi, M. & Leidner, D. (2001). "Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues". *MIS Quarterly*, 25: 1, 107-136.
- Alavi, M. & Tiwana, A. (2003). *Knowledge Management: The Information Technology Dimension*. in Easterby-Smith, M. & Lyles, M.A. (Eds.): *Organizational Learning and Knowledge Management*, Blackwell Publishing: Londres, 104-121.
- Benjamin, R. & Blunt, J. (1992). *Critical IT Issues: The Next Ten Years*: Sloan
- Bierly, P. & Daly, P. (2007). "Alternative Knowledge Management Strategies, Competitive Environment, and Organizational Performance in Small Manufacturing Firms". *Entrepreneurship Theory and Practice*, July, 493-516
- Boulding, K. (1956.). *General Systems Theory*. *Management Science*, 2: 3, 197-208.
- Burns, T. & Stalker, G.M. (1961). *The Management of Innovations*. *Oxford University Press: Oxford*.
- Burns, T. & Stalker, G.M. (1971). *The management of innovation*, *Tavistock Publications: Londres*.

Canos, L. & Santandreu, C. (2010). An integrated model of organizational structure and ideas. INBAM Conference: Valencia.

Canós, L.; Valdés, J. & Zaragoza, P.C. (2002). Competency management as a fundamental part of knowledge management, IX AEDEM Conference: Paris.

Canós-Darós, L.; Santandreu-Mascarell, C.; Garcia-Sabater, J. & Marin-Garcia, J.M. (2011). "Five information-based key factors for innovative companies" in Sethi, S.P.; Bogataj, M.; Ros-McDonnell, L. (eds.) (2011) *Industrial Engineering: Innovative networks*. Doi 10.1007/978-1-4471-2321-7\_10

Charmaz, K. (2005). *Grounded theory in the 21st Century*. In N.K. Denzin, & Y. S. Lincoln, *The Sage handbook of qualitative research*, 507-535. Thousand Oaks: SAGE.

Choi, B. & Lee, H. (2003). "An Empirical Investigation of Knowledge Management Styles and Their Effect on Corporate Performance". *Information & Management*, 40: 403-417.

Cohen, W. & Levinthal, D. (1990). "Absorptive Capacity: A New Learning Perspective on Learning and Innovation". *Administrative Science Quarterly*, 35: 128-152.

Davenport, T (1993). *Process Innovation. Reengineering work through information technology*. McGraw-Hill.

Donate, M. & Guadamillas, F. (2008). "La Relación entre la Postura tecnológica de la Empresa y su Estrategia de Conocimiento. Un Análisis de su Efecto en los Resultados". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 17: 4, 29-54.

Drucker, P (1988). *The Coming of the New Organization*. *Harvard Business Review*, 1-19.

Earl, M. (2001). "Knowledge Management Strategies: Toward a Taxonomy". *Journal of Management Information Systems*, 18: 1, 215-233.

Ekins, R. (1998). *Male femaling: a grounded theory approach to cross-dressing and sex-changing*, Londres, Routledge.

- Galbraith, J.R. (2002). *Designing Organizations: An Executive Guide to Strategy, Structure and Process*. Jossey Bass Business and Management Series. San Francisco.
- Garcia-Sabater, J. J.; Marin-Garcia, J. A. (2008) Can we still talk about continuous improvement? Rethinking enablers and inhibitors for successful implementation, in 9th International CINet Conference.
- Glaser B. & Strauss A. (1967). *The discover of grounded: strategies for qualitative research*, Chicago, Aldine.
- Glaser, B. (1978). *Theoretical sensitivity: advances in the methodology of grounded theory*, Mill Valley, Sociology Press.
- Glaser, B. (2000). *The discovery of the grounded theory*, Mill Valley, Sociology Press.
- Glaser, B. (2002). Conceptualization: On theory and theorizing using grounded theory. *International Journal of Qualitative Methods*, 1 (2). Article 3. Available in <http://www.ualberta.ca/~ijqm/>
- Gumusluoglu, L. & Ilsev, A. (2009). “Transformational Leadership and Organizational Innovation: The Roles of Internal and External Support for Innovation”. *Journal of Product Innovation Management*, 26: 3, 264-277.
- Hedlund, G. (1994). “A Model of Knowledge Management and N-Form Corporation”. *Strategic Management Journal*, 15: 73-90.
- Hobday, M. (2005). “Firm-level Innovation Models: Perspectives on Research in Developed and Developing Countries”. *Technology Analysis & Strategic Management*, 17: 2, 121-146.
- Horwitz, F.M. (2011). “Future HRM challenges for multinational firms in Eastern and Central Europe”. *Human Resources Management Journal*, 21: 4, 432-443.
- Huergo, E. & Jaumandreu, J. (2004). “How Does Probability of Innovation Change with Firm Age?”. *Small Business Economics*, 22: 193-207.

- Huplic, V., Pouloudi, A. & Rzevski, G. (2002). "Towards an Integrated Approach to Knowledge Management: 'Hard', 'Soft' and 'Abstract' Issues". *Knowledge and Process Management*, 9: 2, 90-102.
- Janice M. (1999). "Qualitative research methods". *Qualitative Health Research*, 9: 3, 393-406
- Kast, F. E. & Rosenzweig, J. E. (1972). „General systems theory: Applications for organizations and management". *Academy of Management Journal*. 15: 4, 451.
- Lamoureux, S. (1997). "Organizational Configurations and Performance: A Meta-Analysis". *Academy of Management Journal*, 40: 1, 223-240.
- Laud, R.L. & Thies, P.K., (1997). "Great Expectations: Structuring IT Organizations that Really Deliver". *Business Horizons*, 40: 25-36.
- Lawrence, P.R. & Lorsch, J.W. (1967). *Organization and Environment. Managing Differentiation and Integration*. Harvard University. Boston.
- Leidner, D., alavi, M. & Kayworth, T. (2006). "The Role of Culture in Knowledge Management: A Case Study of Two Global Firms". *International Journal of e-Collaboration*, 2: 1, 17-40.
- Loewe, P. & Dominiquini, D. (2006). "Overcoming barriers to effective innovation". *Strategy & Leadership*, 34: 1, 24-31.
- Mélèse, J. (1979). *Approches systémiques des organisations*, Ed. Hommes et Techniques: Suresnes.
- Miles, R.E & Snow, C.C (1978). *Organizational Strategy, Structure and Process*. McGraw-Hill: New York.
- Miller, D. (1987). "Strategy Making and Structure: Analysis and Implications for Performance". *Academy of Management Journal*, 30: 1, 7-32.

