

La Cultura de Innovación

M. Cornejo Cañamares

Toda correspondencia en relación con este trabajo debe dirigirse al Servicio de Información y Documentación, Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, Ciudad Universitaria, 28040-MADRID, ESPAÑA.

Las solicitudes de ejemplares deben dirigirse a este mismo Servicio.

Los descriptores se han seleccionado del Thesaurus del DOE para describir las materias que contiene este informe con vistas a su recuperación. La catalogación se ha hecho utilizando el documento DOE/TIC-4602 (Rev. 1) Descriptive Cataloguing On-Line, y la clasificación de acuerdo con el documento DOE/TIC.4584-R7 Subject Categories and Scope publicados por el Office of Scientific and Technical Information del Departamento de Energía de los Estados Unidos.

Se autoriza la reproducción de los resúmenes analíticos que aparecen en esta publicación.

Catálogo general de publicaciones oficiales
<http://www.060.es>

Depósito Legal: M -14226-1995

ISSN: 1135 - 9420

NIPO: 471-09-032-0

Editorial CIEMAT

CLASIFICACIÓN DOE Y DESCRIPTORES

S29

GLOBALIZATION; KNOWLEDGE MANAGEMENT; ECONOMIC IMPACT; EUROPEAN UNION; RESEARCH PROGRAMS; SOCIAL IMPACT; TECHNOLOGY IMPACTS

La Cultura de Innovación

Cornejo Cañamares, M^a.

62 pp. 5 fig. 2 tablas 56 ref.

Resumen:

La innovación se ha convertido en uno de los elementos fundamentales para aumentar la competitividad de las empresas y de los países. Para que un país o una empresa sean innovadores lo primero que tienen que hacer es crear las condiciones favorables que impulsen de la innovación y, a partir de ahí, implantar y consensuar su propio modelo de cultura de innovación que le ayude a adaptarse y a generar nuevas ideas. Supone, por tanto, además de un esfuerzo económico, un esfuerzo dirigido a lograr transformaciones políticas, sociales y organizativas que creen un clima propicio para la aparición de la innovación.

El propósito de este trabajo es múltiple. En primer lugar, se expone la necesidad del desarrollo, dentro de las empresas, de una cultura relacionada con la innovación. En segundo lugar, se estudia la influencia de una cultura de innovación en los métodos y herramientas de gestión empresarial tradicional. Por último, se analiza la situación actual del sistema de I+D+i a nivel europeo y español y sus consecuencias en la cultura de innovación de un país.

The Culture of Innovation

Cornejo Cañamares, M^a.

62 pp. 5 fig. 2 tablas 56 ref.

Abstract:

Innovation has become one of the most important elements to increase the competitiveness of companies and countries. First, a country and a company have to create the favourable conditions that impulse the innovation and, from there, implement and negotiate their own model of culture of innovation that helps themselves to adapt and to generate new ideas. All of this supposes, in addition to an economic effort, an effort in political, social and organization transformations, for creating a good climate for the innovation.

The goal of this paper is, first of all, to expose that companies need to develop a culture of innovation. Secondly, to study how the culture of innovation can influence the methods and tools of traditional enterprise management. Finally, to analyze the present situation of the R+D+i system at the European Union (EU) and at Spain and how this situation may have influence in a country's culture of innovation.

INTRODUCCIÓN¹

En Abril de 2008 la Comisión Europea anunció su propósito de que el año 2009 sea el **Año Europeo de la Creatividad e Innovación**. En este sentido, la decisión del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al año Europeo de la Creatividad y la Innovación, establece las siguientes reflexiones en su exposición de motivos:

“Europa necesita impulsar su capacidad de creatividad e innovación, por motivos tanto sociales como económicos. El Consejo Europeo ha reconocido en repetidas ocasiones que la innovación es fundamental para la capacidad de Europa de responder efectivamente a los desafíos y posibilidades de la globalización. En diciembre de 2006, por ejemplo, el Consejo observó que «Europa necesita un planteamiento estratégico para crear un entorno favorable a la innovación en el cual el conocimiento sea transformado en productos y servicios innovadores». La economía moderna, al poner énfasis en añadir valor por medio de un mejor uso del conocimiento y la innovación rápida, requiere que se potencien las aptitudes creativas básicas de toda la población. En particular, se necesitan aptitudes y competencias que permitan a las personas percibir el cambio como una oportunidad y estar abiertas a nuevas ideas que promuevan la innovación y la participación activa en una sociedad culturalmente diversa y basada en el conocimiento”.

Desde hace tiempo, las instituciones europeas han reconocido que la innovación puede ser el elemento estratégico que posibilite a Europa dar una respuesta competitiva en el mercado global actual. Hoy por hoy, nadie discute que las economías europeas no pueden competir, ni diferenciarse a través de los costes de producción, con las economías asiáticas. El objetivo final es encontrar en el conocimiento y en la innovación, un valor añadido para la economía de la UE, pudiendo así rivalizar de una manera más eficiente con la economía de EEUU y con el gran crecimiento que están experimentando las economías asiáticas (encabezadas por China, India y Japón).

¹ Una parte de este trabajo está basado en el artículo "PERCEPCIÓN DE LA INNOVACIÓN: CULTURA DE LA INNOVACIÓN Y CAPACIDAD INNOVADORA" (Cornejo María, Muñoz Emilio 2009) próximo a publicarse en la revista Pensamiento Iberoamericano y cuyos editores son Eulalia Pérez Sedeño y Mario Cimolli.

En la Comunicación de la Comisión Europea sobre “**Una estrategia amplia de innovación para la UE**” se observa que, a pesar de las diversas iniciativas llevadas a cabo por las instituciones europeas (como La Estrategia de Lisboa para el crecimiento y el empleo de 2005, Programas Nacionales de Reforma, etc.), “...*La economía de la UE no es aún la economía mundial innovadora que debería ser. El informe «Creación de una Europa innovadora» recomienda actuar urgentemente para explotar mejor el potencial de innovación de la UE. Según este informe, es necesario hacer que el entorno de las empresas sea más propicio a la innovación. Asimismo, la Comisión considera que la innovación debe formar parte de los valores sociales de base y que los ciudadanos no deben temerla, sino más bien comprender que beneficia al conjunto de la sociedad.*”

El entorno actual de la investigación y desarrollo (I+D) está siendo afectado por los procesos de globalización, regulación y apertura de las economías en el más amplio de los sentidos, provocando que la innovación se haya convertido en pieza fundamental para la competitividad de las empresas y de los países. Como indica la comunicación de la Comisión, actualmente, los procesos de innovación abarcan un espectro cada vez mayor. Las empresas se ven obligadas a innovar pero también los gobiernos. Todos ellos deben proponerse como objetivo realizar todo lo posible para favorecer la creación de un entorno de innovación, tanto empresarial como social, acciones que redundarán en un beneficio global para los países.

Hoy por hoy, el concepto de innovación es de carácter abierto y sistemático. Innovar ya no es sólo la creación de nuevos productos, ni es un proceso específico de los departamentos de I+D de las organizaciones. La innovación se contempla como un proceso que afecta a la organización en su conjunto, siendo importantes las características específicas de cada empresa y su relación con el entorno, para determinar su capacidad innovadora. Por todo lo anterior, el concepto de cultura organizativa alcanza un gran protagonismo en el proceso de innovación al que tiene que enfrentarse una empresa. La cultura organizativa orientada a la innovación, puede responder a algunas cuestiones clave como cuáles son las características que tienen las empresas

más innovadoras, o qué técnicas necesita la empresa para poder afrontar un proceso continuo de innovación.

EL CONCEPTO DE INNOVACIÓN.

Hoy en día existe bastante confusión en relación con los conceptos de tecnología, investigación, desarrollo e innovación. Esto es debido a que no se utilizan conceptos cerrados sino definiciones amplias de los mismos, lo que provoca que se entremezclen las distintas concepciones.

En este informe técnico, se entiende por **Tecnología** la aplicación del conocimiento científico y de ingeniería a la obtención de un resultado práctico. De tal forma que es la tecnología lo que se fija al producto y también al proceso. Cada empresa tendrá un proceso para aplicar la ciencia e ingeniería a sus productos o servicios y esto configurará su propia tecnología.

La Investigación supone desarrollar un conocimiento nuevo sobre el “universo”. El objetivo es avanzar en el conocimiento y en el entendimiento. La investigación industrial comparte esta búsqueda, pero su fin es el conocimiento aplicable a las necesidades comerciales de la empresa, que la capacite para participar en la nueva tecnología o para poner la base científica necesaria para el desarrollo de nuevos productos o procesos.

Al concepto **investigar** se le añade el término **desarrollo** formando el binomio **I+D**, que supone aplicar el conocimiento científico o ingeniería, expandirlo o conectarlo con otros del mismo o de otro campo. Sitúa los productos o procesos en una serie de escenarios con el fin de probarlos y ponerlos a punto para su aplicación industrial y comercial.

Según el Manual de Frascati (2002), la investigación y el desarrollo experimental (I+D) comprenden “*el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones*”. Según esta definición el término I+D englobaría tres actividades:

- **La investigación básica** que consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos, de los fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada.
- **La investigación aplicada** consiste también en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos; sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico.
- **El desarrollo experimental** consiste en trabajos sistemáticos que aprovechan los conocimientos existentes obtenidos de la investigación y/o la experiencia práctica, y está dirigido a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos; a la puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes.

La I+D engloba tanto la I+D formal realizada en los departamentos de I+D, así como la I+D informal u ocasional realizada en otros departamentos.

El término conjunto I+D es algo reciente. A lo largo de la historia ha habido indagación científica, es decir, una búsqueda continua de nuevos conocimientos. Han existido sabios e inventores (Newton, Einstein, etc), pero eso no tiene por qué implicar, según algunos autores (López Facal, 2008), que hiciesen I+D. Para que una actividad sea considerada como I+D tiene que haber, como mínimo, una financiación externa de carácter finalista, unos objetivos y una profesionalización de quien ejecuta tal actividad. Según esta teoría, la I+D es cosa de profesionales y no de creativos o inventores aislados.

La innovación. Originariamente, y en el sentido restrictivo del término de innovación tecnológica se define como, el proceso que posibilita la producción de nuevos bienes y servicios aplicando las últimas técnicas conocidas. Actualmente se opta por un concepto de innovación en sentido amplio que consiste en el cambio en uno o más factores empresariales. Se puede hablar de innovación técnica (que afecta al producto o al proceso), innovación comercial, innovación financiera o incluso de carácter institucional. En general, comprende todas las etapas necesarias para el desarrollo y

comercialización con éxito de productos o servicios nuevos o, para mejorar los existentes.

El Manual de Oslo (2006) ha tenido en cuenta la actual complejidad del proceso de innovación y la diversidad de maneras que las empresas tienen de innovar. Por ello, define innovación como “*la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores.*” Distingue, por tanto, la innovación en los siguientes cuatro ámbitos: producto, proceso, mercadotecnia y organización. También puede ser clasificada según la magnitud del cambio, pudiendo ser incremental o radical.

Las actividades innovadoras, siguiendo con los parámetros del manual del Oslo, se corresponden con todas las operaciones científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales que conducen a la introducción de innovaciones. Algunas de estas innovaciones son nuevas por sí mismas, otras no, pero son necesarias para la introducción de innovaciones. Las actividades de innovación incluyen también a las de I+D que no están directamente vinculadas a la introducción de una innovación particular.

Una característica común a todos los tipos de innovación es que deben haber sido *introducidos*. Así, según Oslo, se considera que un nuevo producto (o su mejora) es innovador cuando se ha introducido o lanzado en el mercado. Se dice que un proceso, un método de comercialización o de organización se ha introducido cuando ha sido usado efectivamente en el marco de las operaciones de la empresa.

Para Schumpeter (1939), la innovación consiste no sólo en nuevos productos y procesos, sino también en nuevas formas de organización, nuevos mercados y nuevas fuentes de materias primas. Rothwell (1994), por su parte, ofrece la visión de la innovación como un proceso que incluye la técnica, el diseño, la fabricación, y las actividades comerciales y de gestión implicadas en la venta de un nuevo producto o el uso de un nuevo proceso de fabricación o equipamiento. Las innovaciones parten de la idea de un producto o un de un proceso, donde se ha tenido en cuenta tanto, la

viabilidad técnica, como las necesidades del mercado. Como señaló Peter Drucker (Drejer, 2002), el término de innovación designa tanto su *proceso* como su *resultado*.

La investigación y el desarrollo (I+D) de la empresa, en sus orígenes, tenía un carácter meramente intuitivo, considerándose como una partida más de los gastos generales de la empresa, o como una sección adjunta al departamento de producción. La actual generación de la I+D (al que posteriormente se añadió la “i” de innovación), busca una gestión sistemática de la misma con la participación de directivos y trabajadores de todos los departamentos de la empresa (Álvarez Tejedor, 2006). En definitiva, el proceso de la I+D sería llevado a cabo con la participación de equipos multidisciplinares de la empresa (profesionales del marketing, finanzas, calidad, etc.).

Por otro lado, y en un primer momento, la relación entre los programas de I+D y la estrategia global de la compañía era de carácter fortuito, es decir, no se retroalimentaba mutuamente. Sin embargo, la actual generación de I+D se encamina hacia un proceso interactivo y continuo, donde exista una comunicación directa entre los líderes de I+D y los otros directivos de la empresa, todos ellos dirigidos hacia una estrategia global y común de la organización. Esto implica, que el proyecto o la acción innovadora no pueden aparecer de forma aislada o coyuntural (sólo en departamento de I+D) en la organización. Quizás esto fuera idóneo cuando los ciclos de vida de los productos, o las tecnologías, eran más largos y era posible cierta planificación en la innovación. Los tiempos han cambiado y se va hacia un entorno global donde las respuestas a las exigencias del mercado deben ser muy rápidas y, aún así, coherentes con la estrategia final de la empresa (Gasalla José María, 1999:3).

Este nuevo escenario de la innovación, donde existe una continua interacción entre los departamentos dentro de la compañía y, de toda ella, con el entorno donde se desenvuelve, explicaría que sea imprescindible la creación de una cultura empresarial que promueva y aglutine todos los procesos de innovación que se producen. Sería una cultura de organización orientada a la innovación, capaz de establecer una estrategia global en la que se integren los directivos corporativos, de negocios y de I+D, y en definitiva a todos los trabajadores, y donde se concentre una visión de negocio y compañía uniforme.

Un concepto de innovación abierto supera, por tanto, la simple aplicación de procesos de I+D para la generación de nuevos productos. Puede suponer cambios en los procesos, en la operativa y, por supuesto, en las estrategias y en los modelos de negocio. La innovación, no es un tema relacionado únicamente con los departamentos de I+D de las organizaciones sino que, desde un punto de vista del concepto de la empresa como sistema, afecta a toda ella. Las empresas punteras compiten continuamente, a través de la innovación, desarrollando nuevos productos y servicios o modificando los existentes, incorporando nuevas tecnologías en sus procesos, experimentando nuevas prácticas en la dirección y organización, y creando nuevos modelos de negocio. Este proceso puede afectar, en ocasiones, a la capacidad que tiene la empresa de reinventarse así misma o incluso, en el caso de la generación innovaciones relevantes, puede acarrear la creación de nuevos mercados.

LA INNOVACIÓN COMO VENTAJA COMPETITIVA: “RENOVARSE O MORIR”.

Diversos estudios han demostrado los efectos positivos que la innovación produce sobre la actividad económica de las empresas y, por ende, de los países. Solow (1957: 312-320), mostró que en los países avanzados, la innovación tecnológica contrarresta los rendimientos decrecientes obteniendo más producción, aun con la misma cantidad de capital y trabajo. Por su parte, Chesnais (1986) ha sostenido que la actitud innovadora es, junto con el capital humano, uno de los principales factores que determinan las ventajas competitivas de las economías industriales avanzadas. En la misma dirección, Wilson (2003:1-4), ha afirmado que la innovación resulta crucial para el crecimiento económico a largo plazo de un país, ya que estimula la productividad y la competitividad de las empresas permitiendo, así, una disminución de los precios de los bienes y servicios finales ofrecidos por dichas empresas. Además, las innovaciones realizadas en un determinado sector incrementan directa ó indirectamente la productividad de otros sectores.