- Miller, D.; Dröge, C & Toulouse, J.M. (1988). “Strategic Process and Content as Mediators between Organizational Context and Structure”. *Academy of Management Journal*. 31: 3, 544-569
- Mintzberg, H. (1979). *The structuring of organizations*. Prentice Hall: London.
- Murillo, D. & Lozano, J. (2006). “SMEs and CSR: An approach to CSR in their own words”. *Journal of Business Ethics*, 67: 3, 227–240.
- Nonaka, I. (1994). “A dynamic theory of organizational knowledge creation”. *Organization Science*, 5: 1, 14-37.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge creating company. How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*, Oxford University Press: New York.
- Nonaka, I., Toyama, R. & Nagata, A. (2000). *A firm as a knowledge-creating entity: a new perspective on the theory of the firm*. *Industrial and Corporate Change*, 9: 1, 1-20.
- OECD ([www.oecd.org](http://www.oecd.org)). Consulted 10/09/2011.
- Oke, A., Munshi, N. & Walumbwa, F. (2009). “The Influence of Leadership on Innovation Processes and Activities”. *Organizational Dynamics*, 38: 1, 64-72.
- Pace, S. (2004). “A Grounded Theory of the Flow Experiences of Web Users”. *International Journal of Human-Computer Studies*, 60: 3, 327-363.
- Phillips, N. (1995). *Motivating for change*. U.K.: Ed. Pitman.
- Reychav, I. & Weisberg, J. (2009). “Good for Workers, Good for Companies: How Knowledge Sharing Benefits Individual Employees”. *Knowledge and Management Process*, 16: 4, 186-197.
- Robbins, S.P. (1990). *Organization Theory: Structure, Design and Applications*. 3ª edición. Prentice Hall. Englewood Cliff: New Jersey.
- Rogers, E.M. & Shoemaker, F.F. (1971). *Communication of Innovations: A Cross-Cultural Approach*, Free Press: New York.

- Russell, R. & Russell, C. (1992). "An Examination of the Effects of Organizational Norms, Organizational Structure, and Environmental Uncertainty on Entrepreneurial Strategy". *Journal of Management*, 18: 639-656.
- Russell, R.D. (1990). "Innovations in Organizations: Toward an Integrated Model". *Review of Business*, 12: 19-26.
- Saleh, S.D. & Wang, C.K. (1993). "The Management of Innovation: Strategy, Structure and Organizational Climate". *IEEE Transactions on Engineering Management*, 40: 14-21.
- Strauss A. & Corbin J. (1990). *Basic of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*, Sage: Londres.
- Strauss A. & Corbin J. (1998). *Grounded theory methodology: an overview*. In: Denzin N. y Lincoln Y. (eds.) *Strategies of qualitative inquiry*. Thousands Oaks, Sage: 158-183.
- Strauss A. (1987). *Qualitative analysis for social scientists*, Cambridge University Press: New York.
- Subramaniam, M. & Youndt, M. (2005). "The influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities". *Academy of Management Journal*, 48:3, 450-463.
- Tornatzky, L.; Eveland, J; Boylan; Hetzner, M.; Johnson, E.; Roitman, D and Schneider, J. (1983). *The Processes of Innovation: Analyzing the Literature*. National Science Foundation: Washington.
- Woodward, J. (1982). *Industrial organization: theory and practice*, Oxford University Press: Londres.
- Zack, M. (1999). "Developing a Knowledge Strategy". *California Management Review*, 41:125-145.



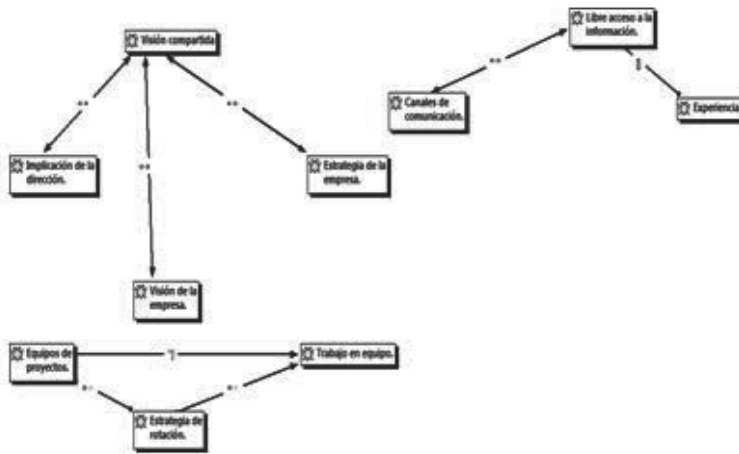


Figure 1: Common items in innovative companies.



**Capítulo 5:**  
**Competencies and skills for future**  
**Industrial Engineers defined in**  
**Spanish degrees.**



## Competencies and skills for future Industrial Engineers defined in Spanish degrees

Cristina Santandreu-Mascarell<sup>1</sup>, Lourdes Canós-Darós<sup>2</sup>, Carlos Pons-Morera<sup>3</sup>

<sup>1</sup>IGIC - Universidad Politécnica de Valencia (SPAIN); <sup>2</sup>ROGLE Group - Universidad Politécnica de

Valencia (SPAIN); <sup>3</sup>Universidad Politécnica de Valencia (SPAIN)

[crisanma@omp.upv.es](mailto:crisanma@omp.upv.es); [loucada@omp.upv.es](mailto:loucada@omp.upv.es); [carpomo@omp.upv.es](mailto:carpomo@omp.upv.es)

Received December 2010

Accepted March 2011

### **Abstract:**

**Purpose:** This paper has a double purpose. First, to analyze the competencies and skills proposed as ideals for an Industrial Engineering degree and identify them in the current study plans implemented in Spanish universities. Second, to check the fit between competencies and skills described in Spanish Industrial Engineering degrees and a real business environment.

**Design/methodology/approach:** We searched information from universities through the web [www.universia.es](http://www.universia.es) and obtained the list of all Spanish Universities, which have been filtered one by one according to their studies about Industrial Engineering degree. In addition, to compare competencies with real business world we have used results provided from the web analysis and from a previous paper in which a qualitative methodology called grounded theory was used.

**Findings:** On one hand, we have analyzed and identified the competencies and skills proposed as ideals for an Industrial Engineering degree in the current study plans implemented in Spanish universities: competencies as multidisciplinary and R&D are considered in all the universities, but commercial or environment are not so popular. On the other hand we have checked the fit between competencies and skills described in Spanish Industrial Engineering degrees and a real business environment. As a result, competencies as rotation, experience, company vision

and corporative strategy are in all the analyzed study plans, but competencies as shared vision, free access to information and involvement of managers do not appear in new degrees, but they are required in real business.