En el actual mercado global y de cambios constantes, las empresas se ven forzadas a innovar lo más rápidamente posible debido a que el ciclo de vida de los productos y de las tecnologías es cada día más corto. Las generaciones de tecnologías están

reemplazando con éxito a otras anteriores a un ritmo vertiginoso. El desarrollo de las tecnologías de la información (TIC) ha provocado que el acceso al conocimiento (en continua expansión) sea más rápido y global, produciendo que la toma de decisiones de las empresas, a la hora de introducir innovaciones, necesite ser todavía más rápida.

La opinión de los agentes implicados en la innovación ratifica la importancia de la misma. Según un informe realizado por Innovation 2007 del Boston Consulting Group, el 93% de los 2500 directivos pertenecientes a las 1500 mayores empresas del mundo según su capitalización bursátil, afirma que la innovación es una prioridad estratégica para sus empresas. Según este mismo estudio, los directivos no consideran la innovación como algo fortuito o como una cuestión de suerte, sino que creen que se produce como resultado de poner en marcha de forma, consciente y programada, una serie de acciones estratégicas orientadas a la innovación de forma global. También opinan que las empresas que quieran innovar, difícilmente lo conseguirán, si sólo realizan mejoras incrementales en su línea de producto. La mayoría considera, que la innovación que tiene posibilidades de perdurar en el tiempo es la que crea valor.

Cobra actualidad, por tanto, la teoría de la destrucción creativa de Schumpeter (1939). Con ella el autor quiere señalar que, más allá de las características del entorno y de las estructuras de las empresas, las organizaciones deben acometer iniciativas innovadoras porque si no desaparecerán. De acuerdo con esta teoría (de gran cariz darwiniano), la posición competitiva de todas las empresas, incluso las que tengan poder de mercado, será siempre transitoria debido a la constante aparición de innovaciones. La competencia basada en la innovación tiende a erosionar la posición de ventaja que, eventualmente, puedan tener las empresas menos eficientes. Sin embargo, en el largo plazo, sólo podrán mantenerse aquellas empresas que innoven de un modo regular, y siempre y cuando este proceso de innovación forme parte de la estrategia global de la empresa.

Los fundamentos teóricos de Schumpeter se basan en la percepción de que el sistema de mercado, donde se mueven las empresas, es un entorno de naturaleza dinámica, no es un entorno estático. Desde este punto de partida, el proceso de innovación puede revolucionar la estructura económica desde dentro, destruyendo ininterrumpidamente lo antiguo y creando continuamente elementos nuevos (Nieto Mariano, 103).

Un buen indicador de la progresiva aceleración del proceso de destrucción creativa formulado, ha sido la disminución del tiempo de permanencia de las empresas en los listados elaborados por las consultoras y agencias de rating. La tercera parte de las empresas listadas en Fortune 500 desaparecen (adquiridas, fusionadas o desagregadas) pasada una década. De las 100 mayores empresas por activos y ventas que había en 1917 en EEUU (recogidas por la lista Forbes 100), 21 han desaparecido de la lista al perder tamaño relativo, 61 han dejado de existir y sólo se mantienen actualmente 18 entre las 100 primeras. En 1920, la tasa de renovación anual de empresas (entradas/salidas) en el índice S&P90 era el 1,5%, lo que supondría que una empresa podría esperar permanecer en el índice un promedio de 65 años. En 1989, la tasa de renovación del S&P500 era del 10%, lo que supone que el tiempo de permanencia de una empresa en la lista se había quedado reducido a unos 10 años.

Éstos y otros estudios hacen constatar que la aceleración del proceso competitivo está afectando a un número creciente de industrias y de mercados. Puede incluso llegar a producirse, en cada vez un mayor número de mercados, lo que algunos autores (DÁveni, 1994) han denominado la “hipercompetencia”, donde el proceso de destrucción creativa es especialmente significativo y acelerado. La hipercompetencia provoca una serie de cambios vertiginosos e intensos en las condiciones competitivas que obligan a todas las empresas a moverse rápidamente para crear nuevas ventajas competitivas y erosionar las de sus rivales. Esto conlleva que cada vez sea más difícil originar una ventaja competitiva y que ésta sea sostenible en el tiempo. Toda esta aceleración del proceso de destrucción creativa, puede producir desequilibrios e incluso cambios en la estructura de la industria o de los mercados.

Todo lo anterior permite concluir que las empresas están sometidas a las presiones de un entorno en continuo cambio y, por ello, deben intentar crear aquellas condiciones que refuercen su capacidad de adaptación al medio dinámico y favorezcan su capacidad de innovar. Aunque el objetivo es el mismo, es decir, crear un valor añadido (o, más concretamente, satisfacer las necesidades del cliente, garantizando, así, la supervivencia del negocio), cada organización debe intentar actuar de manera diferente, para de este modo, generar unas ventajas competitivas sostenibles en el tiempo. Aquí es donde encuentra su importancia la existencia de una cultura corporativa orientada a la

innovación. La cultura hace que la empresa sea única, y su éxito en este aspecto, dependerá de que la empresa sea capaz, con ella, de crear una ventaja competitiva perdurable en el tiempo. La cultura corporativa ayuda a que la empresa se adapte al medio y puede generar herramientas que ayuden y promuevan la introducción o producción de innovación.

EL FOMENTO DE LA INNOVACIÓN

Asumido que la innovación es importante para una empresa y para un país, el siguiente paso consistirá en estudiar los mecanismos que la fomenten. Surge la cuestión sobre qué factores depende el éxito de una empresa, organización o país en materia de innovación. Por qué unos países o empresas son innovadores y otros con similares características o entorno, siguen sin innovar. En este sentido es clave analizar, cuáles son las medidas, las políticas o las estrategias que pueden llevarse a cabo para promover la innovación.

Los primeros estudios sobre el fomento de la innovación se basaban en la tesis de la dotación de factores tangibles, es decir, quienes más recursos tienen más innovan o más posibilidad tienen de hacerlo. Las empresas con mayores recursos (internos o de procedencia externa) son las que más van a invertir en innovación. Históricamente las políticas públicas de fomento de la innovación (a través de subvenciones, desgravaciones fiscales, etc), y la mayoría de las estrategias empresariales de innovación se han basado sobre esta teoría. Los países y empresas quisieron corregir su déficit en innovación aumentando sus presupuestos en I+D (Morcillo, 2007).

En este sentido, existen estudios empíricos al respecto que llegan a la conclusión de que los países y empresas más innovadores son los que mayores medios financieros y productivos dedican a la I+D. Es evidente que existe una correlación entre recursos tangibles e innovación, puesto que los 5 países que más gastan en I+D con respecto a su PIB a nivel mundial son, también, los 5 primeros clasificados en función del nº de patentes registradas por millón de habitantes (Suecia, Finlandia, Japón, EEUU y Alemania). Como ejemplo contrario estaría el caso de la economía española. A lo largo de su historia, y por diversas razones (económicas, sociales o culturales), España ha dedicado escasos recursos financieros al I+D. Esto ha repercutido negativamente en la

capacidad tecnológica instalada, acumulándose, por tanto, un retraso tecnológico apreciable respecto a otros países más avanzados.

Sin embargo, existen casos que matizan la importancia del factor económico como único motor de la innovación. Por un lado, hay países que han innovado con escasos recursos y, por otro, existen países que, ante un incremento en sus presupuestos de I+D+i, no obtuvieron los resultados esperados en innovación. Así, por ejemplo, el gran desarrollo de la industria de Japón después de la 2ª Guerra Mundial, se debió principalmente, según muchos teóricos, a una nueva forma de entender la gestión del conocimiento por las empresas (Nonaka& Takeuchi 1995:5). Cabe también destacar en España, el desarrollo económico de las Islas Baleares (Muñoz 2000: 17) que contando con una alta renta per cápita, se ha caracterizado por una inversión en I+D relativamente baja. O, desde un punto de vista empresarial, es interesante preguntarse cómo una pequeña compañía textil de batas llamada Goa de La Coruña, dentro de un entorno poco desarrollado, ha podido convertirse en el imperio textil mundial llamado Inditex.

Ante éstos y otros ejemplos aparece una nueva línea de opinión que defiende el poder de innovación del hombre y, para la cual, el fomento de su capacidad creativa y de aprendizaje es esencial (Nonaka& Takeuchi 1995:5, Cameron y Quinn 1999, Morcillo 2007:16). Si se parte de una concepción de la empresa como un sistema sociotécnico (Emery, F. E y colaboradores, 1960) que se caracteriza por un componente técnico y un factor humano, esta tesis se fundamenta en la fuerza de la cultura: quienes mejores predisposiciones y voluntades tienen, mejores posibilidades reúnen para llevar a cabo proyectos de innovación. La clave está en cómo el capital humano de la empresa o los habitantes de un país utilicen los recursos de que disponen. La acepción cultural de sistema socio-técnico empresarial, considera de modo integral la interacción entre las personas y los medios que usan para modificar su ambiente, las tecnologías. Parte de la premisa de que la cultura y las tecnologías (y por ende las innovaciones) son interdependientes. Es decir, la modificación de una necesariamente produce cambios en la otra.

En una organización, en un país, donde se fomenta la creatividad, el trabajo en equipo y el desarrollo de nuevos proyectos, las personas no sólo se familiarizan antes con las

nuevas tecnologías e innovaciones, sino que también participan en las propuestas de ideas y, por consiguiente, en la generación de posibles innovaciones. La cultura de innovación de una empresa o de un país tendría como misión la creación de ese clima, así como los espacios favorables a la adopción de nuevas tecnologías y a la aparición de la innovación. Supondría que la innovación fuera un objetivo común para las empresas, para sus trabajadores y, en general, para la sociedad (Morcillo, 1997).

Ante la discusión sobre cuál de estos dos planteamientos (la dotación de factores tangibles versus la implantación de cultura de innovación) suponen un mayor fomento de la innovación, la opción más adecuada implica considerar que ambos no son divergentes, sino todo lo contrario, son totalmente complementarios y necesarios entre sí. Esto implica que, salvo excepciones, lo normal es que las economías que mayores recursos dedican a la I+D lo hagan asumiendo todos los cambios y transformaciones políticas y sociales inherentes al desarrollo e introducción de las innovaciones. Y por el contrario, en los países donde las inversiones en I+D no son de gran magnitud, implica que no existe un interés estratégico real por las mismas o no se le otorga un verdadero valor social.

Se llega, por tanto, a la conclusión de que los recursos económicos crean unas condiciones básicas y necesarias pero no suficientes para impulsar la innovación. Son la base pero, adicionalmente, se precisa de una cultura de innovación adecuada que potencie el uso óptimo de los medios tangibles disponibles. Esta cultura estimularía un aprovechamiento eficiente de los recursos que impulsaría, de forma adecuada, el desarrollo de la innovación (Morcillo, 2007).

LOS LÍMITES DE LA INNOVACIÓN.

Como se ha indicado al hablar de la dotación de factores que fomentan la innovación, es importante señalar que la innovación de una empresa o de un país se fundamenta, entre otras cosas, en el recurso intangible de su capital humano. La capacidad de innovar es algo único, innato en las personas. Se origina en el ser humano de forma natural, que no fortuita, generalmente después de un proceso de investigación, estudio y experimentación de un determinado proceso. La intangibilidad del recurso radica en que, para innovar, la empresa necesita de los conocimientos de su capital humano, de su

espíritu frente a las contrariedades, de la voluntad de resolver el problema, etc. La persona en cuanto a los valores, las actitudes, los conocimientos y los comportamientos desarrollados en las organizaciones, actúan como eje central de la innovación (José María Gasalla, 1999).

A pesar de las numerosas ventajas asociadas a la introducción de innovaciones y al hecho de que la materia prima de la innovación la posean las personas que forman parte de las empresas, organizaciones y países, la realidad es que no les resulta fácil innovar. Esto es debido a que suele existir numerosas barreras a la innovación que dificultan el desarrollo de los procesos de innovación o que hacen que sus resultados no tengan éxito esperado.

Como indica el Manual de Oslo, las empresas pueden tener éxito o no al tratar de alcanzar los objetivos que se habían fijado al introducir innovaciones, y a su vez las innovaciones pueden tener efectos inesperados o adicionales con relación a los que se habían suscitado con su introducción. Las actividades de innovación pueden ser obstaculizadas por diversos factores. Pueden existir razones para no iniciar en ningún caso actividades de innovación, o factores que frenan las actividades de innovación o que producen un efecto negativo sobre los resultados previstos. Pueden ser factores económicos (como unos elevados costes, falta de recursos propios o financiación), factores relacionados con la empresa (por ejemplo, la falta de personal cualificado, falta de conocimientos para desarrollar la innovación), factores de mercado (baja demanda, el mercado está dominado por otras empresas ya establecidas) o incluso factores relacionados con el entorno jurídico en el que se desenvuelve la empresa (normativa, fiscalidad, patentes, etc.).

Una de las principales barreras a la innovación que puede aparecer en la operativa de la empresa, es la existencia de conductas resistentes al cambio por parte de los miembros de las organizaciones a todos los niveles (desde la alta dirección a la línea base). Como bien apunta Patricio Morcillo (2007), una de las razones de la existencia de estas resistencias estaría relacionada con la facultad de control que tienen los trabajadores cuando forman parte de los procesos de innovación. Cuando una persona participa en todas y cada una de las etapas del proceso de innovación (o en la gran mayoría), adquiere paulatinamente la sensación de dominio de la innovación. Por el contrario,

cuando la innovación es instaurada de forma autoritaria, sin formación alguna o sin relacionarla con los objetivos de la empresa, sus miembros pueden sentir miedo (por no saber si serán capaces de llevarla a cabo), rechazo, o considerarla amenazante para la estabilidad de su puesto de trabajo o de la propia compañía.

Para algunos autores [Ouchi (1981), Rottemberg (1994:707-784)], la solución para superar estas resistencias está en lo que se denomina “la socialización de la innovación” o del conocimiento adherido a la misma. El objetivo está en crear un ambiente favorable y receptivo donde la innovación resulte cómoda y positiva para todos. Si se parte de una concepción de la organización como un sistema abierto, flexible, integrado y autorregulado, la introducción de la innovación sería fruto de un consenso logrado con los empleados. Como resultado de todo lo anterior, el cambio dejará de ser traumático y empezará a ser visto como algo necesario, positivo e inevitable. Llevar a cabo este proceso de socialización de la innovación, haría preciso la implantación de una cultura de innovación en las empresas. Esta cultura se fundamentaría en aquellos valores, comportamientos, sistemas de información y métodos de trabajo que favorezcan la interacción y la cooperación dentro de la empresa a la hora de afrontar actividades innovadoras.

Las resistencias a las innovaciones afectan también a los órganos de decisión de la empresa, que son los que definen las líneas estratégicas de la misma. Por lo general, las inversiones en actividades innovadoras conllevan un gran desembolso económico, altos niveles de riesgo y, en la mayoría de las ocasiones, sus resultados sólo podrán ser observables en el largo plazo. Esto explicaría la tendencia de algunos equipos directivos a hacer prevalecer una rentabilidad financiera a corto plazo, frente a una estrategia de futuro basada en la innovación.

Otro de los errores frecuentes en la dirección de innovación que, también repercute negativamente en los rendimientos de la empresa, es lo que se puede denominar como “desfase de estrategias”. Principalmente aparece cuando los directivos de I+D no ajustan la estrategia de innovación a las directrices establecidas por la dirección corporativa (Nieto Mariano, 2006). Un ejemplo sería el de una compañía que tuviera como objetivo ser pionera en su mercado en 3 años, pero el departamento de I+D sólo se dedicara a investigar innovaciones incrementales de los productos que se

comercializan. En este caso, la empresa tendrá muy difícil ser líder cuando sólo mejora lo ya está en el mercado. En el lado opuesto estarían las empresas que no tienen este desfase de estrategias y dirigen sus actividades innovadoras a cumplir los objetivos generales corporativos pudiendo, por tanto, obtener mayores beneficios.