**Research limitations/implications:** About the origin of information, we use official web sites belonging to Spanish public and some private universities, and corresponding schools. Some universities have not updated the information about degrees in Industrial Engineering, and they still have old plans information. Moreover, the comparison we can make between the competencies of degrees and the needs to develop the Industrial Engineering profession is theoretical because the introduction of new degrees has just started and there are no graduates.

**Practical implications:** The principal practical implication is to identify a professional profile of the engineer common to most Spanish universities and therefore facilitate the selection of one curricula or another for students. These can lead to check with the first graduates whether or not the competencies acquired in University fit in the business world. On the other hand, from a professional point of view, we open a future line of research by testing competencies acquired by graduates and competencies required in the professional field, as well as the study of these competencies in the professional field. In addition, current employees may decide to recycle their competencies or acquire new ones knowing the design of new degrees.

**Originality/value:** There are no comparative studies about competencies a Spanish Industrial Engineer has to acquire in University to develop his or her professional work. In consequence, there are not comparative studies about competencies acquired in University and profiles demanded by companies in real business world. This paper deals with both topics.

**Keywords:** competencies, skills, Industrial Engineering degree, Spanish universities

## 1 Introduction

European universities are involved in an important transformation process, which aims at the convergence between different systems and the adequacy of their courses and degrees to professional demand. As it is well known, this interest was reflected by the members of the European Union in different declarations and conferences, starting with La Sorbonne (1998) and Bologna (1999).

In this context, it is necessary to change and transform the traditional teaching process to one based on competencies and skills because companies evaluate future employees according to their competencies. Universities have to base their teaching-learning processes in a model of competencies and skills associated with professional profiles (Sastre & Aguilar, 2003).

There are no comparative studies about competencies a Spanish Industrial Engineer has to acquire in University to develop his or her professional work. Due to the characteristics of the European convergence, each offered degree at each University has raised some general, specific and transversal skills, not necessarily coincident in all cases. However, we believe that the background of an Industrial Engineer has to have some essential common points independently of the University in which an individual has obtained the degree. Therefore, one objective of this study is to identify these commonalities and differences that may exist between the degrees of the Spanish universities. This can lead to a general engineer profile as a reference. Moreover, it can guide students to select one University or another according to the competencies and skills that are designed into each curriculum (number of skills and quality of specific skills).

Once we identify these competencies it is interesting to see if they adapt to the reality of business, because new titles are designed with the aim of providing competent and specialized workers. It's hard to make this comparison. First, because there are no studies of the competencies required by companies; instead, there are studies that evaluate workers for their skills. Secondly, because there is a lack of studies about competencies designed for degrees. Then, we use for comparison some of our previous works.

In this paper we present a review about Spanish universities that are implementing specific degrees in Industrial Engineering, in order to know the real professional

profile of an Industrial Engineer and the similarities and dissimilarities between it and with ideal models previously described. Then, we compare competencies and skills described in degrees and the ones existing in a real business environment. For this, we use a research developed by Canós and Santandreu (2010) that shows common characteristics for innovative companies, all of them associated with employees' competencies and skills.

## 2 Methodology

The followed methodology has two parts. Then, we have to differentiate between the methodology used to find the competencies described in Industrial Engineering degrees in Spanish universities and the one used to determine competencies that are valued in business and its comparison with academic data. In any case, the authors have acted as experts in dealing with information, given their experience in the field of new curricula in the European Higher Education Area.

To search information from universities, we have used the web [www.universia.es](http://www.universia.es). Universia is the website of Spanish and Latin American universities and provides all information about university studies and services (<http://universidades.universia.es/universidades-de-pais/datos-basicos/datos-basicos-universidades-espanolas.html>).

Through this web, we obtained the list of all Spanish universities, which have been filtered one by one according to their studies about Industrial Engineering degree (if they exist or not). With this first approach we constructed the table that can be seen in Annex I.

According to our purpose, we excluded those universities that do not have the Industrial Engineer Degree, we analyzed the webs of the engineering schools at each university, drawing from available information about the studies plan and the competencies a future graduate has to achieve.

After reading, review, analyze and filter information, we observed that most universities emphasize on similar competencies, so we extracted the common competencies as items to consider. This can be seen in Table 1. Competencies and skills in Spanish Industrial Engineering degrees.



To compare competencies with the real world, first we have to explain briefly the methodology used in the paper Canós and Santandreu (2010). By following the qualitative methodology called grounded theory, we are able to understand different contents that lead to an event. The point is to select the cases to be studied in a progressive way. When we gather information on the basis of some cases, only then, we know new cases that should also be considered to maximize differences. It is also important in the process of obtaining information, to be conscious about the extent to which the qualitative method constantly works, to take into account various ways in which the questions are understood by respondents (Marin-Garcia, García-Sabater, Perello-Marin, & Canós-Darós, 2009; Marin-Garcia, García-Sabater, & Canós-Darós, 2010).

With our results, we can identify some competencies required by companies as a conclusion from the application of grounded theory. In this paper, we compare our previous results with the ones obtained from universities, in order to know the most valued competencies in the industry. This can be seen in Table 2. Required competencies in real business and Industrial Engineering degrees.

### **3 Industrial Engineering degree in Spanish universities: competencies and skills**

In an educational context, competencies and skills are defined by different international agencies and researchers. We use the concept defined by Bunk (1994): a person has professional competencies if he or she has the required knowledge, skills and attitudes to practice a profession, can solve problems in an autonomous and flexible way and is able to cooperate in the professional environment and work organization. In consequence, we define generic competencies as those forming an essential part of the professional and educational profile of all or most of the degrees. They are associated with higher education and include all cognitive and metacognitive skills, knowledge and instrumental attitudes considered valuable in the knowledge society. In addition, specific competencies belong to a concrete profile or are shared by few profiles. They are expressed through discipline-related knowledge or skills of the more common professional practice in the defined profile (Yániz & Villardón, 2006).

There are several papers that identify general skills in the European Higher Education Area, and other ones that focus in the specific case of an engineer (Marzo, Pedrajas, & Rivera, 2006; Oliveros, 2006). Likewise, some papers define ideal competencies, generic competencies and specific competencies that an Industrial Engineer has to have, as Marin-Garcia et al. (2009) or Marin-Garcia, García-Sabater, Miralles and Rodríguez (2008). Moreover, some papers show results to concrete competencies models in a subject, and provide feedback for general models (Rodríguez, 2005; Centeno & Serafin, 2006; Mesa, Álvarez, Villanueva, & de Cos, 2008).