De los diversos estudios realizados a empresas pueden señalarse que entre los principales factores que explican por qué las empresas no innovan, se encuentran los siguientes (Morcillo 2007):

- La ausencia de espíritu innovador, de un carácter “pionero” de modo que la sociedad premie el riesgo y las iniciativas individuales.
- Los elevados costes imputados a la I+D sin retorno, por lo menos, en el corto plazo.
- Los importantes riesgos, hay un gran desembolso económico ligado a una alta incertidumbre por los resultados.
- La escasez de recursos.
- La poca cualificación del personal especializado.
- La insuficiente disponibilidad de capital riesgo, que es el que sirve de estímulo para promover el lanzamiento de nuevas empresas innovadoras.
- La rigidez de las estructuras organizativas, poco adaptables al entorno cambiante que implica la innovación.

Lo anteriormente descrito sirve para explicar aquellas situaciones en las que, pese a reconocer el valor estratégico de la innovación y aumentar los recursos destinados a la realización de este tipo de actividades, muchas empresas ven frustradas sus expectativas al no lograr rentabilizar su esfuerzo innovador. Actualmente, por tanto, quedan bastantes problemas por resolver en cuanto a la dirección estratégica de la innovación. El esfuerzo doctrinal sigue analizando el impacto que tienen diferentes factores económicos, organizativos y culturales sobre el rendimiento innovador de la empresa. El presente trabajo se centrará en el estudio del factor cultural.

LA CULTURA DE LA ORGANIZACIÓN.

El concepto genérico de cultura tiene sus orígenes en la antropología social donde Tylor (1871) lo definió como “ese todo, complejo que incluye conocimiento, creencia, arte, moral, ley, costumbre y cualquier miembro de la sociedad”. Ha sido estudiado por diversas disciplinas, entre las que se encuentran, la psicología, la sociología, la filosofía, la biología o la administración de empresa. Esto ha llevado a que se tenga un concepto multidisciplinar de cultura y, por tanto, con diferentes interpretaciones.

Actualmente se considera que todas las organizaciones están constituidas por dos elementos diferentes: los aspectos **técnicos** (como los equipos, las máquinas, los documentos, los materiales y las herramientas usadas para producir) y los factores **humanos** o las personas que trabajan en la organización. Por ello se denominan sistemas sociotécnicos. Estos sistemas desarrollan, a su vez, complejas interrelaciones dentro de sí y con otras organizaciones de su entorno.

Por tanto, se puede afirmar que las empresas son organizaciones sociales que desarrollan sus propias culturas. Como las personas, las empresas tienen una personalidad que las diferencia de las demás y les da una identidad propia. En consecuencia, habrá tantos modelos de cultura como tipos de organizaciones. A este respecto, Davis (1993) plantea que las organizaciones, al igual que las huellas digitales, son siempre singulares. Afirma que poseen su propia historia, comportamiento, proceso de comunicación, relaciones interpersonales, sistema de recompensa, toma de decisiones y filosofía y que, todo esto, constituye su cultura.

El concepto de cultura en la empresa aparece, por primera vez, en una publicación de Jaques (1951), pero no es hasta los años setenta cuando Deal y Kennedy (1982) profundizan en el análisis de la cultura corporativa². Es a partir de los años ochenta en los trabajos de Ouchi (1981), Schein (1985) y Peters y Waterman (1982) cuando el estudio de la cultura de la empresa adquiere importancia ya que estos autores consideran que la cultura, en multitud de ocasiones, influye en la implantación de nuevas tecnologías. Las diferentes definiciones de cultura organizativa señalan como

² Los autores han denominado la cultura en la empresa de diversas formas “cultura organizacional”, “cultura corporativa” “cultura empresarial” o “cultura administrativa”. En este trabajo se utilizarán los tres primeros de forma indistinta.

contenidos de la cultura aspectos muy diversos, desde patrones conductuales, filosofías, ideologías, formas de pensar, valores, creencias, normas, reglas implícitas e incluso símbolos y significados compartidos (Peiró 1990). Existen, por tanto, distintos posicionamientos con respecto a qué contenidos configuran la cultura organizativa.

Al respecto Robbins (1991) plantea:

“La idea de concebir las organizaciones como culturas (en las cuales hay un sistema de significados comunes entre sus integrantes) constituye un fenómeno bastante reciente. Hace diez años las organizaciones eran, en general, consideradas simplemente como un medio racional el cual era utilizado para coordinar y controlar a un grupo de personas. Tenían niveles verticales, departamentos, relaciones de autoridad, etc. Pero las organizaciones son algo más que eso, como los individuos, pueden ser rígidas o flexibles, poco amistosas o serviciales, innovadoras y conservadoras..., pero una y otra tienen una atmósfera y carácter especiales que van más allá de los simples rasgos estructurales....”

Una definición de cultura empresarial ampliamente aceptada por la doctrina es la dada por Schein (1992) en su libro “Cultura organizacional y liderazgo” donde la define como:

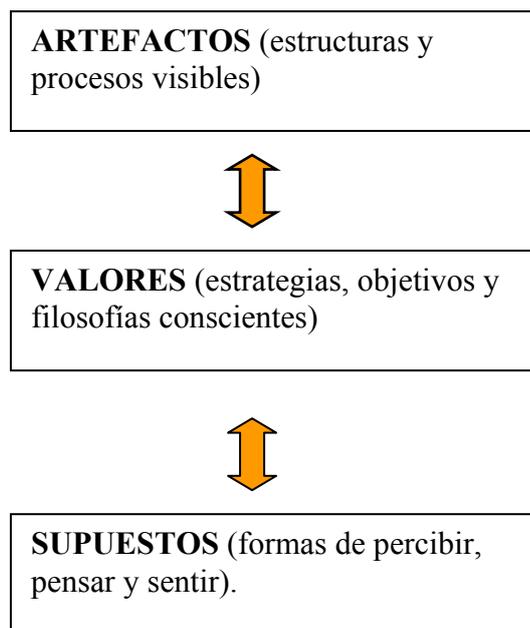
- Un modelo de supuestos básicos,
- inventados, descubiertos o desarrollados por un grupo determinado,
- conforme va aprendiendo a hacer frente a sus problemas de adaptación externa e interna,
- que ha funcionado suficientemente bien para ser considerado válido y, por tanto,
- enseñarlo a los nuevos miembros como,
- la forma correcta de percibir pensar y sentir respecto a dichos problemas que se plantean en la organización.

Según Schein, la cultura organizativa es compleja, está profundamente arraigada y existen en ella tres diferentes niveles:

1. **Artefactos:** Son los procesos y estructuras organizacionales visibles. Por Ej.: el vestido, el logo, el organigrama de la empresa etc.
2. **Valores:** Son las estrategias, objetivos y filosofías conscientes (justificaciones que se defienden, cómo se presenta la organización ante sus miembros, ante su entorno)
3. **Supuestos:** Son las creencias que se dan por sentadas, las formas de percibir, pensar y sentir (fuente principal de los valores y de la conducta humana). Los supuestos o creencias básicas son inconscientes y representan la esencia de la cultura. Estos supuestos o creencias se dan por sentado y sobre ellas descansa el comportamiento y la forma de hacer las cosas de la organización.

Grafico 1.

Cultura empresarial según Shein (Elaboración propia)



Por su parte los autores Kotter y Heskett (1992) han identificado dos niveles de cultura: uno visible y otro invisible. En el primero, están los estilos y normas de conducta observables en los empleados (la ropa, la distribución del espacio, las costumbres, los símbolos, los patrones de conducta, etc). El segundo nivel lo componen elementos que van más allá de lo observable y tienen un componente subjetivo. Son los valores

compartidos y los supuestos que son sostenidos a lo largo de tiempo. Estos autores argumentan que los cambios de estilo y las normas de conducta (la cultura visible) pueden conducir, con el tiempo, a un cambio de valores y supuestos sostenidos con más firmeza (cultura invisible). La existencia de elementos objetivos y subjetivos hace más difícil que se pueda medir con exactitud la cultura de una empresa.

La Importancia de la cultura empresarial.

La mayoría de los autores coinciden en determinar que la cultura de la empresa afecta a las distintas áreas de la misma. Desde sus primeros estudios, Kotter y Heskett afirmaban que la influencia de la cultura puede llegar a ser incluso más poderosa que todos los demás factores que se analizan con frecuencia en la bibliografía empresarial (modelos de gestión, análisis financiero, liderazgo, etc.).

El hecho de que la empresa posea una cultura organizacional, como ya se ha indicado, es el reflejo del carácter social de las empresas. Su función primaria consiste en ayudar al colectivo que trabaja en ella a reconocerse e identificarse como miembros de la misma.

Por todo esto, cuando se ignoran los rasgos culturales que una empresa posee, puede provocarse dificultades cuando lo que se quiere es realizar procesos de cambio de forma efectiva dentro de las organizaciones. Asimismo, cuando el sistema de valores que poseen los miembros de una empresa entra en conflicto con los cambios o con las innovaciones que se persiguen, resulta difícil que los trabajadores se entreguen de forma comprometida a cualquier otra iniciativa de innovación. La cultura organizativa, por tanto, fija y tiene que estar en consonancia con los objetivos estratégicos y finales que se propone alcanzar la empresa en todas sus áreas.

A modo de síntesis, Trice y Beber (1993) señalan algunas funciones de la cultura organizativa:

1. Permite que las personas puedan dar algunas cosas por supuesto. Es útil que los individuos puedan enfrentarse a los momentos de incertidumbre o a los problemas que puedan darse en el trabajo.

2. Sirve de guía al individuo con respecto a las formas de expresarse o normas de comportamiento consideradas como aceptables, asociadas a un gran número de situaciones. Es por ello que, una de las funciones de la cultura, es establecer un orden social.
3. Es una fuente de continuidad que se va transmitiendo a las nuevas generaciones a través de la socialización. La cultura pasa a ser una propiedad que la organización adquiere a partir de una historia común y significativa.
4. Contribuye a la formación de la propia identidad y la imagen que tienen las personas de sí mismas y de su relación con la empresa.

Además la cultura empresarial ayuda a la organización a adaptarse al entorno. Esta adaptación se refiere a la forma en que la empresa cumple sus objetivos y se relaciona con los agentes externos. Por consiguiente, y volviendo a los orígenes de la definición de Schein, la cultura es la forma en que la organización ha aprendido a manejar su entorno.

La cultura determina lo que se considera que es adecuado para la empresa. En consecuencia, puede condicionar lo que las personas de la empresa consideran correcto e incorrecto. La cultura organizativa es, por tanto, la forma acostumbrada de hacer las cosas que comparten todos los miembros de una organización y que debe ser asumida por los nuevos miembros. De esta forma, la cultura orienta las actividades diarias de los trabajadores hacia la misión de la empresa, es decir, integra a los miembros de la organización generando una identidad colectiva, que favorece la coordinación interna y que facilita la comunicación y comprensión mutua. En definitiva, proporciona a los individuos un conocimiento sobre cómo pueden trabajar juntos de forma eficiente para lograr una ventaja competitiva o un valor para la empresa.

La cultura de una organización puede influir en todas las áreas de la empresa. Puede afectar a la rentabilidad de la organización, a la orientación del mercado, a la capacidad de superar crisis internas, a la fidelización de clientes, a los niveles de calidad de los productos, al clima laboral y al compromiso del personal con la organización, entre otros. En consecuencia, desde un punto de vista de la organización como sistema, la cultura de la misma puede afectar (Alcaide, 2008):

1. Al sistema de planificación: son los criterios y métodos usados para prever el futuro de la empresa.
2. Al sistema de dirección: el estilo de liderazgo (puede ser autocrático, burocrático, participativo, etc.), el grado de delegación, los métodos y el sistema de trabajo.
3. Al sistema de organización: se refiere a la estructura de la empresa, a los niveles jerárquicos y a la importancia de la autoridad.
4. Al sistema de control: las áreas de control más importante, los sistemas de información, los sistemas de seguridad, las sanciones, la vigilancia tecnológica etc.

Existe consenso doctrinal en la opinión de que no existen elementos de la cultura de empresa que sean universalmente positivos o negativos, sino que todo depende de las características de la empresa, de su situación, del momento y, sobre todo, del entorno en el que se desarrolla. Sin embargo, existe un tipo de cultura que sí puede ser considerada como una amenaza o un atraso. Es aquella donde las empresas que la desarrollan y consolidan son incapaces por sí solas de implantar cambios en la estructura o en las estrategias para así, poder adaptarse a las transformaciones que exige el entorno. Es el caso de las empresas que están durante años en las mismas áreas de negocio, ofreciendo siempre los mismos productos y utilizando idénticos enfoques de gestión. A este respecto, Kotter y Heskett encontraron que algunas culturas corporativas son muy hábiles para adaptarse a los cambios y conservar el desempeño de la organización mientras que otras no lo son. Son las culturas adaptables y las culturas no adaptables.

Las creencias y demás elementos de la cultura pueden inhibir o fomentar el desarrollo de una organización, pueblo o nación. Cuando la empresa necesite innovar en alguna de sus áreas (en su estrategia, en su tecnología, en su producto etc.) necesitará provocar una modificación de su cultura que implicará la alteración de las creencias, de las prácticas, de los comportamientos y de los procesos que hasta entonces se han llevado a cabo en la organización.

El valor de la cultura depende de muchos factores, entre ellos, el entorno donde actúa la empresa. Una cultura organizativa que estimule la libertad individual, el pensamiento libre y la creatividad, puede ser particularmente valiosa en entornos dinámicos, donde el

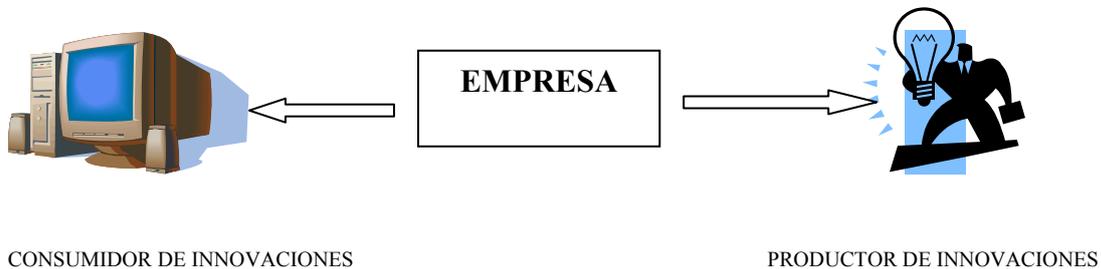
cambio tecnológico es rápido e importante y es imprescindible la innovación. No obstante, puede producir efectos negativos en un entorno estable donde la eficiencia es un factor determinante del éxito.

LA CULTURA CORPORATIVA DE CARÁCTER INNOVADOR.

La cultura de innovación en las empresas discurre en una doble dirección. Según Patricio Morcillo (2007), las organizaciones y las empresas deben crear unas condiciones y un clima de trabajo que favorezcan, por un lado, la generación de productos y, por otro, la aceptación y adopción de nuevas tecnologías e innovaciones. La mayoría de las empresas deberían ser generadoras y consumidoras de innovaciones.

Grafico 2.

Las empresas productoras y consumidoras de innovaciones (Elaboración propia).



El concepto de cultura corporativa de carácter innovador empezó a ser usado a partir de los años ochenta y, entre los autores que más contribuyeron a ello están, Quinn y McGrath (1985), Moservicio Kanter (1983) y de Bono (1986).

Cameron y Quinn identificaron cuatro tipos de cultura corporativa incluyendo un modelo de cultura de innovación. Para ellos, la cultura de innovación se caracteriza por su nivel de adaptabilidad, flexibilidad, creatividad, convivencia con la incertidumbre y la ambigüedad de la información, ausencia de poder centralizado, énfasis en la individualidad, en el riesgo y en la anticipación. La gestión de la innovación se apoyaría en el fomento del riesgo, del conocimiento y de la creatividad.