In Spain, guidelines exposed by Ministry through an official agency about degrees in Industrial Engineering state that engineers are able to analyze, model, design, implement and improve complex systems composed of people, materials, money, information, machinery, technology and energy (ANECA, 2005). In particular, the degree in Industrial Technologies Engineering has more to do with drafting, signing and the development of projects of construction, assembly or installation of structures, industrial plants or mechanical, electrical or energy equipment (Marin-Garcia et al., 2009; Marin-Garcia et al., 2010).

Basic competencies and skills required for an Industrial Engineer are regulated by a Spanish Ministerial Order CIN/351/2009 of 9th of February, 2009:

1. Ability to draft, sign and develop projects in the field of Industrial Engineering aimed, according to the foreground as provided in paragraph 5 of this order, construction, alteration, repair, maintenance, demolition, manufacture, installation, assembly or operation: structures, mechanical equipment, energy facilities, electrical and electronic installations, facilities and industrial plants and manufacturing and automation processes.
2. Ability to manage activities involved in the engineering projects described in the previous section.
3. Knowledge, understanding and ability to implement the necessary legislation in the exercise of the Industrial Engineer profession.
4. Knowledge of basic materials and technology to learn new methods and theories, giving them the versatility to adapt to new situations.
5. Knowledge for doing measurements, calculations, assessments, appraisals, surveys, studies, reports, work plans, and similar work.

6. Ability to deal with specifications, regulations and mandatory standards.
7. Ability to work in a multilingual and multidisciplinary environment.
8. Ability to apply principles and methods of quality.
9. Ability to solve problems with initiative, decision making, creativity, critical thinking and to communicate and transmit knowledge, skills and abilities in the field of Industrial Engineering.
10. Ability to analyze and evaluate social and environmental impact of technical solutions.
11. Ability to organize and plan in any company, and other institutions and organizations.

Following this list, Spanish universities have adapted new curricula to new needs. We have revised competencies and skills in offered degrees to establish if they follow these criteria or we can find some differences.

About the origin of information, we use official web sites belonging to Spanish public and some private universities, and corresponding schools. Some universities have not updated the information about degrees in Industrial Engineering, and they still have old plans information (in some cases, they are pending of approval). The available Industrial Engineering degrees are shown in Annex 1.

In Table 1 we can see competencies and skills that Spanish universities have implemented in their Industrial Engineering degree, including professional profiles.

From information obtained from universities and relating it to different papers discussed above (ANECA, 2005; Marin-Garcia et al., 2009; Marin-Garcia et al., 2008) we present the following ideas:

- **Multidisciplinarity:** It is about technical and multi-purpose training for industrial world. It consists in bringing a strong scientific background and a wide variety of expertise in various technologies. This competence covers various general skills about science, technology and business. All universities under study include this competence.
- **R&D:** We mark X if training about manage innovation is offered. Notice that this is a general competence. All universities under study include this competence.

| UNIVERSITY               | Multidisciplinarity | R&D | Management training | Lecturer-researcher training | Team work | Project teams | Environment | Design of products and services | Quality management | Commercial |
|--------------------------|---------------------|-----|---------------------|------------------------------|-----------|---------------|-------------|---------------------------------|--------------------|------------|
| Antonio de Nebrija       | X                   | X   | X                   | X                            | X         | X             | X           | X                               | X                  |            |
| Cádiz                    | X                   | X   | X                   | X                            | X         | X             | X           | X                               | X                  | X          |
| Cantabria                | X                   | X   | X                   | X                            | X         | X             | X           | X                               | X                  | X          |
| A Coruña                 | X                   | X   | X                   | X                            |           | X             |             | X                               | X                  | X          |
| Deusto                   | X                   | X   | X                   | X                            | X         | X             | X           | X                               | X                  | X          |
| Gerona                   | X                   | X   |                     |                              |           | X             |             | X                               |                    |            |
| Jaime I                  | X                   | X   | X                   | X                            | X         | X             |             | X                               |                    | X          |
| Oviedo                   | X                   | X   |                     |                              | X         | X             |             |                                 |                    |            |
| País Vasco               | X                   | X   |                     | X                            |           |               |             | X                               | X                  | X          |
| Politécnica de Cartagena | X                   | X   | X                   | X                            | X         | X             | X           | X                               | X                  |            |
| Politécnica de Cataluña  | X                   | X   | X                   | X                            | X         |               | X           | X                               | X                  |            |
| Politécnica de Madrid    | X                   | X   | X                   | X                            | X         | X             | X           | X                               | X                  |            |
| Politécnica de Valencia  | X                   | X   | X                   | X                            | X         | X             | X           | X                               | X                  | X          |
| U.N.E.D.                 | X                   | X   |                     | X                            | X         |               |             | X                               |                    |            |
| Zaragoza                 | X                   | X   |                     | X                            | X         |               |             | X                               | X                  |            |

Table 1. "Competencies and skills in Spanish Industrial Engineering degrees".

- Management training: It is about organizing and planning in the field of business and other institutions and organizations. Ten universities under study consider this competence, through general skills about basic business and the specific competences: strategy management, information management and design and planning.
- Lecturer-researcher training: Dedicated to learn about teaching in secondary schools or professional training modules. Thirteen universities under study consider that engineers should achieve this competence. Nowadays, this competence is not mentioned in ANECA (2005), Marin-Garcia et al. (2009) and Marin-Garcia et al. (2008) because is not according to a professional profile for an Industrial Engineer.
- Team work: It is about team work techniques, roles, cooperation, status, coordination, etc. This general competence appears in the study plans of twelve listed universities.
- Project teams: It is based in the interpretation of top managers' ideals. In companies, teams play a key role because they provide a shared context where people can interact and establish an ongoing dialogue that enables effective reflection. Through dialogue and discussion, team members create different views that are integrated into a collective perspective. This competence can be both general and specific. We can found it in eleven degrees under study.
- Environment: It is about sustainable development, environmental responsibility and clean technologies. By achieving this competence students get the ability to valuate social and environmental impact of technical solutions. Eight of the listed universities consider this competence, whether as general, specific and even in others.
- Design of products and services: Design, develop, implement, manage and improve products, systems and processes in different industrial areas, by using appropriate analytical, computational or experimental techniques. Only one University does not consider this specific competence.

- Quality management: Acquisition of the ability to apply principles and methods of quality to improve products and services. Eleven universities include this competence in their degrees.
- Commercial: Performing tasks related to the sale of facilities and equipment. Only seven universities in the case study above consider this specific competence in the design and planning process.

#### **4 Comparison of competencies in Industrial Engineering degrees and real demand of employees**

In Canós and Santandreu (2010) a theoretical framework which justifies the relationship of the organizational structure of companies and the circuit through which information flows is presented. In concrete, we focus in a region called La Safor, Gandia. It has a population of 81 950 inhabitants and is one of the main Spanish tourist destinations. Currently, the main base of local economies is trade and services small companies, being the commercial head of which orbit the populations of the region, 180 000 inhabitants.

The competences wanted by companies for their staff, according to Canós and Santandreu (2010) are:

- Shared vision: Degree of staff identification with corporate culture and level of socialization.
- Rotation: Understood as the change between jobs or tasks in the company. Rotation allows employees to know the company from multiple perspectives and develop not only one routine, but creative work. Rotation allows duplication, that is, the deliberate overlapping of information, operational and management responsibilities, to create knowledge (Nonaka, Toyama, & Nagata, 2000; Ortt & Smits, 2006).
- Free access to information: Business knowledge becomes more fluid and easy to implement through transparency in reporting.
- Team work: Team work techniques, roles, cooperation, status, coordination, etc. (Chiesa, Coughlan, & Voss, 1996; Rothwell, 1992; Souitaris, 2002; Quinn, Anderson, & Finkelstein 1996).

- **Project teams:** It is based in the interpretation of top managers' ideals. Teams play a key role because they provide a shared context where people can interact and establish an ongoing dialogue that enables effective reflection. Through dialogue and discussion, team members create different views that are integrated into a collective perspective (Nonaka, Toyama, & Nagata, 2000; Quinn, Anderson, & Finkelstein, 1996).
- **Communication channels:** This issue is clearly related to information, assertiveness and information systems (Rogers & Shoemaker, 1971).
- **Experience:** We consider this competence if University offers the possibility of doing business practices or internship to students.
- **Company vision:** It has its origin in managers, with responsibilities related with multidisciplinary, considering different views, openness, etc. (Choi & Lee, 2003).
- **Corporate strategy (Innovation):** It is considered if training about manage innovation is offered (Quinn, Anderson, & Finkelstein, 1996).
- **Involvement of managers:** Degree of management commitment in the implementation of strategies. No references have been found in any University.

Following the concept of competition both from the professional and academic point of view, we might say that the result of research gives us a view of the professional profile demanded by companies.

Table 2 shows the relationship between competencies considered by real companies, understood here as professional demands, and if skills are within the profile considered by universities in the definition of study plans.

| UNIVERSITY               | Shared vision | Rotation | Free access to information | Team work | Project teams | Communication channels | Experience | Company vision | Corporate strategy (Innovation) | Involvement of managers |
|--------------------------|---------------|----------|----------------------------|-----------|---------------|------------------------|------------|----------------|---------------------------------|-------------------------|
| Antonio de Nebrija       |               | X        |                            | X         | X             |                        | X          | X              | X                               |                         |
| Cádiz                    |               | X        |                            | X         | X             |                        | X          | X              | X                               |                         |
| Cantabria                |               | X        |                            | X         | X             |                        | X          | X              | X                               |                         |
| A Coruña                 |               | X        |                            |           | X             |                        | X          | X              | X                               |                         |
| Deusto                   |               | X        |                            | X         | X             |                        | X          | X              | X                               |                         |
| Pais Vasco               |               | X        |                            |           |               |                        | X          | X              | X                               |                         |
| Gerona                   |               | X        |                            |           | X             |                        | X          | X              | X                               |                         |
| Jaime I                  |               | X        |                            | X         | X             |                        | X          | X              | X                               |                         |
| Oviedo                   |               | X        |                            | X         | X             | X                      | X          | X              | X                               |                         |
| Politécnica de Cartagena |               | X        |                            | X         | X             |                        | X          | X              | X                               |                         |
| Politécnica de Cataluña  |               | X        |                            | X         | X             |                        | X          | X              | X                               |                         |
| Politécnica de Madrid    |               | X        |                            | X         | X             |                        | X          | X              | X                               |                         |
| Politécnica de Valencia  |               | X        |                            |           | X             |                        | X          | X              | X                               |                         |
| U.N.E.D.                 |               | X        |                            | X         | X             |                        | X          | X              | X                               |                         |
| Zaragoza                 |               | X        |                            |           |               |                        | X          | X              | X                               |                         |

Table 2. "Required competencies in real business and Industrial Engineering degrees".



As we can see, shared vision, free access to information and involvement of managers are not considered in new degrees, but required in real business. On the other hand, rotation, experience, company vision and corporative strategy are in all the Industrial Engineering degree study plans. In addition, team work and project teams are present in almost all the Spanish degrees, meanwhile communication channels is only considered by one University.

## 5 Conclusions

The construction of the European Higher Education Area supposes the implementation of a new educational model that is forecasted to be a very good model because of new learning results. In consequence, new degrees for Industrial Engineering are designed by considering competencies for students.

In this paper, first we have analyzed the competencies and skills proposed as ideals for an Industrial Engineer degree. For this, we have used some Ministerial documents and other reference papers that describe an ideal degree. Then, we have identified them in the current study plans implemented in Spanish universities. Competencies as multidisciplinary and R&D are considered in all the universities, but commercial or environment are not so popular.

Moreover, we have checked the fit between competencies and skills described in Spanish Industrial Engineering degrees and a real business environment. We base our comparison in a study developed by Canós and Santandreu (2010), in which some competencies were highlighted by innovative companies. In this case, rotation, experience, company vision and corporative strategy are in all the analyzed study plans. On the other hand, competencies as shared vision, free access to information and involvement of managers do not appear in new degrees, but they are required in real business. We think this can be a reflection for new Industrial Engineering degrees' designers in order to complement current curricula and better fit to real companies requirements.

Currently, the only comparison we can make between the competencies of degrees and the needs to develop the Industrial Engineering profession is theoretical because the introduction of new degrees has just started and there are no graduates. Therefore, a future line of research would be to check with the first graduates whether or not the competencies acquired in University fit in the

business world. We are also interested to know the competencies of masters, which are considered as a specialization, and see if they provide some added value to degree studies.

From this paper we can reflect about two contributions: one academic and one professional. The academic one involves identifying a professional profile of the engineer common to most Spanish universities and therefore facilitates the selection of one curricula or another for students, who can choose their studies according to the differences that may exist between different degrees in different universities. The professional contribution open a future line of research by testing competencies acquired by graduates and competencies required in the professional field, as well as the study of these competencies in the professional field. In addition, current employees may decide to recycle their competencies or acquire new ones knowing the design of new degrees.

Moreover, we do not have to forget that studies taught in Universities and real business world have to fit constantly to optimize the performance of graduates in their professional development. This adaptation is possible by considering studies as the one described in this paper.