Siguiendo el marco de ideas de algunos autores [Shein (1992), Quintanilla (2000:5-9)], la cultura de innovación puede tener tres dimensiones. Una dimensión cognitiva formada por un conjunto de técnicas (como conocimientos prácticos y heurísticas) de que dispone un determinado grupo social; por otra parte, una dimensión constituida por un conjunto de rasgos culturales (representaciones, reglas y valores) relacionados con las técnicas. Por último, es importante tener en cuenta la dimensión relacional ya que la innovación actúa como un proceso colectivo e interactivo dentro de cualquier tipo de organización. Por tanto la cultura de innovación se definiría como el conjunto de conocimientos, prácticas y valores (individuales y colectivos), que determinan disposiciones y formas de hacer las cosas y que promueven, en la sociedad, la generación de nuevos conocimientos y la creación de innovaciones³.

La cultura de innovación trataría de un tipo de cultura donde el modelo de comportamiento y las actitudes expresarían la orientación de la empresa hacia los procesos de innovación. En la actualidad, y al ser parte de una economía globalizada, dinámica y competitiva, es necesario implementar una dinámica de trabajo en las organizaciones empresariales, cuyo eje principal sea la cultura de la innovación. A partir de los diversos estudios sobre esta forma de cultura, se ha llegado a la conclusión de que ésta resulta más favorable en contextos organizativos dinámicos y cambiantes.

La existencia de una concienciación por parte de los miembros de las empresas de la necesidad de innovar hará que las innovaciones originen. Esta cultura de innovar debe verse reflejada en las tareas diarias, en los hábitos, en los objetivos de cada miembro, así como en la estrategia y misión de la empresa. En otras palabras, debe haber una interacción entre las personas (y por extensión, entre sus rasgos culturales) y la innovación. Los procesos de innovación que realicen las empresas necesitan esencialmente del compromiso de todas las personas relacionadas con el nuevo proyecto. Pero la interacción no es automática, sino que será necesario crear un clima propicio para que las interrelaciones personales dentro de la empresa y con el entorno, favorezcan la innovación.

³ Definición a partir del "Tercer informe de avance sobre estudio de línea base de la cultura de la innovación en la sociedad chilena". FEEDBACK (2007).

Volviendo al modelo de Shein sobre la cultura de la organización, las creencias representan pensamientos, firmemente arraigados en las personas, que influyen en la conducta y en la apreciación del entorno. Si los miembros de una organización creen en la innovación como una guía que garantiza el éxito y la eficiencia, entonces su implantación será beneficiosa. De lo contrario, resultará poco probable que se utilice como herramienta gerencial puesto que surgirán barreras o rechazos a la innovación.

Los valores de la cultura de innovación

Ya se ha visto anteriormente que la cultura de innovación, además de en conocimientos actitudes y prácticas, descansa en un serie de valores. Los valores conforman cultura, que es la principal ventaja competitiva y son capaces de marcar la diferencia ya que son difíciles de imitar. Aparte de los valores propios de toda creación científica o tecnológica (enunciados por Kuhn (1977), Helen Longino (1990), Larry Laudan (1990)) se trata de dar un paso más. Por otro lado, cuando se habla de innovación, los valores como la creatividad, confianza y el cambio son tan importantes como los conceptos económicos tradicionales como eficiencia, eficacia o retorno sobre la inversión, los cuales no deben perderse.

A este respecto y como ya se adelantó, cuando se habla de la cultura de innovación de un país pueden haber innovaciones que no están orientadas al mercado, como por ejemplo las que se producen en los servicios públicos: educación, salud etc. En este caso, los valores a tener en cuenta no son sólo los valores económicos y empresariales, sino de índole social y política (Echeverría 2008: 32-36).

De la bibliografía empresarial [Larrea (2005), Morcillo (2007), Valenti (1999),], se han recogido una serie principios o valores en los que se debería basarse la cultura de innovación en todas sus dimensiones (cognitiva, valorativa y relacional). Éstos no debieran ser considerados como un número clausus, sino que estarán en continua evolución, revisión e intercambio multidisciplinar.

- La cultura de innovación considera la innovación como un proceso **abierto**. Puede afectar a un producto, a un servicio o a un procedimiento, hasta puede

hablarse de innovación social. La innovación es abierta también en cuanto a que se desenvuelve en un ambiente relacionándose con otros entornos como el entorno material, el institucional, el económico y el social. Exige la interacción de diferentes actores tanto del sector público como del privado. La innovación está, como apunta la UNESCO (2003), dirigida por mecanismos relacionales (“network oriented”).

- La innovación es **competitiva**. Busca resultados y la **creación de valor**. Para ello, necesita ser útil (satisfacer una demanda emergente), mejorar lo ya existente, ser más rápido para diferenciarse de sus competidores e impulsar además la excelencia en la calidad.
- La innovación implica ruptura, una predisposición favorable al **cambio** y a la adaptación permanente. Supone, por tanto, asumir riesgos y responsabilidades. Por eso es necesario crear un modelo de cultura orientado a la innovación que sepa gestionar de forma eficaz el cambio constante. La cultura de innovación debe ser **dinámica y continua** lo que conlleva una aceptación del pasado, el presente y una previsión de futuro.
- La cultura de innovación está basada en la sociedad del conocimiento y es una estrategia con perspectivas en el **largo plazo**. En el pasado primaban las ganancias en el corto plazo, lo que ha producido que los países posean estructuras de crecimiento débiles que han sufrido mucho en época de crisis.
- Las organizaciones que promuevan una cultura de innovación deben ser **flexibles y abiertas**, con un proyecto compartido y consensuado que descansa sobre **la confianza** entre los actores involucrados y que, por tanto, necesita pocas reglas. Como forma de gestión de la innovación, los países pueden tender a organizarse en Sistemas Nacionales de Innovación, que pueden definirse como el conjunto de las organizaciones de naturaleza institucional y empresarial que, dentro del territorio correspondiente, interactúan entre sí con objeto de asignar recursos a la realización de actividades orientadas a la generación y difusión de los conocimientos sobre los que se soportan las innovaciones (Buesa, 2006). Se puede operar de acuerdo con este concepto, aunque éste no es un principio general y compartido por todos (Muñoz, 2001) en el nivel nacional, aunque también han surgido nuevos conceptos en base a otras dimensiones: regionales y sectoriales [Cooke, 1998 y Malerba, 2004].

- **La persona**, sus conocimientos y sus actitudes tienen un valor central e insustituible para los procesos de innovación. No sólo innovan los departamentos de I+D, sino que es un proceso que afecta a las organizaciones y a la sociedad en su conjunto y al uso intensivo que se haga de los conocimientos que se poseen.
- La cultura de innovación reconoce el valor de **la diversidad** como fuente de riqueza para abordar el proceso de innovación. Implica la tolerancia hacia los iguales, un respeto a lo “distinto”, a lo nuevo, a lo multidisciplinar y multicultural.
- La cultura de innovación está unida a las sociedades basadas en el **conocimiento** intensivo y **el aprendizaje** continuo. Las organizaciones son unidades de aprendizaje que crean procesos de innovación y que saben adaptarse a los cambios. El proceso de aprendizaje para la innovación tiene que ser interactivo, lo que supone construir una serie de relaciones, fomentar la participación y difusión del conocimiento entre los agentes implicados en la innovación (Valenti, 1999: 3). La **educación** es un valor importante y su fomento es básico para la innovación. Es imprescindible un capital humano formado en valores y aptitudes para la innovación.
- **La cooperación**. Como ya se indicó, si la innovación no se socializa, no hay sistema de innovación posible. El proceso de innovación necesita la colaboración, compromiso, solidaridad y comunicación de los agentes implicados (gobiernos, empresas, universidades, centros de investigación, agentes sociales, entes financieros y sociedad). Es fundamental que los países creen mecanismos de participación coordinados, promoviendo así la promoción de la innovación.
- **El liderazgo** es básico para la gestión del modelo, ya que fija los mecanismos, el ritmo, la dirección y, además, genera motivación. El liderazgo puede crear o destruir una cultura de innovación. Para favorecer la innovación, debe ser abierto y flexible. Liderazgo en innovación implica **riesgo, persistencia, emprendimiento** pero también **tolerancia al fracaso** y resurgimiento. Es un liderazgo fuerte a la par que **cooperativo**, que crea consenso y genera **seguridad** entre los actores implicados. Los gobiernos de los países deberían asumir la función de crear el ambiente necesario, desde un punto de vista estructural y normativo, favorable a la innovación. Para ello, es importante la promoción de la

interacción entre los agentes de innovación y de crear una cultura de innovación de acuerdo con las características específicas de cada nación.

- **La creatividad y el espíritu emprendedor** son prácticas que deben ser promovidos por los valores de la cultura de innovación. Además deben ser recompensados y reconocidos socialmente.
- los valores que contemple una cultura de innovación deberán **ser éticos**, con responsabilidad social y que se busque la creación el óptimo desarrollo del ser humano. La innovación es útil para la sociedad (Selznick, 1948:25-35).

Los valores pueden cambiar, no son algo permanente y estático. Obviamente, son más difíciles de modificar que los conocimientos o determinadas rutinas. Algunos valores pueden tener influencia en la sociedad de un país durante siglos. Pero hay casos en los que la cultura ha sido modificada gracias a un liderazgo político, intelectual y empresarial comprometido con una nueva concepción del mundo. Si se compara en términos culturales y sociales, la España actual difiere enormemente de la España de 1950 (Lawrence E. Harrison, 2001:3). En este caso, las reformas económicas, educativas y legales indispensables para la modernización fueron precedidas y acompañadas por una transformación social y cultural.

MODELO DE CULTURA ORGANIZACIONAL DE CARÁCTER INNOVADOR.

En este apartado se va a plantear un modelo de cultura organizacional de carácter innovador. En realidad, no existe un modelo general de cultura innovadora que pueda ser aplicable en todas las empresas. Cada empresa tiene una cultura que la hace única y distintiva de las demás por sus particularidades. Tampoco se puede afirmar que porque se apliquen determinadas reglas o políticas a una empresa o a un país se van a convertir de la noche a la mañana en innovadores. Son muchos factores que están implicados: la dotación de recursos, el capital humano de la empresa, el tipo de mercado en el que se devuelve la empresa, su entorno institucional, las barreras internas y externas etc. Lo que se quiere poner de manifiesto es que con la implantación de una cultura de innovación, puede crearse una buena base para construir una empresa competitiva e innovadora.

El modelo que a continuación se va a exponer tiene como base el presentado por el profesor Patricio Morcillo en su libro “Cultura e innovación empresarial, la conexión perfecta” (2007). Hay varias razones, a nuestro entender, para elegir este enfoque como modelo de este informe técnico, entre ellas:

- Se comparte la concepción de la empresa como un sistema sociotécnico de carácter abierto y flexible.
- Es un modelo que atribuye importancia a las relaciones existentes entre cultura, innovación y entorno.
- Se tiene muy en cuenta la capacidad creativa del ser humano y se aboga por potenciarla.
- Se posee la misma concepción heterogénea y abierta de la innovación y, por ende, de la cultura de innovación.
- Se tienen en consideración aspectos de carácter individual (perspectiva psicológica), grupal y social (perspectiva económica y sociológica) de la cultura de innovación.
- No se hace ningún tipo de discriminación geográfica, industrial (tipo de sectores) o empresarial (tamaño de las organizaciones).

Como todo modelo, no es absoluto y, por tanto, adolece de límites. Su carácter abierto y general ha de ser “customizado” por cada empresa si realmente quiere implantarse. Quizá algunas empresas creen más conveniente para promover la innovación el flexibilizar sus estructuras, otras, por el contrario, se centran en la formación del capital humano cualificado. Las empresas lo primero que tienen que hacer es crear las condiciones que favorezcan el impulso de la innovación y, a partir de ahí, implantar y consensuar un modelo de cultura de innovación propio, que le ayude a adaptarse y a generar nuevas ideas.

Hay que tener en cuenta, sin embargo, que el uso aislado de determinadas técnicas para introducir una cultura de innovación es insuficiente para producir un movimiento innovador continuado. No existen las herramientas o líderes extraordinarios. Los procesos de innovación o de implantación de una cultura de innovación, tienen que comprometer a toda la organización. La cultura de innovación puede proporcionar a la

organización, el entorno y los medios necesarios para obtener una capacidad innovadora perdurable, pero ésta debe de ser asumida por todos los miembros de la organización.

En este modelo de cultura corporativa orientada a la innovación, se tienen en cuenta cuatro aspectos estratégicos de la empresa sobre los que se debe influir: el estilo corporativo, la dirección y gestión de los recursos humanos, el aprendizaje organizativo junto al diseño organizativo y la vigilancia tecnológica.

1. Estilo corporativo

El grado de aceptación de la cultura corporativa depende de múltiples variables entre las que destaca la capacidad de liderazgo de quienes dirigen la empresa que son los encargados de diseñar la estrategia corporativa, y además, de definir la cultura y estudiar su implantación. Dentro la cultura de una empresa, es fundamental tener los conceptos claros, es decir, saber cuál es su misión, hacia dónde debe dirigirse la empresa, cuáles son sus objetivos, etc.

Como manifestación de un modelo de cultura de innovación, el estilo de dirección debería descansar en las siguientes cualidades (Morcillo, 2007):

- Carácter emprendedor y actitudes proactivas.
- Predisposición a asumir riesgos inherentes de la innovación.
- Capital relacional. El directivo es capaz de cohesionar el grupo humano y mantener una comunicación fluida y permanente con los agentes sociales.
- Adopción de un estilo de dirección participativo.
- No sancionar los fracasos en materia de innovación.
- Recompensar los aciertos en innovación.
- Identificar los obstáculos a la innovación de manera anticipada y plantear soluciones.

Si la dirección de una organización pretende implantar una cultura de innovación en la empresa, la planificación, la estructuración, la dirección, el liderazgo y su resultado van más allá del concepto de eficiencia. Se supera, por tanto, la obtención de beneficios

económicos a corto plazo a toda costa para considerar importante el concepto de “creación de valor”.

Un rasgo fundamental en materia de innovación, y que aparece repetido cuando se analizan los comportamientos clave de las empresas innovadoras, es la capacidad de la dirección para **asumir riesgos**. Estancarse o acomodarse es peligroso en el mercado. En este sentido, las empresas en España todavía siguen guiadas por el concepto de “eficiencia” más que por la “creación de valor” y son bastante reacias a invertir altas sumas de dinero en algo cuyo resultado o probabilidad de éxito se desconocen.

A este respecto, Sigrid Kraus, directora de la editorial Salamandra, que publica los libros de Harry Potter en castellano, afirma “..... *el libro que tiene mucho éxito lo aparcamos de la contabilidad general. Como si no existiera. Es injusto, porque también ocupa tiempo y recursos, pero es la única manera de que no nos creamos que podemos descansar todo sobre un título*”. La directiva prefiere seguir buscando nuevos libros y oportunidades para su editorial y no quedarse en la zona de confort de los réditos seguros, porque es consciente que esto implicará a la larga, la desaparición de la empresa.

Sin querer proponer ser radicales en este tema, sí que es importante considerar que la innovación implica asumir riesgos. Desde sus inicios, la innovación se desarrolla en base al concepto de “prueba y error”. Mediante la metodología de la observación, de la implementación y de la colaboración, entre otras, se posibilita la creación de valor. A veces, las organizaciones castigan el error en pos de la eficiencia. Esto genera diferencias entre las empresas que se embarcan en la cultura de la innovación, en comparación con las empresas con una gestión tradicional de visión eficiente. Estas últimas, al castigar el error, al poner condiciones a la participación de los profesionales ingeniosos (en materia de toma de decisiones sobre la gestión de sus empresas, nuevas ideas, etc.), tienden a frenar el potencial crecimiento de sus propias empresas.

Una empresa aumenta su valor (y por ende, aumenta el patrimonio de sus accionistas) al invertir en proyectos que “crean valor” (productos y servicios con valor, lo cual lleva implícito la creación de valor al mercado). Si la empresa tradicional, con su visión de eficiencia, sólo invierte en proyectos que conoce y en los que ya está posicionada, estará

dejando de lado proyectos que puedan ser positivos. Por lo general, este tipo de decisiones estratégicas son responsabilidad principal del equipo directivo de la empresa, que se encarga de ejercer un liderazgo de creación de valor y de control interno de la empresa, logrando alcanzar un manejo adecuado de los riesgos.

Es importante resaltar que, a la hora de ser innovadores, no sólo se tiene en cuenta la creación de nuevos productos o la apertura de nuevos mercados. Muchas veces, las innovaciones provienen de crear valor en mercados estancados y volverlos atractivos e innovadores. Un caso ejemplar sería el del Circo del Sol, donde se muestra cómo una revisión del espectáculo ha hecho renacer el mercado, ya en declive, del circo. Otras veces, la innovación proviene de la combinación de elementos ya conocidos que originan nuevos productos, o de una nueva forma de gestionar las diversas actividades de la empresa.

De todas formas, no es lo mismo innovar en procesos de producción o en nuevos métodos de gestión que en productos, ya que la eficacia organizativa se alcanza generalmente de forma más rápida que otro tipo de innovaciones. Por ejemplo en el lanzamiento de nuevos productos el riesgo es mayor ya que se está a la expectativa de la respuesta de la demanda.

Las empresas, sobre todo en entornos cambiantes y de hipercompetencia, deben dar muestra de la creatividad y la iniciativa que poseen con el objeto de ser competitivas. Una buena medida, sería confiar la dirección de la empresa a un líder o un equipo directivo que sepa encauzar los esfuerzos de sus colaboradores hacia un fin común, pero siempre dentro de un espíritu abierto y libre que fomente nuevas ideas. La calidad de la dirección es un factor de éxito clave, ya que valorará las ventajas competitivas disponibles integrándolas en la estrategia global de la empresa.

Para Schein (1985), la cultura de una empresa tiene su origen en los líderes y en los supuestos y valores de la organización, es decir, el origen de la cultura podría encontrarse en la propia iniciativa o personalidad de los fundadores de la empresa, así como en el liderazgo que ejercen los directivos y cómo lo gestionan posteriormente. El origen de la cultura estaría en los supuestos y valores que establecieron sus fundadores para que los miembros pudieran responder de forma eficaz a los acontecimientos críticos.

De hecho, una de las funciones más decisivas del liderazgo puede ser la creación, la administración, y si llegara a ser necesario, la destrucción de la cultura. En este sentido, Kotter y Heskett (1992) afirman que el factor crítico para el éxito de un cambio cultural es el liderazgo desde la alta dirección. La figura del líder permite a los miembros del grupo identificarse con él e interiorizar sus valores y supuestos.

David R Hampton (1989) define el liderazgo como *“una actividad amplia y visionaria que intenta discernir la competencia y valores característicos de una organización; articular esa competencia y valores; inspirar e incluso transformar los miembros de la organización de forma que sientan, piensen y actúen en conformidad con esas ideas”*

Grafico 4
Cultura y liderazgo⁴.



Vuelve a aparecer la importancia de los valores y creencias como elementos básicos integrantes de la cultura de la empresa y de los comportamientos de sus integrantes. Haciendo un paralelismo, estos valores y creencias parecen ser decisivos en la

⁴ Fuente: Vilá Joaquim (2006) Cultura innovadora. Presentación en la C.O Contractistes d'obres de Catalunya foment del treball nacional.Universidad de Navarre IESE Business School.

configuración y/o modulación de las actitudes y percepciones de las personas ante la tecnología y las innovaciones (Emilio Muñoz, 2008).

Otro aspecto a tener en cuenta, y que también es diseñado por la dirección corporativa, es la **estructura organizativa** de las empresas innovadoras. La forma de las organizaciones puede influir positivamente en la promoción de las innovaciones. Como regla general, innovarán y adoptarán innovaciones más fácilmente las empresas que cuenten con menos especialización laboral y menos reglas, y posean estructuras descentralizadas que faciliten la flexibilidad, la adaptación al entorno y a lo nuevo.

La mayoría de las organizaciones prósperas se caracterizan por dos cualidades diferenciadoras, la capacidad de adaptación al entorno cambiante y la facultad de anticipación a los sucesos futuros. Dichas propiedades vienen favorecidas por una estructura flexible y unas iniciativas atrevidas, llevadas a cabo por los líderes que se atreven a desarrollar nuevas ideas asumiendo los riesgos de las mismas.

2. La dirección y gestión de los RRHH.

Si se considera que la innovación surge del capital humano que posee la empresa, una gestión eficaz de los recursos humanos es realmente importante.

La moderna gestión del capital humano de las empresas se sustenta en algunos principios que deben ser compartidos plenamente por todos los miembros de la empresa, sobre todo, los altos mandos de la organización. Algunas de estas premisas son las siguientes (Alcaide, 2008):

- El activo más valioso de una empresa es su capital humano, que contiene el know how de la misma.
- Las personas no sólo son un recurso más de la organización, sino el único factor que puede generar ventaja competitiva al largo plazo.
- La forma en la que la empresa gestiona su capital humano influye, de forma directa y significativa, en la rentabilidad de la organización

- La creatividad, la capacidad de innovación, el potencial de crecimiento y de desarrollo futuros, la participación en el mercado y la estabilidad de una empresa dependen, sobre todo, de su capital humano.

Ahora bien, para manejar óptimamente este activo, las empresas deben desarrollar internamente las habilidades y herramientas necesarias para gestionarlo con eficacia. La cultura de la empresa es una de ellas.

Detrás de cada persona hay una serie de conocimientos, destrezas y comportamientos que, bien aprovechados, pueden garantizar el desarrollo de la organización, en general, y el impulso de la innovación, en particular. De esta manera, las **competencias** de cada ser humano hacen que cada empleado difiera en sus actuaciones. El gran objetivo de las empresas es conseguir usar y desarrollar eficientemente las predisposiciones que acumulan las personas. Puede ocurrir que una empresa posea un gran presupuesto en innovación y las más punteras de las tecnologías, pero si la empresa no tiene capacidad para gestionar y aprovechar eficazmente estos recursos, nunca será innovadora.

Al hablar de competencias se hace referencia a determinadas aptitudes que posee la persona y que hacen que su desempeño resulte efectivo (o incluso superior) en relación a lo que ese puesto de trabajo requiere. La herramienta de **gestión por competencias** se centra en el análisis de las capacidades que tienen las personas. Para algunos autores (Le Boterf, 1996, Morcillo 2007) este modo de gestión de los recursos humanos sería el más adecuado cuando se quiere implantar una cultura de innovación, ya que se intenta hacer converger la satisfacción de las personas con el beneficio de la empresa y la sociedad.

En un entorno tan dinámico y cambiante como, por ejemplo, el mercado tecnológico, las personas integradas en una empresa deben estar preparadas para asumir y adoptar innovaciones, aunque las mismas supongan cambios y alteren sus hábitos. Por otro lado, también deben atreverse a proponer ideas creativas, ser capaces de encontrar nuevas soluciones a las necesidades de la sociedad. Pero, aunque las personas son innovadoras por naturaleza, no todas han vivido en entornos dinámicos y exigentes en materia de innovación, ni han seguido procesos de aprendizaje que estimulasen estas capacidades innatas. Esto explicaría las diferentes actitudes personales que pueden producirse frente a un determinado proceso de innovación dentro de la organización. Surgen miedos y

actitudes reacias al cambio y, ante esto, el gestor de recursos humanos debe crear soluciones.

Las competencias de las personas en relación al puesto de trabajo que ocupan, involucran tres componentes fundamentales:

El **saber actuar (know how)** hace referencia a la capacidad inherente que tiene la persona para poder efectuar las acciones definidas por la organización. Tiene que ver con su preparación técnica, sus estudios formales, el conocimiento y el buen manejo de sus recursos cognitivos puestos al servicio de sus responsabilidades. Este componente es el más utilizado tradicionalmente a la hora de definir la idoneidad de una persona para un puesto específico de trabajo. (Le Boterf, 1996).

El **querer actuar** alude no sólo al factor de motivación de logro intrínseco a la persona, sino también a la condición más subjetiva y situacional que hace que el individuo decida efectivamente emprender una acción en concreto. Influyen fuertemente la percepción del sentido que tenga la acción para la persona, la imagen que se ha formado de sí misma respecto de su grado de efectividad, el reconocimiento por la acción y la confianza que posea para lograr llevarla a efecto. (Le Boterf, 1996).

El tercer componente de la competencia es el **poder actuar**. Las condiciones del contexto, así como los medios y recursos de los que disponga el individuo, condicionan fuertemente la efectividad en el ejercicio de sus funciones. En muchas ocasiones la persona sabe cómo actuar y tiene los deseos de hacerlo, pero no existen las condiciones para que realmente pueda hacerlo. (Le Boterf, 1996).

Uno de las principales metas de la gestión de los recursos humanos, es dotar a la empresa con personas que posean las características más adecuadas en su puesto, contribuyendo así, a satisfacer de un modo eficiente los objetivos de la misma.

A través del enfoque por competencias, los puestos de trabajo dejan de ser unidades fijas, ya que las capacidades de los trabajadores pueden ser utilizadas de manera transversal. Las destrezas y habilidades que una persona posee para ejecutar las tareas de un determinado puesto de trabajo, también pueden ser necesarias para otro puesto de trabajo que no tenga, aparentemente, una relación directa. Los puestos de trabajo se

hacen dinámicos con la finalidad de lograr una satisfacción de las expectativas y necesidades que poseen tanto clientes internos como clientes externos, o incluso las del propio trabajador.

La gestión de los recursos humanos en relación a una cultura de innovación es mucho más que la gestión por competencias. A modo de síntesis, se puede considerar que algunos de los principales elementos que definirían la cultura de innovación en la dirección y gestión de los recursos humanos, serían (Morcillo, 2007):

- Tener claro qué es lo que se hace, qué es lo que sabemos, dónde estamos y entender hacia dónde nos dirigimos (la gestión de los recursos humanos más adecuada sería por competencias).
- Potenciar las actitudes activas.
- Impulsar la motivación de las personas.
- Optimizar y enriquecer el capital humano de la empresa (mediante un adecuado plan de formación actualizado en las innovaciones).
- Explotar la experiencia, destrezas y habilidades de las personas (sus capacidades personales).
- Fomentar la creatividad.
- Promover la confianza entre los trabajadores.
- Compartir conocimientos pasando de la inteligencia individual a la inteligencia colectiva.

La creatividad en los modelos de dirección y management de las empresas empezó a ser tenida en cuenta por autores como Osborn y Parnes (1953), De bono (1986), como una fuente importante de resolución de problemas. Actualmente se la está empezando a relacionar con el conocimiento y la innovación que posee la organización. Esta nueva línea de opinión considera que la creatividad permite usar, de manera original, el conocimiento disponible, con el objetivo de crear unas innovaciones que mejorarían el posicionamiento de las compañías. Sin embargo, no se puede considerar la creatividad como algo puntual, a merced del chispazo lúcido que puedan tener los trabajadores de una empresa. La creatividad es una competencia humana que todos tenemos pero que,

generalmente, sale a la luz habiendo detrás un proceso de trabajo continuo y estudio, y, por lo tanto, debe ser motivada desde la dirección de la organización.

3. El Aprendizaje organizacional.

Desde un punto de vista general, las organizaciones son unidades de aprendizaje. Pero las empresas comprometidas con la innovación deben estar abiertas a un proceso continuo de aprendizaje. Para ello, es imprescindible generar las condiciones necesarias para mantener un aprendizaje continuo y definirlo como un activo fundamental de la organización. La innovación no debe considerarse únicamente como un resultado dirigido a la solución de un problema, sino como un proceso dinámico que se retroalimenta mediante el aprendizaje y la difusión del conocimiento.

El aprendizaje es una acción, que toma el conocimiento (en un sentido amplio) como *input* y que genera un nuevo conocimiento, conducta, producto, etc. (*output*). El aprendizaje organizacional requiere de herramientas o mecanismos que permitan convertir el conocimiento de las personas y de los equipos de la empresa en conocimiento colectivo.

Senge (1990) sienta las bases de las denominadas Organizaciones Inteligentes. Para este autor, las “Learning Organizations” son: *“organizaciones donde la gente expande continuamente su aptitud para crear los resultados que desea, donde se cultivan nuevos y expansivos patrones de pensamiento, donde la aspiración colectiva queda en libertad, y donde la gente continuamente aprende a aprender en conjunto”*.

Según este mismo autor, el proceso de aprendizaje sólo puede producirse en las personas. Las organizaciones sólo aprenden a través de individuos que aprenden. El aprendizaje individual no garantiza el aprendizaje organizacional, pero no hay aprendizaje organizacional sin aprendizaje individual.

El aprendizaje organizativo permite que la empresa se mantenga en regeneración constante pero, para esto, se requiere el compromiso y motivación de todas las personas implicadas en su desarrollo. No se trata de una acumulación de conocimientos sin ningún fin, sino que es importante la calidad y aprovechamiento de los mismos.

Hoy por hoy, la economía global en que vivimos, con un extraordinario progreso del transporte, de las telecomunicaciones y de las tecnologías de la información (TIC), hace fluir por las redes, con Internet a la cabeza, todo tipo de novedades que permiten al innovador conectar con un mundo sin fronteras lleno de posibilidades y conocimientos (Banegas Jesús, 1999). Se incide en el paso de la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento definida por Nonaka y Takeuchi (1995) como “*una sociedad que viene protagonizando una espiral creciente de nuevos conocimientos*”, refiriéndose al proceso reiterativo que va transformando información en conocimiento.

Aquellas organizaciones que adquieren unos conocimientos de calidad e importancia para la empresa consiguen una mejor adaptación al entorno. Y esto repercute de forma positiva en el proyecto empresarial, en sus objetivos, en la cultura y en la concepción de las innovaciones. Un trabajador más cualificado y con más conocimientos tendrá menos miedo a las innovaciones, ya que no le serán del todo desconocidas.

Otro aspecto fundamental del aprendizaje organizativo son las fuentes de información. Frente a los flujos de información que se producen dentro de la organización, son importantes las fuentes de información de origen externo (provenientes del sistema científico, del mercado, de los poderes públicos, del sistema mediador-consultores, bibliografía, etc.). Estas fuentes de conocimiento externo complementan y enriquecen la base de conocimiento que posee la empresa.

Una empresa comprometida con la innovación debe crear las condiciones que favorezcan el aprendizaje, la generación de nuevas ideas, el surgimiento de nuevos conocimientos y su transferencia continuada dentro de la misma. Para ello, la cultura de innovación debe fomentar:

- **El trabajo en equipos.** La innovación está asociada a procesos de aprendizaje colectivo. Por lo tanto, necesita fuertes dosis de socialización entre los miembros de una organización o, entre distintas organizaciones. Actualmente, existen multiplicidad de fuentes internas y externas que generan los *inputs* de conocimientos necesarios en un proceso de innovación. Los procesos de aprendizaje pueden realizarse exclusivamente dentro de la propia organización o

en colaboración con agentes externos (otras empresas, universidades, centros de investigación, etc.). A esto hay que añadir **la diversidad cultural** (personas de diferentes países y culturas) que pueda existir dentro de la empresa. Todos ellos son elementos positivos que enriquecen los procesos de aprendizaje dentro de la misma.