### Annex 1

| UNIVERSITY                              | Industrial Engineering degree |
|---|-------------------------------|
| Abat Oliba CEU                          | no                            |
| Alacant                                 | no                            |
| Alcalá                                  | no                            |
| Alfonso X El Sabio                      | no                            |
| Almeria                                 | no                            |
| Antonio de Nebrija                      | yes                           |
| Autónoma de Barcelona                   | no                            |
| Autónoma de Madrid                      | no                            |
| Barcelona                               | no                            |
| Burgos                                  | no                            |
| Cádiz                                   | yes                           |
| Camilo José Cela                        | no                            |
| Cantabria                               | yes                           |
| Cardena Herrera CEU                     | no                            |
| Carlos III de Madrid                    | yes<br>(not available data)   |
| Castilla La Mancha                      | no                            |
| Católica de Ávila                       | no                            |
| Católica San Antonio de Murcia          | no                            |
| Católica de Valencia San Vicente Mártir | no                            |
| Complutense de Madrid                   | no                            |
| Córdoba                                 | no                            |
| A Coruña                                | yes                           |
| Deusto                                  | yes                           |

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Europea de Madrid             | no                          |
| Europea Miguel de Cervantes   | no                          |
| Extremadura                   | no                          |
| Francisco de Vitoria          | no                          |
| Girona                        | yes                         |
| Granada                       | no                          |
| Huelva                        | no                          |
| Illes Balears                 | no                          |
| Internacional de Andalucía    | no                          |
| Internacional de Catalunya    | no                          |
| Internacional Menéndez Pelayo | no                          |
| Jaén                          | no                          |
| Jaume I                       | yes                         |
| La Laguna                     | no                          |
| La Rioja                      | no                          |
| Las Palmas de Gran Canaria    | no                          |
| León                          | no                          |
| Lleida                        | no                          |
| Málaga                        | yes<br>(not available data) |
| Miguel Hernández d'Eix        | no                          |
| Mondragon Unibertsitatea      | no                          |
| Murcia                        | no                          |
| Navarra                       | no                          |
| Oberta de Catalunya           | no                          |
| Oviedo                        | yes                         |
| Pablo de Olavide              | no                          |
| País Vasco                    | yes                         |
| Politécnica de Cartagena      | yes                         |
| Politécnica de Catalunya      | yes                         |
| Politécnica de Madrid         | yes                         |
| Politécnica de Valencia       | yes                         |
| Pompeu Fabra                  | no                          |
| Pontificia de Comillas        | no                          |
| Pontificia de Salamanca       | no                          |
| Navarra                       | no<br>(pending of approval) |
| Ramón Llull                   | no                          |
| Rey Juan Carlos               | no                          |
| Rovira i Virgili              | no                          |
| IE University                 | no                          |
| Salamanca                     | no<br>(pending of approval) |
| San Jorge                     | no                          |
| San Pablo CEU                 | no                          |
| Santiago de Compostela        | no                          |
| Sevilla                       | yes<br>(not available data) |
| UNED                          | yes                         |
| Valencia                      | no                          |
| Valladolid                    | no                          |
| Vic                           | no                          |
| Vigo                          | no                          |
| Zaragoza                      | yes                         |

### Acknowledgments

Partially supported with projects TIN2008-06872-C04-02 and PIME-A003/10 from Universidad Politécnica de Valencia.

## References

- ANECA (2005). Libro blanco de titulaciones de grado de ingeniería.
- Bunk, G. P. (1994). Teaching competence in initial and continuing vocational training in the Federal Republic of Germany. *Vocational Training European Journal*, 1, 8-14.
- Canós, L., & Santandreu, C. (2010). *An integrated model of organizational structure and ideas*. INBAM Conference, Valencia.
- Centeno, R., & Serafin, M. (2006). *Modelo de competencias para el diseño de programas de formación de gerentes de proyectos*. Fourth LACCEI International Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI'2006). Breaking Frontiers and Barriers in Engineering: Education, Research and Practice.
- Chiesa, V., Coughlan, P., & Voss, C. A. (1996). Development of a Technical Innovation Audit. *Journal of Product Innovation Management*, 13, 105-135.  
[doi:10.1111/1540-5885.1320105](https://doi.org/10.1111/1540-5885.1320105)
- Choi, B., & Lee, H. (2003). An Empirical Investigation of Knowledge Management Styles and Their Effect on Corporate Performance. *Information & Management*, 40, 403-417.  
[doi:10.1016/S0378-7206\(02\)00060-5](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(02)00060-5)
- Marín-García, J. A., García-Sabater, J. P., Miralles, C., & Rodríguez Villalobos, A. (2008). Profile and competence of Spanish industrial engineers in the EUROPEAN Higher Education Area (EHEA). *Journal of Industrial Engineering and Management*, 01(02), 269-284.
- Marin-Garcia, J. A., García-Sabater, J. P., Perello-Marin, M. R., & Canós-Darós, L. (2009). Proposal of skills for the bachelor degree of Industrial Engineering in the context of the new curriculum. *Intangible Capital*, 5(4), 387-406.
- Marin-Garcia, J. A., García-Sabater, J. P., & Canós-Darós, L. (2010). Industrial Engineering and the design of new European degrees. *Dirección y Organización*, 40, 35-43.

Marzo Navarro, M., Pedraja Iglesias, M., & Rivera Torres, P. (2006). Las competencias profesionales demandadas por las empresas: el caso de los ingenieros. *Revista de Educació*, 34(1), 643-661.

Mesa, J. M., Álvarez, J. V., Villanueva, J. M., & de Cos, F. (2008). Actualización de métodos de Enseñanza-Aprendizaje en Asignaturas de Dirección de Proyectos de Ingeniería. *Formación Universitaria*, 1(4), 23-28.

Nonaka, I., Toyama, R., & Nagata, A. (2000). A firm as a knowledge-creating entity: a new perspective on the theory of the firm. *Industrial and Corporate Change*, 9(1), 1-20.

[doi:10.1093/icc/9.1.1](https://doi.org/10.1093/icc/9.1.1)

Oliveros Martín-Varés, L. (2006). Identificación de competencias: una estrategia para la formación en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista Complutense de Educación*, 17(1), 101-118.

Ortt, J. R., & Smits, R. (2006). Innovation management: different approaches to cope with the same trends. *International Journal of Technology Management*, 34(3/4), 296-318.

[doi:10.1504/IJTM.2006.009461](https://doi.org/10.1504/IJTM.2006.009461)

Quinn, J. B., Anderson, P., & Finkelstein, S. (1996). La Gestión del Intelecto Profesional: Sacar el Máximo de los Mejores. *Harvard Deusto Business Review*, 75, Noviembre-Diciembre, 4-17.

Rodríguez, L. M. (2005). Herramientas para Medición de las Competencias Genéricas de los Futuros Ingenieros respecto de las Relaciones Interpersonales. *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales*, 2(26), 7-16.

Rogers, E. M., & Shoemaker, F. F. (1971). *Communication of Innovations: A Cross-Cultural Approach*. New York: Free Press.

Rothwell, R. (1992). Successful Industrial Innovation: Critical Factors for the 1990s. *R&D Management*, 22, 221-239.

[doi:10.1111/j.1467-9310.1992.tb00812.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.1992.tb00812.x)

Sastre, M A., & Aguilar, E. M. (2003). *Dirección de recursos humanos. Un enfoque estratégico*. Madrid: McGraw Hill.

Souitaris, V. (2002). Technological Trajectories as Moderators of Firm-level Determinants of Innovation. *Research Policy*, 3(6), 877-898.

[doi:10.1016/S0048-7333\(01\)00154-8](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00154-8)

Yániz, C., & Villardón, L. (2006). *Planificar desde competencias para promover el aprendizaje*. Bilbao: Mensajero.

©© Journal of Industrial Engineering and Management, 2011 ([www.jiem.org](http://www.jiem.org))



Article's contents are provided on a Attribution-Non Commercial 3.0 Creative commons license. Readers are allowed to copy, distribute and communicate article's contents, provided the author's and Journal of Industrial Engineering and Management's names are included. It must not be used for commercial purposes. To see the complete license contents, please visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>.

**Capítulo 6:**  
**Conclusiones.**





En este capítulo que cierra la tesis doctoral se revisa el cumplimiento de los objetivos planteados y se recopilan las principales conclusiones y resultados alcanzados. También se exponen cuáles son las aportaciones más relevantes de las investigaciones realizadas y se proponen varias líneas futuras de investigación.

Nuestra investigación parte del interés por estudiar por qué hay empresas que innovan y empresas que no, y si las empresas innovadoras poseen factores comunes que facilitan la innovación, relacionados con la estructura organizativa y la aplicación de nuevas tecnologías.

Realizando una revisión de la literatura, se observa que existen numerosos trabajos teóricos que determinan factores que deberían ser aplicados en las empresas para dar lugar a innovaciones. Estas características son formas de trabajar o buenas prácticas que han ido evolucionando con los cambios del entorno empresarial y los avances en tecnologías que hacen que las distancias se acorten y el acceso a la información sea mucho mejor en cantidad y calidad. En este contexto, las empresas deben crear nuevas formas de trabajo, aunque en realidad no son las empresas las que se adaptan y elaboran estas nuevas formas de trabajo, sino las personas que en ellas realizan su actividad profesional.

Es obvio que las personas son las que generan nuevas necesidades (demanda: mercado) y existen herramientas, productos, servicios, etc., que las cubren (oferta: empresa). Viendo la importancia de las personas y la innovación en el entorno actual, se decide estudiar cómo éstas dentro de las empresas impulsan las innovaciones. Durante la investigación nos damos cuenta de que las innovaciones parten de las ideas generadas por las personas y estas ideas, a su vez, parten de la información que reciben las personas, cómo la gestionan para generar conocimiento y cómo este es transmitido por la empresa.

A partir de la revisión de la literatura, nos centramos en la teoría cognitiva global que nos habla de un paralelismo entre el funcionamiento del cerebro de las personas y las tecnologías (ordenador), ya que ambos se dedican a recibir y gestionar información para la toma de decisiones y lo hacen de la misma forma. Las personas crean herramientas similares y procesos en su forma interna de funcionamiento. Por tanto, la gestión de la información también se asemeja a la forma interna de trabajar de las personas.

Como resultados iniciales tenemos dos trabajos aceptados en un congreso internacional de reconocido prestigio en el área de conocimiento de Organización de Empresas. Aunque ambos trabajos no se presentan en esta memoria como capítulos de la misma, se encuentran referenciados en la introducción. Esta investigación, que sigue abierta, justifica el tema de esta tesis.

Con el fin de alcanzar las metas propuestas, creamos un modelo o guía de formas de trabajo que si se aplica en empresas facilita la innovación que proviene de las ideas y el conocimiento de las personas. Esta línea ha ofrecido como resultados varios artículos y un capítulo de libro que se citan en la introducción de este trabajo. Además, se ha realizado una ampliación geográfica de la investigación utilizando la misma metodología en otro país, Brasil, y en una región en concreto, Río de Janeiro, de la cual se están elaborando dos artículos, uno con los resultados de las formas de trabajar allí comunes en empresas innovadoras y otro comparando los resultados de ambas regiones y justificando sus semejanzas y diferencias. Estos trabajos están en proceso de redacción para su posterior envío a revistas indexadas.

Al estar como docentes en la universidad y viviendo el proceso de Bolonia, que consiste principalmente en un cambio de enseñanza basado en competencias que deben adquirir los alumnos para luego aplicarlas en el ámbito profesional, se da lugar a otra investigación que compara nuestro modelo, que son formas de trabajar que las empresas requieren para generar innovaciones (competencias que demandan las empresas en sus trabajadores), con las competencias que las universidades españolas ofertan en los planes de estudio de los nuevos títulos de Ingeniería Industrial. Esto se está ampliando a dos tipos de investigaciones: ampliar el estudio de las competencias que se imparten en los máster y establecer su continuidad con los grados, y estudiar si las competencias genéricas diseñadas para diferentes grados coinciden con las demandadas por las empresas.

A continuación resumimos las principales aportaciones de la investigación, tal y como se han visto reflejadas a lo largo de esta memoria de tesis doctoral:

- ✓ Creación del modelo teórico IMOSMI (a partir de la literatura).
- ✓ Creación de un modelo a partir de la realidad (teoría fundamentada).

La principal aportación consiste en la elaboración de teoría a través de un estudio de campo, mediante la metodología de la teoría fundamentada, que ha permitido presentar un modelo o guía, de diez formas de trabajo o buenas prácticas que se utilizan en las empresas innovadoras, con el objetivo de que al ser este modelo aplicado en otras

empresas, éstas consigan innovar facilitando los procesos que conducen a estos resultados.

Las futuras líneas de investigación que se desarrollarán a partir de estas conclusiones son:

1- Llevar a la práctica el modelo generado. Comprobar si al aplicar este modelo las empresas impulsan la innovación.