- Los procesos de innovación en torno a grupos basados en la **interdisciplinariedad**. Como ya se ha indicado, la innovación es algo abierto ya que no sólo es materia de los departamentos de I+D, sino que debe integrar a todos los departamentos de la empresa, que aportarán su feedback al desarrollo de la innovación. De todas formas, hay que asegurarse que la composición de estos grupos multidisciplinares sea la más adecuada según los recursos, restricciones y dinámica de la organización.
- La Integración de las **subculturas** que afloran en la organización. Dentro de cada departamento pueden aparecer culturas o idiosincrasias (la cultura del departamento de marketing, la del departamento financiero, etc). Este es un proceso casi inevitable. Sin embargo, estas subculturas nunca pueden ir en contra de la cultura y objetivos generales de la empresa. De ahí la importancia de su integración y toma de conciencia por parte de la organización. Para el buen funcionamiento del grupo multidisciplinar se deben suavizar todas aquéllas diferencias que entorpezcan la unidad de criterio para buscar una solución común.
- La eliminación de los procesos de innovación de naturaleza lineal, en los cuales no se contemplan los efectos de retroalimentación y comunicación con otros departamentos y con el entorno, y que trabajan por etapas con departamentos funcionales estancos.
- El diseño de estructuras organizativas **flexibles e integradas**. La constante inestabilidad del mercado actual hace que las empresas se inclinan hacia un diseño de estructuras simples, poco jerarquizadas, con el fin de estimular la comunicación horizontal entre el personal de línea, el cual procurará eliminar las barreras funcionales que tradicionalmente han existido en las organizaciones. Las empresas eficientes aplanan sus estructuras llevando a cabo una gestión horizontal que estimule las relaciones interfuncionales. Esta cooperación elimina los factores internos de fracaso o las barreras de las innovaciones. La gestión horizontal sustituye a la vertical jerarquizada, que ralentiza la toma de

decisiones, y se rehúsa la participación directa y constante de otros departamentos que no sean el de I+D.

Una cultura de innovación fuerte dentro de la empresa puede aglutinar y gestionar mejor los conflictos que puedan surgir ante la diversidad (multicultural, de subculturas y de disciplinas) implicadas en el proceso de innovación.

A modo de recapitulación sobre la importancia del aprendizaje, las estructuras organizativas y el capital humano, Eduardo Jáuregui director de META 4⁵ escribe en relación a su empresa:

.....”Por lo tanto si queremos aumentar nuestra capacidad cognitiva, parece de lo más sensato usar la tecnología para conectar a las personas y sus intelectos individuales para trabajar mejor en quipo, comunicarnos los unos con los otros, formar redes inteligentes de personas. En esta campo, la red Internet esta revolucionando el planeta...”

“La empresa se ha diseñado con el objetivo claro de fomentar el máximo el flujo y la selección de las mejores ideas. Aquí sobran corbatas, jerarquías innecesarias, puertas cerradas y las formalidades. La confianza entre los empleados es la base de la cooperación y la cooperación la base del éxito de cualquier proyecto creativo”

4. La vigilancia tecnológica y la inteligencia competitiva.

En la actual sociedad del conocimiento, y sobre todo, con el gran el despegue de las TIC, se ha generado un sistema de información abierto donde las empresas pueden acceder a un sin fin de datos, informaciones e innovaciones que se encuentran en el mercado. En la actualidad, la información inunda la sociedad y las empresas, lo que hace imprescindible gestionarla y saber discriminar cuál es la correcta.

Machlup (1980) ya precisó que las informaciones debían gestionarse como cualquier otro recurso que genera riqueza para la empresa. Con el apropiado aprendizaje, tales informaciones pueden convertirse en unos conocimientos específicos que darían lugar a nuevas ideas y posteriormente a conocimientos nuevos, pudiendo finalizar en la

⁵ Empresa dedicada a la provisión de soluciones para la gestión del capital humano fundada en 1991.

creación de una innovación. Sin embargo, no toda la información es válida o puede ser útil para la empresa. Hay que saber discernir qué es lo que realmente interesa a los objetivos de la organización. Hoy por hoy, la excesiva información sin descodificar correctamente, puede ocasionar graves problemas a las empresas.

La vigilancia tecnológica es una forma sistemática de captación y análisis de información científico-tecnológica que sirve de apoyo en los procesos de toma de decisiones. A través de los estudios de vigilancia tecnológica, se detectan fuentes de información esenciales para hacer frente a las decisiones tecnológicas, se extrae información relevante sobre tendencias tecnológicas, novedades, invenciones, potenciales socios o competidores, aplicaciones tecnológicas emergentes, a la vez que se contemplan aspectos reguladores y de mercado que pueden condicionar el éxito de una innovación tecnológica. Toda esta información analizada brinda a un órgano decisor de una empresa o institución científica, la posibilidad de trazar y formular estrategias tecnológicas minimizando la incertidumbre.

Las empresas europeas pierden aproximadamente 20.000⁶ millones de dólares al año trabajando en innovaciones o en inventos que ya están patentados. Es decir, muchas empresas de todo el mundo emprenden programas de investigación para intentar crear inventos patentables, dedicando esfuerzos (dinero, horas de trabajo, etc.), para llegar finalmente a la conclusión de que ya estaba inventado. Un buen sistema de vigilancia tecnológica puede evitar este despropósito.

Con un sistema de vigilancia tecnológica, las empresas en general quieren saber en qué tecnologías y en qué productos se está trabajando. Es decir, en el área de su empresa, cuáles son las líneas de investigación, con qué se trabaja, con qué se investiga y, por lo tanto, qué se publica y qué se patenta. Interesa tener bastante claro qué tecnologías emergen, qué tecnologías quedan obsoletas y cuáles son superadas por otras que surgen, para así poder captarlo cuanto antes.

También interesa conocer qué hacen los competidores, en qué investigan, dónde patentan, por dónde se mueven, para intentar seguirles. Y, finalmente, las empresas de

⁶ Escorsa Pere (15 de septiembre de 2001) Conferencia inaugural de los Estudios de Información y Documentación de la UOC del segundo semestre del curso 2001-2002

una tecnología determinada quieren saber quién es el líder, y en qué instituto, en qué universidad, en qué empresa está, para intentar ponerse en contacto con él y conseguir su ventaja.

Según Pere Escorsa (2001), la vigilancia consiste en realizar de forma sistemática la captura, el análisis, la difusión y la explotación de las informaciones técnicas útiles para la supervivencia y el crecimiento de la empresa. La vigilancia debe alertar sobre cualquier innovación científica o técnica susceptible de crear oportunidades o amenazas. A las empresas les gusta saber qué pasa, no tener sorpresas, aprovechar las oportunidades, si pueden y, evidentemente, combatir o hacer frente a las amenazas que puedan presentarse.

Con la vigilancia tecnológica, además de prever futuros cambios tecnológicos, también se detectan los cambios en los comportamientos de los clientes, de los competidores y de los proveedores. Identifica los riesgos protegiendo el conocimiento y puede encontrar nuevas líneas de colaboración entre los competidores, centros de investigación, universidades, etc.

En la actualidad se está realizando un tránsito de la vigilancia tecnológica a **la inteligencia competitiva** que, según este autor, supone un paso adelante en la gestión de la información obtenida. La vigilancia persigue obtener la información más relevante del entorno para nuestros intereses y su análisis. La inteligencia pone especial énfasis en otros aspectos, como su presentación en un formato adecuado para la toma de decisiones y el análisis de la evaluación de los resultados obtenidos mediante su uso. Éste es el ciclo de la inteligencia: obtener una información, procesarla y analizarla, y difundir los resultados dentro de la empresa. El objetivo es que el trabajo de buscar información sirva para algo, para tomar buenas decisiones. En general, se vincula la vigilancia tecnológica con la gestión, mientras que a la inteligencia competitiva se la relaciona con el proceso de toma de decisiones.

La cultura de innovación no puede ser entendida sin concebir la empresa como una organización social que se caracteriza por ser un sistema complejo y abierto. El concepto de sistema abierto implica su constante relación e interacción con el exterior. Aunque la cultura de las empresas intenta reflejar una unidad “doctrinal”, todas las

compañías están en contacto con su entorno e intercambian rasgos mediante una función de difusión, transferencia e interiorización que va provocando, en el tiempo y en mayor o menor medida, la modificación de sus patrones y comportamientos.

La innovación implica cambio, caos y complejidad para la empresa que necesita estar adaptándose constante y rápidamente y de la mejor manera posible. Una cultura orientada a la innovación suaviza los efectos adversos del cambio, proporcionando un mayor equilibrio a la empresa. La vigilancia tecnológica y la inteligencia competitiva forman parte de la misma. Estas dos herramientas alteran el estado de las cosas per, integradas en un modelo cultural armonizado, actúan como elementos dinámicos de la innovación.

La I+D+i en la UE y España. La Cultura de Innovación de un país.

El interés en los últimos años por analizar el proceso de innovación desde un punto de vista macroeconómico, es consecuencia del resultado de diversos estudios que demuestran los efectos positivos que la innovación produce sobre la actividad económica de un país. Para Wilson (2003), la innovación resulta crucial para el crecimiento económico a largo plazo de un país, ya que estimula la productividad y la competitividad de las empresas, permitiendo, así, una disminución de los precios de los bienes y servicios finales ofrecidos por dichas empresas. Además, las innovaciones realizadas en un determinado sector incrementan directa ó indirectamente la productividad de otros sectores.

Joel Mokyr (2003), en su libro “La Palanca de la Riqueza”, sostiene la tesis de que la creatividad tecnológica determina históricamente el progreso económico. Sin embargo, para que se produzca esta creatividad, es necesaria la existencia de una cultura que promueva la innovación. Según este autor, una cultura innovadora requiere la interacción del innovador con un entorno social formado por competidores, clientes, proveedores, administraciones públicas, etc. Ante la pregunta de por qué el crecimiento económico schumpeteriano “la creación destructiva” se da en unas sociedades y en otras no, Mokyr establece 3 condiciones para que una sociedad sea tecnológicamente creativa (pudiendo ampliarse al caso de una sociedad innovadora):

1. Como base, hay que contar con un grupo de innovadores y con recursos que estén dispuestos a utilizarse para mejorar la realidad (factor humano cualificado y dotación de factores tangibles).
2. Las instituciones económicas y sociales tienen que estimular a los innovadores mediante una adecuada estructura de incentivos (políticas de promoción de la innovación).
3. La innovación requiere diversidad y tolerancia para vencer a las fuerzas que protegen el *status quo*. Las fuerzas que se oponen al progreso tecnológico deben ser superadas por las que favorecen los cambios.

A este respecto, conviene analizar también los factores que influyen indirectamente sobre el nivel de innovación de un país y que, según la Comisión Europea, se pueden agrupar en los siguientes (a partir del informe Zozaya, Néboa 2005: 8):

- En primer lugar, para una correcta creación y transferencia de conocimiento e innovación será necesario disponer de personal cualificado para ello. Por tanto, el **capital humano** será uno de los pilares básicos a considerar.
- Por otro lado, aunque relacionado con lo anterior, resulta relevante disponer de una **cultura innovadora** adecuada que permita la absorción y transferencia de la innovación, para lo que las TIC constituyen una de las principales herramientas.
- Además, el **espíritu empresarial** existente entre la población de un país determinará la creación de empresas y, por tanto, la demografía empresarial, que influye sobre el total de innovaciones realizadas.
- En este punto resulta crucial el acceso de las empresas a la **financiación**, así como los beneficios fiscales aplicados a éstas para fomentar la innovación.
- Otros factores con influencia sobre la demografía empresarial y, por tanto, sobre el nivel de innovación de un país, son la existencia de **mercados competitivos** y la flexibilidad del marco regulatorio y administrativo.
- Por otro lado, el grado de **cooperación** intra-empresarial, intra-sectorial y entre centros de generación de conocimiento y empresas, propicia una mayor transferencia y difusión del conocimiento que resulta vital para la innovación, al permitir el reparto de costes y riesgos.
- Por último, el sistema de innovación empresarial debería adecuarse al desarrollo sostenible del medio ambiente.

Según la Comisión Europea, las áreas de acción para fomentar la innovación son tres (Zozaya, Néboa 2005: 83): una cultura innovadora, un marco conductivo de la innovación y una unión entre investigación e innovación adecuados. La tabla 1 detalla los ámbitos concretos que abarcan estas directrices:

Tabla 1
Política de Innovación y líneas de acción⁷.

Cultura innovadora

Educación y formación inicial y adicional

Movilidad de estudiantes, investigadores y profesores

Promover los clusters y la cooperación a la innovación

Incrementar la conciencia pública

Fomentar las prácticas innovadoras y empresariales en empresas

Apoyo a la innovación por parte de los decisores políticos

Marco conductivo de la innovación

Tasación

Financiación de la innovación

Simplificación administrativa

Protección de la propiedad intelectual e industrial

Mejora de los ambientes legales y regulatorios

Competencia

Unión de investigación e innovación

Visión estratégica de la I+D

Refuerzo de la investigación llevada a cabo por empresas

Refuerzo de la capacidad de las PYME para absorber tecnologías y

⁷ Fuente: Comisión Europea (2003) Benchmarking Innovation Annual Report.

conocimiento

Mayor cooperación entre investigación, universidades y empresas

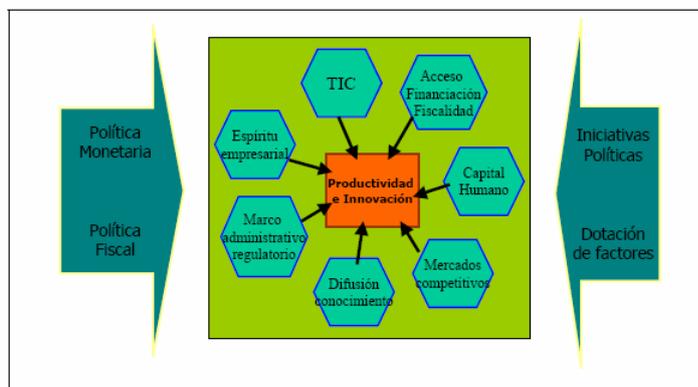
Start-up de empresas tecnológicas

Cambiar la cultura innovadora de un país o región requiere un periodo de tiempo relativamente largo. No es algo inmediato, sino que suele ser producto de muchos años atrás. La transformación debe tener como cimiento la educación, haciendo hincapié desde la infancia en la importancia de las TIC, de la ciencia y de la tecnología, procurando que la educación secundaria y la formación profesional gocen de prestigio. Esto es importante para mantener un elevado porcentaje de población con educación terciaria en general, y en ciencias o ingeniería en particular. Asimismo, debe afianzarse la formación continuada de los trabajadores, con el fin de que puedan aplicar en su trabajo las nuevas formas de innovación.

La mayoría de estos factores (cultura, espíritu empresarial, cooperación, formación continua, etc) son elementos constitutivos de la cultura de innovación de una empresa. En realidad, todos estos factores, que influyen sobre la innovación, vienen determinados, en mayor o menor grado, por las condiciones estructurales, macroeconómicas y culturales de un país. Por tanto, el papel del Estado en la determinación de las políticas y de las actuaciones a implementar resultará clave para la promoción de la innovación. El gráfico 5 viene a ilustrar lo anteriormente comentado.

Grafico 5

Factores que influyen en el nivel de innovación de un país



Fuente: Comisión Europea (2004) Benchmarking Enterprise Policy.

La innovación se ha convertido en el principal objetivo de las políticas comunitarias y nacionales. A nivel europeo, la política de I+D se planteó como objetivo casi desde el momento de la fundación de la idea de una Europa común. El instrumento utilizado para el desarrollo de estas políticas de I+D fueron los Programa Marco que fueron, poco a poco, adecuando sus líneas de actuación.

Por ejemplo, hasta el IV Programa Marco (1994-1998), la orientación básica de las actividades de I+D iban hacia la competitividad económica. El V Programa Marco (1998-2002) introducía un cambio al tratar de acercar la política de la ciencia a las necesidades de la sociedad. El V Programa Marco correspondiente al período 1998-2002 fue aprobado a finales de diciembre de 1998 y en él se reflejaron las nuevas orientaciones, tanto en lo que respecta al contenido como en lo que concierne a su puesta en práctica. Entre los objetivos de la actividad de I+D comunitaria estaban: la mejora en el empleo y la calidad de vida; el incremento en la implicación y participación de las PYMES; la cohesión europea; la promoción de la participación de la mujer; la práctica de las actividades científicas en un marco de principios éticos acompañado por el fomento de la investigación ética en los temas médicos y biomédicos, y una dinámica de gestión de las actividades del V Programa Marco basada en mayor transparencia en la gestión y en la transmisión de información hacia el Consejo y el Parlamento (Muñoz y colaboradores, 2005:35-36).