2- Comprobar en las empresas innovadoras el impacto financiero de las innovaciones generadas. Se ha constatado que en las empresas innovadoras estudiadas no se refleja este aspecto en sus cuentas anuales, así que debemos plantear cómo debería reflejarse.

3- Realizar un estudio más amplio en las empresas para conseguir información sobre cuáles serían las competencias genéricas que necesitan de sus trabajadores para que las empresas tengan un carácter innovador, y comprobar si éstas se encuentran dentro de las que se están adquiriendo en las universidades.

4- Ampliar los modelos propuestos con más variables, puesto que la principal limitación que hemos encontrado es la necesidad de restringir las investigaciones a unas variables concretas, ya que es prácticamente imposible investigar al mismo tiempo todas las variables que afectan a la empresa a la hora de ser innovadoras.



# **ANEXO**



### **Primera parte de la entrevista:**

Objetivo: información general de la empresa. Descripción sobre las actividades que realiza la empresa y a qué se dedica.

- 1- ¿Cuál es su cargo en la empresa?
- 2- ¿Cuál es la misión, visión y objetivos?
- 3- ¿Cuáles son sus clientes? ¿Qué necesidades cubren en sus clientes?

### **Segunda parte de la entrevista:**

Preguntas para poder determinar cuál es su estructura organizativa.

- 1-¿Podría indicarme cómo está estructurada la empresa? Es decir, ¿cuál es su estructura organizativa?
- 2-En este tipo de empresa ¿cómo se coordina o divide el trabajo? ¿Cómo circula información por los departamentos o divisiones?
- 3-¿Cuáles considera que son las características estructurales que mejor actúan como filtro de información interna? ¿y externa?
- 4-¿Cuánto tiempo hace que tiene este tipo de estructura? ¿cuál era su estructura anterior?
- 5-¿Cuáles son las causas por las que se dio lugar a dicho cambio? ¿está entre ellas los avances tecnológicos? ¿cuáles son? ¿qué cambios han producido en la organización, coordinación y control del trabajo? ¿qué mejoras considera que ha conseguido?

### **Tercera parte de la entrevista:**

- 1- ¿Qué considera o entiende por innovación?
- 2- ¿Qué tipos de innovación se han producido y se están produciendo en su empresa?
  - a. Producto.
  - b. Marketing.
  - c. Organizacional.

- 3- ¿Cuál es la cualificación de su personal? (capital humano)
- 4- ¿Interacciona con otras empresas o instituciones? (capital relacional)
- 5- ¿Considera que su estructura está organizada de forma que fomenta el aprendizaje y la explotación del conocimiento? (capital estructural)
- 6- ¿Cómo describiría su proceso de innovación? ¿Qué actividades considera innovadoras?
- 7- ¿Cuáles son las barreras u obstáculos que se encuentra frente a la innovación?
- 8- ¿Cuál es la fuerza motriz de su proceso de innovación?
- 9- ¿Qué ventajas competitivas han conseguido a través de la innovación?
- 10- ¿Tiene una partida de gastos destinada a I+D?
- 11- ¿Tiene personal destinado a I+D? ¿Exclusivamente? ¿Participan también los que hacen otras tareas además de I+D (tiempo compartido)?
- 12- ¿La repercusión en resultados de estas inversiones es positiva o negativa?
- 13- ¿Han generado o comprado alguna patente o marca?
- 14- ¿Conoce el porcentaje de las actividades dedicadas a la innovación?
- 15- ¿Qué productos o procesos son nuevos o mejorados significativamente?
- 16- ¿Qué tecnologías externas ha adquirido y considera que le han permitido ser Innovador o ellas son innovadoras?
- 17- ¿Desarrollan actividades de creación de conocimiento?

#### **Cuarta parte entrevista:**

##### Creación de conocimiento

- 1- ¿Tiene un eficiente sistema de exploración de información interna y externa?.
- 2- ¿La información obtenida por diversas fuentes es eficientemente procesada e integrada al interior de la organización?
- 3- ¿Tiene un sistema que le permite identificar hallazgos importantes para su quehacer tanto de fuentes internas como externas?
- 4- ¿Qué personal crea nuevos conocimientos? Nos referimos a que si todos los empleados pueden aportar algo o sólo los que tiene cargos directivos.
- 5- ¿Tiene un sistema de exploración, detección de hallazgos e integración de la información?
- 6- ¿Los directivos interactúan entre sí favoreciendo la creación de conocimiento? ¿y con el resto de personal?



Compartir conocimiento:

- 1-¿Los directivos intercambian conocimiento entre sí? ¿Y con otros miembros de la organización?¿Cómo es el proceso?
- 2-¿Los directivos transfieren conocimiento entre sí? ¿Y con otros miembros de la organización?¿Cómo es el proceso?
- 3-¿Los directivos comparten conocimiento entre sí? ¿Y con otros miembros de la organización?¿Cómo es el proceso?

Aplicación del conocimiento:

- 1-¿Los directivos aplican el conocimiento generado y compartido?
- 2-¿Los directivos toman decisiones basadas en la aplicación de conocimientos previamente generados?

Estrategia:

- 1-¿Cómo definiría la estrategia de la empresa?
- 2-¿Considera que en la estrategia de su empresa está involucrada la innovación?
- 3-¿La estrategia le permite cumplir los objetivos perseguidos?
- 4-¿La estrategia implementada ha logrado conseguir el compromiso, obediencia y cooperación de los participantes?

### **Quinta parte entrevista:**

Cualquier empleado de la organización debe ser capaz de colaborar en el desarrollo de ideas. Para ello debe existir un sistema que gestione esto (intranet).

Este sistema por lo menos debe tener:

- a. Programa o sistema donde se registren o capturen las ideas y fomente, facilite la generación y presentación de éstas.
- b. Evaluador o equipo de evaluadores al que se pueda acceder haciéndole llegar la idea. Determinan la viabilidad de la idea y si es aceptada para su estudio o se rechaza. ¿Tiene unos criterios establecidos que les permiten determinar la viabilidad de las ideas? Es decir, algún tipo de protocolo a seguir. ¿Se identifica si es una idea innovadora y de qué tipo?

c. Si es aceptada:

c.1. ¿Es el propietario de la idea el que continua la investigación? ¿o hay otra persona destinada a este tipo de investigaciones?

c.2. ¿Se le hace partícipe al propietario de alguna manera? ¿se le asigna los recursos necesarios?

c.3. ¿Se crean equipos de trabajo que realizan la investigación para llevar a cabo la idea?

c.4. ¿Hay algún administrador que controle todo este proceso?

d. Si se rechaza: ¿Se informa al generador de la idea de los motivos?

e. ¿Existe algún sistema de recompensa? ¿En qué consiste?