La consecución de estos objetivos ha sido parcial y ha estado sujeta frecuentemente a controvertidos análisis. Es indudable que la I+D promovida por la Comisión Europea ha contribuido a la génesis de un concepto de colaboración europea que antes de los Programas Marco era muy escasa y generalmente de carácter bilateral. Sin embargo, como así indica Emilio Muñoz (2005:35-36), no se han inducido grandes cambios en los hábitos y patrones culturales de los distintos países y de las comunidades científicas, tanto públicas como privadas, que ejercen su actividad en cada uno de ellos.

Esta situación donde los resultados de la políticas de I+D de la UE reflejan aspectos positivos y negativos, es lo que la Comisión Europea denominó concepto la «paradoja europea»⁸. Esta paradoja consiste en la afirmación de que el desempeño científico de la UE es bueno comparado con sus competidores (EEUU, Japón), mientras que la

⁸ Expresión popularizada en el documento oficial Libro verde de la Innovación (EC,1995)

principal debilidad europea reside en su dificultad para transformar los resultados de la investigación en innovaciones y ventajas competitivas. Los parámetros de medición utilizados fueron un número (ligeramente) más alto de publicaciones de la UE por € gastado en I+D de empresas no comerciales (nonBERD). Y, en segundo lugar, el número más bajo de patentes concedidas por euro gastado en BERD comparado con EEUU y Japón.- buen nivel en la producción de conocimiento con respecto a Estados Unidos y Japón. Esta situación llevó a la búsqueda de nuevas estrategias, entre las que cabe mencionar la establecida en el Consejo Europeo de Lisboa (marzo de 2000) en lo que se denominó la **Estrategia de Lisboa**.

Con ella, se pretende reducir la brecha con EEUU mediante distintas iniciativas encaminadas a aumentar la eficacia innovadora europea. El propósito de la misma era coordinar las políticas de reformas estructurales de la Unión Europea (UE) y de los Estados miembros para incrementar el potencial de crecimiento de la economía europea a medio plazo.

La Estrategia se concibió sobre la base de tres pilares (uno económico, otro social y otro medioambiental). El objetivo último de la misma quedó recogido en la declaración final de la cumbre, con la pretensión de convertir a la economía europea en *“la economía, basada en el conocimiento más competitiva y dinámica del mundo”*. Las distintas maneras de alcanzar estos resultados dependían, y dependen, de las políticas nacionales de cada uno de los Estados miembros a la hora de aplicar la Estrategia. Cada país analizará la situación en la que se encuentra (sus fortalezas y debilidades) y a partir de ahí, aplicará las políticas más adecuadas.

Durante los cinco años siguientes se desarrollaron múltiples iniciativas a nivel nacional y a nivel comunitario para tratar de cumplir la serie de objetivos establecidos para 2010, todos relacionados con la expansión de las economías por el lado de la oferta, mediante la mejora de las dotaciones de capital físico, tecnológico y humano. También se fijaron algunos objetivos generales a alcanzar en el año 2010, como una inversión media en I+D europea del 3% del PIB (en 2003, la intensidad europea en I+D se situaba sólo en un 1,93%) con una proporción de inversión empresarial en I+D de dos tercios (en 2003 se situaba en el 49%). Estos resultados reales supusieron que, en la revisión intermedia

que se realizó en 2005 (Informe Kok, Marzo 2004), el Consejo Europeo reconociera que los avances habían sido muy escasos y planteara la necesidad de reorientar la Estrategia de Lisboa.

En efecto, Europa no está siendo capaz de innovar ni de introducir nuevas tecnologías en la medida necesaria, al tiempo que la integración de los mercados europeos es insuficiente, y el dinamismo empresarial se encuentra todavía lejos del de Estados Unidos. Existe un consenso generalizado en que detrás del escaso avance de la Agenda de Lisboa están la multiplicidad de objetivos, la escasa definición de prioridades entre ellos y, así como, la falta de compromiso y voluntad política.

Con el fin de acrecentar el compromiso de las distintas autoridades con los procesos de reforma, la revisión de la estrategia de Lisboa ha delimitado con mayor nitidez las áreas de responsabilidad a nivel comunitario y nacional. Para ello, se decidió concentrar sus objetivos en el pilar económico y se renombró la iniciativa como **Estrategia para el Crecimiento y el Empleo**. En un principio, parecía que estaban obteniendo mejores resultados aunque con la crisis económica actual todas las previsiones parecen haber fracasado.

Por un lado, los Estados miembros retienen la responsabilidad sobre la mayor parte de las políticas necesarias para la consecución de los objetivos finales, para lo que, a través de los Programas Nacionales de Reforma, han explicitado cómo traducirán en acciones concretas los compromisos genéricos que han adquirido. En general, la mayor parte de los países han presentado medidas encaminadas a mejorar las condiciones del mercado de trabajo, a asegurar la sostenibilidad de las finanzas públicas, a fomentar la inversión en investigación e innovación y a promover mejoras educativas. Aunque, en términos generales, las propuestas presentadas conforman un comienzo prometedor para el relanzamiento de la Agenda de Lisboa revisada, todavía está por ver hasta qué punto existe un verdadero compromiso político para llevar a cabo todas las reformas expuestas en los Programas de Reforma Nacionales, sobre todo, en el actual clima de crisis económica mundial.

Sin embargo un estudio pormenorizado de los parámetros para medir y comparar el I+D+i de la UE y sus competidores ha dado como resultados las dudas, mas que razonables, sobre la existencia de la “paradoja europea”. Es decir, que en la UE existen

debilidades significativas tanto en investigación científica como en las conexiones de la innovación y la industria en relación con EEUU y Japón (Cañibano Carolina y colaboradores, 2008)

Por todo lo anteriormente expuesto, en España, las políticas de innovación tienen como objetivo alcanzar la convergencia con el sistema europeo. Sin embargo, el sistema innovador español, a pesar de haber evolucionado favorablemente en los últimos años, adolece de grandes debilidades que lo sitúan a la cola de los países europeos. El hecho de que España haya dedicado, a lo largo de su historia, escasos recursos financieros a la I+D ha influido de forma negativa en la capacidad tecnológica instalada y ha implicado que se registrase un retraso tecnológico y cultural importante respecto a los países más avanzados. La mayoría de los expertos admiten en considerar (Muñoz y colaboradores 2005:257) que en España, el crecimiento económico no se ha correspondido, hasta el momento, con el crecimiento tecnológico.

Las cifras son reveladoras. España nunca ha superado una tasa de cobertura de la balanza tecnológica del 30% es decir, lo que ingresamos por venta de tecnología propia al extranjero nunca ha sobrepasado el 30% de lo que pagamos por adquisición de tecnología ajena.

Siguiendo con datos estadísticos, la BSA (Business Software Alliance) ha situado a España en el puesto 24 del ranking de competitividad tecnológica, inmediatamente detrás de Italia e inmediatamente delante de Estonia y Portugal, con una puntuación de 46,1 sobre una escala de 100. Estados Unidos (77,4 sobre 100), Japón (72,7), Corea del Sur (67,2) y Reino Unido (67,1), ocupan los cuatro primeros lugares. España se sitúa entre los primeros veinte países en Capital Humano (en el puesto 16) y en Entorno Legal (puesto 19) y también consigue una buena puntuación en Entorno de Negocio (80 de 100). Sin embargo, España obtiene malos resultados en lo que se refiere a la creación de un entorno propicio para la Investigación y Desarrollo (6,6 de 100) e infraestructura tecnológica (29,6 de 100).

Un informe realizado en 2005 por el Departamento de Comercio e Industria del Reino Unido sobre las mil primeras empresas mundiales clasificadas según sus inversiones en I+D efectuadas en 2007, comprobaba que sólo 7 compañías españolas figuraban en este

ranking, ocupando la primera de ellas (Telefónica) el puesto 129. En este mismo estudio señala que, en 2004, tan sólo 13 empresas españolas figuraban entre las 700 primeras europeas clasificadas según su inversión en I+D. De la inversión realizada por estas 700 compañías el 72,6% corresponde a firmas alemanas, francesas e inglesas y el 0,93% a entidades españolas. Este estudio también demuestra que España se ha centrado en producir bienes de tecnología media, donde el valor añadido de la producción manufacturera es relativamente bajo. Se ha dejado la mayoría de las inversiones en I+D a largo plazo, en manos de compañías extranjeras.

Según los informes de la Comisión Europea referentes a 2006, en relación a las 1000 empresas que mayor esfuerzo inversor habían realizado en la investigación y el desarrollo tecnológico (no en innovación), sólo figuraban 23 empresas españolas frente a 321 británicas, 167 alemanas, 114 francesas, 75 suecas, 67 finlandesas, 50 holandesas, 48 italianas, 38 danesas, 33 belgas, 31 austriacas. Se constataba, ya por entonces, una situación desfavorable al comparar la inversión española en I+D, con el núcleo duro de la Europa comunitaria. Según las mismas cifras, dos empresas que más invirtieron en España fueron Telefónica y Amadeus Global Travel Inc, eran empresas de servicios que trabajan en el terreno de la información y las comunicaciones y que están muy lejos por su actividad de las empresas que lideran los otros países comunitarios con un profundo carácter industrial: la farmacéutica UCB en Bélgica, Novo Nordisk en Dinamarca, Nokia (de equipamiento en tecnologías de las comunicaciones) en Finlandia, la farmacéutica Sanofi-Aventis en Francia, Daimler-Chrysler del sector de la automoción en Alemania, la sueca (de equipamiento en tecnologías de las comunicaciones) Ericsson, del Reino Unido, las farmacéuticas GlaxoSmithKline y Astra-Zeneca. Todas ellas con inversiones en I+D que multiplican en varios puntos (entre 6 y 10) la inversión de Telefónica.

En relación a los datos sobre la inversión en I+D de las empresas europeas en el año 2007 ofrecidos por la Comisión Europea, y con el fin de una mejor interpretación de los mismos, Emilio Muñoz (2008) estableció unos índices de carácter general (de los cuales se resaltan dos), que muestran de forma fehaciente la situación del I+D empresarial español en relación a los demás países de la UE. Los resultados fueron los siguientes:

- Respecto al índice de representatividad (división entre el nº de empresas de cada país y el nº de empresas del catálogo europeo). España alcanza la posición undécima con un valor de 0,021 precedida por Reino Unido (0,289), Alemania (0,189), Francia (0,113), Suecia (0,078), Finlandia (0,060), Italia (0,051), Países Bajos (0,049), Dinamarca (0,042), Bélgica con 0,040 y Austria, 0,030. Tras España viene Irlanda con un índice de 0,011 y a mucha mayor distancia siguen los otros ocho países de la UE.
- Referente al índice de excelencia empresarial en inversión en I+D (que se obtiene calculando la posición media de las diez empresas más inversoras para cada uno de los países de la UE⁹) España mejora una posición ya que con un valor de 204 supera a Austria (321,9). Según este índice, el orden de los países varía, ya que lidera Alemania (12,8), seguida por Francia (25,5), Reino Unido (29,3), Países Bajos (55,9), Suecia (75,4), Italia (116,6), Dinamarca (136,9), Bélgica (155,7), Finlandia (181,8).

El informe de 2005, *“La Innovación Empresarial en España”* de la Dirección General de Política de Pequeña y Mediana Empresa, redonda en la idea de que las empresas españolas innovan bastante menos que sus homólogas europeas. Las empresas tienen, en general, poca capacidad económica para invertir en I+D y generar tecnología con recursos propios. Esto se debe a varios y muy diversos factores. Por un lado, a la estructura empresarial del país, con empresas de menor tamaño que las europeas y pertenecientes a sectores maduros, de naturaleza menos innovadora. Esto provoca que la mayoría de las empresas innovadoras españolas se limiten a adoptar innovaciones ya existentes en el mercado, en vez de innovar estratégicamente. Son seguidoras, en vez de líderes a la hora de elegir su estrategia competitiva. La industria está más preocupada por comprar tecnología “llave en mano”, que en desarrollarla.

La insuficiente inversión empresarial en I+D origina debilidades más profundas. España es uno de los países europeos que mayor implicación del sector público soporta en cuanto a inversión relativa en I+D, lo que repercute negativamente en el grado de innovación empresarial. Mientras en España el sector público aporta más de la mitad de

⁹Sólo aplicable a aquellos países que tienen, al menos, diez empresas en el catálogo europeo.

la inversión en I+D, en los países más activos en ciencia y tecnología el sector público aporta un tercio. Además, el problema se agrava debido a que esta falta de capacidad innovadora de las empresas no se ve compensada por el esfuerzo realizado por otros agentes.

Ha sido característico de nuestro país el hecho de que, siendo un mercado cuantitativamente importante, su inversión en la creación de conocimiento científico y tecnológico sigue estando muy por debajo de la media europea. Sin duda, esto es una situación que hay que modificar, porque coloca a nuestras empresas en una situación de gran fragilidad, y deja nuestra competitividad en niveles muy bajos en relación con nuestro entorno (Muñoz y colaboradores 2005:257).

Como dato positivo aparece el número de publicaciones científicas españolas, cifra que sí está más acorde con el desarrollo económico del país. Se viene registrando un fuerte crecimiento de esta magnitud puesto que, entre 1980-2002, se ha pasado de 2.953 a 22.029, lo que representa un crecimiento de la aportación española al total mundial del 1,21% al 2,7%. Pero a pesar de este aumento de la producción científica, España no es capaz de transformar estos conocimientos en nuevas patentes registradas o en innovaciones. Las principales causas de esta situación pueden ser el fraccionamiento y escaso tamaño de los grupos investigadores, raramente multidisciplinarios, así como su difícil acceso a fondos europeos. A esto se une la inadaptación del sistema de patentes y de la protección jurídica de los resultados de la investigación, para un desarrollo innovador de la empresa. En la misma línea, el informe indica que el país está desperdiciando su capital humano. Un alto porcentaje de la población española cursa estudios superiores, pero esto no se traduce en un mayor porcentaje de investigadores en empresas o en más empleo en servicios de alta tecnología o innovación.

En el informe COTEC 2008, “Tecnología e Innovación en España”, se destaca en particular el fuerte crecimiento del gasto en I+D ejecutado por las empresas, que aumentó un 20% respecto al año anterior. Con esto, el gasto español total en I+D creció un 16% en 2006, cuando la tasa anual acumulativa del quinquenio anterior fue del 12%. Esta aceleración contrasta con el menor crecimiento medio en los países europeos de referencia, en torno al 5% en el último quinquenio, aunque su gasto todavía se

mantiene, tanto en valores absolutos como en proporción al PIB, muy por encima del gasto español.

Tabla 2. Evolución del gasto en I+D ejecutado en las empresas en España, Polonia y los cuatro grandes países europeos desde 1995 a ¹⁰ 2006 (en millones de dólares PPC)

Años	Alemania	España	Francia	Italia	Reino Unido	Polonia	Cuatro grandes
1995	26.123,3	2.416,3	17.356,5	6.351,4	14.615,3	720,0	64.446,5
1996	26.437,6	2.505,8	17.099,4	6.473,0	14.435,8	828,1	64.445,8
1997	29.106,5	2.671,7	17.504,8(a)	6.546,5	15.178,5	792,6	68.336,3(a)
1998	30.165,7	3.346,1	18.993,6	6.900,3	15.993,5	950,3	72.053,1
1999	33.501,6	3.543,0	20.105,0	7.024,0	17.550,5	1.031,5	78.181,1
2000	36.282,1	4.135,5	21.146,3	7.723,5	18.199,0	895,9	83.350,9
2001	37.224,2	4.347,4	23.091,7(a)	8.133,2	19.198,3(a)	941,5	87.647,4(a)
2002	38.549,3	5.285,9(a)	24.262,9	8.554,4	20.437,9	504,0	91.804,5
2003	42.005,4	5.934,3	23.282,3	8.209,1	20.312,9	683,4	93.809,7
2004	42.897,7	6.432,2	24.513,9(a)	8.475,2	20.713,9	801,3	96.600,7
2005	43.772,8	7.203,4	25.452,7	9.114,6	21.670,9	958,4	100.011,0
2006	46.321,4(p)	n.d.	26.957,1(p)	9.313,5(p)	n.d.	1.009,7	

(a) Ruptura de la serie con respecto al año anterior.

(p) Provisional.

Los últimos datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) reafirman este crecimiento del esfuerzo global de España en gasto en I+D, que en 2007, aumentó un 12,9% con respecto al año anterior, lo que supone un 1,27% en relación con nuestro PIB. Sin embargo, esta cifra se revela insuficiente, ya que las previsiones del Gobierno eran llegar a un 2% al final de la legislatura. Aún se está lejos de otros países industrializados (señalar que la actividad investigadora alcanza en Alemania, Francia o EEUU el 2%, el 3% o más de su PIB).

La inversión pública en I+D financia tanto el sistema público de I+D como, en parte, al sistema privado industrial y al sistema mixto, compuestos por parques tecnológicos. En 2007 las empresas sólo financiaron el 45% de las tareas de I+D realizadas en España, aunque ejecutaron el 55,9% (algunas décimas más que en 2006). La evolución que se prevé en los periodos siguientes se plantea poco alentadora, tanto desde un punto de vista de la empresa, como de la financiación pública. Ya el incremento de presupuesto público del 2008 en I+D fue menor que en 2007 y la gran crisis económica está

¹⁰ Fuente: «Main S&T Indicators. Volumen 2007/2». OCDE (2007) y elaboración propia.

impactando notablemente en las cifras que se preparan para 2009 (donde no habrá crecimiento sino disminución). En opinión de los expertos, España ha perdido una oportunidad de oro para, en tiempo de bonanza económica, incrementar y ponerse a la altura de los países europeos desarrollados en cuanto a cifras de I+D+i. La crisis económica ha sorprendido sin haber alcanzado niveles adecuados de esfuerzo en I+D+i.

Como ya se indicó al inicio del informe técnico, innovar no sólo se traduce en cifras de aumento del presupuesto de I+D sino que es también una actitud o una cultura empresarial. Al retraso tecnológico perceptible e histórico, se une el hecho de que en España realmente no ha llegado a calar un espíritu o una cultura de innovación, ni en los poderes públicos, ni en las empresas, ni tampoco en la sociedad. Muchos de los problemas relacionados con la falta de innovación están originados por la ausencia de una cultura empresarial adecuada, lo que repercute en carencias del nivel educativo, en una reducida cultura de trabajo con las TIC y en el miedo al fracaso empresarial, entre otros.

En el informe COTEC del 2008 relativo a la evaluación de los **problemas** del sistema español de innovación, dos tercios de los expertos consultados¹¹ todavía siguen considerando como un problema muy importante para el desarrollo del sistema de innovación *“la baja consideración de los empresarios españoles hacia la investigación, desarrollo tecnológico e innovación como elemento esencial para la competitividad”* (el 60,6% de los expertos lo considera muy importante; en 2006 era el 70,2%). Estas cifras suponen que más de un 60% de los expertos encuestados considera que el empresario español todavía no valora adecuadamente la importancia de la I+D+i para la competitividad de su empresa. Ante esta percepción de los agentes directamente implicados en el sistema de innovación, es difícil esperar que se incremente la participación empresarial en el gasto de I+D.

Como dato preocupante, en este informe aparece la evaluación de las **tendencias** del sistema español de innovación, es decir, en relación con lo que los expertos consideran debería ser un comportamiento ideal del sistema. Para los expertos, la tendencia *“Presencia de una cultura empresarial basada en la innovación y la asunción del riesgo económico que esto conlleva”* es una de las que más ha experimentado un

¹¹ Perteneciente a los sectores del I+D: Empresas, administraciones públicas, universidad, estructuras e infraestructuras de interfaz, entorno

deterioro significativo con respecto al año 2006. Esto supone, por tanto, que la existencia de una cultura de innovación en las empresas está en declive.

Todo esto no hace sino ahondar en la necesidad de un aumento del esfuerzo tanto público como privado, para que la cultura de innovación constituya un hecho cada vez más real y cotidiano en el día a día de las empresas y de la sociedad en su conjunto. Si realmente no existe una actitud activa y concienciada de los agentes implicados, sobre la importancia que, para una empresa o país supone la innovación, nunca se podrá llegar a ser un país desarrollado y puntero en ella, y se seguirá siendo dependiente del exterior en tecnología, en conocimientos, etc.

CONCLUSIONES

Numerosos estudios económicos han llegado a la conclusión de que la innovación puede ser un factor clave para que una empresa o un país sean competitivos. Con este estudio técnico se ha querido resaltar la importancia de la instauración de un modelo de cultura de innovación para que una empresa pueda crear valor de una forma sostenible y donde se fomente la realización, internamente, de un proceso continuo de innovación.

Se parte de un punto de vista de la empresa como sistema sociotécnico donde el capital humano es un factor clave a la hora de innovar. Las empresas y los países, tienen que crear las condiciones necesarias para que la innovación se lleve a cabo y fomentarla.

El modelo de cultura que se ha analizado se centra en cuatro variables estratégicas: el estilo corporativo, la dirección y gestión de los recursos humanos, el aprendizaje organizativo junto al diseño organizativo y la vigilancia tecnológica. No son las únicas variables a tener en cuenta, pero sí son imprescindibles para que toda la empresa, en su conjunto, se comprometa con la innovación.

A los países de la UE les queda todavía mucho camino por recorrer para mejorar y acercarse a las cifras de I+D+i, de desarrollo tecnológico y de innovación que manejan EEUU y otros países desarrollados. Pero el esfuerzo a realizar no sólo debe estar dirigido hacia una mayor dotación de presupuesto económico dedicado a la I+D. El

retraso también es perceptible, sobre todo en España, en relación a la consideración que tienen los agentes implicados en la importancia de la innovación para el desarrollo económico de las empresas y, por ende, de los países. El déficit, por tanto, afecta al nivel de cultura de innovación que posee el país. Ahí radica la importancia del desarrollo en la sociedad de una cultura de la innovación que haga de la innovación una premisa en el comportamiento empresarial.

Referencias

- ALCAIDE, Juan Carlos (2008).** *“Los tres enfoques clave del marketing interno”*. Revista Marketing y ventas. Revista ESIC. Madrid.
- ALVAREZ TEJEDOR, Tomás (2006)** Dirección y planificación estratégica de la tecnología. Re-diseño del departamento de I+D. Master en Dirección y Administración de Empresas. Universidad Politécnica de Madrid.
- BANEGAS NUÑEZ, Jesús (1999)** *“La cultura de innovación como reto”*. Revista MadridI+D número 2. Edición electrónica.
- BOSTON CONSULTING GROUP (2007)** *“Innovation 2007: A BCG Senior Management Survey”*. The Boston Consulting Group.
- BRUTON, JOHN (2008)** (Ex primer ministro de Irlanda y embajador de la UE ante EEUU) El país negocios entrevista.
- CAMERON, K. S; QUINN, R.E (1999)** Diagnosing and changing organizational culture: Based on the competing values framework. Addison-Wesley. Nueva York.
- CAÑIBANO Carolina, ENCINAR María Isabel, MUÑOZ Felix-Fernando (2008)** *“Economía del conocimiento y la innovación. Nuevas aproximaciones a una relación compleja”*. Editorial Pirámide. Madrid
- CHESNAIS, François (1986).** *“Science, technologie et compétitivité”*, STI Revue, nº 1, OCDE, Paris.
- Comisión Europea (2004).** Benchmarking Enterprise Police
- Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (2007)** Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología (ENCYT). Editorial FECYT.
- COMISIÓN EUROPEA (2006).** Comunicación al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, (13 de septiembre de 2006) *“Poner en práctica el conocimiento: una estrategia amplia de innovación para la UE”* de, « [COM (2006) 502 final - No publicada en el Diario Oficial].
- D’AVENI, R.A (1994)** *“Hipercompetition”*. The free Press. New York (vc. (1996): Hipercompetencia cómo administrar la dinámica de la competencia, CECSCA , Méjico)
- DEPARTMENT OF TRADE AND INDUSTRY (2005)** *“The 2005 R&D Scoreboard. The top 750 UK and 1000 global companies by R&D investment”*. DTI.
- DREJER, A (2002)** *“Situation for innovation management: towards a contingency model”* European Journal of Innovation Management vol 5 nº 1 paginas 4-17.

- DRUCKER, Peter (1993)** Post-Capitalism Society. Oxford, Butterworth-Heineman
- EMERY, F. E y TRIST, E. L.; (1960)** “Socio-technical Systems”; Management Sciences Models and Techniques Review; vol. 2. Londres (Inglaterra).
- ESCORSA, Pére (15 de septiembre de 2001)** Conferencia inaugural de los Estudios de Información y Documentación de la UOC del segundo semestre del curso 2001-2002. Barcelona.
- ESCORSA, P y MARPONS, R (2001)** De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva. Madrid. Prentice- Hall.
- FEEDBACK, Empresa Consultora (2008).** “*Tercer informe de avance sobre estudio de línea base de la cultura de la innovación en la sociedad chilena*”. <http://www.scribd.com/doc/2926100/ESTUDIO-CULTURA-DE-LA-INNOVACION-INFORME-TALLERES>
- Expansión Diario (2008)** *I+D Un año más de crecimiento insuficiente*. Revista madri+d. Edición electrónica.
- GASALLA José María (1999)** “*Cultura de la creatividad y de la innovación*”. Revista MadridI+D nº2. Edición electrónica.
- HAMPTON, David R (1989)** Administración. Méjico. Editorial Mcgraw-Hill.
- HARRISON, Lawrence E. (2001)** “Valores culturales y progreso” *Revista VenEconomía*. Venezuela. Mensual. Volumen 18 nº 10. www.veneconomia.com
- JAÚREGUI, Eduardo (1999)** Meta4 y la Meta-innovación Revista MadridI+D nº2. Edición digital.
- Kotter y Heskett (1992).** Corpore culture and performance. New York. Free Press.
- LARIOS SANTOS, Francisco (1999)** “*¿Innovación factor de competitividad?*”. Revista MadridI+D nº2. Edición digital.
- LARREA JIMENEZ DE VICUÑA, José Luís (2005)** “El desafío de la innovación”. *Diario El País* Domingo 25/09/2005. Sección negocios página 15.
- LE BOTERF, Guy (1998)** *La ingeniería de las competencias*, París, D’organisation,
- LÓPEZ FACAL, Javier (2008)** “*Güelfos, gibelinos e I+D en España. La gobernanza en el Plan Nacional de I+D*”. Revista Madri+d. El Plan nacional de I+D+i (2008-2011) a examen Monografía 21. Junio 2008. Edición digital.
- PARLAMENTO EUROPEO y Consejo de la UE, Decisión (2008)** relativa al Año Europeo de la Creatividad e Innovación 2009. COM (2008) 159 final 2008/0064.

MACHLUP F. (1980) Knowledge: its creation, distribution and economic significance. Vol. 1, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

MANUAL DE FRASCATI (2002)-ISBN 84-688-2888-2 OCDE 2003.

Manual del Oslo (3ª Edición, 2005) Guía para la recogida e interpretación de datos sobre Innovación. OCDE, Eurostat, Tragsa, Comisión Europea.

MORCILLO P (1997) Dirección estratégica de la tecnología e innovación. Madrid. Civitas.

MORCILLO P (2007) Cultura e innovación empresarial. La conexión perfecta. Madrid. Paraninfo.

MOKYR, Joel., (1993) La palanca de la riqueza: creatividad tecnológica y progreso económico. Madrid. Editorial Alianza.

MUÑOZ Emilio, ESPINOSA, Juan y DIAZ, Victor (2000) *“Innovation policy and the concept of National System of Innovation in the Spanish context. Are they ghost images or real entities?”*. Unidad de Políticas comparadas. Grupo de Ciencia, Tecnología y Sociedad del CSIC. Working paper 00-14.

MUÑOZ, Emilio (2001) *“The Spanish System of Research”* Book: Research and Innovation Policies in the New Global Economy. An international comparative analysis. Chapter 11 Cheltenham UK. Edited by Philippe Laredo and Philippe Mustar. Pages 359-397.

MUÑOZ Emilio, SANTESMASES Mª Jesús, LÓPEZ FACAL Javier, PLAZA Luis M., TODT Oliver (2005). *“El espacio común de conocimiento en la Unión Europea. Un enfoque al problema desde España”*. Documento de trabajo. Academia Europea de Ciencias y Artes.

MUÑOZ Emilio, (2007) *“Competitividad, duras realidades y la isla de la biotecnología”*. Editorial del Boletín de noticias de Asebio nº 6 Diciembre de 2007. www.asebio.com

MUÑOZ Emilio, (2008) *“Visiones comparativas de la inversión empresarial española en I+D en el contexto europeo. Desde la preocupación a la ilusión”*. Editorial. Boletín de noticias de Asebio nº 18 Noviembre de 2008. www.asebio.com

PORTER, M. (1982), “Estrategia Competitiva”, C.E.C.S.A. Mejico.

QUINN, R.E; MCGRATH, M.R (1985) The transformation of organizational Culture: A competing values perspective. in P. Frost (Ed.) Organizational Culture, Sage Publications, Beverly Hills, CA. ROSA J., PORAC J. (2002).

- QUINTANILLA, Miguel Ángel (2000)** “Técnica y Cultura.” *Revista Teorema* volumen XVII/3 1998, Filosofía y Tecnología. Edición electrónica. Agosto 2000.
- ROBBINS, Stephen. 1991.** Comportamiento Organizacional: Conceptos, controversias y aplicaciones.-- México.--Editorial : Prentice Hall Hispanoamericana.
- ROTHWELL R,** “*Towards the fifth generation innovation process*”. *International Marketing Review*. Vol 11, nº 1 páginas de 7-31.
- SCHEIN, H. E (1985)** *Organizational Culture and leadership*. San Francisco: Jossey-Bass.
- SCHUMPETER, J.A (1939)** *Business Cycles*. McGraw-Hill, New York.
- SCHUMPETER, J.A (1942)** “*Capitalism, Socialism and Democracy*”. Harper&Row, Nueva York [v.c (1996): *Capitalismo, Socialismo y Democracias*. Folio, Barcelona)]. A partir del artículo NIETO Mariano (2008) “La dirección estratégica de la Innovación en entornos dinámicos”. Bloque 2 Innovación, crecimiento económico y empresarial y bienestar social. *Revista electrónica Madri+d* nº 46.
- SENGE, P. (1990),** *The Fifth Discipline: The Art and practice of the learning organization*. Doubleday Pub., New York (versión española “La Quinta Disciplina”, Granica, Barcelona, 1995).
- UNESCO, Bureau of Strategic Planning (2003).** “*The Culture of innovation and the building of knowledge societies*” Issue Paper.
- VALENTI Pablo, (1999)** “Políticas para la innovación: algunas reflexiones desde los países en vías de desarrollo”. *Revista OEI*. Sala de lectura. Edición electrónica.
- TRICE HM, BEBER JM. (1993)** *The culture of work organizations*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- TYLOR, E.B (1871)** *Primitive culture: Researches into the Developments of Mythology, Philosophy, Religion, Language, Art and Custom*. Londres.
- VILÁ Joaquim (2006)** *Cultura innovadora*. Presentación en la C.O Contractistes d’obres de Catalunya foment del treball nacional.Universidada de Navarre IESE Business School.
- WILSON, Daniel (2003)** “*Where to Find the Productivity Gains from innovation?*” FRBSF Economic Setter. Edición electrónica.
- Zozaya Gonzalez Néboa (2005)** *La innovación empresarial en España*. Madrid. Editado por la Dirección general de Política de la Pequeña y Mediana empresa.